SPIS TREŚCI

I. WSTĘP.

II. PODSTAWA OPRACOWANIA.

III. DANE OGÓLNE.

IV. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

V. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.

VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. nr S1 Rzut piwnicy - Instalacja c.o.. skala 1:100

Rys. nr S2 Rzut parteru - Instalacja c.o. skala 1:100

Rys. nr S3 Rzut III piętra - Instalacja c.o. skala 1:100

Rys. nr S4 Rzut IV piętra - Instalacja c.o. skala 1:100

Rys. nr S5 Rozwinięcie instalacji c.o. skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

do Projektu Budowlanego zamiennego rozbudowy i termomodernizacji budynku biurowego zatwierdzonej decyzja znak BP.PM.7351-438/08 z dnia 20.11.2008. zlokalizowanego w Końskich przy ul. Stanisława Staszica 2 na działce numer ewid. 957/16 obręb 0002 Końskie

Branża sanitarna

I. WSTĘP.

Niniejsze opracowanie zawiera projekt zamienny instalacji centralnego IV i V kondygnacji (III i IV piętro) budynku biurowego zlokalizowanym przy ul. Stanisława Staszica 2 w Końskich.

II. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Podstawę opracowania stanowią następujące materiały:
- Umowa z Inwestorem.
- Projekt wewnętrznej instalacji c.o. wykonany w 2007 roku
- Projekt węzła cieplnego wykonany w 2007 roku
- Audyt energetyczny wykonany w 2013 roku
- Normy i wytyczne projektowania oaz literatura branżowa.
- Karty katalogowe oraz informacje techniczne.

III. DANE OGÓLNE.

Istniejący obiekt składa się z następujących części:

- budynek biurowy V-cio kondygnacyjny niepodpiwniczony oznaczony jako "A"
- Budynek "socjalny" trzykondygnacyjny z podpiwniczeniem oznaczony jako "B"
- budynek byłej portierni parterowy, niepodpiwniczony oznaczony jako "C"

W istniejącym budynku zostały przeprowadzone prace remontowe polegające na wykonaniu instalacji c.o. w budynku "socjalnym" , portierni, na parterze I i II piętrze budynku biurowego. Na piętrze III i IV do chwili obecnej nie została wykonana instalacja c.o.
Ciepło dla potrzeb ogrzewania dostarczane jest z własnej istniejącej kotłowni gazowej.
Zgodnie z wnioskami zawartymi w audycie w budynku zostanie zaprojektowana instalacja c.o. w pomieszczeniach III i IV piętra (kondygnacja IV i V) budynku biurowego
W całym obiekcie zgodnie z wnioskami z audytu zostanie wykonana termomodernizacja i wykonana wentylacja mechaniczna nawiewno- wywiewna z odzyskiem ciepła na bazie rekuperatorów z wymiennikami o wysokim stopniu odzysku w całości obiektu.

IV. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. Wstęp.

Z uwagi na występujące różnice danych zawarte w projekcie opracowywanym w 2007 roku dotyczące temperatury zasilanie i powrotu w węźle cieplnym zlokalizowanym w części "C" obiektu, a także różnice w temperaturach zasilenia i powrotu projektowanej instalacji c.o. w całym obiekcie, brak wcześniejszej dokumentacji instalacji c.o., brak inwentaryzacji wykonanej instalacji c.o., a także fakt iż węzeł cieplny nie został wykonany zgodnie z dokumentacja opracowaną w 2007 roku zaprojektowano ogrzewania pomieszczeń IV i V kondygnacji na odrębnym obiegu grzewczym z włączeniem do rozdzielaczu w węźle cieplnym.

Zakres opracowania obejmuje instalację wewnętrzną centralnego ogrzewania w budynku od węzła cieplnego zlokalizowanego w części podpiwniczonej do pomieszczeń ostatnich dwóch kondygnacji.

W ramach niniejszego opracowania dokonano obliczeń zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń ww. kondygnacji budynku biurowego.
Określono lokalizację i rodzaj grzejników oraz sposób prowadzenia przewodów c.o.
Dokonano doboru grzejników średnic przewodów i dobrano zawory regulacyjne instalacji.
Dobrano pompę obiegową i zawór mieszający trójdrogowy projektowanego obiegu grzewczego.

2. Dane wyjściowe.

- obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla ogrzewania Qobl. = 87,35 kW
- czynnik grzejny woda o parametrach 70/50 °C
- źródło ciepła: kotłownia własna gazowa zlokalizowana w odrębnym budynku
- obliczenia współczynnika przenikania ciepła" U "dla przegród budowlanych i strat ciepła pomieszczeń - wg programu komputerowego
-system ogrzewania, wodny, pompowy, dwururowy
-zabezpieczenie instalacji c.o. przed wzrostem ciśnienia istniejące urządzenia zabezpieczające w kotłowni gazowej inwestora.

W najwyższych punktach instalacji projektuje się odpowietrzenie zaworami odpowietrzającymi automatycznymi, w najniższych punktach projektuje się odwodnienie zaworami odcinającymi ze złączką do węża.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania dwururową, pompową wykonaną z rur stalowych czarnych na odcinku od włączenia do rozdzielaczy do zaworu odcinającego za pompą. Od zaworów odcinających instalację c.o. proponuje się wykonać z rur ze stali niskostopowej na zewnątrz ocynkowanych systemu Steel, łączonych za pomocą złączek zaciskowych i gwintowanych stanowiących element systemu. Rury i złączki w w/w systemie wykonane są z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku, stanowiącą zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i kształtek

3 Rozwiązania projektowe

Główne przewody rozprowadzające ciepło prowadzić wzdłuż ścian zewnętrznych ze spadkiem 2÷3‰ w kierunku włączenia pod stropem pomieszczeń piwnicy i parteru, następnie pionami ciepło doprowadzone zostanie do II i IV pietra. Na rozpatrywanych kondygnacjach w pomieszczeniach instalacje prowadzić odcinkami wzdłuż ścian zewnętrznych w obudowach lub w listwach przypodłogowych. Prowadzenie przewodów wykonać zgodnie z częścią graficzną

Z poziomu wyprowadzane będą odcinki pionowe zasilające grzejniki, na pionach zamontować zawory odcinające kulowe, w najniższych punktach instalacji zamontować zawory spustowe, a w najwyższych automatyczne zawory odpowietrzające.
Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Instalację centralnego ogrzewania na odcinku od rozdzielaczy do zaworu odcinającego za pompą obiegową instalacji c.o , w pomieszczeniu węzła projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219-P-CZ, łączonych przez spawanie.

Przewody z rur stalowych czarnych zabezpieczyć antykorozyjnie następująco:
Rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości wg PN-70/H-970511 i pomalować:
- 1 x farbą ftalową miniową bezołowiową FOSKOR M SWW 1313-121,
- 1 x farbą etylokrzemianową CYNKOSIL-1 SWW 1317-82.

Główne przewody rozprowadzające w węźle cieplnym i piwnicy zaizolować otulinami z poliuretanu grubości 50 mm.
Pozostałą część odcinków instalacji projektuje się z rur stalowych systemu Steel, łączonych za pomocą złączek stanowiących element systemu. Rury i złączki w w/w systemie wykonane są z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku, stanowiącą zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i kształtek

Instalację przechodzącą przez istniejące pomieszczenia użytkowe prowadzić nad sufitem podwieszanym i obudowach z płyt gipsowo-kartonowych.
Przewody rozprowadzające ciepło należy izolować otulinami z pianki polietylenowej .
Należy zwrócić uwagę na zaizolowanie trójników w celu odizolowania ich przed bezpośrednim kontaktem ze ścianą.

4. Grzejniki.

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe dolno-zasilane łatwo zmywalne np. Inregra.
Wszystkie grzejniki Integra f-my Radson wyposażone są fabrycznie we wbudowane zawory termostatyczne z nastawą wstępną. Niniejsze grzejniki należy dodatkowo wyposażyć w głowice termostatyczne cieczowe . Dodatkowo dla każdego grzejnika dolno zasilanego projektuje się podwójne przyłącze grzejnikowe prosty typu RLV -S z możliwością spustu wody firmy.
Podejścia do grzejników zintegrowanych projektuje się od dołu od podłogi poprzez dwururowy prosty zestaw przyłączeniowy z możliwością odcięcia i spustu
.

5. Przewody, armatura, grzejniki i osprzęt, pompa.

Przewody instalacji c.o. w pomieszczeniu technicznym wykonane będą z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-80/H-74244. Połączenia rur spawane. Kolana R = 4D, gięte z rur bez szwu.
Instalację od rozdzielaczy do grzejników projektuje się z rur stalowych system Steel w technologii press pozwalającej na uzyskanie połączeń o zminimalizowanym przewężeniu przekroju rury, łączonych za pomocą zaprasowywanych złączek stanowiących element systemu. Rury i złączki w w/w systemie wykonane są z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku, stanowiącą zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i kształtek zaprasowywanymi.
Armatura spawana lub gwintowana.
Armaturę stanowią:

- zawory kulowe o połączeniach gwintowanych,
- odpowietrzniki grzejników (dostarczane łącznie z grzejnikami),
- odpowietrzniki samoczynne z zaworem kulowym w najwyższych punktach instalacji,
- zawory grzejnikowe ze wstępną regulacją firmy,
- zawory powrotne proste
- głowice termostatyczne
- z wbudowanym czujnikiem o zakresie temperatur 6 - 26^0 C.
- zawory regulacyjne

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów instalacji, odpowiednich nastaw wstępnych na grzejnikach, głowic termostatycznych na grzejnikach.
W celu zapewnienia właściwej stabilnej pracy układu grzewczego oraz zapewnienia wymaganych przepływów, projektuje się zawory regulacyjne typu MSVB nastawy zaworów podano w części graficznej .
Dla potrzeb projektowanego obiegu wody grzewczej projektuje sie pompę obiegowa typu MAGNA3 25-60 G11/2" o parametrach: Hp=3,7 m, V=3,45 m^3/h moc 59W/230V z trójdrogowym zaworem mieszającym DN 40 mm zamontowanym za pompą zgodnie z częścią graficzną. Przed pompa zamontować zawór odcinający, filtr i manometr. Za pompa zamontować manometr, zawór trójdrogowy mieszający i zawór odcinający.

6. Próby i odbiory

Po wykonaniu instalację centralnego ogrzewania należy poddać próbie na ciśnienie wg PN-/B-10400.

Powyższe instalacje należy poddać próbie na szczelność i na ciśnienie na zimno. Ciśnienie próbne instalacji P_{pr} = 6 bar. W czasie próby sprawdzić należy szczelność wszystkich połączeń. Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację należy kilkakrotnie starannie przepłukać. Po spuszczeniu wody i zakończeniu badania, należy instalację napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną z dodatkiem inhibitora korozji. Badania szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno. Czas próby na gorąco i regulacji wynosi 72 godz.
Podczas prowadzenia prób przestrzegać należy następujących zasad:
- podczas próby ciśnieniowej na zimno wszystkie zawory przelotowe muszą być całkowicie otwarte;
- w trakcie płukania i prób szczelności zawory regulacyjne trójdrożne muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia,
- niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną.
Próbę ciśnieniową należy wykonać zgodnie z ,,Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych'' (tom II) na ciśnienie 0,6 MPa.

7. Izolacja antykorozyjna.
Rury stalowe czarne
A. Przygotowanie podłoża:
Rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości wg PN-70/H-970511
Powierzchnię przygotowaną do malowania należy przeszczotkować, stosując do tego celu twarde szczotki (nie stalowe), następnie odpylić i odtłuścić.
B. Wyszczególnienie kolejnych warstw powłoki malarskiej:
- 1 x farbą ftalową miniową bezołowiową FOSKOR M SWW 1313-121,
- 1 x farbą etylokrzemianową CYNKOSIL-1 SWW 1317-82.

Technologia nanoszenia powłoki:
Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta oraz normą PN – 79/H – 7970.
Należy sprawdzić czy wyroby posiadają atest producenta i czy termin gwarancji nie został przekroczony.
Przygotowanie farby do malowania polega na ewentualnym usunięciu kożucha, dokładnym jej wymieszaniu, rozcieńczeniu do lepkości roboczej oraz przefiltrowaniu.
Farba podkładowa wymieniona w karcie, dostarczona przez wytwórcę posiada lepkość 240÷300 a, należy ją rozcieńczyć benzyną do lakierów do lepkości roboczej 60÷70 wg. Kubka Forda nr 4 w temp. ± 20ºC
Lepkość robocza dla emalii mierzona kubkiem Forda nr 4 w temp 20ºC powinna wynosić przy nakładaniu pędzlem 90÷120 x, przy natrysku 40÷60 sek. Do rozcieńczenia należy stosować rozcieńczalnik jw. Czas schnięcia dla farby podkładowej – 48 godziny, dla emalii – 24 godziny. Grubość powłoki malarskiej powinna wynosić 60 mikronów. Po wykonaniu powłoki należy ją sezonować co 7 dni.
C. Warunki BHP i p.poż.
Składnikiem toksycznymi farby podkładowej i emalii są:
Ksylen, butanol i benzyna do lakierów.
Ze względu na zawartość łatwopalnych i toksycznych składników należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i p.poż. zwłaszcza przy pracy w pomieszczeniach zamkniętych.
E. Konserwacja powłoki malarskiej.
Stan powłoki należy kontrolować co 12 miesięcy. Nie dopuszczać do zanieczyszczenia, które wymaga całkowitego usunięcia starje powłoki.
Prace konserwacyjne powłok malarskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-71/H-97053.

Rury stalowe KAN_therm Steel pokryte są cienką warstwą cynku, stanowiącą zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i kształtek, dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne nie jest wymagane.

8. Izolacja termiczna.

Sieć rozdzielczą należy izolować otuliną z pianki polietylenowej .

Grubość izolacji wynosi odpowiednio:

dn Ø 32 - 30 mm

ø 32< dn < ø 65 – 35 mm

w nieogrzewanej piwnicy grubość izolacji powinna wynosić 50 mm

Zawory regulacyjne izolować łupinami izolacyjnymi systemowymi.

Grubość izolacji instalacji w pomieszczeniach ogrzewanych wynosi odpowiednio:

dn Ø 25 - 20 mm

ø 32< dn < ø 50 – 25 mm

Całość armatury zaizolować.

9. Warunki wykonania.

- Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi budowlanymi oraz z ,,Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6" wydanymi przez COBRI INSTAL oraz instrukcją dostarczoną przez producenta rur.
- Izolację przewodów wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.
- Przed przekazaniem do eksploatacji poszczególne instalacje c.o. i dokładnie wyregulować. Do regulacji należy przystąpić po 3 dobowym okresie działania instalacji.
- Rurociągi przechodzące przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych.
- Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu czynnika.
- W przypadku zmian prowadzenia przewodów należy zapewnić odpowietrzenie w najwyższych punktach instalacji, a odwodnienie w najniższych.
- Przewody mocować z użyciem wsporników z podkładką antywibracyjną przeznaczonych do instalacji grzewczych

10. Roboty budowlane

Ściany pomieszczeń w miejscach zdemontowanych grzejników należy pomalować.

Równocześnie z pracami modernizacyjnymi instalacji c.o. należy zdemontować istniejące parapety i zamontować nowe z PCV. Ww. roboty dotyczą pomieszczeń parteru i I piętra.

11. Uwagi końcowe

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz obowiązującymi normami.
2. Całość robót należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75/2002 z późniejszymi zmianami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe, z Warunkami Technicznymi wykonania oraz z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
3. Instalację wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

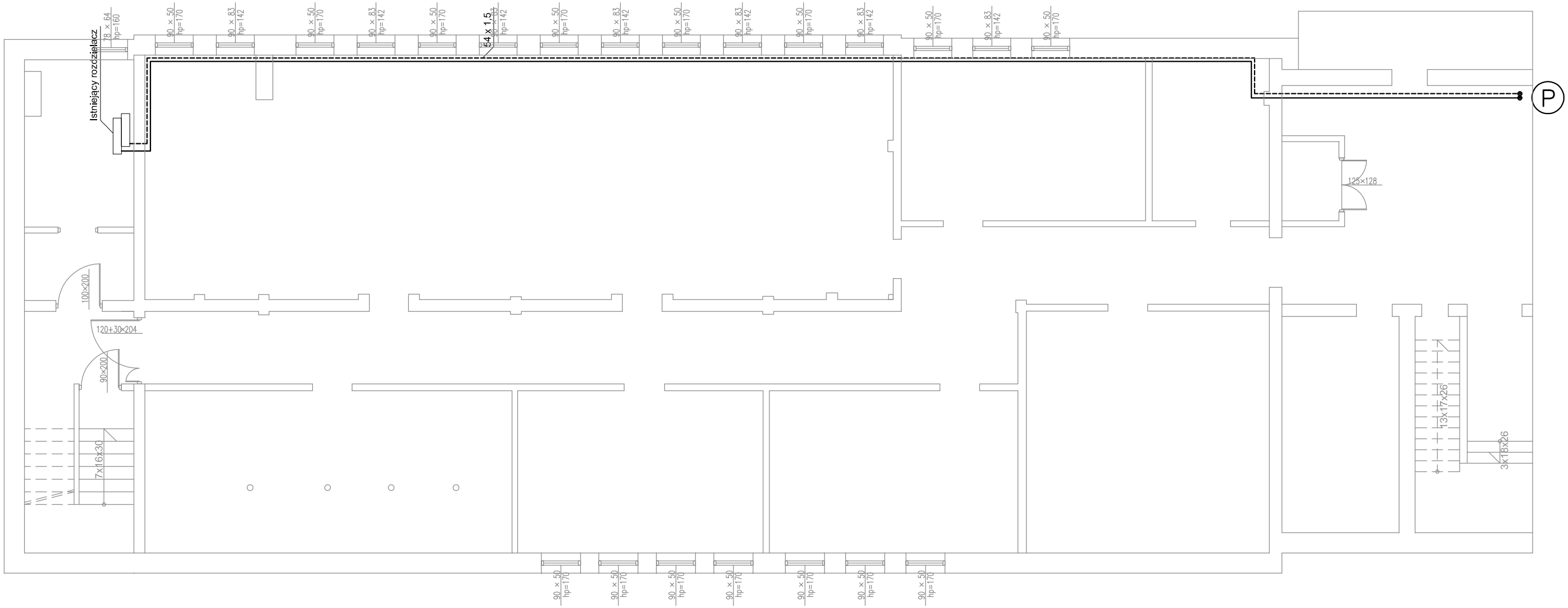
IV. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.

Zabezpieczenie przejść instalacyjnych przez ściany i stropy.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymagana dla tych elementów.
Przejścia rur przez ściany, stropy i elementy oddzielenia przeciwpożarowego uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody:

- dla rur niepalnych - elastyczną masą uszczelniającą typ CP 601S firmy HILTI

Opracował
Mgr inż. K. Chodacka
07-2014 r



OZNACZENIA

20x2,0 — Proj. instalacja c.o. z rur wielowarstwowych typu Press prowadzona w bruzdach ściennych lub pod stropem parteru – zasilenie

20x2,0 - - - - - Proj. instalacja c.o. z rur wielowarstwowych typu Press prowadzona w bruzdach ściennych lub pod stropem parteru powrót

① Projektowany pion co

zawór odcinający kulowy gwintowany o średnicy zgodnej ze średnicą przewodu

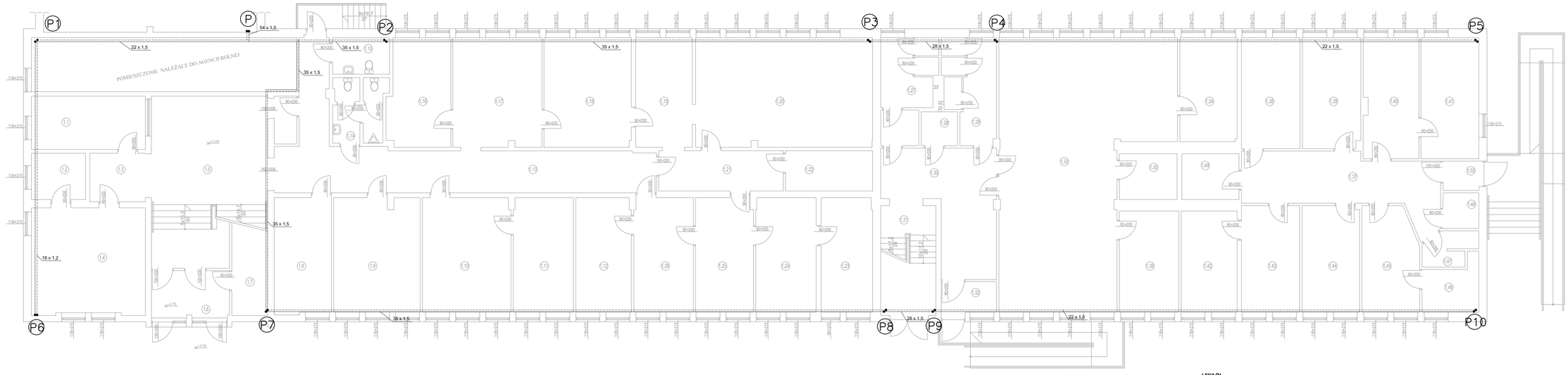
odpowietrznik automatyczny ø15mm

UWAGI

1. Przejścia przez ściany wydzielenia p.poż uszczelnić masą ogniochronną z atestem o odporności przegrody przez którą przechodzą.
2. Główne przewody rozprowadzające prowadzić po ścianach, pod stropem parteru
3. Przewody na pozostałych kondygnacjach prowadzić w bruzdach ściennych lub w obudowach z płyt karton-gips
4. Piony instalacji c.o. wykonać jako kryte-prowadzić w bruzdach w izolacji termicznej

OBIEKT ADRES	BUDYNEK BIUROWY W MSC. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16 OBRĘB GEODEZ. 0002 KOŃSKIE		***BUDART* Firma Handlowo Usługowa** UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKIE TELEFON 607-942-940		
INWESTOR	POWIAT KONECKI UL. ST. STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 03.2014
projektował b.sanitarne	**mgr Inż. KRYSTYNA CHODACKA**	**KL-54/2002**	**sanitarna**		
sprawdził b.sanitarne	**mgr Inż. DANUTA WARDA**	**70/82**	**sanitarna**		SKALA 1:100
opracował kreślił	**inż. PRZEMYSŁAW CHODACKI**				
PRZEDMIOT RYSUNKU	**RZUT PIWNICY (BUD. SOCJALNY) - INSTALACJA C.O.**		STR.NR		NR RYS.: **1**

L.P.	NAZWA	m^2	POSADZKA
1,1	PORTIERNIA	14.97	Gres
1,2	POM. BIUROWE	6.16	Wykł.dywan.
1,3	KOMUNIKACJA	7.27	Gres
1,4	POM. BIUROWE	29.77	Wykł.dywan.
1,5	KLATKA SCHODOWA	42.42	Gres
1,6	WIATROLAP	9.03	Gres
1,7	POM. ENERGETYCZNE	4.56	Gres
1,8	KASA	16.33	Gres
1,9	POM. BIUROWE	24.21	Gres
1,10	POM. BIUROWE	24.90	Wykł.dywan.
1,11	POM. BIUROWE	16.90	Wykł.dywan.
1,12	POM. BIUROWE	15.58	Wykł.dywan.
1,13	KOMUNIKACJA	48.52	Gres
1,14	WC MĘSKIE	7.78	Gres
1,15	WC DLA NSP + KOB	5.10	Gres
1,16	POM. BIUROWE	16.34	Gres
1,17	POM. BIUROWE	23.93	Gres
1,18	DRUKARNIA	23.52	Gres
1,19	POM. BIUROWE	15.28	Gres
1,20	ARCHIWUM	47.64	Gres
1,21	KOMUNIKACJA	12.36	Gres
1,22	WENTYLATORNIA	8.64	Gres
1,23	POM. SOCJALNE	14.46	Gres
1,24	POM. BIUROWE	17.03	Wykł.dywan.
1,25	POM. BIUROWE	16.23	Wykł.dywan.
1,26	POM. BIUROWE	16.72	Gres
1,27	WC MĘSKIE	12.83	Gres
1,28	WC DLA NSP	3.02	Gres
1,29	WC DAMSKIE	12.47	Gres
1,30	KOMUNIKACJA	25.34	Gres
1,31	KLATKA SCHODOWA	14.93	Gres
1,32	WIATROLAP	4.16	Gres
1,33	POM. BIUROWE	95.12	Gres
1,34	POM. BIUROWE	14.66	Gres
1,35	ARCHIWUM	6.52	Gres
1,36	ARCHIWUM	14.75	Gres
1,37	KOMUNIKACJA	25.96	Gres
1,38	POM. BIUROWE	16.03	Wykł.dywan.
1,39	POM. BIUROWE	15.82	Wykł.dywan.
1,40	POM. BIUROWE	16.36	Wykł.dywan.
1,41	POM. BIUROWE	17.30	Wykł.dywan.
1,42	POM. BIUROWE	13.95	Wykł.dywan.
1,43	POM. BIUROWE	15.28	Wykł.dywan.
1,44	POM. BIUROWE	15.03	Wykł.dywan.
1,45	POM. BIUROWE	14.29	Wykł.dywan.
1,46	POM. BIUROWE	6.49	Wykł.dywan.
1,47	WC MĘSKIE	4.00	Gres
1,48	WC DLA NSP	3.15	Gres
1,49	ARCHIWUM	6.45	Gres
1,50	WIATROLAP	2.58	Gres



OZNACZENIA

20x2,0 — Proj. instalacja c.o. z rur wielowarstwowych typu Press prowadzona w bruzdach ściennych lub pod stropem parteru - zasilanie

20x2,0 — Proj. instalacja c.o. z rur wielowarstwowych typu Press prowadzona w bruzdach ściennych lub pod stropem parteru powrót

(1) Projektowany plon co

zawór odcinający kulowy gwintowany o średnicy zgodnej ze średnicą przewodu

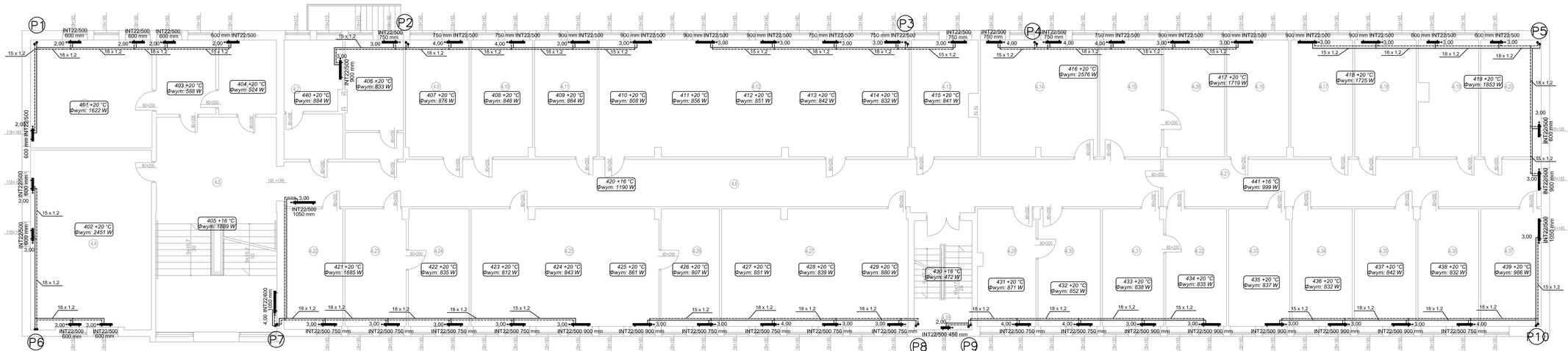
odpowietrznik automatyczny ø15mm

UWAGI

1. Projekcie przez przegrody wyróżnienie z pod uszczelnic maszy ogólnochromej z dimiem o odpornośći przegrody przez które przechodzą.
2. Główne przewody rozprowadzające prowadzić po ścianach, pod stropem pierwsz i parteru
3. Przewody na poszczególnych kondygnacjach prowadzić w bruzdach ściennych lub w obudowach z płyt karton-gips
4. Piony instalacji c.o. wykonać jako kryte-prowadzić w bruzdach w izolacji termicznej

OBIEKT ADRES	BUDYNEK BIUROWY W MIAST. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16 OBRĘB GEODEZ. 0002 KOŃSKIE			*BUDART* Firma Handlowo Usługowa UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKIE TELEFON 607-942-940	
INWESTOR	POWIAT KONECKI UL. ST. STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA
projektował/ b.sanitarne	mgr inż. KRYSTYNA CHODACKA	KL-54/2002	sanitarna		03.2014
sprawdził/ b.sanitarne	mgr inż. DANUTA WARDA	70/82	sanitarna		SKALA 1:100
opracował/ kreślił	inż. PRZEMYSŁAW CHODACKI				
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.			STR.NR	NR RYS.: 2

L.P.	NAZWA	m^2	POSADZKA
4.1	KLATKA SCHODOWA	29,65	Wykł. PCV
4.2	POM. BIUROWE	9,95	Wykł. PCV
4.3	POM. BIUROWE	9,67	Wykł. PCV
4.4	POM. BIUROWE	48,67	Wykł. PCV
4.5	KLATKA SCHODOWA	58,59	Gres
4.6	KOMUNIKACJA	93,91	Wykł. PCV
4.7	WC	15,39	Wykł. PCV
4.8	WC	15,29	Wykł. PCV
4.9	POM. BIUROWE	16,71	Wykł. PCV
4.10	POM. BIUROWE	16,08	Wykł. PCV
4.11	POM. BIUROWE	16,49	Wykł. PCV
4.12	POM. BIUROWE	81,61	Wykł.dywan.
4.13	POM. BIUROWE	17,07	Wykł. PCV
4.14	POM. BIUROWE	30,84	Wykł.dywan.
4.15	POM. BIUROWE	16,31	Wykł.dywan.
4.16	POM. BIUROWE	16,30	Płytki PCV
4.17	POM. BIUROWE	16,28	Płytki PCV
4.18	POM. BIUROWE	16,16	Płytki PCV
4.19	POM. BIUROWE	15,45	Płytki PCV
4.20	POM. BIUROWE	15,95	Płytki PCV
4.21	KOMUNIKACJA	40,44	Płytki PCV
4.22	POM. BIUROWE	15,85	Wykł. PCV
4.23	POM. BIUROWE	16,19	Wykł. PCV
4.24	POM. BIUROWE	16,16	Wykł. PCV
4.25	POM. BIUROWE	49,67	Wykł. PCV
4.26	POM. BIUROWE	15,55	Wykł.dywan.
4.27	ARCHIWUM	49,45	Wykł. PCV
4.28	KLATKA SCHODOWA	14,24	Gres
4.29	POM. BIUROWE	15,32	Wykł.dywan.
4.30	POM. BIUROWE	16,52	Wykł.dywan.
4.31	POM. BIUROWE	16,16	Płytki PCV
4.32	POM. BIUROWE	16,16	Płytki PCV
4.33	POM. BIUROWE	16,10	Płytki PCV
4.34	POM. BIUROWE	16,07	Płytki PCV
4.35	POM. BIUROWE	16,25	Płytki PCV
4.36	POM. SOCJALNE	16,07	Płytki PCV
4.37	POM. BIUROWE	16,06	Płytki PCV
4.38	POM. BIUROWE	16,04	Wykł.dywan.



OZNACZENIA

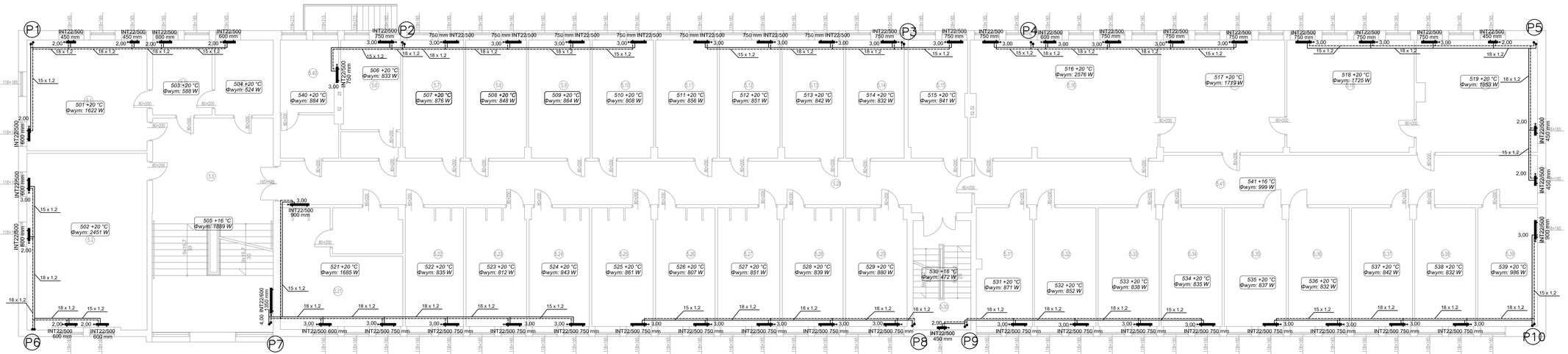
- 20x2,0 — Proj. instalacja c.o. z rur wielowarstwowych typu Press prowadzone w bruzdach ściennych lub pod stropem parteru – zasilenie.
- 20x2,0 — Proj. instalacja c.o. z rur wielowarstwowych typu Press prowadzone w bruzdach ściennych lub pod stropem parteru powrót.
- (1) Projektowany pion co
- zawór odcinający kulowy gwintowany o średnicy zgodnej ze średnicą przewodu
- odpowietrznik automatyczny ⌀15mm

UWAGI

1. Projekcki przez przegrody wydzielenia p.poż uszczelnić masą ogniochronną z atestem o odporności przegrody przez którą przechodzą.
2. Główne przewody rozprowadzające prowadzić po ścianach, pod stropem piwnic i parteru
3. Przewody na poszczególnych kondygnacjach prowadzić w bruzdach ściennych lub w obudowach z płyt karton-gips
4. Piony instalacji c.o. wykonać jako kryte-prowadzić w bruzdach w izolacji termicznej

OBIEKT ADRES	BUDYNEK BIUROWY W MIEJ. KONIADE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16 OBRĘB GEODEZ. 0002 KOŃSKIE		*BUDART* Firma Handlowo Usługowa UL. PIŁSUDSKIEGO 34/A, 26-200 KOŃSKIE TELEFON 607-942-940		
INWESTOR	POWIAT KOŃSKI UL. ST. STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 03.2014
projektował b.sanitarne	mgr inż. KRYSTYNA CHODACKA	KL-54/2002	sanitarna		
sprawdził b.sanitarne	mgr inż. DANUTA WARDA	70/82	sanitarna		SKALA 1:100
opracował rysunki	inż. PRZEMYSŁAW CHODACKI				
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT III PIĘTRA - INSTALACJA C.O.			STR.NR	NR RYS.: 3

L.P.	NAZWA	m.2	POSADZKA
5.1	POM. BIUROWE	30,09	Płytki PCV
5.2	ARCHIWUM	47,56	Płytki PCV
5.3	POM. BIUROWE	10,06	Płytki PCV
5.4	POM. BIUROWE	9,88	Płytki PCV
5.5	KLATKA SCHODOWA	58,50	Gres
5.6	WC	15,45	Płytki PCV
5.7	POM. BIUROWE	16,23	Płytki PCV
5.8	POM. BIUROWE	16,13	Płytki PCV
5.9	POM. BIUROWE	16,39	Płytki PCV
5.10	POM. BIUROWE	16,28	Płytki PCV
5.11	POM. BIUROWE	16,41	Płytki PCV
5.12	POM. BIUROWE	16,13	Płytki PCV
5.13	POM. BIUROWE	16,39	Płytki PCV
5.14	POM. BIUROWE	15,56	Płytki PCV
5.15	POM. BIUROWE	15,67	Płytki PCV
5.16	POM. BIUROWE	49,63	Płytki PCV
5.17	POM. BIUROWE	31,60	Płytki PCV
5.18	POM. BIUROWE	32,21	Płytki PCV
5.19	POM. BIUROWE	30,36	Płytki PCV
5.20	KOMUNIKACJA	68,83	Płytki PCV
5.21	POM. BIUROWE	32,28	Płytki PCV
5.22	POM. BIUROWE	15,65	Płytki PCV
5.23	POM. BIUROWE	16,21	Płytki PCV
5.24	POM. BIUROWE	16,09	Płytki PCV
5.25	POM. BIUROWE	16,37	Płytki PCV
5.26	POM. BIUROWE	15,93	Płytki PCV
5.27	POM. BIUROWE	16,59	Płytki PCV
5.28	POM. BIUROWE	16,28	Płytki PCV
5.29	POM. BIUROWE	16,39	Płytki PCV
5.30	KLATKA SCHODOWA	14,24	Gres
5.31	POM. BIUROWE	14,92	Płytki PCV
5.32	POM. BIUROWE	16,49	Płytki PCV
5.33	POM. BIUROWE	16,29	Płytki PCV
5.34	POM. BIUROWE	16,28	Płytki PCV
5.35	POM. BIUROWE	16,55	Płytki PCV
5.36	POM. BIUROWE	16,36	Płytki PCV
5.37	POM. BIUROWE	16,30	Płytki PCV
5.38	POM. BIUROWE	16,33	Płytki PCV
5.39	POM. BIUROWE	16,04	Płytki PCV
5.40	WC	15,02	Płytki PCV
5.41	KOMUNIKACJA	60,10	Płytki PCV



OZNACZENIA

20x2,0 — Proj. instalacja c.o. z rur wielowarstwowych typu Press prowadzona w bruzdach ściennych lub pod stropem parteru – zasilanie

20x2,0 — Proj. instalacja c.o. z rur wielowarstwowych typu Press prowadzone w bruzdach ściennych lub pod stropem parteru powrót

① Projektowany pion co


zawór odcinający kulowy gwintowany o średnicy zgodnej ze średnicą przewodu

odpowietrznik automatyczny ⌀15mm

UWAGI

1. Projekcje przez przejrzały wydzielenia p.poż uszczelnić masą ogniochronną z atestem o odporności przejrzały przez którą przechodzą.
2. Główne przewody rozprowadzające prowadzić po ścianach, pod stropem piwnic i parteru
3. Przewody wu pozostałych kondygnacjach prowadzić w bruzdach ściennych lub w obudowach z płyt karton-gips
4. Piony instalacji c.o. wykonać jako krycie-prowadzić w bruzdach w izolacji termicznej

OBIEKT ADRES	BUDYNEK BIUROWY W MIEJSCOWOŚCI KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 997/16 OBRĘB GEODEZYJNY 0002 KOŃSKIE			*BUDART* Firma Handlowo Usługowa UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKIE TELEFON 607-942-940	
INWESTOR	POWIAT KOŃSKI UL. ST. STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 03.2014
projektował b.sanitarne	mgr inż. KRYSTYNA CHODACKA	KL-54/2002	sanitarna		
sprawdził b.sanitarne	mgr inż. DANUTA WARDA	70/82	sanitarna		SKALA 1:100
opracował kreśli	inż. PRZEMYSŁAW CHODACKI				
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT IV PIĘTRA - INSTALACJA C.O.			STR.NR	NR RYS. 4



OZNACZENIA

20x2,0 (linia ciągła) Proj. instalacja c.o. z rur wielowarstwowych typu Press prowadzona w bruzdach ściennych lub pod stropem parteru – zasilenie

20x2,0 (linia przerywana) Proj. instalacja c.o. z rur wielowarstwowych typu Press prowadzona w bruzdach ściennych lub pod stropem parteru powrót

(1) Projektowany pion co

zawór odcinający kulowy gwintowany o średnicy zgodnej ze średnicą przewodu

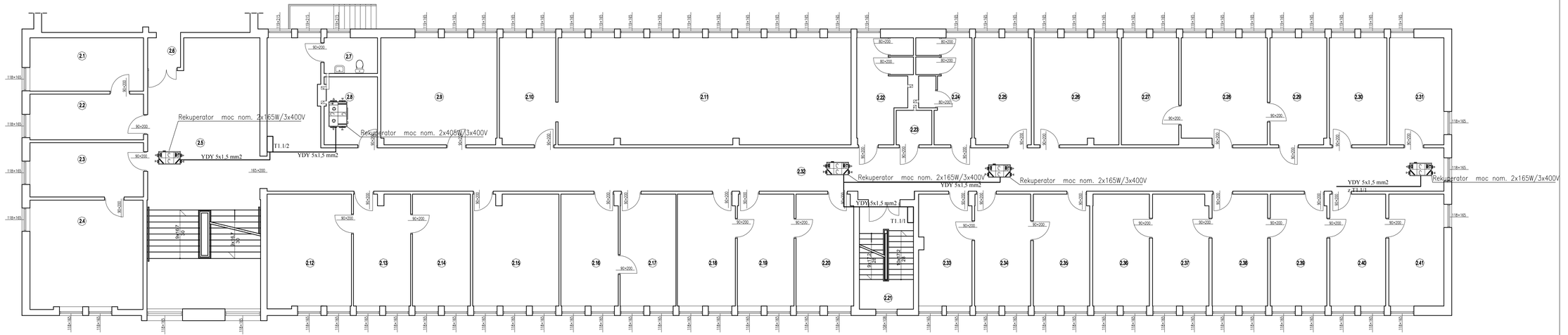
odpowietrznik automatyczny ø15mm

UWAGI

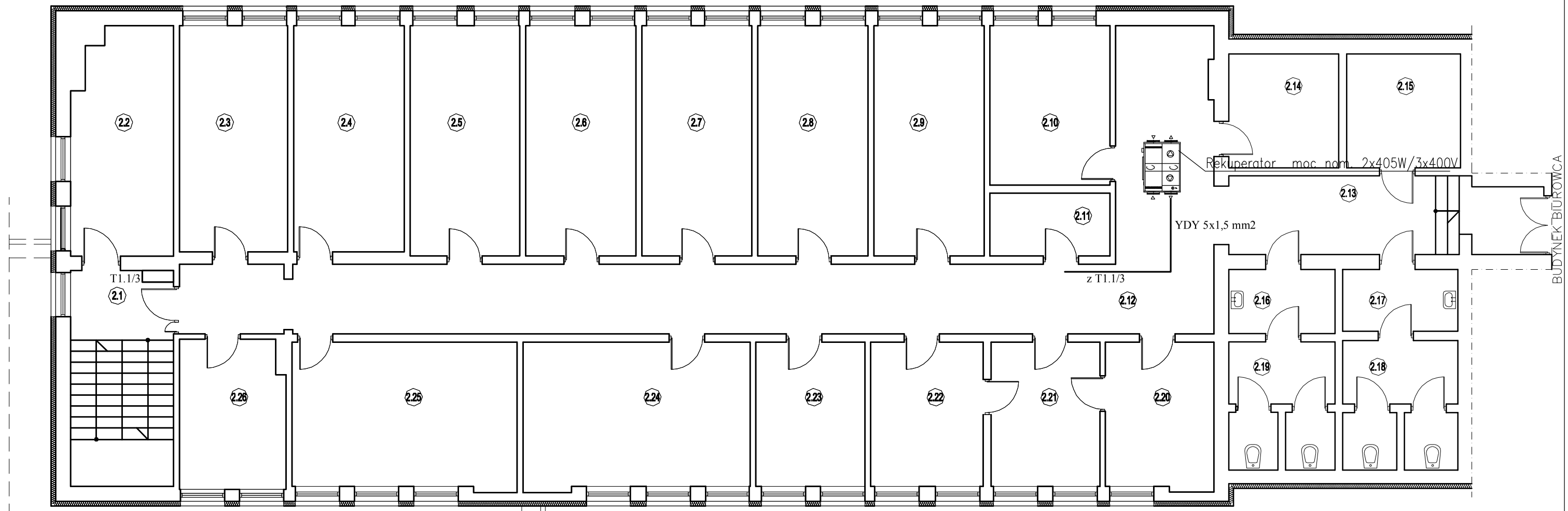
1. Przejścia przez ściany wydzielenia p.poż uszczelnić masą ogniochronną z atestem o odporności przegrody przez którą przechodzą.
2. Główne przewody rozprowadzające prowadzic po scianach, pod stropem parteru
3. Przewody na pozostałych kondygnacjach prowadzic w bruzdach ściennych lub w obudowach z płyt karton-gips
4. Piony instalacji c.o. wykonać jako kryte-prowadzić w bruzdach w izolacji termicznej

OBIEKT ADRES	BUDYNEK BIUROWY W MSC. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16 OBRĘB GEODEZ. 0002 KOŃSKIE		**BUDART Firma Handlowo Usługowa** UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKIE TELEFON 607-942-940		
INWESTOR	POWIAT KONECKI UL. ST. STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 03.2014
projektował b.sanitarne	mgr inż. KRYSTYNA CHODACKA	KL-54/2002	sanitarna		
sprawdził b.sanitarne	mgr inż. DANUTA WARDA	70/82	sanitarna		SKALA 1:100
opracował kreślił	inż. PRZEMYSŁAW CHODACKI				
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT III PIĘTRA - INSTALACJA C.O.			STR.NR	NR RYS.: 5

L.P.	NAZWA	m 2	POKADZICA
2.1	**POM. BIUROWE**	15.63	Wykł.dywan.
2.2	**POM. BIUROWE**	13.38	Wykł.dywan.
2.3	**POM. BIUROWE**	15.92	Wykł.dywan.
2.4	**POM. BIUROWE**	31.40	Wykł.dywan.
2.5	**KLATKA SCHODOWA**	75.76	Gres
2.6	**KOMUNIKACJA**	2.52	Gres
2.7	**WC DLA NSP.+KOB.**	4.90	Gres
2.8	**PALARNIA**	9.25	Gres
2.9	**POM. BIUROWE**	32.01	Wykł.dywan.
2.10	**POM. BIUROWE**	15.51	Wykł.dywan.
2.11	**ARCHIWUM**	80.66	Gres
2.12	**POM. BIUROWE**	24.58	Wykł.dywan.
2.13	**POM. BIUROWE**	16.30	Wykł.dywan.
2.14	**POM. BIUROWE**	16.67	Wykł.dywan.
2.15	**POM. BIUROWE**	24.72	Wykł.dywan.
2.16	**POM. BIUROWE**	16.42	Wykł.dywan.
2.17	**POM. BIUROWE**	16.09	Wykł.dywan.
2.18	**POM. BIUROWE**	16.68	Wykł.dywan.
2.19	**POM. BIUROWE**	16.35	Wykł.dywan.
2.20	**POM. BIUROWE**	16.56	Wykł.dywan.
2.21	**KLATKA SCHODOWA**	14.24	Gres
2.22	**WC MĘSKIE**	13.14	Gres
2.23	**POM.PORZĄDKOWE**	3.16	Gres
2.24	**WC DAMSKIE**	13.22	Gres
2.25	**POM. BIUROWE**	15.75	Wykł.dywan.
2.26	**POM. BIUROWE**	23.33	Wykł.dywan.
2.27	**POM. BIUROWE**	15.83	Wykł.dywan.
2.28	**POM. BIUROWE**	23.24	Wykł.dywan.
2.29	**POM. BIUROWE**	15.56	Wykł.dywan.
2.30	**POM. BIUROWE**	15.87	Wykł.dywan.
2.31	**POM. BIUROWE**	15.01	Wykł.dywan.
2.32	**KOMUNIKACJA**	147.75	Wykł.dywan.
2.33	**POM. BIUROWE**	15.13	Wykł.dywan.
2.34	**POM. BIUROWE**	16.15	Wykł.dywan.
2.35	**POM. BIUROWE**	16.17	Wykł.dywan.
2.36	**POM. BIUROWE**	16.37	Wykł.dywan.
2.37	**POM. BIUROWE**	16.14	Wykł.dywan.
2.38	**POM. BIUROWE**	16.04	Wykł.dywan.
2.39	**POM. BIUROWE**	16.24	Wykł.dywan.
2.40	**POM. BIUROWE**	16.16	Wykł.dywan.
2.41	**POM. BIUROWE**	15.87	Wykł.dywan.



OBIEKT ADRES	PROJEKT ZAMIENNY BUDOWLANY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU BIUROWEGO W NOC. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16			*BUDART* Firma Handlowo Us UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 TELEFON 607-942-940	
INWESTOR	POWIAT KONECKI UL. STANISŁAWA STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	
projektował	INŻ. MAREK SZCZEPANIK	KL 566/94	instalacje i sieci elektryczne		
sprawdził	INŻ. SŁAWOMIR SKROBISZ	SWK/0128/ POOE/06	instalacje i sieci elektryczne		
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT I PIĘTRA - BIUROWIEC PLAN INSTALACJI			STR.NR	

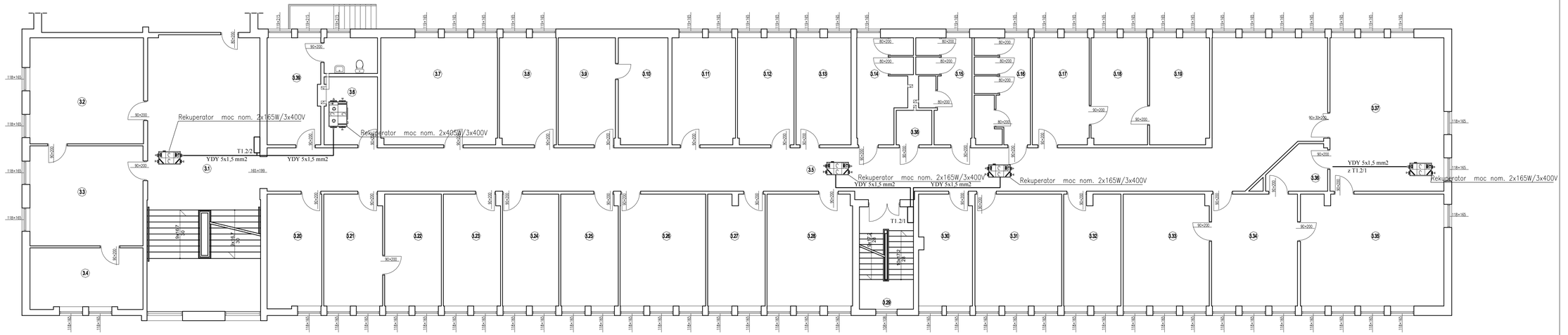


L.P.	NAZWA	m^2
2.1	***HALL+KL.SCHODOWA***	14,49
2.2	***POM. BIUROWE***	14,59
2.3	***POM. BIUROWE***	15,92
2.4	***POM. BIUROWE***	16,27
2.5	***POM. BIUROWE***	16,43
2.6	***POM. BIUROWE***	16,49
2.7	***POM. BIUROWE***	16,49
2.8	***POM. BIUROWE***	16,49
2.9	***POM. BIUROWE***	16,49
2.10	***POM. BIUROWE***	12,45
2.11	***POM. SOCJALNE***	4,89
2.12	***KOMUNIKACJA***	61,90
2.13	***KOMUNIKACJA***	15,47
2.14	***POM. SOCJALNE***	8,17
2.15	***SERWEROWNIA***	8,43
2.16	***KOMUNIKACJA***	4,41

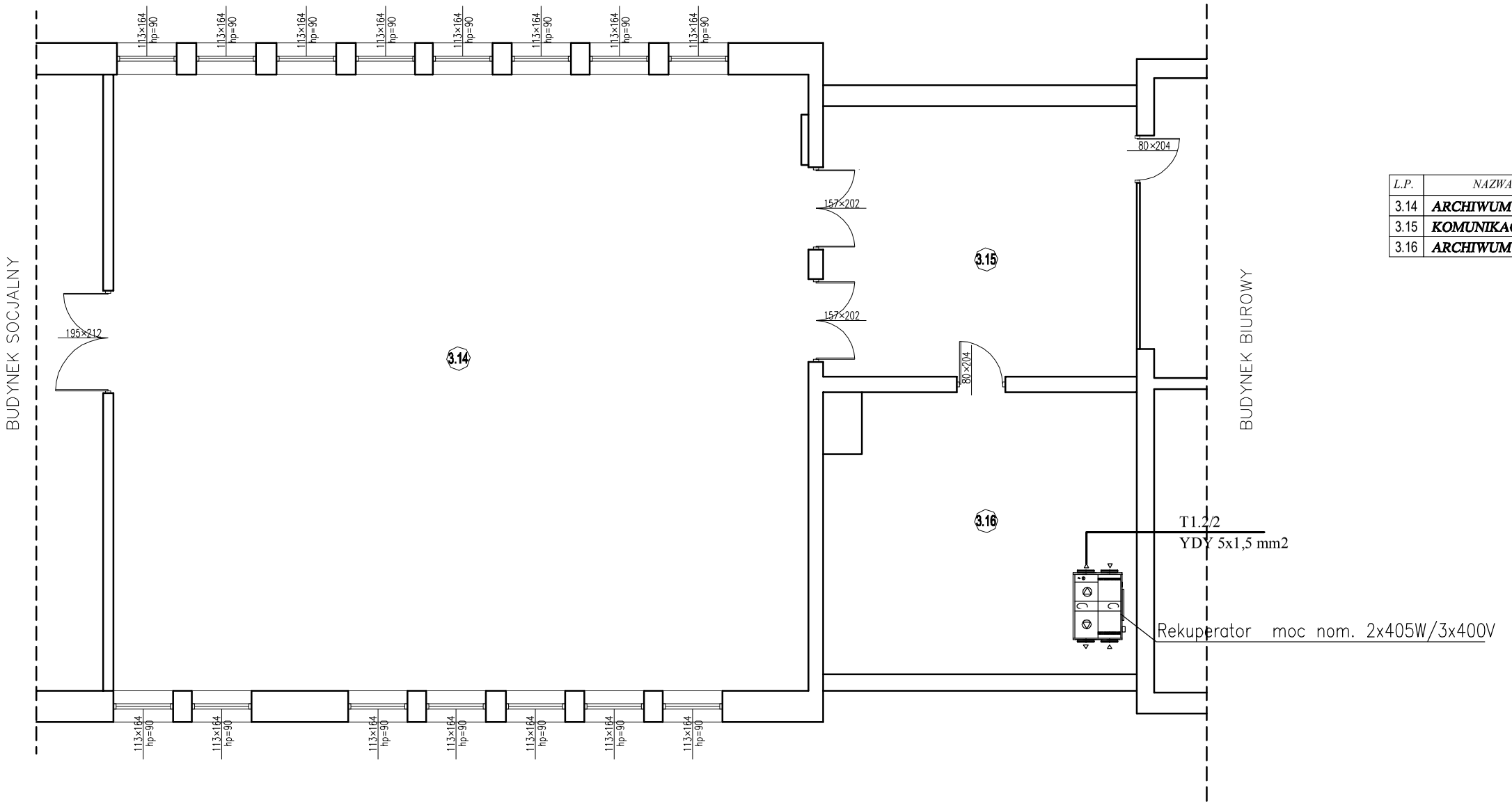
L.P.	NAZWA	m^2
2.17	***KOMUNIKACJA***	4,61
2.18	***WC***	9,17
2.19	***WC***	8,39
2.20	***POM. BIUROWE***	10,35
2.21	***POM. BIUROWE***	10,23
2.22	***POM. BIUROWE***	10,56
2.23	***POM. BIUROWE***	10,23
2.24	***POM. BIUROWE***	21,50
2.25	***POM. BIUROWE***	21,29
2.26	***POM. BIUROWE***	10,14

OBIEKT ADRES	**PROJEKT ZAMIENNY ROZBUDOWY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU BIUROWEGO W MSC. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16**		***BUDART* Firma Handlowo Usługowa**		
INWESTOR	**POWIAT KONECKI UL. STANISŁAWA STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE**		UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKI TELEFON 607-942-940		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 07.201
projektował	**INŻ. MAREK SZCZEPANIK**	**KL 564/94**	**instalacje i sieci elektryczne**		
sprawdził	**INŻ. SŁAWOMIR SKROBISZ**	**SWK/0138/ POOE/06**	**instalacje i sieci elektryczne**		SKAL 1:10
PRZEDMIOT RYSUNKU	**RZUT I PIĘTRA - BUDYNEK SOCJALNY PLAN INSTALACJI**			STR.NR	NR RY 2

L.P.	NAZWA	pow. m²	POSADZKA
3.1	**KLATKA SCHODOWA**	80,28	Gres
3.2	**POM. BIUROWE**	31,10	Wykł.dywan.
3.3	**POM. BIUROWE**	29,15	Wykł.dywan.
3.4	**POM. BIUROWE**	17,50	Wykł.dywan.
3.5	**KOMUNIKACJA**	144,84	Gres
3.6	**PALARNIA**	9,25	Gres
3.7	**POM. BIUROWE**	32,11	Wykł.dywan.
3.8	**POM. BIUROWE**	15,67	Wykł.dywan.
3.9	**SERWEROWNIA**	15,74	Gres
3.10	**SERWEROWNIA**	13,72	Gres
3.11	**POM. BIUROWE**	17,52	Wykł.dywan.
3.12	**POM. BIUROWE**	15,58	Wykł.dywan.
3.13	**POM. BIUROWE**	15,17	Wykł.dywan.
3.14	**WC MĘSKIE**	13,14	Gres
3.15	**WC DAMSKIE**	13,22	Gres
3.16	**WC MĘSKIE**	15,03	Gres
3.17	**POM. BIUROWE**	15,63	Wykł.dywan.
3.18	**POM. BIUROWE**	15,56	Wykł.dywan.
3.19	**POM. BIUROWE**	16,52	Wykł.dywan.
3.20	**POM. BIUROWE**	15,99	Wykł.dywan.
3.21	**POM. BIUROWE**	16,85	Wykł.dywan.
3.22	**POM. BIUROWE**	16,38	Wykł.dywan.
3.23	**POM. BIUROWE**	16,40	Wykł.dywan.
3.24	**POM. BIUROWE**	16,21	Wykł.dywan.
3.25	**POM. BIUROWE**	16,48	Wykł.dywan.
3.26	**POM. BIUROWE**	24,69	Wykł.dywan.
3.27	**POM. BIUROWE**	16,41	Wykł.dywan.
3.28	**POM. BIUROWE**	24,62	Wykł.dywan.
3.29	**KLATKA SCHODOWA**	14,24	Gres
3.30	**POM. BIUROWE**	15,29	Wykł.dywan.
3.31	**POM. BIUROWE**	25,09	Wykł.dywan.
3.32	**POM. BIUROWE**	16,30	Wykł.dywan.
3.33	**POM. BIUROWE**	24,72	Wykł.dywan.
3.34	**POM. BIUROWE**	24,80	Wykł.dywan.
3.35	**POM. BIUROWE**	41,25	Wykł.dywan.
3.36	**POM. SOCJALNE**	6,23	Gres
3.37	**POM. BIUROWE**	45,02	Wykł.dywan.
3.38	**POM.PORZĄDKOWE**	3,16	Gres
3.39	**WC DLA NSP.+KOB.**	19,73	Gres

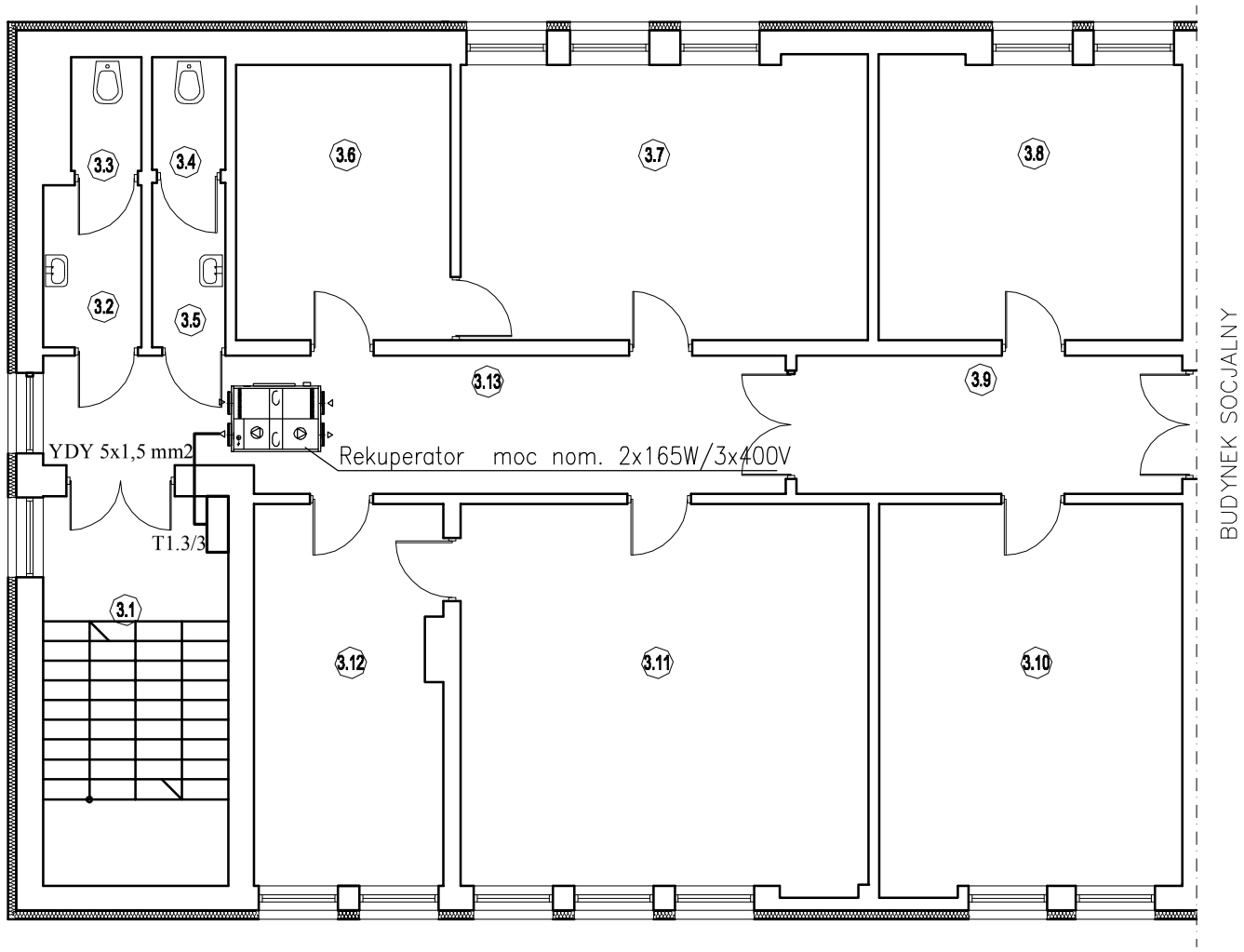


OBIEKT ADRES	PROJEKT ZAMIENNY BUDOWLANY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU BIUROWEGO W MIE. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16			*BUDART* Firma Handlowo Us UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 TELEFON 607-942-940	
INWESTOR	POWIAT KONECKI UL STANISŁAWA STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	
projektował	INŻ. MAREK SZCZEPANIK	KL 566/94	instalacje i sieci elektryczne		
sprawdził	INŻ. SŁAWOMIR SKROBISZ	SWK/0128/POOE/06	instalacje i sieci elektryczne		
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT II PIĘTRA - BIUROWIEC PLAN INSTALACJI			STR.NR	



L.P.	NAZWA	m 2
3.14	***ARCHIWUM***	154,55
3.15	***KOMUNIKACJA***	30,63
3.16	***ARCHIWUM***	31,08

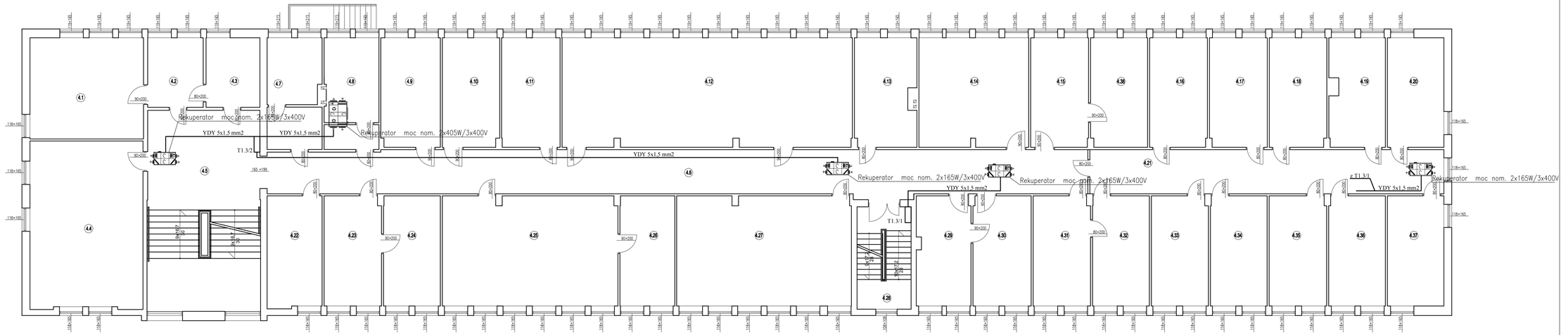
OBIEKT ADRES	**PROJEKT ZAMIENNY ROZBUDOWY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU BIUROWEGO W MSC. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16**		***BUDART* Firma Handlowo Usługowa** UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKI TELEFON 607-942-940		
INWESTOR	**POWIAT KONECKI UL. STANISŁAWA STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE**				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA
projektował	**INŻ. MAREK SZCZEPANIK**	**KL 564/94**	**instalacje i sieci elektryczne**		07.201
sprawdził	**INŻ. SŁAWOMIR SKROBISZ**	**SWK/0138/ POOE/06**	**instalacje i sieci elektryczne**		SKAL 1:10
PRZEDMIOT RYSUNKU	**RZUT II PIĘTRA - BUDYNEK SOCJALNY PLAN INSTALACJI**			STR.NR	NR RY 4



L.P.	NAZWA	m^2
3.1	***HALL+KL.SCHODOWA***	14,57
3.2	***KOMUNIKACJA***	3,22
3.3	***WC***	1,62
3.4	***WC***	1,66
3.5	***KOMUNIKACJA***	2,42
3.6	***POM. BIUROWE***	11,92
3.7	***POM. BIUROWE***	22,82
3.8	***POM. BIUROWE***	17,07
3.9	***KOMUNIKACJA***	10,81
3.10	***POM. BIUROWE***	23,59
3.11	***POM. BIUROWE***	31,68
3.12	***POM. BIUROWE***	14,36
3.13	***KOMUNIKACJA***	19,57

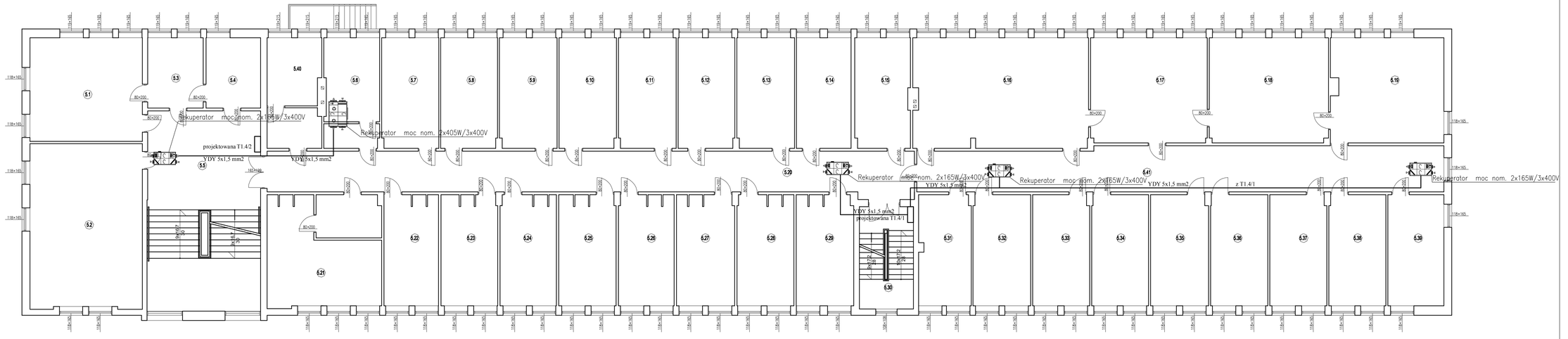
OBIEKT ADRES	**PROJEKT ZAMIENNY ROZBUDOWY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU BIUROWEGO W MSC. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16**		***BUDART* Firma Handlowo Usługowa** UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKI TELEFON 607-942-940		
INWESTOR	**POWIAT KONECKI UL. STANISŁAWA STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE**				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 07.201
projektował	**INŻ. MAREK SZCZEPANIK**	**KL 564/94**	**instalacje i sieci elektryczne**		
sprawdził	**INŻ. SŁAWOMIR SKROBISZ**	**SWK/0138/ POOE/06**	**instalacje i sieci elektryczne**		SKAL 1:10
PRZEDMIOT RYSUNKU	**RZUT II PIĘTRA - BUDYNEK SOCJALNY PLAN INSTALACJI**			STR.NR	NR RY 3

L.P.	NAZWA	m 2	POSADZKA
4.1	***KLATKA SCHODOWA***	29,65	Wykł. PCV
4.2	***POM. BIUROWE***	9,95	Wykł. PCV
4.3	***POM. BIUROWE***	9,67	Wykł. PCV
4.4	***POM. BIUROWE***	49,67	Wykł. PCV
4.5	***KLATKA SCHODOWA***	58,59	Gres
4.6	***KOMUNIKACJA***	93,91	Wykł. PCV
4.7	**WC**	15,39	Wykł. PCV
4.8	**WC**	15,29	Wykł. PCV
4.9	***POM. BIUROWE***	16,71	Wykł. PCV
4.10	***POM. BIUROWE***	16,08	Wykł. PCV
4.11	***POM. BIUROWE***	16,49	Wykł. PCV
4.12	***POM. BIUROWE***	81,61	Wykł.dywan.
4.13	***POM. BIUROWE***	17,07	Wykł. PCV
4.14	***POM. BIUROWE***	30,84	Wykł.dywan.
4.15	***POM. BIUROWE***	16,31	Wykł.dywan.
4.16	***POM. BIUROWE***	16,30	Płytki PCV
4.17	***POM. BIUROWE***	16,28	Płytki PCV
4.18	***POM. BIUROWE***	16,16	Płytki PCV
4.19	***POM. BIUROWE***	15,45	Płytki PCV
4.20	***POM. BIUROWE***	15,95	Płytki PCV
4.21	***KOMUNIKACJA***	40,44	Płytki PCV
4.22	***POM. BIUROWE***	15,85	Wykł. PCV
4.23	***POM. BIUROWE***	16,19	Wykł. PCV
4.24	***POM. BIUROWE***	16,16	Wykł. PCV
4.25	***POM. BIUROWE***	49,67	Wykł. PCV
4.26	***POM. BIUROWE***	15,55	Wykł.dywan.
4.27	***ARCHIWUM***	49,45	Wykł. PCV
4.28	***KLATKA SCHODOWA***	14,24	Gres
4.29	***POM. BIUROWE***	15,32	Wykł.dywan.
4.30	***POM. BIUROWE***	16,52	Wykł.dywan.
4.31	***POM. BIUROWE***	16,16	Płytki PCV
4.32	***POM. BIUROWE***	16,16	Płytki PCV
4.33	***POM. BIUROWE***	16,10	Płytki PCV
4.34	***POM. BIUROWE***	16,07	Płytki PCV
4.35	***POM. BIUROWE***	16,25	Płytki PCV
4.36	***POM. SOCJALNE***	16,07	Płytki PCV
4.37	***POM. BIUROWE***	16,06	Płytki PCV
4.38	***POM. BIUROWE***	16,04	Wykł.dywan.



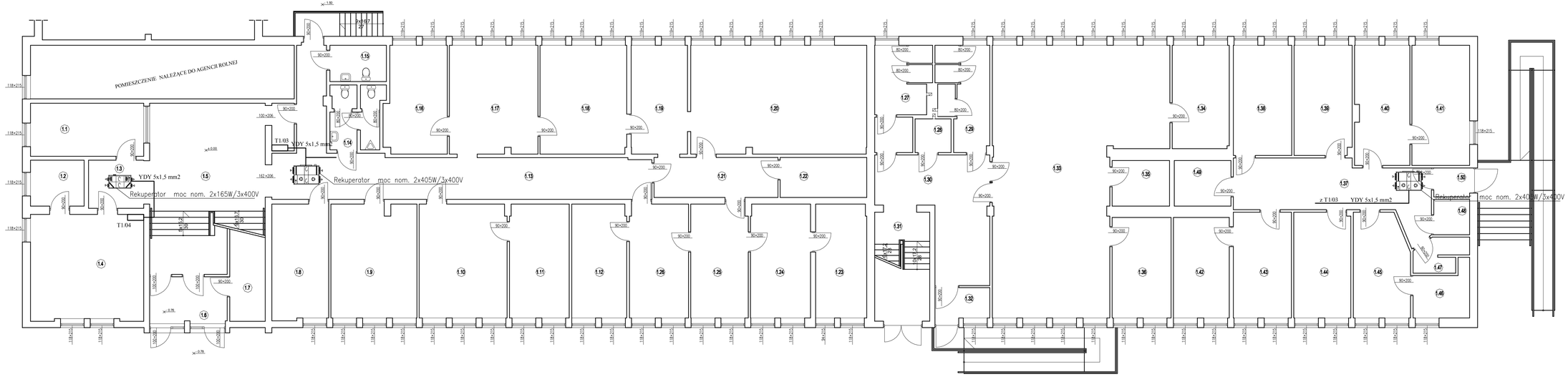
OBIEKT ADRES	PROJEKT ZAMIENNY BUDYNKU BIUROWEGO W NOWEJ KONSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16			*BUDART* Firma Handlowo Us UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 TELEFON 607-942-940	
INWESTOR	POWIAT KONECKI UL. STANISŁAWA STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	
projektował	INŻ. MAREK SZCZEPANIK	KL 566/94	instalacje i sieci elektryczne		
sprawdził	INŻ. SŁAWOMIR SKROBISZ	SWK/0128/POOE/06	instalacje i sieci elektryczne		
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT III PIĘTRA - BIUROWIEC PLAN INSTALACJI			STR.NR	

L.P.	NAZWA	m 2	POSADZKA
5.1	**POM. BIUROWE**	30,09	Płytki PCV
5.2	**ARCHIWUM**	47,56	Płytki PCV
5.3	**POM. BIUROWE**	10,06	Płytki PCV
5.4	**POM. BIUROWE**	9,88	Płytki PCV
5.5	**KLATKA SCHODOWA**	58,90	Gres
5.6	**WC**	15,45	Płytki PCV
5.7	**POM. BIUROWE**	16,23	Płytki PCV
5.8	**POM. BIUROWE**	16,13	Płytki PCV
5.9	**POM. BIUROWE**	16,39	Płytki PCV
5.10	**POM. BIUROWE**	16,28	Płytki PCV
5.11	**POM. BIUROWE**	16,41	Płytki PCV
5.12	**POM. BIUROWE**	16,13	Płytki PCV
5.13	**POM. BIUROWE**	16,39	Płytki PCV
5.14	**POM. BIUROWE**	15,56	Płytki PCV
5.15	**POM. BIUROWE**	15,67	Płytki PCV
5.16	**POM. BIUROWE**	49,63	Płytki PCV
5.17	**POM. BIUROWE**	31,60	Płytki PCV
5.18	**POM. BIUROWE**	32,21	Płytki PCV
5.19	**POM. BIUROWE**	30,36	Płytki PCV
5.20	**KOMUNIKACJA**	68,83	Płytki PCV
5.21	**POM. BIUROWE**	32,28	Płytki PCV
5.22	**POM. BIUROWE**	15,65	Płytki PCV
5.23	**POM. BIUROWE**	16,21	Płytki PCV
5.24	**POM. BIUROWE**	16,09	Płytki PCV
5.25	**POM. BIUROWE**	16,37	Płytki PCV
5.26	**POM. BIUROWE**	15,93	Płytki PCV
5.27	**POM. BIUROWE**	16,59	Płytki PCV
5.28	**POM. BIUROWE**	16,28	Płytki PCV
5.29	**POM. BIUROWE**	16,39	Płytki PCV
5.30	**KLATKA SCHODOWA**	14,24	Gres
5.31	**POM. BIUROWE**	14,92	Płytki PCV
5.32	**POM. BIUROWE**	16,49	Płytki PCV
5.33	**POM. BIUROWE**	16,29	Płytki PCV
5.34	**POM. BIUROWE**	16,28	Płytki PCV
5.35	**POM. BIUROWE**	16,55	Płytki PCV
5.36	**POM. BIUROWE**	16,36	Płytki PCV
5.37	**POM. BIUROWE**	16,30	Płytki PCV
5.38	**POM. BIUROWE**	16,33	Płytki PCV
5.39	**POM. BIUROWE**	16,04	Płytki PCV
5.40	**WC**	15,02	Płytki PCV
5.41	**KOMUNIKACJA**	60,10	Płytki PCV

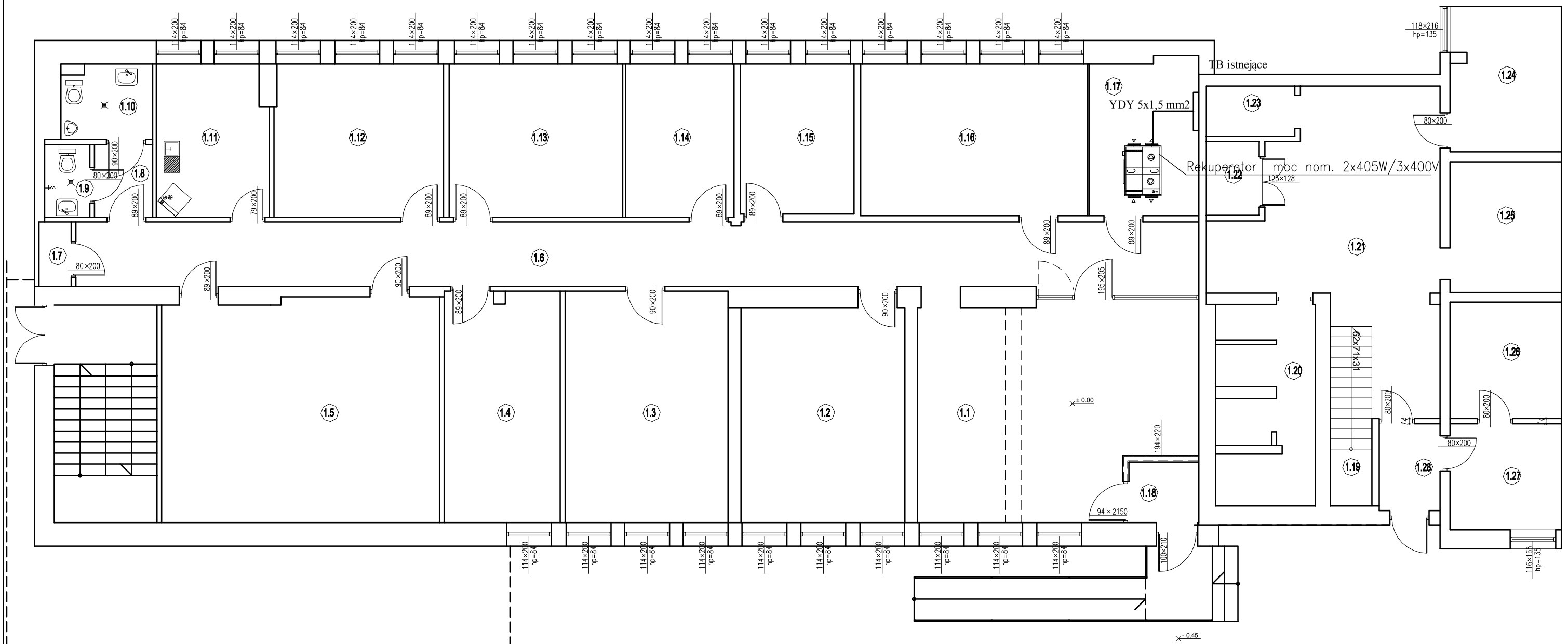


OBIEKT ADRES	PROJEKT ZAMIENNY DOCIEPLENIEM BUDYNKU BIUROWEGO W NOWYCH KONSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16			*BUDART* Firma Handlowo Us	
INWESTOR	POWIAT KONECKI UL. STANISŁAWA STASZICA 2, 26-200 KONSKIE			UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 TELEFON 607-942-940	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	
projektował	INŻ. MAREK SZCZEPANIK	KL 566/94	instalacje i sieci elektryczne		
sprawdził	INŻ. SŁAWOMIR SKROBISZ	SWK/0128/ POOE/06	instalacje i sieci elektryczne		
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT IV PIĘTRA - BIUROWIEC PLAN INSTALACJI			STR.NR	

L.P.	NAZWA	m 2	POSADZKA
1.1	**PORTIERNIA**	14,97	Gres
1.2	**POM. BIUROWE**	6,16	Wykł.dywan.
1.3	**KOMUNIKACJA**	7,27	Gres
1.4	**POM. BIUROWE**	29,77	Wykł.dywan.
1.5	**KLATKA SCHODOWA**	42,42	Gres
1.6	**WIATROLAP**	9,03	Gres
1.7	**POM. ENERGETYCZNE**	4,56	Gres
1.8	**KASA**	16,33	Gres
1.9	**POM. BIUROWE**	24,21	Gres
1.10	**POM. BIUROWE**	24,90	Wykł.dywan.
1.11	**POM. BIUROWE**	16,90	Wykł.dywan.
1.12	**POM. BIUROWE**	15,58	Wykł.dywan.
1.13	**KOMUNIKACJA**	48,52	Gres
1.14	**WC MĘSKIE**	7,78	Gres
1.15	**WC DLA NSP + KOB**	5,10	Gres
1.16	**POM. BIUROWE**	16,34	Gres
1.17	**POM. BIUROWE**	23,93	Gres
1.18	**DRUKARNIA**	23,52	Gres
1.19	**POM. BIUROWE**	15,28	Gres
1.20	**ARCHIWUM**	47,64	Gres
1.21	**KOMUNIKACJA**	12,36	Gres
1.22	**WENTYLATORNIA**	8,64	Gres
1.23	**POM. SOCJALNE**	14,46	Gres
1.24	**POM. BIUROWE**	17,03	Wykł.dywan.
1.25	**POM. BIUROWE**	16,23	Wykł.dywan.
1.26	**POM. BIUROWE**	16,72	Gres
1.27	**WC MĘSKIE**	12,83	Gres
1.28	**WC DLA NSP**	3,02	Gres
1.29	**WC DAMSKIE**	12,47	Gres
1.30	**KOMUNIKACJA**	25,34	Gres
1.31	**KLATKA SCHODOWA**	14,93	Gres
1.32	**WIATROLAP**	4,16	Gres
1.33	**POM. BIUROWE**	95,12	Gres
1.34	**POM. BIUROWE**	14,66	Gres
1.35	**ARCHIWUM**	6,32	Gres
1.36	**ARCHIWUM**	14,75	Gres
1.37	**KOMUNIKACJA**	25,96	Gres
1.38	**POM. BIUROWE**	16,03	Wykł.dywan.
1.39	**POM. BIUROWE**	15,82	Wykł.dywan.
1.40	**POM. BIUROWE**	16,36	Wykł.dywan.
1.41	**POM. BIUROWE**	17,30	Wykł.dywan.
1.42	**POM. BIUROWE**	13,95	Wykł.dywan.
1.43	**POM. BIUROWE**	15,28	Wykł.dywan.
1.44	**POM. BIUROWE**	15,03	Wykł.dywan.
1.45	**POM. BIUROWE**	14,29	Wykł.dywan.
1.46	**POM. BIUROWE**	6,49	Wykł.dywan.
1.47	**WC MĘSKIE**	4,00	Gres
1.48	**WC DLA NSP**	3,15	Gres
1.49	**ARCHIWUM**	6,45	Gres
1.50	**WIATROLAP**	2,58	Gres



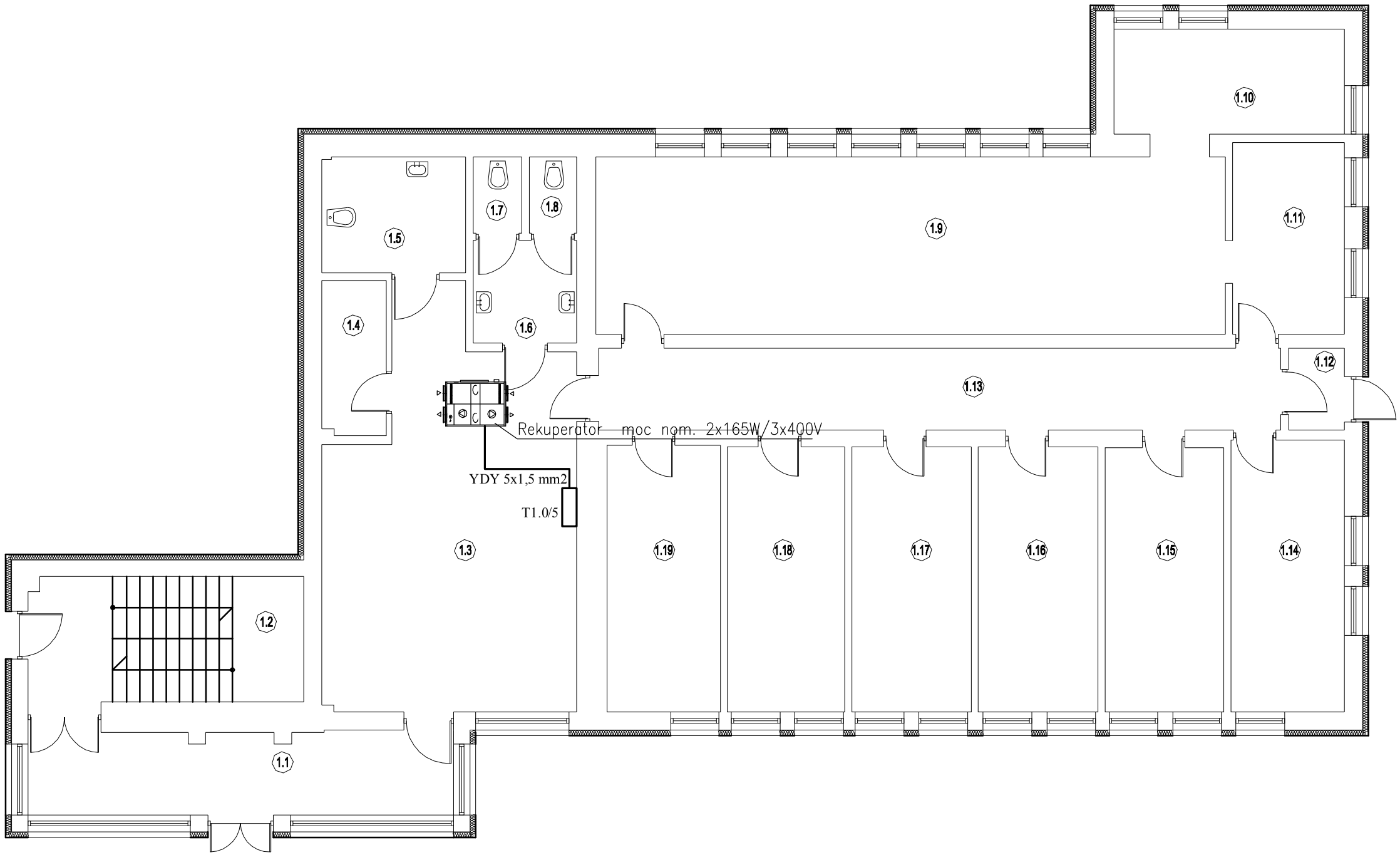
OBIEKT ADRES	PROJEKT ZAMIENNY ROZRUDOWY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU BIUROWEGO W MIE. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16		*BUDART* Firma Handlowo Us UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 TELEFON 607-942-940	
INWESTOR	POWIAT KONECKI UL STANISŁAWA STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
projektował	INŻ. MAREK SZCZEPANIK	KL 566/94	instalacje i sieci elektryczne	
sprawdził	INŻ. SŁAWOMIR SKROBISZ	SWK/0128/POOE/06	instalacje i sieci elektryczne	
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT PARTERU - BIUROWIEC PLAN INSTALACJI		STR.NR	



L.P.	NAZWA	m 2
1.1	***POM.BIUROWE***	35,97
1.2	***POM.BIUROWE***	22,82
1.3	***POM.BIUROWE***	24,43
1.4	***POM.BIUROWE***	17,43
1.5	***ARCHIWUM***	40,04
1.6	***KORYTARZ***	46,90
1.7	***POM.GOSPODARCZE***	13,44
1.8	***KORYTARZ***	2,75
1.9	***WC DAMSKI***	2,13
1.10	***WC MĘSKI***	4,34
1.11	***KUCHNIA***	10,97
1.12	***POM.BIUROWE***	16,79
1.13	***POM.BIUROWE***	17,27
1.14	***POM. BIUROWE***	10,78
1.15	***POM. BIUROWE***	11,07
1.16	***POM. BIUROWE***	22,35

L.P.	NAZWA	m 2
1.17	***POM. BIUROWE***	10,91
1.18	***WIATROŁAP***	2,74
1.19	***KL. SCHODOWA***	4,84
1.20	***ŁAZIENKA***	11,96
1.21	***KORYTARZ***	31,34
1.22	***SZYB***	2,53
1.23	***POM. GOSPODARCZE***	2,88
1.24	***POM. GOSPODARCZE***	10,35
1.25	***POM. GOSPODARCZE***	9,42
1.26	***SZYB***	8,37
1.27	***POM. BIUROWE***	7,64
1.28	***KORYTARZ***	3,42

OBIEKT ADRES	**PROJEKT ZAMIENNY ROZBUDOWY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU BIUROWEGO W MSC. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16**		***BUDART* Firma Handlowo Usługowa** UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKI TELEFON 607-942-940		
INWESTOR	**POWIAT KONECKI UL. STANISŁAWA STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE**				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 07.201
projektował	**INŻ. MAREK SZCZEPANIK**	**KL 564/94**	**instalacje i sieci elektryczne**		
sprawdził	**INŻ. SŁAWOMIR SKROBISZ**	**SWK/0138/ POOE/06**	**instalacje i sieci elektryczne**		SKAL 1:10
PRZEDMIOT RYSUNKU	**RZUT PARTERU - BUDYNEK SOCJALNY PLAN INSTALACJI**			STR.NR	NR RY 1



L.P.	NAZWA	m^2
1.1	***WIATROŁAP***	15,68
1.2	***HALL+KL.SCHODOWA***	15,36
1.3	***HALL***	40,32
1.4	***POM. GOSPODARCZE***	4,42
1.5	***WC DLA NSP***	7,43
1.6	***KOMUNIKACJA***	4,73
1.7	***WC***	1,64
1.8	***WC***	1,61
1.9	***ARCHIWUM***	49,74
1.10	***ARCHIWUM***	10,81
1.11	***SKŁADNICA***	9,57
1.12	***WIATROŁAP***	2,04
1.13	***KOMUNIKACJA***	24,92
1.14	***POM. BIUROWE***	13,77
1.15	***POM. BIUROWE***	14,00
1.16	***POM. BIUROWE***	14,16
1.17	***POM. BIUROWE***	14,11
1.18	***POM. BIUROWE***	13,88
1.19	***POM. BIUROWE***	13,45

OBIEKT ADRES	**PROJEKT ZAMIENNY ROZBUDOWY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU BIUROWEGO W MSC. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16**		***BUDART* Firma Handlowo Usługowa** UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKI TELEFON 607-942-940		
INWESTOR	**POWIAT KONECKI UL. STANISŁAWA STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE**				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 07.201
projektował	**INŻ. MAREK SZCZEPANIK**	**KL 564/94**	**instalacje i sieci elektryczne**		
sprawdził	**INŻ. SŁAWOMIR SKROBISZ**	**SWK/0138/ POOE/06**	**instalacje i sieci elektryczne**		SKAL 1:10
PRZEDMIOT RYSUNKU	**RZUT PARTERU - PORTIERNIA PLAN INSTALACJI**			STR.NR	NR RY 1

OPIS TECHNICZNY

do Projektu Budowlanego zamiennego rozbudowy i termomodernizacji budynku biurowego zatwierdzonej decyzja znak BP.PM.7351-438/08 z dnia 20.11.2008. zlokalizowanego w Końskich przy ul. Stanisława Staszica 2 na działce numer ewid. 957/16 obręb 0002 Końskie

Branża sanitarna WENTYLACJA MECHANICZNA

I. WSTĘP.

II. PODSTAWA OPRACOWANIA.

III. DANE OGÓLNE.

IV. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

V. V. WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNO-WYWIEWNA Z ODZYSKIEM CIEPŁA.

VI. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.

VII. UWAGI

VIII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. nr S1 Rzut parteru -budynek biurowy - Instalacja wentylacji	skala 1:50
Rys. nr S2 Rzut I piętra -budynek biurowy - Instalacja wentylacji	skala 1:50
Rys. nr S3 Rzut II piętra -budynek biurowy - Instalacja wentylacji	skala 1:50
Rys. nr S4 Rzut III pietra -budynek biurowy - Instalacja wentylacji	skala 1:50
Rys. nr S5 Rzut IV piętra -budynek biurowy - Instalacja wentylacji	skala 1:50
Rys. nr S6 Przekroje -budynek biurowy - Instalacja wentylacji	skala 1:50
Rys. nr S7 Rzut parteru -budynek "socjalny" - Instalacja wentylacji	skala 1:50
Rys. nr S8 Rzut I piętra -budynek "socjalny" - Instalacja wentylacji	skala 1:50
Rys. nr S9 Rzut II piętra -budynek "socjalny" - Instalacja wentylacji	skala 1:50
Rys. nr S10 Przekroje -budynek "socjalny" - Instalacja wentylacji	skala 1:50
Rys. nr S11 Rzut parteru -budynek byłej portierni - Instalacja wentylacji	skala 1:50
Rys. nr S12 Przekroje -budynek byłej portierni - Instalacja wentylacji	skala 1:50

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- Projekt architektoniczno-budowlany,
- Wytyczne architekta prowadzącego,
- Wytyczne Inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Inwentaryzacje własne,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Audyt energetyczny
- Podkłady architektoniczne

II. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła (rekuperacja) w budynku część A, B i C dla pomieszczeń określonych w audycie energetycznym.

III. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Istniejący obiekt zlokalizowany w Końskich przy ul. Staszica 2 składa sie z trzech części:
A - budynek biurowy V kondygnacyjny
B - budynek "socjalny " III kondygnacyjny z podpiwniczeniem
C- budynek " portiernia" parterowy
W istniejącym obiekcie wentylacja grawitacyjna jest niesprawna, a w większości pomieszczeń w ogóle jej nie ma. Zgodnie z audytem energetycznym budynku wykonanym w 2013 roku w całym obiekcie projektuje się wentylację nawiewno wywiewną z odzyskiem ciepła realizowaną poprzez rekuperatory z wymiennikami o wysokim stopniu odzysku ciepła.

V. WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNO-WYWIEWNA Z ODZYSKIEM CIEPŁA

5.1 Opis ogólny rozwiązań projektowych.

Dla pomieszczeń:
- biurowych zlokalizowanych w części A, B i C
zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła w oparciu o podwieszane centrale z wymiennikami obrotowymi
Rekuperatory montowane będą w przestrzeni sufitów podwieszanych korytarzy, z zachowaniem wysokość w świetle korytarzy min. 2,2 m
Centrale zlokalizowane są w korytarzach oraz pomieszczeniach pomocniczych na poszczególnych piętrach budynków. Dobór wielkości central został oparty na dostarczeniu higienicznej ilości powietrza dla maksymalnej ilości osób przebywających w pomieszczeniach.
Powietrze jest doprowadzane do pomieszczeń poprzez system kanałów wentylacyjnych, wyposażonych w przepustnice regulacyjne, anemostaty, kratki nawiewne z przepustnicą regulacyjną, tłumiki hałasu oraz wytłumione akustycznie skrzynki rozprężne i nawiewniki powietrza. Czerpnie umieszczone są na ścianie zewnętrznej budynku.
Wyrzutnia zlokalizowana na ścianie zewnętrznej budynku i na dachu.
Ilość powietrza wyciągowego została uwzględniona przy doborze central rekuperacyjnych.
Centrale są sterowane w trybie dzień /noc ze względu na różną ilość ciepła dostarczaną do

pomieszczeń wynikającą ze sterowania ilością powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach ze względu na obecność ludzi.
Powietrze jest wywiewne z biur do komunikacji za pomocą kratek kontaktowych zamontowanych w drzwiach wejściowych pomieszczeń wentylowanych i ścianach wewnętrznych pomiędzy pomieszczeń biurowym a korytarzem.
W przypadku gdy wejścia do biur zlokalizowane są bezpośrednio z pomieszczeń klatek schodowych zastosowano kratki kontaktowe, samo pęczniejące w celu ochronny przeciwpożarowej. Kratki samo pęczniejące są umieszczone w ścianach wewnętrznych.
Kratki kontaktowe są tak dobrane, aby światło oświetleniowe z komunikacji nie przenikało pomiędzy biurami a korytarzem.
Powietrze jest wyciągane z komunikacji przez system kanałów wentylacyjnych, wyposażonych w tłumiki akustyczne, przepustnice regulacyjne oraz anemostaty w stropie podwieszanym.

5.2 Założenia projektowe.

Dla pomieszczeń biurowych zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej bytowej zapewniająca minimalną ilość powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach w wysokości 30m^3/h*osobę nie mniej jednak niż założone w audycie energetycznym - 1 wymiana na godzinę. Ze względu na to że na chwilę obecną nie wszystkie pomieszczenia są użytkowane i nie wiadomo ile osób będzie pracowało w pomieszczeniach do obliczeń ilości powietrza w pomieszczeniach przyjęto założoną w audycie ilość wymian - 1 wym/h.

Dla tak wyliczonej ilości powietrza dokonano podziału na układy i dobrano rekuperatory centrale nawiewno -wywiewne z odzyskiem ciepła.
Zastosowane centrale podwieszane z podwójnym wymiennikiem obrotowym, wysokość centrali max REGO 1200 470mm REGO 400 310 mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną.
Konstrukcja samonośna
- wykonanie z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo, izolacja z wełny mineralnej
- silniki elektronicznie komutowane EC - niskie zużycie energii w eksploatacji, płynna regulacja
- możliwość zdalnego zarządzania poprzez protokół Modbus lub BACnet oraz dostępny program do wizualizacji urządzeń
- zintegrowana automatyka Plug&Play zabudowana w centrali
- centrale przeliczane minimum zgodnie z certyfikacją Euroventu 6/12 - potwierdzenie parametrów doborowych
- wbudowane przetworniki ciśnienia pokazujące wydatek w m3/h dla wyciągu i nawiewu osobno - harmonogram tygodniowy
- zadajnik z komunikatami w języku polskim

Rozmieszczenie urządzeń zgodnie z częścią graficzną

Centrale zamawiać z kompletną automatyka z możliwością centralnego sterowania praca wszystkich central.

Centrale pracować będą w czasie godzin pracy urzędu na warunki obliczeniowe, poza ustalonymi godzinami pracy i w dni wolne, pracować będą tylko na przewietrzanie z ograniczeniem do 25 % ilości powietrza (silniki z falownikami umożliwia ograniczenie ilości powietrza)
Dla budynku A zaprojektowano 23 układy nawiewno - wywiewne. Lokalizacja pod stropem korytarzy z koniecznością obniżenia sufitów podwieszanych do 2,5 m na parterze i 2,2 m na kondygnacjach wyższych.

Układ N1-W1 np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=950m3/h spręż 200Pa,
Układ N2-W2- rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=950m3/h spręż 200Pa,
Układ N3-W3- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=295m3/h spręż 150Pa,
Układ N4-W4- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa
Układ N5-W5- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa
Układ N6-W6- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa
Układ N7-W7 rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=800m3/h spręż 200Pa,
Układ N8-W8- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa,
Układ N9-W9- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa,
Układ N10-W10- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa,
Układ N11-W11- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa,
Układ N12-W12 rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=900m3/h spręż 200Pa,
Układ N13-W13- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa
Układ N14-W14- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa
Układ N15-W15- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa,
Układ N16-W16- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=250m3/h spręż 150Pa,
Układ N17-W17 rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=900m3/h spręż 200Pa,
Układ N18-W18- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=280m3/h spręż 150Pa,
Układ N19-W19- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa,
Układ N20-W20- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa,
Układ N21-W21- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=250m3/h spręż 150Pa,
Układ N22-W22 rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=900m3/h spręż 200Pa,
Układ N23-W23- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=280m3/h spręż 150Pa,

W budynku B zaprojektowano cztery układy wentylacyjne
Układ N1-W1 (rekuperator) Rego 1200PE Nawiew/wywiew=540m3/h
Spręż dyspozycyjny 200Pa
Układ N2-W2 (rekuperator) Rego 1200PE Nawiew/wywiew=800m3/h
Spręż dyspozycyjny 200Pa

Układ N3-W3 (rekuperator) Rego 1200PE Nawiew/wywiew=900m3/h
Spręż dyspozycyjny 200Pa
Układ N4-W4 (rekuperator) Rego 1200PE Nawiew/wywiew=870m3/h

Budynek C zaprojektowano jeden układ wentylacyjny
Układ N1-W1 Rego 1200PE Nawiew/wywiew=850m3/h
Spręż dyspozycyjny 200Pa

5.3. Przyjęte parametry obliczeniowe wewnętrzne.

ZIMA

- temperatura obliczeniowa tw = 20 ^{o}C
- wilgotność względna φ = wynikowa

LATO

- temperatura obliczeniowa tw = wynikowa (nawiew schłodzonego powietrza do pomieszczeń o temperaturze 20 ^{o}C)
- wilgotność względna φ = wynikowa

5.4 Rozwiązania projektowe.

Powietrze w poszczególnych układach pobierane będzie poprzez czerpnie ścienne , a wywiewna przez wyrzutnie ścienne tam gdzie buła taka możliwość.
Dla Układów wyrzutowych
- W2, W7, W12, W17 i W22;
- W5, W10, W15, W20
- W6, W11, W16, W21

zaprojektowano wspólne kanały wyrzutowe zakończone na dachu wyrzutniami dachowymi.

5.5 Materiały.

Kanały wentylacyjne.

Zbiorcze kanały wentylacyjne w budynku należy prowadzić nad sufitami podwieszonymi, a częś–ciowo w obudowach z płyt gipsowo kartonowych.
Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności B tj. do 1000Pa. Podejścia do anemostatów i nawiewników wykonać z przewodów elastycznych typu AKUSTIK z izolacją akustyczną.
Kanały wyrzutowe tj. odcinki od central wyciągowych do wyrzutni powietrza należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności A.

Trasy prowadzenia kanałów wentylacyjnych pokazano na rzutach i przekrojach zamieszczonych w niniejszej dokumentacji.
Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie. Na kolanach wentylacyjnych oraz w trójnikach jednostronnie zaślepionych należy zamocować kierownice powietrza. Mocowanie kierownic nie powinno powodować dodatkowych drgań i hałasu. Na kanałach o dużych przekrojach oraz wykonać otwory rewizyjne i oznakować.
Podczas montażu kanałów powietrznych należy zwracać uwagę, aby nie zabrudziły się ich wewnętrzne ścianki.
W celu wyrównania potencjałów elektrycznych i odprowadzenia ładunku kołnierze kanałów łączyć poprzez mostkowanie.
Elementy przejściowe muszą mieć odpowiednie kąty w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia (w przypadku kanałów o przekroju prostokątnym) wyposażyć w łopatki kierownicze, promień wewnętrzny kształtek musi wynosić co najmniej 100mm.

Nie dopuszcza się pozostawienia ostrych krawędzi wewnątrz kształtek (może to powodować dodatkowy hałas i drgania).
Kanały o dużych przekrojach powinny posiadać usztywnienia. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia i profile wzmacniające.
Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi.

W kanałach wentylacyjnych o przekrojach od 500x500mm należy wykonać otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie kanałów. Otwory należy lokalizować w miejscach łatwo dostępnych w odległości nie mniejszej niż co 8-10m. Wybór kształtki do wykonania otworu powinien uwzględniać możliwość swobodnego dostępu do kanału. Niniejsze otwory rewizyjne należy wykonywać analogicznie jak otwory rewizyjne w systemie firmy METU, tak aby zapewnić odpowiednią szczelność kanałów wentylacyjnych.

Izolacja termiczna.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować termicznie wełną mineralną grubości 40mm laminowane folią aluminiową typu Lamella Matt f-my Rockwool. Kanały czerpne oraz wyrzutowe prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować termicznie wełną mineralną grubości 80mm laminowane folią aluminiową typu Lamella Matt f-my Rockwool

Zabezpieczenia p. poż.

Na kanałach wentylacyjnych przechodzących przez strefy wydzielenia pożarowego projektuje się klapy p.-poż. firmy TROX typ FKA-EU/PL oraz typ FKRS-EU/PL z wyzwalaczem termicznym) o odporności zgodnej z przegrodą przez którą przechodzą.
Ponadto fragmenty kanałów wentylacyjnych w budynku B:
- kanały wentylacyjne przechodzące tranzytem przez szachty instalacyjne,
- kanały wentylacyjne przechodzące przez pomieszczenia zlokalizowane w odrębnej strefie wydzielenia pożarowego, należy obudować płytami ogniochronnymi typu CONLIT PLUS 60 ALU firmy Rockwool o odporności ogniowej EIS60. Obudowy p.poż. zaznaczono na rzutach w dokumentacji.

Regulacja instalacji.

Dla regulacji instalacji projektuje się przepustnice soczewkowe typ IRIS SPI.
Ponadto wszystkie elementy nawiewne i wywiewne projektuje się z regulacją. Lokalizacja i typy poszczególnych elementów regulacji opisano na rzutach przekrojach oraz schematach technologicznych.
Wielkości i typy armatury podano na schematach technologicznych poszczególnych układów wentylacyjnych.
W przypadku zamontowania elementów regulacji w przestrzeni obudów gipsowo-kartonowych należy zamontować na obudowach rewizje, umożliwiające dostęp serwisowy do obsługi urządzeń.

Tłumiki.

W celu wytłumienia hałasu spowodowanego pracą wentylatorów: nawiewnych i wywiewnych, zaprojektowano Przewody tłumiące typu Akustik

Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez stropy i ściany, przestrzeń między kanałem a przegrodą budowlaną uszczelnić materiałem trwale plastycznym. Zamocowanie central kanałowych, kanałów wentylacyjnych wykonać w systemie HILTI zawierającym elementy wytłumiające drgania. Połączenia kołnierzowe dla montowania kanałów należy uszczelnić materiałem plastycznym (uszczelki gumowe, silikon). Połączenie kanałów z centralą klimatyzacyjną należy wykonać za pomocą króćców elastycznych. Połączenie kanałów z wentylatorami kanałowymi przewiduje się za pomocą króćców elastycznych. W celu

prawidłowej eksploatacji centrali klimatyzacyjnej należy dokonywać okresowego przeglądu części wirujących przy wentylatorach i usterki usuwać na bieżąco.

Kratki nawiewne i wywiewne

Kratki nawiewne i wywiewne, nawiewniki wirowe, anemostaty i zawory powietrzne zostały opisane z w specyfikacji elementów instalacji wentylacji.

nawiewniki wirowe i anemostaty montować ze skrzynkami rozprężnymi.

Czerpnie powietrza.

Dla układów wentylacyjnych zaprojektowano czerpnie powietrza typ CWP.

Czerpnie powietrza należy zamontować w ścianie zewnętrznej zgodnie z częścią graficzną Sposób osadzenia czerpni oraz kolor RAL czerpni uzgodnić z architektem.

Wyrzutnie powietrza.

Dla Układów wyrzutowych
- W2, W7, W12, W17 i W22;
- W5, W10, W15, W20
- W6, W11, W16, W21

zaprojektowano wspólne kanały wyrzutowe zakończone na dachu wyrzutniami dachowymi.
Dla pozostałych układów zaprojektowano wyrzutnie ścienne.
Sposób osadzenia czerpni oraz kolor RAL czerpni uzgodnić z architektem.

5.6 Zasilanie elektryczne i automatyka.

W celu uzyskania zadanych parametrów powietrza nawiewanego i wywiewanego, konieczne jest automatyczne sterowanie procesami obróbki powietrza.
Centrale wentylacyjne należy zakupić z kompletem automatyki i okablowaniem pomiędzy sterownikami a centralami.
Zasilanie elektryczne urządzeń wentylacyjnych ujęto w odrębnym opacowaniu.

5.7 . Warunki wykonania instalacji wentylacyjnej.

Wytyczne realizacyjne i montażowe.

Instalacje wentylacyjne montować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „tom II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Montaż kanałów.

a/ Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, łączone na kołnierze z uszczelkami z gumy mikroporowej wg systemu HILTI.
Dla podwyższenia szczelności dodatkowo połączenia ściskać klipsem co 20 cm.
W układach wentylacyjnych, w których spręż dyspozycyjny wentylatora nie przekracza ciśnienia 400Pa należy zapewnić klasę szczelności kanałów wentylacyjnych „A'', natomiast w kanałach wentylacyjnych o sprężu dyspozycyjnym powyżej 400Pa oraz w kanałach wyrzutowych z pomieszczeń sanitarnych należy zapewnić klasę szczelności kanałów wentylacyjnych „B'' (wg PN-B-76001).

b/ Kanały o przekroju okrągłym montować z rur spiro, łączonych za pomocą obejm i muf.

c/ Wieszaki i podpory wykonać z elementów ocynkowanych z elementami wibroizolacji
Podpory i podwieszenia wykonać co 2 m.
Zawiesia i poprzeczki ocynkowane lub kadmowane.
Nawiewniki sufitowe w stropach podwieszonych montować na poprzeczkach lub zawieszkach.
Wszystkie elementy do montażu kanałów w systemie HILTI.

d/ Połączenia pomiędzy kanałami a nawiewnikami wykonać z przewodów elastycznych typu Akustik . Wszystkie odcinki kanałów flex wykonać w wersji z izolacją termiczną akustyczną.

e/ Kształtki z blachy ocynkowanej łączyć z przewodami giętkimi przez ich nasunięcie.
f/ Kratki wywiewne montować do trójników.
g/ Złady wywiewne i nawiewne wyposażono w przepustnice wielopłaszczyznowe do regulacji wydatku powietrza.
Złady wymagają precyzyjnego wyregulowania wydatków powietrza w poszczególnych pomieszczeniach celem zachowania założonego rozkładu ciśnień.
i/ Kanały wentylacyjne prowadzone w szachtach instalacyjnych należy mocować do szyn montażowych systemu MQ firmy HILTI. Szyny należy kotwić do ścian szachtu.

Montaż central wentylacyjnych.

Centrale wentylacyjne posiadają budowę modułową.
Centrale wentylacyjne należy podwieszać do stropu na podkładach wibroizolacyjnych.

Centrale wentylacyjne powinny spełniać następujące wymogi:
- wewnętrzne ściany centrali, komór i urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie i łatwe do czyszczenia i dezynfekcji,
- wszystkie zastosowane materiały muszą być odporne na środki stosowane do dezynfekcji,
- zainstalowane filtry EU5 nie powinny wykazywać pod wpływem wilgoci żadnych zjawisk rozpadu, ani degradacji klasy filtra; opór filtra nie powinien być istotnie zmienny,
- na ścianie centrali należy umieścić informację o klasie filtra, producencie materiału filtrującego, początkowej różnicy ciśnień oraz dozwolonej, końcowej różnicy ciśnień; należy przewidzieć także miejsce do zapisywania ostatniej daty wymiany filtra,
- zastosowane wentylatory muszą być wyposażony w otwór rewizyjny umożliwiający czyszczenie,
- ściany komory powinny posiadać izolację cieplną i akustyczną,
- budowa centrali powinna być modułowa, co umożliwi łatwy montaż tych urządzeń,
- w miejscach, gdzie wymagany jest dostęp należy zamontować pokrywy rewizyjne z uchwytami i zamkami o regulowanej sile docisku,
- wyłącznik serwisowy na obudowie centrali,

Rozruch instalacji i próby.

a/ Po zamontowaniu kanałów wentylacyjnych, a przed założeniem izolacji, instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie zgodnie z PN-EN 13779.
b/ Rozruch urządzeń - central wentylacyjnych dokonać w porozumieniu z serwisem producenta.

VI. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.

Zabezpieczenie przejść instalacyjnych przez ściany i stropy.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymagana dla tych elementów.
Przejścia rur przez ściany, stropy i elementy oddzielenia przeciwpożarowego uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody:

- dla rur niepalnych - elastyczną masą uszczelniającą typ CP 601S firmy HILTI
- dla rur palnych dla średnic $\leq \phi 25$mm - masą ogniochronną typ CP 611A firmy HILTI

dla rur palnych dla średnic $\geq \phi 32$mm - zastosować osłony ogniochronne typ CP644

VII. UWAGI.

WSZYSTKIE ELEMENTY INSTALACJI WENTYLACYJNE NALEŻY KORYGOWAĆ W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT.

Opracował
Mgr inż. K. Chodacka

Nazwa: Cz1
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz1	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 300	b= 500								0,00		Ogólne		
Cz1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 412					ocynk		0,66	0,66	Ogólne		
Cz1	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 500	d= 315	g= 60	l= 300			ocynk		0,50	0,50	Ogólne		
Cz1	4	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 1.78 m						aluminium	naturalny	1,76	1,76	Ogólne		

Nazwa: Cz10
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz10	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz10	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 482					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
Cz10	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 300	c= 160	d= 250	l= 150	e= -25	f= 0	ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz10	4	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 250	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,25	1,00	Ogólne		
Cz10	5	2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 160	l= 140					ocynk		0,11	0,23	Ogólne		
Cz10	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 330					ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
Cz10	7	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,53	1,07	Ogólne		
Cz10	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1185					ocynk		0,97	0,97	Ogólne		
Cz10	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk		1,23	2,46	Ogólne		
Cz10	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 380					ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
Cz10	11	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	d= 200	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
Cz10	12	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 200	b= 160	e= 250	l= 500				ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
Cz10	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 538					ocynk		0,39	0,39	Ogólne		
Cz10	14	3	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	3,24	Ogólne		
Cz10	15	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Cz10	16	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 1.03 m						aluminium	naturalny	0,65	0,65	Ogólne		

Nazwa: Cz11
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz11	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz11	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 482					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
Cz11	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 300	c= 160	d= 250	l= 150	e= -25	f= 0	ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz11	4	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 250	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,25	1,00	Ogólne		
Cz11	5	2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 160	l= 130					ocynk		0,11	0,21	Ogólne		
Cz11	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 331					ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
Cz11	7	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,53	1,60	Ogólne		
Cz11	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1495					ocynk		1,23	1,23	Ogólne		
Cz11	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk		1,23	2,46	Ogólne		
Cz11	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 160	l= 443					ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
Cz11	11	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 160	e= 210	l= 360				ocynk		0,34	0,34	Ogólne		
Cz11	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 851					ocynk		0,70	0,70	Ogólne		
Cz11	13	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 250	d= 200	g= 80	l= 250			ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
Cz11	14	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 1.24 m						aluminium	naturalny	0,78	0,78	Ogólne		

Nazwa: Cz12
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz12	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 500	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz12	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 300	l= 348					ocynk		0,56	0,56	Ogólne		
Cz12	3	1	US	Redukcja symetryczna	a= 500	b= 160	c= 500	d= 300	l= 200			ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
Cz12	4	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 500	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,40	0,80	Ogólne		
Cz12	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 160	l= 120					ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
Cz12	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 160	l= 413					ocynk		0,55	0,55	Ogólne		
Cz12	7	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		1,38	2,75	Ogólne		
Cz12	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 500	l= 292					ocynk		0,39	0,39	Ogólne		
Cz12	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 500	l= 1500					ocynk		1,98	1,98	Ogólne		
Cz12	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 500	l= 195					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Cz12	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 500	d= 315	g= 80	l= 300			ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
Cz12	12	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 0.81 m						aluminium	naturalny	0,80	0,80	Ogólne		

Nazwa: Cz13
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz13	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz13	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 677					ocynk		0,68	0,68	Ogólne		
Cz13	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 160	b= 200	c= 200	d= 300	l= 150	e= 0	f= 20	ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz13	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 107					ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
Cz13	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 200	b= 160	e= 200	l= 308				ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Cz13	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 868					ocynk		0,62	0,62	Ogólne		
Cz13	7	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	2,16	Ogólne		
Cz13	8	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,88	Ogólne		
Cz13	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 60					ocynk		0,04	0,09	Ogólne		
Cz13	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 382					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
Cz13	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Cz13	12	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Cz13	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.09 m						ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
Cz13	14	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU DN200/400mm EI60 z elementem topikowym	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
Cz13	15	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący DN200mm	d= 200	l= 0.59 m						aluminium	naturalny	0,37	0,37	Ogólne		
Cz13		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: Cz14
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz14	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz14	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 460					ocynk		0,46	0,46	Ogólne		
Cz14	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 300	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
Cz14	4	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy DN200mm	d= 200	l= 1.02 m						aluminium	naturalny	0,64	0,64	Ogólne		

Nazwa: Cz15
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz15	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz15	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 482					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
Cz15	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 300	c= 160	d= 250	l= 150	e= -25	f= 0	ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz15	4	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 250	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,25	1,00	Ogólne		
Cz15	5	2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 160	l= 140					ocynk		0,11	0,23	Ogólne		
Cz15	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 330					ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
Cz15	7	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,53	1,07	Ogólne		
Cz15	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1185					ocynk		0,97	0,97	Ogólne		
Cz15	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk		1,23	2,46	Ogólne		
Cz15	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 679					ocynk		0,56	0,56	Ogólne		
Cz15	11	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	d= 200	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
Cz15	12	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 200	b= 160	e= 210	l= 500				ocynk		0,39	0,39	Ogólne		
Cz15	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 538					ocynk		0,39	0,39	Ogólne		
Cz15	14	3	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	3,24	Ogólne		
Cz15	15	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Cz15	16	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący DN200mm	d= 200	l= 0.90 m						aluminium	naturalny	0,57	0,57	Ogólne		

Nazwa: Cz16
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz16	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz16	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 482					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
Cz16	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 300	c= 160	d= 250	l= 150	e= -25	f= 0	ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz16	4	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 250	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,25	1,00	Ogólne		
Cz16	5	2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 160	l= 130					ocynk		0,11	0,21	Ogólne		
Cz16	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 331					ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
Cz16	7	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,53	1,60	Ogólne		
Cz16	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1495					ocynk		1,23	1,23	Ogólne		
Cz16	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk		1,23	2,46	Ogólne		
Cz16	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 160	l= 443					ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
Cz16	11	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 160	e= 210	l= 360				ocynk		0,34	0,34	Ogólne		
Cz16	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 971					ocynk		0,80	0,80	Ogólne		
Cz16	13	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 250	d= 200	g= 80	l= 250			ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
Cz16	14	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy DN200mm	d= 200	l= 1.24 m						aluminium	naturalny	0,78	0,78	Ogólne		

Nazwa: Cz17
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz17	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 500	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz17	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 300	l= 357					ocynk		0,57	0,57	Ogólne		
Cz17	3	1	US	Redukcja symetryczna	a= 500	b= 200	c= 500	d= 300	l= 200			ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
Cz17	4	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 500	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,47	0,94	Ogólne		
Cz17	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 110					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz17	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 413					ocynk		0,58	0,58	Ogólne		
Cz17	7	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		1,46	2,92	Ogólne		
Cz17	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 292					ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
Cz17	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 1500					ocynk		2,10	2,10	Ogólne		
Cz17	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 165					ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
Cz17	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 500	d= 315	g= 80	l= 300			ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
Cz17	12	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący DN315mm	d= 315	l= 0.81 m						aluminium	naturalny	0,80	0,80	Ogólne		

Nazwa: Cz18
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz18	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz18	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 677					ocynk		0,68	0,68	Ogólne		
Cz18	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 160	b= 200	c= 200	d= 300	l= 150	e= 0	f= 20	ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz18	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 107					ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
Cz18	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 200	b= 160	e= 200	l= 308				ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Cz18	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 868					ocynk		0,62	0,62	Ogólne		
Cz18	7	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	2,16	Ogólne		
Cz18	8	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,88	Ogólne		
Cz18	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 60					ocynk		0,04	0,09	Ogólne		
Cz18	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 382					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
Cz18	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Cz18	12	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Cz18	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.09 m						ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
Cz18	14	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU DN200/400mm EI60 z elementem topikowym	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
Cz18	15	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący DN200mm	d= 200	l= 0.59 m						aluminium	naturalny	0,37	0,37	Ogólne		
Cz18		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: Cz19
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz19	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz19	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 460					ocynk		0,46	0,46	Ogólne		
Cz19	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 300	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
Cz19	4	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu akustik DN 200mm	d= 200	l= 1.02 m						aluminium	naturalny	0,64	0,64	Ogólne		

Nazwa: Cz2
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz2	1	1	WG*+ RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 300	b= 500								0,00		Ogólne		
Cz2	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 900					ocynk		1,44	1,44	Ogólne		
Cz2	3	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 500	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,66	2,65	Ogólne		
Cz2	4	2	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 300	l= 70					ocynk		0,11	0,22	Ogólne		
Cz2	5	2	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 300	l= 1500					ocynk		2,40	4,80	Ogólne		
Cz2	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 300	l= 468					ocynk		0,75	0,75	Ogólne		
Cz2	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 300	l= 959					ocynk		1,53	1,53	Ogólne		
Cz2	8	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 500	d= 315	g= 80	l= 300			ocynk		0,50	0,50	Ogólne		
Cz2	9	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący DN315 mm	d= 315	l= 2.46 m						aluminium	naturalny	2,43	2,43	Ogólne		

Nazwa: Cz20
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz20	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz20	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 482					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
Cz20	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 300	c= 160	d= 250	l= 150	e= -25	f= 0	ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz20	4	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 250	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,25	1,00	Ogólne		
Cz20	5	2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 160	l= 140					ocynk		0,11	0,23	Ogólne		
Cz20	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 330					ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
Cz20	7	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,53	1,07	Ogólne		
Cz20	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1185					ocynk		0,97	0,97	Ogólne		
Cz20	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk		1,23	2,46	Ogólne		
Cz20	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 380					ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
Cz20	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 318					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Cz20	12	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	d= 200	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
Cz20	13	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 200	b= 160	e= 250	l= 500				ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
Cz20	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 538					ocynk		0,39	0,39	Ogólne		
Cz20	15	3	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	3,24	Ogólne		
Cz20	16	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Cz20	17	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący DN200mm	d= 200	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		

Nazwa: Cz21
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz21	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz21	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 482					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
Cz21	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 300	c= 160	d= 250	l= 150	e= -25	f= 0	ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz21	4	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 250	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,25	1,00	Ogólne		
Cz21	5	2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 160	l= 130					ocynk		0,11	0,21	Ogólne		
Cz21	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 331					ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
Cz21	7	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,53	1,60	Ogólne		
Cz21	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1495					ocynk		1,23	1,23	Ogólne		
Cz21	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk		1,23	2,46	Ogólne		
Cz21	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 160	l= 443					ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
Cz21	11	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 160	e= 210	l= 360				ocynk		0,34	0,34	Ogólne		
Cz21	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 851					ocynk		0,70	0,70	Ogólne		
Cz21	13	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 250	d= 200	g= 80	l= 250			ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
Cz21	14	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący DN200mm	d= 200	l= 1.24 m						aluminium	naturalny	0,78	0,78	Ogólne		

Nazwa: Cz22
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz22	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 500	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz22	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 300	l= 369					ocynk		0,59	0,59	Ogólne		
Cz22	3	1	US	Redukcja symetryczna	a= 500	b= 200	c= 500	d= 300	l= 200			ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
Cz22	4	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 500	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,47	0,94	Ogólne		
Cz22	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 110					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz22	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 370					ocynk		0,52	0,52	Ogólne		
Cz22	7	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		1,46	2,92	Ogólne		
Cz22	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 292					ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
Cz22	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 1500					ocynk		2,10	2,10	Ogólne		
Cz22	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 195					ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
Cz22	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 500	d= 315	g= 80	l= 300			ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
Cz22	12	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN315 mm	d= 315	l= 0.81 m						aluminium	naturalny	0,80	0,80	Ogólne		

Nazwa: Cz23
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz23	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz23	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 677					ocynk		0,68	0,68	Ogólne		
Cz23	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 160	b= 200	c= 200	d= 300	l= 150	e= 0	f= 20	ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz23	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 107					ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
Cz23	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 200	b= 160	e= 200	l= 308				ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Cz23	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 868					ocynk		0,62	0,62	Ogólne		
Cz23	7	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	2,16	Ogólne		
Cz23	8	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,88	Ogólne		
Cz23	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 60					ocynk		0,04	0,09	Ogólne		
Cz23	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 382					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
Cz23	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Cz23	12	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Cz23	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.09 m						ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
Cz23	14	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU DN200/400mm EI60 z elementem topikowym	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
Cz23	15	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy DN200mm	d= 200	l= 0.59 m						aluminium	naturalny	0,37	0,37	Ogólne		
Cz23		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: Cz3
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz3	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz3	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1010					ocynk		1,01	1,01	Ogólne		
Cz3	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 300	d= 200	g= 40	l= 150	e= 0	f= 0	ocynk		0,18	0,18	Ogólne		
Cz3	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.10 m						ocynk		1,32	1,32	Ogólne		
Cz3	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.15 m						ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
Cz3	6	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN 200mm	d= 200	l= 0.71 m						aluminium	naturalny	0,45	0,45	Ogólne		

Nazwa: Cz4
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz4	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz4	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 460					ocynk		0,46	0,46	Ogólne		
Cz4	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 300	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
Cz4	4	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący DN200mm	d= 200	l= 1.02 m						aluminium	naturalny	0,64	0,64	Ogólne		

Nazwa: Cz5
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz5	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz5	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 482					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
Cz5	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 300	c= 160	d= 250	l= 150	e= -25	f= 0	ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz5	4	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 250	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,25	1,00	Ogólne		
Cz5	5	2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 160	l= 140					ocynk		0,11	0,23	Ogólne		
Cz5	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 330					ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
Cz5	7	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,53	1,07	Ogólne		
Cz5	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1185					ocynk		0,97	0,97	Ogólne		
Cz5	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk		1,23	2,46	Ogólne		
Cz5	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 380					ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
Cz5	11	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	d= 200	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
Cz5	12	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 200	b= 160	e= 250	l= 500				ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
Cz5	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 538					ocynk		0,39	0,39	Ogólne		
Cz5	14	3	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	3,24	Ogólne		
Cz5	15	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Cz5	16	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN 200mm	d= 200	l= 1.03 m						aluminium	naturalny	0,65	0,65	Ogólne		

Nazwa: Cz6
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz6	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz6	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 482					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
Cz6	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 300	c= 160	d= 250	l= 150	e= -25	f= 0	ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz6	4	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 250	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,25	1,00	Ogólne		
Cz6	5	2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 160	l= 130					ocynk		0,11	0,21	Ogólne		
Cz6	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 331					ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
Cz6	7	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,53	1,60	Ogólne		
Cz6	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1495					ocynk		1,23	1,23	Ogólne		
Cz6	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk		1,23	2,46	Ogólne		
Cz6	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 160	l= 443					ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
Cz6	11	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 160	e= 210	l= 360				ocynk		0,34	0,34	Ogólne		
Cz6	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 851					ocynk		0,70	0,70	Ogólne		
Cz6	13	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 250	d= 200	g= 80	l= 250			ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
Cz6	14	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN 200mm	d= 200	l= 1.24 m						aluminium	naturalny	0,78	0,78	Ogólne		

Nazwa: Cz7
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz7	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 500	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz7	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 300	l= 352					ocynk		0,56	0,56	Ogólne		
Cz7	3	1	US	Redukcja symetryczna	a= 500	b= 200	c= 500	d= 300	l= 200			ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
Cz7	4	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 500	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,47	0,94	Ogólne		
Cz7	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 110					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz7	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 387					ocynk		0,54	0,54	Ogólne		
Cz7	7	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		1,46	2,92	Ogólne		
Cz7	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 292					ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
Cz7	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 1500					ocynk		2,10	2,10	Ogólne		
Cz7	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 195					ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
Cz7	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 500	d= 315	g= 80	l= 300			ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
Cz7	12	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN 315m	d= 315	l= 0.81 m						aluminium	naturalny	0,80	0,80	Ogólne		

Nazwa: Cz8
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz8	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz8	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 677					ocynk		0,68	0,68	Ogólne		
Cz8	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 160	b= 200	c= 200	d= 300	l= 150	e= 0	f= 20	ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Cz8	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 107					ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
Cz8	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 200	b= 160	e= 200	l= 308				ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Cz8	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 868					ocynk		0,62	0,62	Ogólne		
Cz8	7	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	2,16	Ogólne		
Cz8	8	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,88	Ogólne		
Cz8	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 60					ocynk		0,04	0,09	Ogólne		
Cz8	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 382					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
Cz8	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Cz8	12	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Cz8	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.09 m						ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
Cz8	14	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.59 m						aluminium	naturalny	0,37	0,37	Ogólne		
Cz8	15	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU DN200/400mm EI60 z elementem topikowym	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
Cz8		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: Cz9
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Cz9	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpniaścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Cz9	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 460					ocynk		0,46	0,46	Ogólne		
Cz9	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 300	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
Cz9	4	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 1.02 m						aluminium	naturalny	0,64	0,64	Ogólne		

Nazwa: N1
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N1	1	1	Rekuperator	Centrala nawiewno -wywiewna N1-W1 np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=950m3/h spręż 200Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
N1	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 1.21 m						aluminium	naturalny	1,20	1,20	Ogólne		
N1	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 58	ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
N1	4	6	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 400	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk		0,39	2,31	Ogólne		
N1	5	12	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N1	6	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.76 m						aluminium	naturalny	0,55	0,55	Ogólne		
N1	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.98 m						ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
N1	8	8	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,45	Ogólne		
N1	9	6	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	1,57	Ogólne		
					l3= 100													
N1	10	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 120					ocynk		0,08	0,17	Ogólne		
N1	11	10	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N1	12	6	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,07	Ogólne		
N1	13	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.84 m						aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
N1	14	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.32 m						aluminium	naturalny	0,10	0,10	Ogólne		
N1	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 274					ocynk		0,19	0,19	Ogólne		
N1	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.73 m						ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
N1	17	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 100					ocynk		0,06	0,26	Ogólne		
N1	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.41 m						ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
N1	19	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 22,08	r= 0,80	d1= 100					ocynk		0,02	0,03	Ogólne		
N1	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.05 m						ocynk		0,64	0,64	Ogólne		
N1	21	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.25 m						aluminium	naturalny	0,39	0,39	Ogólne		
N1	22	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 75	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
					l3= 100													
N1	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 75	b= 225	l= 220					ocynk		0,13	0,13	Ogólne		

N1	24	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x75 mm	L= 225	H= 75	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N1	25	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 748					ocynk		0,90	0,90	Ogólne		
N1	26	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100	d= 100	l= 1.19 m						aluminium	naturalny	0,37	0,37	Ogólne		
N1	27	4	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,59	Ogólne		
N1	28	4	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	0,42	Ogólne		
N1	29	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.31 m						aluminium	naturalny	0,10	0,10	Ogólne		
N1	30	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1500					ocynk		1,80	1,80	Ogólne		
N1	31	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1200					ocynk		1,44	1,44	Ogólne		
N1	32	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100	d= 100	l= 0.46 m						aluminium	naturalny	0,14	0,14	Ogólne		
N1	33	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 400	c= 200	d= 315	l= 200			ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
N1	34	3	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 315	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk		0,33	1,00	Ogólne		
N1	35	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100	d= 100	l= 1.15 m						aluminium	naturalny	0,36	0,36	Ogólne		
N1	36	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 315	l= 500					ocynk		0,52	0,52	Ogólne		
N1	37	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100	d= 100	l= 0.53 m						aluminium	naturalny	0,16	0,16	Ogólne		
N1	38	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.51 m						ocynk		0,16	0,32	Ogólne		
N1	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.84 m						ocynk		0,58	0,58	Ogólne		
N1	40	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 125					ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N1	41	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100	d= 100	l= 1.18 m						aluminium	naturalny	0,37	0,37	Ogólne		
N1	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.70 m						ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
N1	43	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.60 m						ocynk		0,50	0,50	Ogólne		
N1	44	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 315	c= 200	d= 250	l= 158			ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
N1	45	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1500					ocynk		1,35	1,35	Ogólne		
N1	46	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 915					ocynk		0,82	0,82	Ogólne		
N1	47	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk		0,30	0,59	Ogólne		
N1	48	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100	d= 100	l= 0.51 m						aluminium	naturalny	0,16	0,16	Ogólne		
N1	49	2	VV1*	Zawór wentylacyjny typu Z-LVS/100mm	D= 100							stal		0,00		Ogólne		
N1	50	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 759					ocynk		0,68	0,68	Ogólne		
N1	51	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.51 m						aluminium	naturalny	0,16	0,16	Ogólne		
N1	52	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 250	c= 160	d= 250	l= 125			ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
N1	53	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk		1,23	1,23	Ogólne		
N1	54	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 866					ocynk		0,71	0,71	Ogólne		
N1	55	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 250	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
N1	56	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100	d= 100	l= 0.53 m						aluminium	naturalny	0,17	0,17	Ogólne		
N1	57	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.51 m						ocynk		0,47	0,47	Ogólne		
N1	58	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 250	c= 160	d= 200	l= 125			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N1	59	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1391					ocynk		1,00	1,00	Ogólne		
N1	60	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 160	l= 360	e= 180	f= 80		ocynk		0,30	0,30	Ogólne		
N1	61	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.62 m						ocynk		1,82	1,82	Ogólne		

N1	62	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 160	d2= 125	d3= 125	l1= 293				ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
N1	63	3	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN125mm	d1= 125							ocynk		0,00		Ogólne		
N1	64	1	FLEX	Przewód elastyczny Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 1.76 m						aluminium	naturalny	0,69	0,69	Ogólne		
N1	65	3	SRD1*+PBS	Anemostat wirowy prostokątny typ VDW-Q-Z-H-M-L/300x8 f-my Trox	L= 300	H= 300	D= 125	BD= 250	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
N1	66	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 2.52 m						aluminium	naturalny	0,99	0,99	Ogólne		
N1	67	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 125	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N1	68	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.12 m						ocynk		0,83	0,83	Ogólne		
N1	69	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125	d= 125	l= 1.85 m						aluminium	naturalny	0,72	0,72	Ogólne		
N1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,07	Ogólne		
N1		12	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,36	Ogólne		

Nazwa: N10
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N10	1	1	Rekuperator	Centrala N10-W10- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N10	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		
N10	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N10	4	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
N10	5	4	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N10	6	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.27 m						aluminium	naturalny	0,40	0,40	Ogólne		
N10	7	4	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,59	Ogólne		
N10	8	4	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	0,42	Ogólne		
N10	9	4	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N10	10	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N10	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1398					ocynk		0,89	0,89	Ogólne		
N10	12	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
N10	13	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.62 m						aluminium	naturalny	0,19	0,19	Ogólne		
N10	14	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 160	g= 80	l= 160			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N10	15	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 160	d2= 100	d3= 100	l1= 302				ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
N10	16	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.74 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		
N10	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.80 m						ocynk		0,57	0,57	Ogólne		
N10	18	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.00 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N10		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,09	Ogólne		

Nazwa: N11
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N11	1	1	Rekuperator	Centrala N11-W11- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N11	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		
N11	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N11	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1128					ocynk		0,81	0,81	Ogólne		
N11	5	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
N11	6	4	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N11	7	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.76 m						aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
N11	8	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N11	9	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
					l3= 100													
N11	10	4	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	0,42	Ogólne		
N11	11	4	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N11	12	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,01	Ogólne		
N11	13	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N11	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1458					ocynk		0,93	0,93	Ogólne		
N11	15	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
N11	16	3	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,44	Ogólne		
N11	17	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 125	g= 40	l= 100	e= -18	f= -18	ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N11	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.40 m						ocynk		0,94	0,94	Ogólne		
N11	19	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N11	20	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.39 m						aluminium	naturalny	0,44	0,44	Ogólne		
N11	21	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N11	22	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.08 m						aluminium	naturalny	0,34	0,34	Ogólne		
N11	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.30 m						ocynk		0,09	0,09	Ogólne		

N11	24	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.01 m						aluminium	naturalny	0,32	0,32	Ogólne		
N11		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
N11		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,12	Ogólne		

Nazwa: N12
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N12	1	1	Rekuperator	Centrala nawiewno -wywiewna N12-W12 rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=900m3/h spręż 200Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
N12	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 0.45 m						aluminium	naturalny	0,44	0,44	Ogólne		
N12	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 0	ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
N12	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 429					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
N12	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 160	e= 210	l= 330				ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
N12	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,99	0,99	Ogólne		
N12	7	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 160	b= 400	e= 76	l= 500				ocynk		0,57	0,57	Ogólne		
N12	8	8	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 400	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,36	2,89	Ogólne		
N12	9	15	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N12	10	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.12 m						aluminium	naturalny	0,35	0,35	Ogólne		
N12	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.46 m						ocynk		0,77	0,77	Ogólne		
N12	12	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N12	13	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
					l3= 100													
N12	14	15	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	1,58	Ogólne		
N12	15	15	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N12	16	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,01	Ogólne		
N12	17	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.97 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N12	18	14	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	2,05	Ogólne		
N12	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 969					ocynk		1,09	1,09	Ogólne		
N12	20	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.03 m						aluminium	naturalny	0,32	0,32	Ogólne		
N12	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 1127					ocynk		1,26	1,26	Ogólne		
N12	22	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.97 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N12	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 502					ocynk		0,56	0,56	Ogólne		

N12	24	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 1500					ocynk		1,68	3,36	Ogólne		
N12	25	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.53 m						aluminium	naturalny	0,17	0,17	Ogólne		
N12	26	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.97 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N12	27	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 89					ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N12	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 463					ocynk		0,52	0,52	Ogólne		
N12	29	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.98 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N12	30	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.34 m						aluminium	naturalny	0,11	0,11	Ogólne		
N12	31	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 400	c= 160	d= 315	l= 200			ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
N12	32	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 1500					ocynk		1,43	1,43	Ogólne		
N12	33	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 1134					ocynk		1,08	1,08	Ogólne		
N12	34	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 315	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
N12	35	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.03 m						aluminium	naturalny	0,32	0,32	Ogólne		
N12	36	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 315	c= 160	d= 250	l= 158			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N12	37	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk		1,23	1,23	Ogólne		
N12	38	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1127					ocynk		0,92	0,92	Ogólne		
N12	39	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 250	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
N12	40	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.05 m						aluminium	naturalny	0,33	0,33	Ogólne		
N12	41	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 250	c= 160	d= 200	l= 125			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N12	42	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	1,08	Ogólne		
N12	43	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 653					ocynk		0,47	0,47	Ogólne		
N12	44	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
N12	45	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.41 m						aluminium	naturalny	0,13	0,13	Ogólne		
N12	46	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N12	47	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 300					ocynk		0,19	0,19	Ogólne		
N12	48	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1500					ocynk		0,96	0,96	Ogólne		
N12	49	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 878					ocynk		0,56	0,56	Ogólne		
N12	50	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,43	Ogólne		
N12	51	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.40 m						aluminium	naturalny	0,13	0,13	Ogólne		
N12	52	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.53 m						aluminium	naturalny	0,48	0,48	Ogólne		
N12	53	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 125	g= 80	l= 160			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N12	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.11 m						ocynk		0,83	0,83	Ogólne		
N12	55	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N12	56	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.16 m						aluminium	naturalny	0,36	0,36	Ogólne		
N12	57	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N12	58	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.65 m						aluminium	naturalny	0,20	0,20	Ogólne		
N12		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
N12		15	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,45	Ogólne		

Nazwa: N13
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N13	1	1	Rekuperator	Centrala N13-W13- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N13	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.50 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N13	3	1	BGE	kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
N13	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.86 m						ocynk		1,17	1,17	Ogólne		
N13	5	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU DN200/400mm EI60 z elementem topikowym	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
N13	6	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
N13	7	3	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 200	l= 1500					ocynk		0,97	2,92	Ogólne		
N13	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 200	l= 622					ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
N13	9	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 200	g= 125	h= 200	l= 400	e= 200	f= 63	ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
					l3= 100													
N13	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 200	l= 636					ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
N13	11	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 200	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,35	0,69	Ogólne		
					l3= 100													
N13	12	4	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N13	13	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 125	b= 200	c= 125	d= 125	l= 100	e= -38	f= 0	ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N13	14	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 125	b= 125	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,14	0,55	Ogólne		
N13	15	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 50					ocynk		0,03	0,05	Ogólne		
N13	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 335					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
N13	17	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1500					ocynk		0,75	1,50	Ogólne		
N13	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1442					ocynk		0,72	0,72	Ogólne		
N13	19	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 125	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,28	0,56	Ogólne		
					l3= 100													
N13	20	2	BO	Zaślepka	a= 125	b= 125						ocynk		0,02	0,03	Ogólne		
N13	21	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 200	c= 125	d= 200	l= 268			ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
N13	22	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 125	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,18	0,72	Ogólne		
N13	23	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 125	l= 50					ocynk		0,03	0,07	Ogólne		
N13	24	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 125	c= 200	d= 125	l= 236			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N13	25	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 125	l= 500					ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
N13	26	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 200	c= 125	d= 125	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		

N13	27	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 690					ocynk		0,34	0,34	Ogólne		
N13		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: N14
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N14	1	1	Rekuperator	Centrala N14-W14- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N14	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		
N14	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N14	4	3	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,72	Ogólne		
N14	5	6	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N14	6	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.79 m						aluminium	naturalny	0,25	0,25	Ogólne		
N14	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.19 m						ocynk		0,37	0,37	Ogólne		
N14	8	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,11	Ogólne		
N14	9	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,52	Ogólne		
					l3= 100													
N14	10	6	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	0,63	Ogólne		
N14	11	6	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N14	12	2	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,03	Ogólne		
N14	13	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.84 m						aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
N14	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.57 m						ocynk		0,49	0,49	Ogólne		
N14	15	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.77 m						aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
N14	16	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 225	b= 125	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N14	17	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N14	18	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
N14	19	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.74 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		
N14	20	3	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,44	Ogólne		
N14	21	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 125	g= 80	l= 160			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N14	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.86 m						ocynk		0,73	0,73	Ogólne		
N14	23	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		

N14	24	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.83 m						aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
N14	25	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N14	26	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.04 m						aluminium	naturalny	0,33	0,33	Ogólne		
N14		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
N14		6	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,18	Ogólne		

Nazwa: N15
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N15	1	1	Rekuperator	Centrala N15-W15- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N15	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		
N15	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N15	4	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,48	Ogólne		
N15	5	6	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N15	6	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.83 m						aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
N15	7	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.39 m						ocynk		0,12	0,25	Ogólne		
N15	8	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,11	Ogólne		
N15	9	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,52	Ogólne		
					l3= 100													
N15	10	6	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	0,63	Ogólne		
N15	11	6	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N15	12	2	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,03	Ogólne		
N15	13	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.17 m						aluminium	naturalny	0,37	0,37	Ogólne		
N15	14	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N15	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1098					ocynk		0,70	0,70	Ogólne		
N15	16	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
N15	17	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.62 m						aluminium	naturalny	0,19	0,19	Ogólne		
N15	18	4	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,59	Ogólne		
N15	19	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 160	g= 80	l= 160			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N15	20	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,18	0,18	Ogólne		
N15	21	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.76 m						aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
N15	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.44 m						ocynk		0,73	0,73	Ogólne		

N15	23	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 160	d2= 100	d3= 100	l1= 302				ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
N15	24	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.75 m						aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
N15	25	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.00 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N15		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N15		6	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,18	Ogólne		

Nazwa: N16
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N16	1	1	Rekuperator	Centrala N16-W16- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=250m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N16	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		
N16	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N16	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1128					ocynk		0,81	0,81	Ogólne		
N16	5	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
N16	6	5	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N16	7	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.76 m						aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
N16	8	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N16	9	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
					l3= 100													
N16	10	5	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	0,53	Ogólne		
N16	11	5	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N16	12	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,01	Ogólne		
N16	13	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N16	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1458					ocynk		0,93	0,93	Ogólne		
N16	15	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,43	Ogólne		
N16	16	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.63 m						aluminium	naturalny	0,20	0,20	Ogólne		
N16	17	4	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,59	Ogólne		
N16	18	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.81 m						aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
N16	19	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 125	g= 40	l= 100	e= -18	f= -18	ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N16	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.10 m						ocynk		0,83	0,83	Ogólne		
N16	21	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N16	22	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.75 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		

N16	23	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N16	24	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.08 m						aluminium	naturalny	0,34	0,34	Ogólne		
N16	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.30 m						ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
N16		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
N16		5	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,15	Ogólne		

Nazwa: N17
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N17	1	1	Rekuperator	Centrala nawiewno -wywiewna N17-W17 rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=900m3/h spręż 200Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
N17	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 0.61 m						aluminium	naturalny	0,61	0,61	Ogólne		
N17	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 0	ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
N17	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 429					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
N17	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 160	e= 210	l= 330				ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
N17	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,99	0,99	Ogólne		
N17	7	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 160	b= 400	e= 76	l= 500				ocynk		0,57	0,57	Ogólne		
N17	8	8	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 400	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,36	2,89	Ogólne		
N17	9	18	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N17	10	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.12 m						aluminium	naturalny	0,35	0,35	Ogólne		
N17	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.46 m						ocynk		0,77	0,77	Ogólne		
N17	12	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N17	13	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
					l3= 100													
N17	14	18	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	1,89	Ogólne		
N17	15	18	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N17	16	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,01	Ogólne		
N17	17	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.97 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N17	18	17	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	2,50	Ogólne		
N17	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 968					ocynk		1,08	1,08	Ogólne		
N17	20	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.03 m						aluminium	naturalny	0,32	0,32	Ogólne		
N17	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 533					ocynk		0,60	0,60	Ogólne		
N17	22	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.97 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N17	23	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 1500					ocynk		1,68	3,36	Ogólne		

N17	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 230					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
N17	25	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.97 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N17	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 567					ocynk		0,64	0,64	Ogólne		
N17	27	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.53 m						aluminium	naturalny	0,17	0,17	Ogólne		
N17	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 389					ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
N17	29	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 463					ocynk		0,52	0,52	Ogólne		
N17	30	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.98 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N17	31	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.34 m						aluminium	naturalny	0,11	0,11	Ogólne		
N17	32	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 400	c= 160	d= 315	l= 200			ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
N17	33	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 1500					ocynk		1,43	1,43	Ogólne		
N17	34	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 834					ocynk		0,79	0,79	Ogólne		
N17	35	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 315	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,31	0,62	Ogólne		
N17	36	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.42 m						aluminium	naturalny	0,13	0,13	Ogólne		
N17	37	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.03 m						aluminium	naturalny	0,32	0,32	Ogólne		
N17	38	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 315	c= 160	d= 250	l= 158			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N17	39	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk		1,23	1,23	Ogólne		
N17	40	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 827					ocynk		0,68	0,68	Ogólne		
N17	41	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 250	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,27	0,54	Ogólne		
N17	42	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.40 m						aluminium	naturalny	0,13	0,13	Ogólne		
N17	43	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.09 m						aluminium	naturalny	0,34	0,34	Ogólne		
N17	44	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 250	c= 160	d= 200	l= 125			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N17	45	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	1,08	Ogólne		
N17	46	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 653					ocynk		0,47	0,47	Ogólne		
N17	47	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,48	Ogólne		
N17	48	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.41 m						aluminium	naturalny	0,13	0,13	Ogólne		
N17	49	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.11 m						aluminium	naturalny	0,35	0,35	Ogólne		
N17	50	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N17	51	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1500					ocynk		0,96	0,96	Ogólne		
N17	52	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 878					ocynk		0,56	0,56	Ogólne		
N17	53	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,43	Ogólne		
N17	54	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.40 m						aluminium	naturalny	0,13	0,13	Ogólne		
N17	55	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.11 m						aluminium	naturalny	0,35	0,35	Ogólne		
N17	56	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 125	g= 80	l= 160			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N17	57	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.11 m						ocynk		0,83	0,83	Ogólne		
N17	58	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N17	59	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.16 m						aluminium	naturalny	0,36	0,36	Ogólne		
N17	60	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N17	61	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.65 m						aluminium	naturalny	0,20	0,20	Ogólne		

N17		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125						ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
N17		18	MFA	Złączka mufowa	d1= 100						ocynk		0,03	0,54	Ogólne		

Nazwa: N18
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N18	1	1	Rekuperator	Centrala N18-W18- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=280m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N18	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.50 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N18	3	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
N18	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.86 m						ocynk		1,17	1,17	Ogólne		
N18	5	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU DN200/400mm EI60 z elementem topikowym	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
N18	6	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
N18	7	3	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 200	l= 1500					ocynk		0,97	2,92	Ogólne		
N18	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 200	l= 622					ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
N18	9	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 200	g= 125	h= 200	l= 400	e= 200	f= 63	ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
					l3= 100													
N18	10	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 200	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,35	0,69	Ogólne		
					l3= 100													
N18	11	5	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N18	12	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 125	b= 200	c= 125	d= 125	l= 100	e= -38	f= 0	ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N18	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 636					ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
N18	14	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 125	b= 125	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,14	0,55	Ogólne		
N18	15	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 50					ocynk		0,03	0,05	Ogólne		
N18	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 335					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
N18	17	7	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1500					ocynk		0,75	5,25	Ogólne		
N18	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 221					ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
N18	19	3	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 125	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,28	0,85	Ogólne		
					l3= 100													
N18	20	2	BO	Zaślepka	a= 125	b= 125						ocynk		0,02	0,03	Ogólne		
N18	21	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 200	c= 125	d= 200	l= 268			ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
N18	22	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 125	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,18	0,72	Ogólne		
N18	23	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 125	l= 50					ocynk		0,03	0,07	Ogólne		
N18	24	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 125	c= 200	d= 125	l= 236			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N18	25	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 125	l= 1500					ocynk		0,97	0,97	Ogólne		
N18	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 125	l= 500					ocynk		0,33	0,33	Ogólne		

N18	27	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 200	c= 125	d= 125	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N18	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 420					ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
N18	29	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 125	b= 125	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
N18	30	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 687					ocynk		0,34	0,34	Ogólne		
N18	31	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 978					ocynk		0,49	0,49	Ogólne		
N18		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: N19
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N19	1	1	Rekuperator	Centrala N19-W19- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N19	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		
N19	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N19	4	3	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,72	Ogólne		
N19	5	6	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N19	6	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.88 m						aluminium	naturalny	0,28	0,28	Ogólne		
N19	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.19 m						ocynk		0,37	0,37	Ogólne		
N19	8	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,11	Ogólne		
N19	9	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125 l3= 100	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,52	Ogólne		
N19	10	6	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	0,63	Ogólne		
N19	11	6	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N19	12	2	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,03	Ogólne		
N19	13	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.84 m						aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
N19	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.57 m						ocynk		0,49	0,49	Ogólne		
N19	15	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.85 m						aluminium	naturalny	0,27	0,27	Ogólne		
N19	16	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 225	b= 125	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N19	17	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N19	18	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
N19	19	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,25	0,25	Ogólne		
N19	20	3	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,44	Ogólne		
N19	21	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 125	g= 80	l= 160			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		

N19	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.86 m						ocynk		0,73	0,73	Ogólne		
N19	23	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N19	24	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.91 m						aluminium	naturalny	0,28	0,28	Ogólne		
N19	25	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N19	26	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.09 m						aluminium	naturalny	0,34	0,34	Ogólne		
N19		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
N19		6	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,18	Ogólne		

Nazwa: N2
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N2	1	1	Rekuperator	Centrala N2-W2- rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=950m3/h spręż 200Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
N2	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 1.21 m						aluminium	naturalny	1,20	1,20	Ogólne		
N2	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 58	ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
N2	4	6	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 400	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk		0,39	2,31	Ogólne		
N2	5	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.55 m						aluminium	naturalny	0,49	0,49	Ogólne		
N2	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.41 m						ocynk		0,76	0,76	Ogólne		
N2	7	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,11	Ogólne		
N2	8	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,52	Ogólne		
					l3= 100													
N2	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 241					ocynk		0,17	0,34	Ogólne		
N2	10	13	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N2	11	2	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,03	Ogólne		
N2	12	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.08 m						aluminium	naturalny	0,34	0,34	Ogólne		
N2	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.12 m						ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
N2	14	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 200	b= 400	e= 150	l= 600				ocynk		0,74	0,74	Ogólne		
N2	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 845					ocynk		1,01	1,01	Ogólne		
N2	16	12	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N2	17	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.21 m						aluminium	naturalny	0,06	0,06	Ogólne		
N2	18	11	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	1,61	Ogólne		
N2	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 215					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N2	20	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1500					ocynk		1,80	3,60	Ogólne		
N2	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 265					ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
N2	22	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.73 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		
N2	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 251					ocynk		0,18	0,18	Ogólne		
N2	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1039					ocynk		1,25	1,25	Ogólne		

N2	25	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.25 m						aluminium	naturalny	0,08	0,08	Ogólne		
N2	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 193					ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N2	27	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 600					ocynk		0,72	0,72	Ogólne		
N2	28	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.70 m						aluminium	naturalny	0,22	0,22	Ogólne		
N2	29	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 258					ocynk		0,18	0,18	Ogólne		
N2	30	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 400	c= 200	d= 315	l= 200			ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
N2	31	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 315	l= 1500					ocynk		1,54	1,54	Ogólne		
N2	32	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 315	l= 242					ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
N2	33	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 315	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk		0,33	0,67	Ogólne		
N2	34	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.28 m						aluminium	naturalny	0,09	0,09	Ogólne		
N2	35	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 180					ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
N2	36	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 315	l= 574					ocynk		0,59	0,59	Ogólne		
N2	37	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.76 m						aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
N2	38	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 240					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
N2	39	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 315	c= 200	d= 250	l= 158			ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
N2	40	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1500					ocynk		1,35	1,35	Ogólne		
N2	41	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1077					ocynk		0,97	0,97	Ogólne		
N2	42	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk		0,30	0,59	Ogólne		
N2	43	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.31 m						aluminium	naturalny	0,10	0,10	Ogólne		
N2	44	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 186					ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
N2	45	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.73 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		
N2	46	4	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 330					ocynk		0,23	0,92	Ogólne		
N2	47	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 250	c= 200	d= 200	l= 125			ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
N2	48	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1500					ocynk		1,20	2,40	Ogólne		
N2	49	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 479					ocynk		0,38	0,38	Ogólne		
N2	50	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
N2	51	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.73 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		
N2	52	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.75 m						aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
N2	53	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N2	54	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N2	55	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.93 m						aluminium	naturalny	0,29	0,29	Ogólne		
N2	56	1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100							stal		0,00		Ogólne		
N2	57	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.18 m						ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N2	58	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 125	g= 40	l= 100	e= -18	f= -18	ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N2	59	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 125	l= 325	e= 163	f= 80		ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
N2	60	2	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN125mm	d1= 125							ocynk		0,00		Ogólne		
N2	61	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 0.28 m						aluminium	naturalny	0,11	0,11	Ogólne		
N2	62	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 325	d= 125	g= 80	l= 250			ocynk		0,24	0,48	Ogólne		
N2	63	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 325	l= 189					ocynk		0,17	0,34	Ogólne		

N2	64	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 325x125 mm	L= 325	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N2	65	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1461					ocynk		0,94	0,94	Ogólne		
N2	66	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
N2	67	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.75 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		
N2	68	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 788					ocynk		0,50	0,50	Ogólne		
N2	69	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
N2	70	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 200	d= 125	l= 325	e= 163	f= 100		ocynk		0,29	0,29	Ogólne		
N2	71	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 0.28 m						aluminium	naturalny	0,11	0,11	Ogólne		
N2	72	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 586					ocynk		0,47	0,47	Ogólne		
N2		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,11	Ogólne		
N2		14	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,42	Ogólne		

Nazwa: N20
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N20	1	1	Rekuperator	Centrala N20-W20- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N20	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		
N20	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N20	4	6	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N20	5	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.87 m						aluminium	naturalny	0,27	0,27	Ogólne		
N20	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.39 m						ocynk		0,12	0,12	Ogólne		
N20	7	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N20	8	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125 l3= 100	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
N20	9	6	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	0,63	Ogólne		
N20	10	6	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N20	11	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,01	Ogólne		
N20	12	3	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,72	Ogólne		
N20	13	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.28 m						aluminium	naturalny	0,40	0,40	Ogólne		
N20	14	5	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,73	Ogólne		
N20	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 313					ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
N20	16	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.94 m						aluminium	naturalny	0,29	0,29	Ogólne		
N20	17	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N20	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 485					ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
N20	19	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
N20	20	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 160	g= 80	l= 160			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N20	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.71 m						ocynk		0,86	0,86	Ogólne		
N20	22	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 160	d2= 100	d3= 100	l1= 302				ocynk		0,24	0,24	Ogólne		

N20	23	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.10 m						aluminium	naturalny	0,35	0,35	Ogólne		
N20	24	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.05 m						aluminium	naturalny	0,33	0,33	Ogólne		
N20	25	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.66 m						aluminium	naturalny	0,21	0,21	Ogólne		
N20		6	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,18	Ogólne		

Nazwa: N21
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N21	1	1	Rekuperator	Centrala N21-W21- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=250m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N21	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.81 m						aluminium	naturalny	0,51	0,51	Ogólne		
N21	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N21	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1128					ocynk		0,81	0,81	Ogólne		
N21	5	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
N21	6	5	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N21	7	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.60 m						aluminium	naturalny	0,19	0,19	Ogólne		
N21	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.51 m						ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
N21	9	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N21	10	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
					l3= 100													
N21	11	5	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	0,53	Ogólne		
N21	12	5	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N21	13	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,01	Ogólne		
N21	14	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N21	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1458					ocynk		0,93	0,93	Ogólne		
N21	16	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,43	Ogólne		
N21	17	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.54 m						aluminium	naturalny	0,17	0,17	Ogólne		
N21	18	4	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,59	Ogólne		
N21	19	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.79 m						aluminium	naturalny	0,25	0,25	Ogólne		
N21	20	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 125	g= 40	l= 100	e= -18	f= -18	ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N21	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.10 m						ocynk		0,83	0,83	Ogólne		
N21	22	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		

N21	23	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.63 m						aluminium	naturalny	0,20	0,20	Ogólne		
N21	24	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N21	25	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.04 m						aluminium	naturalny	0,33	0,33	Ogólne		
N21		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
N21		5	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,15	Ogólne		

Nazwa: N22
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N22	1	1	Rekuperator	Centrala nawiewno -wywiewna N22-W22 rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=900m3/h spręż 200Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
N22	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik Dn315mm	d= 315	l= 0.45 m						aluminium	naturalny	0,44	0,44	Ogólne		
N22	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 0	ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
N22	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 429					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
N22	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 160	e= 210	l= 330				ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
N22	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 74					ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
N22	7	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,99	0,99	Ogólne		
N22	8	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 160	b= 400	e= 76	l= 500				ocynk		0,57	0,57	Ogólne		
N22	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 969					ocynk		1,09	1,09	Ogólne		
N22	10	7	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 400	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,36	2,53	Ogólne		
N22	11	17	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N22	12	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.08 m						aluminium	naturalny	0,34	0,34	Ogólne		
N22	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4.14 m						ocynk		1,30	1,30	Ogólne		
N22	14	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N22	15	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
					l3= 100													
N22	16	17	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	1,78	Ogólne		
N22	17	17	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N22	18	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,01	Ogólne		
N22	19	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.94 m						aluminium	naturalny	0,30	0,30	Ogólne		
N22	20	16	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	2,35	Ogólne		
N22	21	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.90 m						aluminium	naturalny	0,28	0,28	Ogólne		
N22	22	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 533					ocynk		0,60	0,60	Ogólne		
N22	23	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 1500					ocynk		1,68	3,36	Ogólne		

N22	24	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.28 m						aluminium	naturalny	0,40	0,40	Ogólne		
N22	25	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 1097					ocynk		1,23	1,23	Ogólne		
N22	26	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.52 m						aluminium	naturalny	0,16	0,16	Ogólne		
N22	27	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 389					ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
N22	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 463					ocynk		0,52	0,52	Ogólne		
N22	29	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.97 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N22	30	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.61 m						aluminium	naturalny	0,19	0,19	Ogólne		
N22	31	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 400	c= 160	d= 315	l= 200			ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
N22	32	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 1500					ocynk		1,43	1,43	Ogólne		
N22	33	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 834					ocynk		0,79	0,79	Ogólne		
N22	34	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 315	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,31	0,62	Ogólne		
N22	35	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.55 m						aluminium	naturalny	0,17	0,17	Ogólne		
N22	36	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.99 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N22	37	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 315	c= 160	d= 250	l= 158			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N22	38	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk		1,23	1,23	Ogólne		
N22	39	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 827					ocynk		0,68	0,68	Ogólne		
N22	40	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 250	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,27	0,54	Ogólne		
N22	41	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.37 m						aluminium	naturalny	0,12	0,12	Ogólne		
N22	42	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.03 m						aluminium	naturalny	0,32	0,32	Ogólne		
N22	43	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 250	c= 160	d= 200	l= 125			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N22	44	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	1,08	Ogólne		
N22	45	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 653					ocynk		0,47	0,47	Ogólne		
N22	46	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,48	Ogólne		
N22	47	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.38 m						aluminium	naturalny	0,12	0,12	Ogólne		
N22	48	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.05 m						aluminium	naturalny	0,33	0,33	Ogólne		
N22	49	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N22	50	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1500					ocynk		0,96	0,96	Ogólne		
N22	51	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 878					ocynk		0,56	0,56	Ogólne		
N22	52	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,43	Ogólne		
N22	53	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.36 m						aluminium	naturalny	0,11	0,11	Ogólne		
N22	54	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.04 m						aluminium	naturalny	0,33	0,33	Ogólne		
N22	55	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 125	g= 80	l= 160			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N22	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.11 m						ocynk		0,83	0,83	Ogólne		
N22	57	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N22	58	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.09 m						aluminium	naturalny	0,34	0,34	Ogólne		
N22	59	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N22	60	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.58 m						aluminium	naturalny	0,18	0,18	Ogólne		
N22		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,04	Ogólne		

N22		17	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,51	Ogólne		

Nazwa: N23
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N23	1	1	Rekuperator	Centrala N23-W23- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=280m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N23	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.50 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N23	3	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
N23	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.86 m						ocynk		1,17	1,17	Ogólne		
N23	5	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU EI60 DN200/400 z elementem topikowym	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
N23	6	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
N23	7	3	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 200	l= 1500					ocynk		0,97	2,92	Ogólne		
N23	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 200	l= 622					ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
N23	9	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 200	g= 125	h= 200	l= 400	e= 200	f= 63	ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
					l3= 100													
N23	10	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 200	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,35	0,69	Ogólne		
					l3= 100													
N23	11	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N23	12	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 125	b= 200	c= 125	d= 125	l= 100	e= -38	f= 0	ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N23	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 636					ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
N23	14	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 125	b= 125	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,14	0,55	Ogólne		
N23	15	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 50					ocynk		0,03	0,05	Ogólne		
N23	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 335					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
N23	17	7	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1500					ocynk		0,75	5,25	Ogólne		
N23	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 221					ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
N23	19	3	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 125	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,28	0,85	Ogólne		
					l3= 100													
N23	20	4	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N23	21	2	BO	Zaślepka	a= 125	b= 125						ocynk		0,02	0,03	Ogólne		

N23	22	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 200	c= 125	d= 200	l= 268			ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
N23	23	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 125	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,18	0,72	Ogólne		
N23	24	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 125	l= 50					ocynk		0,03	0,07	Ogólne		
N23	25	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 125	c= 200	d= 125	l= 236			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N23	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 125	l= 1500					ocynk		0,97	0,97	Ogólne		
N23	27	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 125	l= 500					ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
N23	28	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 200	c= 125	d= 125	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N23	29	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 420					ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
N23	30	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 125	b= 125	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
N23	31	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 687					ocynk		0,34	0,34	Ogólne		
N23	32	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 978					ocynk		0,49	0,49	Ogólne		
N23		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: N3
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N3	1	1	Rekuperator	Centrala N3-W3- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=295m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N3	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.60 m						aluminium	naturalny	0,37	0,37	Ogólne		
N3	3	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 200	l1= 265					ocynk		0,29	0,29	Ogólne		
N3	4	2	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne		
N3	5	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,80	d1= 160					ocynk		0,08	0,16	Ogólne		
N3	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.21 m						ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
N3	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.15 m						ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
N3	8	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej typu FKRS-EU REI 60DN160z elementem topikowym	d= 160	l= 400								0,00		Ogólne		
N3	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.14 m						ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N3	10	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 100	b= 160	d= 160	g= 80	l= 160			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
N3	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 100	l= 90					ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N3	12	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 160	b= 100	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,13	0,27	Ogólne		
N3	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 100	l= 233					ocynk		0,12	0,12	Ogólne		
N3	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 100	l= 1118					ocynk		0,58	0,58	Ogólne		
N3	15	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 100	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,43	Ogólne		
N3	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 100	l= 250					ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
N3	17	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 100	g= 100	h= 160	l= 360	e= 180	f= 50	ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
					l3= 100													
N3	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 804					ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
N3	19	7	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 100	g= 75	h= 225	l= 425	e= 213	f= 50	ocynk		0,23	1,61	Ogólne		
					l3= 100													
N3	20	8	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x75 mm	L= 225	H= 75	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N3	21	7	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 1500					ocynk		0,60	4,20	Ogólne		
N3	22	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 742					ocynk		0,30	0,30	Ogólne		
N3	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 1121					ocynk		0,45	0,45	Ogólne		
N3	24	6	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 100	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,17	0,99	Ogólne		
N3	25	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 250					ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N3	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 839					ocynk		0,34	0,34	Ogólne		
N3	27	3	BO	Zaślepka	a= 100	b= 100						ocynk		0,01	0,03	Ogólne		
N3	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 226					ocynk		0,09	0,09	Ogólne		

N3	29	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 234					ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
N3	30	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 100 l3= 100	b= 100	g= 100	h= 100	l= 300	e= 150	f= 50	ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
N3	31	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 760					ocynk		0,30	0,30	Ogólne		
N3	32	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 1075					ocynk		0,43	0,43	Ogólne		
N3	33	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 1533					ocynk		0,61	0,61	Ogólne		
N3	34	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 1277					ocynk		0,51	0,51	Ogólne		
N3	35	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 122					ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N3	36	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 1192					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
N3	37	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 187					ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N3	38	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,18	0,18	Ogólne		
N3	39	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N3	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.56 m						ocynk		0,49	0,49	Ogólne		
N3	41	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.67 m						aluminium	naturalny	0,21	0,21	Ogólne		
N3	42	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 75	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
N3	43	1	K	Przewód prostokątny	a= 75	b= 225	l= 261					ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
N3	44	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78					ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
N3	45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.29 m						ocynk		0,12	0,12	Ogólne		
N3	46	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 50,76	r= 0,80	d1= 125					ocynk		0,06	0,11	Ogólne		
N3	47	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.19 m						ocynk		0,08	0,15	Ogólne		
N3	48	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 50,73	r= 0,80	d1= 125					ocynk		0,06	0,11	Ogólne		
N3	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.06 m						ocynk		0,02	0,02	Ogólne		
N3	50	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej typu FKRS-EU REI 60DN160 zlementem topikowym	d= 125	l= 400								0,00		Ogólne		
N3	51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.45 m						ocynk		0,18	0,18	Ogólne		
N3	52	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.30 m						ocynk		1,69	1,69	Ogólne		
N3	53	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 125					ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N3	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.20 m						ocynk		0,47	0,47	Ogólne		
N3	55	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 125	l= 0.59 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		
N3	56	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 125	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N3	57	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125 l3= 100	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
N3	58	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N3	59	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,01	Ogólne		
N3		5	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,24	Ogólne		
N3		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,03	Ogólne		

Nazwa: N4
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N4	1	1	Rekuperator	Centrala N4-W4- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N4	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		
N4	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N4	4	3	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,72	Ogólne		
N4	5	6	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N4	6	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.79 m						aluminium	naturalny	0,25	0,25	Ogólne		
N4	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.19 m						ocynk		0,37	0,37	Ogólne		
N4	8	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,11	Ogólne		
N4	9	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125 l3= 100	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,52	Ogólne		
N4	10	6	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	0,63	Ogólne		
N4	11	6	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N4	12	2	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,03	Ogólne		
N4	13	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.84 m						aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
N4	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.57 m						ocynk		0,49	0,49	Ogólne		
N4	15	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.77 m						aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
N4	16	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 225	b= 125	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N4	17	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N4	18	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
N4	19	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.74 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		
N4	20	3	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,44	Ogólne		
N4	21	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 125	g= 80	l= 160			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		

N4	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.86 m						ocynk		0,73	0,73	Ogólne		
N4	23	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N4	24	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.83 m						aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
N4	25	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N4	26	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.04 m						aluminium	naturalny	0,33	0,33	Ogólne		
N4		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
N4		6	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,18	Ogólne		

Nazwa: N5
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N5	1	1	Rekuperator	Centrala N5-W5- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N5	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		
N5	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N5	4	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,48	Ogólne		
N5	5	5	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N5	6	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.83 m						aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
N5	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.39 m						ocynk		0,12	0,12	Ogólne		
N5	8	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N5	9	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
					l3= 100													
N5	10	5	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	0,53	Ogólne		
N5	11	5	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N5	12	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,01	Ogólne		
N5	13	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,25	0,25	Ogólne		
N5	14	4	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,59	Ogólne		
N5	15	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N5	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1098					ocynk		0,70	0,70	Ogólne		
N5	17	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
N5	18	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.62 m						aluminium	naturalny	0,19	0,19	Ogólne		
N5	19	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 160	g= 80	l= 160			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N5	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.71 m						ocynk		0,86	0,86	Ogólne		
N5	21	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 160	d2= 100	d3= 100	l1= 302				ocynk		0,24	0,24	Ogólne		

N5	22	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.75 m						aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
N5	23	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.00 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N5		5	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,15	Ogólne		

Nazwa: N6
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N6	1	1	Rekuperator	Centrala N6-W6- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N6	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		
N6	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N6	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1128					ocynk		0,81	0,81	Ogólne		
N6	5	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
N6	6	5	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N6	7	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.76 m						aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
N6	8	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N6	9	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
					l3= 100													
N6	10	5	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	0,53	Ogólne		
N6	11	5	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N6	12	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,01	Ogólne		
N6	13	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N6	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1458					ocynk		0,93	0,93	Ogólne		
N6	15	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,43	Ogólne		
N6	16	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.63 m						aluminium	naturalny	0,20	0,20	Ogólne		
N6	17	4	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,59	Ogólne		
N6	18	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.77 m						aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
N6	19	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 125	g= 40	l= 100	e= -18	f= -18	ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N6	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.10 m						ocynk		0,83	0,83	Ogólne		
N6	21	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N6	22	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.75 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		

N6	23	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N6	24	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.08 m						aluminium	naturalny	0,34	0,34	Ogólne		
N6	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.30 m						ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
N6		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
N6		5	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,15	Ogólne		

Nazwa: N7
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N7	1	1	Rekuperator	Centrala nawiewno -wywiewna N7-W7 rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=800m3/h spręż 200Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
N7	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN315 mm	d= 315	l= 0.45 m						aluminium	naturalny	0,44	0,44	Ogólne		
N7	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 0	ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
N7	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 429					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
N7	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 160	e= 210	l= 330				ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
N7	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,99	0,99	Ogólne		
N7	7	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 160	b= 400	e= 76	l= 500				ocynk		0,57	0,57	Ogólne		
N7	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 969					ocynk		1,09	1,09	Ogólne		
N7	9	7	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 400	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,36	2,53	Ogólne		
N7	10	17	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N7	11	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.12 m						aluminium	naturalny	0,35	0,35	Ogólne		
N7	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.43 m						ocynk		1,08	1,08	Ogólne		
N7	13	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N7	14	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
					l3= 100													
N7	15	17	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	1,78	Ogólne		
N7	16	17	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N7	17	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,01	Ogólne		
N7	18	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.97 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N7	19	16	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	2,35	Ogólne		
N7	20	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.03 m						aluminium	naturalny	0,32	0,32	Ogólne		
N7	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 533					ocynk		0,60	0,60	Ogólne		
N7	22	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 1500					ocynk		1,68	3,36	Ogólne		
N7	23	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.97 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		

N7	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 1097					ocynk		1,23	1,23	Ogólne		
N7	25	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.53 m						aluminium	naturalny	0,17	0,17	Ogólne		
N7	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 389					ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
N7	27	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 463					ocynk		0,52	0,52	Ogólne		
N7	28	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.98 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N7	29	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.34 m						aluminium	naturalny	0,11	0,11	Ogólne		
N7	30	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 400	c= 160	d= 315	l= 200			ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
N7	31	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 1500					ocynk		1,43	1,43	Ogólne		
N7	32	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 834					ocynk		0,79	0,79	Ogólne		
N7	33	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 315	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,31	0,62	Ogólne		
N7	34	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.42 m						aluminium	naturalny	0,13	0,13	Ogólne		
N7	35	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.03 m						aluminium	naturalny	0,32	0,32	Ogólne		
N7	36	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 315	c= 160	d= 250	l= 158			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N7	37	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk		1,23	1,23	Ogólne		
N7	38	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 827					ocynk		0,68	0,68	Ogólne		
N7	39	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 250	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,27	0,54	Ogólne		
N7	40	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.40 m						aluminium	naturalny	0,13	0,13	Ogólne		
N7	41	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.09 m						aluminium	naturalny	0,34	0,34	Ogólne		
N7	42	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 250	c= 160	d= 200	l= 125			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N7	43	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	1,08	Ogólne		
N7	44	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 653					ocynk		0,47	0,47	Ogólne		
N7	45	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,48	Ogólne		
N7	46	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.41 m						aluminium	naturalny	0,13	0,13	Ogólne		
N7	47	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.11 m						aluminium	naturalny	0,35	0,35	Ogólne		
N7	48	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N7	49	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1500					ocynk		0,96	0,96	Ogólne		
N7	50	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 878					ocynk		0,56	0,56	Ogólne		
N7	51	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,43	Ogólne		
N7	52	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.40 m						aluminium	naturalny	0,13	0,13	Ogólne		
N7	53	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.11 m						aluminium	naturalny	0,35	0,35	Ogólne		
N7	54	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 125	g= 80	l= 160			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N7	55	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.11 m						ocynk		0,83	0,83	Ogólne		
N7	56	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N7	57	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.16 m						aluminium	naturalny	0,36	0,36	Ogólne		
N7	58	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N7	59	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.65 m						aluminium	naturalny	0,20	0,20	Ogólne		
N7		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
N7		17	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,51	Ogólne		

Nazwa: N8
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N8	1	1	Rekuperator	Centrala N8-W8- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N8	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.50 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N8	3	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
N8	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.86 m						ocynk		1,17	1,17	Ogólne		
N8	5	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU EI60 DN200/400 z elementem topikowym	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
N8	6	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
N8	7	3	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 200	l= 1500					ocynk		0,97	2,92	Ogólne		
N8	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 200	l= 622					ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
N8	9	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 200	g= 125	h= 200	l= 400	e= 200	f= 63	ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
					l3= 100													
N8	10	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 200	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,35	0,69	Ogólne		
					l3= 100													
N8	11	4	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N8	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 636					ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
N8	13	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 125	b= 125	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,14	0,55	Ogólne		
N8	14	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 50					ocynk		0,03	0,05	Ogólne		
N8	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 335					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
N8	16	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1500					ocynk		0,75	1,50	Ogólne		
N8	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 221					ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
N8	18	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 125	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,28	0,56	Ogólne		
					l3= 100													
N8	19	2	BO	Zaślepka	a= 125	b= 125						ocynk		0,02	0,03	Ogólne		
N8	20	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 200	c= 125	d= 200	l= 268			ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
N8	21	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 125	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,18	0,72	Ogólne		
N8	22	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 125	l= 50					ocynk		0,03	0,07	Ogólne		
N8	23	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 125	c= 200	d= 125	l= 236			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N8	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 125	l= 500					ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
N8	25	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 200	c= 125	d= 125	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N8	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 690					ocynk		0,34	0,34	Ogólne		

N8	27	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 125	b= 200	c= 125	d= 125	l= 100	e= -38	f= 0	ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N8		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: N9
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N9	1	1	Rekuperator	Centrala N9-W9- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
N9	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		
N9	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N9	4	3	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,24	0,72	Ogólne		
N9	5	4	IRIS	Przepustnica typu IRIS Dn100mmm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
N9	6	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.79 m						aluminium	naturalny	0,25	0,25	Ogólne		
N9	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.19 m						ocynk		0,37	0,37	Ogólne		
N9	8	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,11	Ogólne		
N9	9	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125 l3= 100	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,52	Ogólne		
N9	10	4	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk		0,11	0,42	Ogólne		
N9	11	4	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
N9	12	2	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,03	Ogólne		
N9	13	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.84 m						aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
N9	14	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.77 m						aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
N9	15	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 225	b= 125	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N9	16	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N9	17	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
N9	18	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.74 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		
N9	19	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N9	20	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 100	g= 80	l= 160			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N9	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.94 m						ocynk		0,61	0,61	Ogólne		

N9	22	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.68 m						aluminium	naturalny	0,21	0,21	Ogólne		
N9	23	1	VV1*	Zawór wentylacyjny typ Z-LVS/100mm	D= 100							stal		0,00		Ogólne		
N9	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.57 m						ocynk		0,49	0,49	Ogólne		
N9		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,12	Ogólne		

Nazwa: W1
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W1	1	1	Rekuperator	Centrala nawiewno -wywiewna N1-W1 np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=950m3/h spręż 200Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
W1	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 1.21 m						aluminium	naturalny	1,19	1,19	Ogólne		
W1	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 400	d= 315	g= 80	l= 200			ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
W1	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1500					ocynk		1,80	1,80	Ogólne		
W1	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1136					ocynk		1,36	1,36	Ogólne		
W1	6	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 400	d= 200	l= 400	e= 200	f= 100		ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
W1	7	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 250	l1= 99					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W1	8	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN250mm	d1= 250							ocynk		0,00		Ogólne		
W1	9	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.94 m						aluminium	naturalny	0,74	0,74	Ogólne		
W1	10	1	SRD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny + skrzynka rozprężna typ DLQ-A/500	L= 498	H= 498	D= 250	BD= 357	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W1	11	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 400	c= 200	d= 250	l= 200			ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
W1	12	6	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1500					ocynk		1,35	8,10	Ogólne		
W1	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1352					ocynk		1,22	1,22	Ogólne		
W1	14	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 250	d= 200	g= 80	l= 250			ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W1	15	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS Dn200mm	d1= 200							ocynk		0,00		Ogólne		
W1	16	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 2.09 m						aluminium	naturalny	1,31	1,31	Ogólne		
W1	17	1	SRD1*+PBS	Anemostat wirowy prostokątny + skrzynka rozprężna typ VDW-Q-Z-H-M-L/400x16	L= 398	H= 398	D= 200	BD= 300	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W1	18	1	KK2	Kratka transferowa z elementem tłumiacym 425x225 mm gr. sciany 21 cm										0,00				
W1	19	12	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				
W1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 250							ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
W1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,12	Ogólne		

Nazwa: W10
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W10	1	1	Rekuperator	Centrala N10-W10- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W10	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.89 m						aluminium	naturalny	0,56	0,56	Ogólne		
W10	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W10	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 300					ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
W10	5	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W10	6	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 0.95 m						aluminium	naturalny	0,48	0,48	Ogólne		
W10	7	1	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-A/300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W10	8	4	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				

Nazwa: W11
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W11	1	1	Rekuperator	Centrala N11-W11- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W11	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.85 m						aluminium	naturalny	0,54	0,54	Ogólne		
W11	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W11	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 821					ocynk		0,59	0,59	Ogólne		
W11	5	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W11	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.30 m						ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
W11	7	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN160	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne		
W11	8	1	FLEX	Przewód elastycznytłumiący typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 0.72 m						aluminium	naturalny	0,36	0,36	Ogólne		
W11	9	1	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-A/300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W11	10	4	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				

Nazwa: W12
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W12	1	1	Rekuperator	Centrala nawiewno -wywiewna N12-W12 rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=900m3/h spręż 200Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
W12	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 0.44 m						aluminium	naturalny	0,43	0,43	Ogólne		
W12	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 0	ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W12	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 431					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
W12	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 160	e= 210	l= 330				ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
W12	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 200					ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
W12	7	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 400	d= 160	l= 360	e= 180	f= 80		ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
W12	8	3	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN160mm	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne		
W12	9	1	FLEX	Przewód elastycznytłumiący typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 2.46 m						aluminium	naturalny	1,24	1,24	Ogólne		
W12	10	3	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-A/300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W12	11	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 400	c= 160	d= 315	l= 200			ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W12	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 208					ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W12	13	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 315	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,71	0,71	Ogólne		
W12	14	6	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 1500					ocynk		1,43	8,55	Ogólne		
W12	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 602					ocynk		0,57	0,57	Ogólne		
W12	16	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 315	d= 160	l= 360	e= 180	f= 80		ocynk		0,38	0,38	Ogólne		
W12	17	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 0.72 m						aluminium	naturalny	0,36	0,36	Ogólne		
W12	18	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 315	c= 160	d= 200	l= 158			ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
W12	19	6	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	6,48	Ogólne		
W12	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 613					ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
W12	21	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W12	22	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 0.81 m						aluminium	naturalny	0,40	0,40	Ogólne		
W12	23	15	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				
W12		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,14	Ogólne		

Nazwa: W13
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W13	1	1	Rekuperator	Centrala N13-W13- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W13	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 1.28 m						aluminium	naturalny	0,81	0,81	Ogólne		
W13	3	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
W13	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.13 m						ocynk		1,34	1,34	Ogólne		
W13	5	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU DN200/400mm EI60 z elementem topikowym	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
W13	6	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
W13	7	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 160	g= 125	h= 160	l= 360	e= 180	f= 80	ocynk		0,29	0,29	Ogólne		
					l3= 100													
W13	8	2	ES	Odsadzka symetryczna	a= 160	b= 125	e= 190	l= 300				ocynk		0,20	0,40	Ogólne		
W13	9	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 125	c= 160	d= 125	l= 474			ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
W13	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 160	l= 483					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
W13	11	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 125	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 80	ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
					l3= 100													
W13	12	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
W13	13	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 160	c= 125	d= 125	l= 100			ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
W13	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1500					ocynk		0,75	0,75	Ogólne		
W13	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1003					ocynk		0,50	0,50	Ogólne		
W13	16	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 125	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
					l3= 100													
W13	17	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 125						ocynk		0,02	0,02	Ogólne		
W13	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 90					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
W13	19	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 160	g= 125	h= 160	l= 360	e= 180	f= 80	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
					l3= 50													
W13	20	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 125	d= 125	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
W13	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 160	l= 577					ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
W13	22	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 160	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
					l3= 50													

W13	23	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
W13	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 160	l= 1354					ocynk		0,77	0,77	Ogólne		
W13	25	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 160	l= 191					ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
W13	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 160	l= 1500					ocynk		0,85	0,85	Ogólne		
W13	27	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 160	c= 125	d= 225	l= 113			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W13	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 283					ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W13	29	1	BO	Zaślepka	a= 160	b= 160						ocynk		0,03	0,03	Ogólne		
W13		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: W14
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W14	1	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy DN200mm	d= 200	l= 0.86 m						aluminium	naturalny	0,54	0,54	Ogólne		
W14	2	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W14	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1002					ocynk		0,72	0,72	Ogólne		
W14	4	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W14	5	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN160mm	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne		
W14	6	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.79 m						aluminium	naturalny	0,39	0,39	Ogólne		
W14	7	1	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny DLQ-A/300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W14	8	6	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				
W14	9	1	Rekuperator	Centrala N14-W14- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W14		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,05	Ogólne		

Nazwa: W15
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W15	1	1	Rekuperator	Centrala N15-W15- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W15	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.89 m						aluminium	naturalny	0,56	0,56	Ogólne		
W15	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W15	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 300					ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
W15	5	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W15	6	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.95 m						aluminium	naturalny	0,48	0,48	Ogólne		
W15	7	1	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-A/300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W15	8	6	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				

Nazwa: W16
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W16	1	1	Rekuperator	Centrala N16-W16- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=250m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W16	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.85 m						aluminium	naturalny	0,54	0,54	Ogólne		
W16	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W16	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 821					ocynk		0,59	0,59	Ogólne		
W16	5	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W16	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.30 m						ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
W16	7	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN160mm	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne		
W16	8	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.72 m						aluminium	naturalny	0,36	0,36	Ogólne		
W16	9	1	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-A/300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W16	10	5	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				

Nazwa: W17
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W17	1	1	Rekuperator	Centrala nawiewno -wywiewna N17-W17 rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=900m3/h spręż 200Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
W17	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 0.61 m						aluminium	naturalny	0,61	0,61	Ogólne		
W17	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 0	ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W17	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 431					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
W17	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 160	e= 210	l= 330				ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
W17	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 200					ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
W17	7	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 400	d= 160	l= 360	e= 180	f= 80		ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
W17	8	3	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN160mm	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne		
W17	9	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 2.46 m						aluminium	naturalny	1,24	1,24	Ogólne		
W17	10	3	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-A/300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W17	11	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 400	c= 160	d= 315	l= 200			ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W17	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 208					ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W17	13	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 315	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,71	0,71	Ogólne		
W17	14	6	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 1500					ocynk		1,43	8,55	Ogólne		
W17	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 602					ocynk		0,57	0,57	Ogólne		
W17	16	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 315	d= 160	l= 360	e= 180	f= 80		ocynk		0,38	0,38	Ogólne		
W17	17	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 0.72 m						aluminium	naturalny	0,36	0,36	Ogólne		
W17	18	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 315	c= 160	d= 200	l= 158			ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
W17	19	6	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	6,48	Ogólne		
W17	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 613					ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
W17	21	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W17	22	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 0.81 m						aluminium	naturalny	0,40	0,40	Ogólne		
W17	23	18	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				
W17		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,14	Ogólne		

Nazwa: W18
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W18	1	1	Rekuperator	Centrala N18-W18- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=280m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W18	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 1.28 m						aluminium	naturalny	0,81	0,81	Ogólne		
W18	3	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
W18	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.13 m						ocynk		1,34	1,34	Ogólne		
W18	5	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU DN200/400mm EI60 z elementem topikowym	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
W18	6	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
W18	7	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 160	g= 125	h= 160	l= 360	e= 180	f= 80	ocynk		0,29	0,29	Ogólne		
					l3= 100													
W18	8	2	ES	Odsadzka symetryczna	a= 160	b= 125	e= 190	l= 300				ocynk		0,20	0,40	Ogólne		
W18	9	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 125	c= 160	d= 125	l= 474			ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
W18	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 160	l= 483					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
W18	11	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 125	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 80	ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
					l3= 100													
W18	12	3	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
W18	13	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 160	c= 125	d= 125	l= 100			ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
W18	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 212					ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
W18	15	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 125	b= 125	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W18	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 346					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W18	17	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1500					ocynk		0,75	1,50	Ogólne		
W18	18	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 125	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,28	0,56	Ogólne		
					l3= 100													
W18	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 621					ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
W18	20	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 125						ocynk		0,02	0,02	Ogólne		
W18	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 90					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
W18	22	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 160	g= 125	h= 160	l= 360	e= 180	f= 80	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
					l3= 50													
W18	23	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 125	d= 125	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
W18	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 160	l= 577					ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
W18	25	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym	a= 125	b= 160	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,28	0,28	Ogólne		

W18	25	1	TR1	odejściem	l3= 50							ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
W18	26	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
W18	27	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 160	l= 633					ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
W18	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 283					ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W18	29	1	BO	Zaślepka	a= 160	b= 160						ocynk		0,03	0,03	Ogólne		
W18	30	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 160	c= 125	d= 225	l= 113			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W18		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: W19
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W19	1	1	Rekuperator	Centrala N19-W19- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W19	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.86 m						aluminium	naturalny	0,54	0,54	Ogólne		
W19	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W19	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1002					ocynk		0,72	0,72	Ogólne		
W19	5	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W19	6	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN160mm	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne		
W19	7	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 0.79 m						aluminium	naturalny	0,39	0,39	Ogólne		
W19	8	1	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny DLQ-A/300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W19	9	6	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				
W19		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,05	Ogólne		

Nazwa: W2
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W2	1	1	Rekuperator	Centrala N2-W2- rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=950m3/h spręż 200Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
W2	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 1.20 m						aluminium	naturalny	1,18	1,18	Ogólne		
W2	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 400	d= 315	g= 80	l= 200			ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
W2	4	3	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1500					ocynk		1,80	5,40	Ogólne		
W2	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 273					ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
W2	6	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 400	d= 200	l= 400	e= 200	f= 100		ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
W2	7	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS Dn200	d1= 200							ocynk		0,00		Ogólne		
W2	8	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.69 m						aluminium	naturalny	0,43	0,43	Ogólne		
W2	9	1	SRD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny + skrzynka rozprężna typ DLQ-A/400	L= 398	H= 398	D= 200	BD= 300	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W2	10	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 400	c= 200	d= 250	l= 200			ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
W2	11	6	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1500					ocynk		1,35	8,10	Ogólne		
W2	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 572					ocynk		0,51	0,51	Ogólne		
W2	13	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100		ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
W2	14	2	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN 160mm	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne		
W2	15	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.34 m						aluminium	naturalny	0,67	0,67	Ogólne		
W2	16	2	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny + skrzynka rozprężna typ DLQ-A/300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W2	17	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 250	d= 160	g= 80	l= 250			ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W2	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4.67 m						ocynk		2,35	2,35	Ogólne		
W2	19	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.78 m						aluminium	naturalny	0,39	0,39	Ogólne		
W2	20	2	KK3-425x125	Kratka transferowa 425x125 mm z elementem tłumiącym w ścianie gr. 36 cm										0,00				
W2	21	6	KK2- 425x125	Kratka transferowa z elementem tłumiacym 425x125 mm w ścianie gr. 21 cm										0,00				
W2	22	2	KK1 425x125	Kratka transferowa 425x125 z elementem tłumiącym w ścianie gr. 150cm										0,00				

W2	23	1	KK1 425x125	Kratka transferowa 425x125 z elementem tłumiącym w ścianie gr. 170cm										0,00				
W2	24	2	KK1- 425x125	Kratka transferowa 425x125 z elementem tłumiącym w ścianie gr. 150cm										0,00				
W2	25	2	KK1-425x125	Kratka transferowa 425x125 mm z elementem tłumiącym w ścianie gr. 36 cm										0,00				
W2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
W2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,05	Ogólne		

Nazwa: W20
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W20	1	1	CV1*+0 m3/h+0 Pa+220V	Wentylator kanałowy okrągły in-line	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W20	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.89 m						aluminium	naturalny	0,56	0,56	Ogólne		
W20	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W20	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 300					ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
W20	5	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W20	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.10 m						ocynk		0,55	0,55	Ogólne		
W20	7	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.53 m						aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
W20	8	1	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-A/300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W20	9	6	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				

Nazwa: W21
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W21	1	1	Rekuperator	Centrala N20-W20- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W21	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.85 m						aluminium	naturalny	0,54	0,54	Ogólne		
W21	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.13 m						ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W21	4	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85					ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
W21	5	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN160mm	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne		
W21	6	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 0.68 m						aluminium	naturalny	0,34	0,34	Ogólne		
W21	7	1	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-A/300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W21	8	5	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				
W21		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,05	Ogólne		

Nazwa: W22
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W22	1	1	Rekuperator	Centrala nawiewno -wywiewna N22-W22 rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=900m3/h spręż 200Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
W22	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik Dn315mm	d= 315	l= 0.44 m						aluminium	naturalny	0,43	0,43	Ogólne		
W22	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 0	ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W22	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 431					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
W22	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 160	e= 210	l= 330				ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
W22	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 200					ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
W22	7	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 400	d= 160	l= 360	e= 180	f= 80		ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
W22	8	3	IRIS	Przepustnica typu IRIS Dn160mm	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne		
W22	9	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik Dn160mm	d= 160	l= 2.46 m						aluminium	naturalny	1,24	1,24	Ogólne		
W22	10	3	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-A/300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W22	11	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 400	c= 160	d= 315	l= 200			ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W22	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 208					ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W22	13	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 315	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,71	0,71	Ogólne		
W22	14	6	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 1500					ocynk		1,43	8,55	Ogólne		
W22	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 602					ocynk		0,57	0,57	Ogólne		
W22	16	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 315	d= 160	l= 360	e= 180	f= 80		ocynk		0,38	0,38	Ogólne		
W22	17	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 0.71 m						aluminium	naturalny	0,36	0,36	Ogólne		
W22	18	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 315	c= 160	d= 200	l= 158			ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
W22	19	6	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	6,48	Ogólne		
W22	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 613					ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
W22	21	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W22	22	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 0.75 m						aluminium	naturalny	0,38	0,38	Ogólne		
W22	23	17	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				
W22		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,14	Ogólne		

Nazwa: W23
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W23	1	1	Rekuperator	Centrala N23-W23- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=280m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W23	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 1.28 m						aluminium	naturalny	0,81	0,81	Ogólne		
W23	3	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
W23	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.13 m						ocynk		1,34	1,34	Ogólne		
W23	5	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU EI60 DN200/400	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
W23	6	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
W23	7	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 160	g= 125	h= 160	l= 360	e= 180	f= 80	ocynk		0,29	0,29	Ogólne		
					l3= 100													
W23	8	2	ES	Odsadzka symetryczna	a= 160	b= 125	e= 190	l= 300				ocynk		0,20	0,40	Ogólne		
W23	9	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 125	c= 160	d= 125	l= 474			ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
W23	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 160	l= 483					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
W23	11	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 125	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 80	ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
					l3= 100													
W23	12	3	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
W23	13	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 160	c= 125	d= 125	l= 100			ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
W23	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 212					ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
W23	15	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 125	b= 125	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W23	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 346					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W23	17	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1500					ocynk		0,75	1,50	Ogólne		
W23	18	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 125	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,28	0,56	Ogólne		
					l3= 100													
W23	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 621					ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
W23	20	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 125						ocynk		0,02	0,02	Ogólne		
W23	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 90					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
W23	22	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 160	g= 125	h= 160	l= 360	e= 180	f= 80	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
					l3= 50													
W23	23	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 125	d= 125	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
W23	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 160	l= 577					ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
W23	25	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 160	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
					l3= 50													

W23	26	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
W23	27	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 160	l= 633					ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
W23	28	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 160	c= 125	d= 225	l= 113			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W23	29	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 283					ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W23	30	1	BO	Zaślepka	a= 160	b= 160						ocynk		0,03	0,03	Ogólne		
W23		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: W3
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W3	1	1	Rekuperator	Centrala N3-W3- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=295m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W3	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.43 m						aluminium	naturalny	0,27	0,27	Ogólne		
W3	3	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 200	l1= 265					ocynk		0,29	0,29	Ogólne		
W3	4	2	IRIS	Przepustnica typu IRIS	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne		
W3	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.26 m						ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
W3	6	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej typu FKRS-EU REI 60DN160 z elementem topikowym	d= 160	l= 400								0,00		Ogólne		
W3	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.14 m						ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
W3	8	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 100	b= 160	d= 160	g= 80	l= 160			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W3	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 100	l= 98					ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
W3	10	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 44,10	a= 160	b= 100	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	ocynk		0,16	0,31	Ogólne		
W3	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 100	l= 230					ocynk		0,12	0,12	Ogólne		
W3	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 100	l= 210					ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
W3	13	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 160	g= 75	h= 225	l= 425	e= 213	f= 50	ocynk		0,28	0,56	Ogólne		
					l3= 100													
W3	14	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x75 mm	L= 225	H= 75	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
W3	15	1	US	Redukcja symetryczna	a= 100	b= 160	c= 100	d= 160	l= 485			ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
W3	16	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 100	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,43	Ogólne		
W3	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 100	l= 422					ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
W3	18	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,26	0,53	Ogólne		
W3	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 160	l= 508					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
W3	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 160	l= 1010					ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
W3	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 160	l= 708					ocynk		0,37	0,37	Ogólne		
W3	22	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 100	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 50		ocynk		0,18	0,18	Ogólne		
W3	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.33 m						ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
W3	24	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
W3	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.16 m						ocynk		0,68	0,68	Ogólne		
W3	26	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.52 m						aluminium	naturalny	0,16	0,16	Ogólne		

W3	27	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 225			ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
W3	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 190					ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
W3	29	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
W3	30	1	US	Redukcja symetryczna	a= 100	b= 160	c= 125	d= 225	l= 113			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W3	31	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 115					ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W3	32	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78					ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W3	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.20 m						ocynk		0,47	0,47	Ogólne		
W3	34	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej typu FKRS-EU REI 60DN125 z elementem topikowym	d= 125	l= 400								0,00		Ogólne		
W3	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.12 m						ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
W3	36	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 125					ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
W3	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.67 m						ocynk		0,66	0,66	Ogólne		
W3	38	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 0.71 m						aluminium	naturalny	0,28	0,28	Ogólne		
W3	39	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 125	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
W3	40	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 325	l= 525	e= 263	f= 63	ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
					l3= 100													
W3	41	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 325	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
W3	42	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,01	Ogólne		
W3	43	5	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x125 mm montowana w drzwiach										0,00				
W3		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,14	Ogólne		

Nazwa: W4
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W4	1	1	Rekuperator	Centrala N4-W4- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W4	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.86 m						aluminium	naturalny	0,54	0,54	Ogólne		
W4	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W4	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1002					ocynk		0,72	0,72	Ogólne		
W4	5	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W4	6	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN160mm	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne		
W4	7	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN2160mm	d= 160	l= 0.79 m						aluminium	naturalny	0,39	0,39	Ogólne		
W4	8	1	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny DLQ-A/300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W4	9	6	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				
W4		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,05	Ogólne		

Nazwa: W5
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W5	1	1	CV1*+0 m3/h+0 Pa+220V	Wentylator kanałowy okrągły in-line	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W5	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.89 m						aluminium	naturalny	0,56	0,56	Ogólne		
W5	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W5	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 300					ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
W5	5	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W5	6	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.95 m						aluminium	naturalny	0,48	0,48	Ogólne		
W5	7	1	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-A/400	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W5		5	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				

Nazwa: W6
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W6	1	1	Rekuperator	Centrala N6-W6- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W6	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.85 m						aluminium	naturalny	0,54	0,54	Ogólne		
W6	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W6	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 821					ocynk		0,59	0,59	Ogólne		
W6	5	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W6	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.30 m						ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
W6	7	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN160mm	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne		
W6	8	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.72 m						aluminium	naturalny	0,36	0,36	Ogólne		
W6	9	1	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-A/300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W6	10	5	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				

Nazwa: W7
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W7	1	1	Rekuperator	Centrala nawiewno -wywiewna N7-W7 rekuperator np. typu REGO 1200PE-R-EC-C3 Nawiew/wywiew=800m3/h spręż 200Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
W7	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN315 mm	d= 315	l= 0.44 m						aluminium	naturalny	0,43	0,43	Ogólne		
W7	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 0	ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W7	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 431					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
W7	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 160	e= 210	l= 330				ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
W7	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 200					ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
W7	7	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 400	d= 160	l= 360	e= 180	f= 80		ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
W7	8	3	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN160mm	d1= 160							ocynk		0,00		Ogólne		
W7	9	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 2.46 m						aluminium	naturalny	1,24	1,24	Ogólne		
W7	10	3	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-A/4300	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W7	11	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 400	c= 160	d= 315	l= 200			ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W7	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 208					ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W7	13	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 315	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,71	0,71	Ogólne		
W7	14	6	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 1500					ocynk		1,43	8,55	Ogólne		
W7	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 602					ocynk		0,57	0,57	Ogólne		
W7	16	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 315	d= 160	l= 360	e= 180	f= 80		ocynk		0,38	0,38	Ogólne		
W7	17	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.72 m						aluminium	naturalny	0,36	0,36	Ogólne		
W7	18	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 315	c= 160	d= 200	l= 158			ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
W7	19	6	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	6,48	Ogólne		
W7	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 613					ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
W7	21	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W7	22	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.81 m						aluminium	naturalny	0,40	0,40	Ogólne		
W7	23	5	KKP 200x150mm	Kratka wentylacyjna 200x150 mm z wkładem pęczniejacym PX-G typ AJ150										0,00				
W7	24	12	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				
W7		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,14	Ogólne		

Nazwa: W8
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W8	1	1	Rekuperator	Centrala N8-W8- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=270m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W8	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 1.28 m						aluminium	naturalny	0,81	0,81	Ogólne		
W8	3	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
W8	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.13 m						ocynk		1,34	1,34	Ogólne		
W8	5	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU EI60 DN200/400 z elementem topikowym	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
W8	6	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
W8	7	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 160	g= 125	h= 160	l= 360	e= 180	f= 80	ocynk		0,29	0,29	Ogólne		
					l3= 100													
W8	8	2	ES	Odsadzka symetryczna	a= 160	b= 125	e= 190	l= 300				ocynk		0,20	0,40	Ogólne		
W8	9	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 125	c= 160	d= 125	l= 474			ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
W8	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 160	l= 483					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
W8	11	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 125	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 80	ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
					l3= 100													
W8	12	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
W8	13	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 160	c= 125	d= 125	l= 100			ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
W8	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1500					ocynk		0,75	0,75	Ogólne		
W8	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 1003					ocynk		0,50	0,50	Ogólne		
W8	16	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 125	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
					l3= 100													
W8	17	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 125						ocynk		0,02	0,02	Ogólne		
W8	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 90					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
W8	19	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 160	g= 125	h= 160	l= 360	e= 180	f= 80	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
					l3= 50													
W8	20	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 125	d= 125	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
W8	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 160	l= 577					ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
W8	22	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 160	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
					l3= 50													

W8	23	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
W8	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 160	l= 633					ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
W8	25	1	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 160	c= 125	d= 225	l= 113			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W8	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 283					ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W8	27	1	BO	Zaślepka	a= 160	b= 160						ocynk		0,03	0,03	Ogólne		
W8		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: W9
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W9	1	1	Rekuperator	Centrala N9-W9- rekuperator np. typu REGO 400 PE-B-R-EC-C4 Plus Nawiew/wywiew=300m3/h spręż 150Pa, centrala podwieszana, podwójny wymiennik obrotowy, wysokość centrali max 470mm, efektywność wymiennika min 78%, klasa filtracji M5, silniki EC, automatyka PLUG&PLAY, programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku, izolacja wełna mineralną	d= 200	l= 380								0,00		Ogólne		
W9	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.86 m						aluminium	naturalny	0,54	0,54	Ogólne		
W9	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W9	4	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	2,16	Ogólne		
W9	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 736					ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
W9	6	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 125	l= 325	e= 163	f= 80		ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
W9	7	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN125 mm	d1= 125							ocynk		0,00		Ogólne		
W9	8	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 0.63 m						aluminium	naturalny	0,25	0,25	Ogólne		
W9	9	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 325	d= 125	g= 80	l= 200			ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W9	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 325	l= 169					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
W9	11	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 325x125 mm	L= 325	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
W9	12	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W9	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.40 m						ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W9	14	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 46,60	r= 0,80	d1= 160					ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
W9	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.16 m						ocynk		0,58	0,58	Ogólne		
W9	16	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 0.96 m						aluminium	naturalny	0,48	0,48	Ogólne		
W9	17	1	VV1*	Zawór wentylacyjny typu LVS/160mm	D= 160							stal		0,00		Ogólne		
W9	18	3	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm										0,00				
W9		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,04	Ogólne		

Nazwa: Wy1
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy1	1	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a= 300	b= 500								0,00		Ogólne		
Wy1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 350					ocynk		0,56	0,56	Ogólne		
Wy1	3	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 400	d= 500	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		1,24	1,24	Ogólne		
Wy1	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 1418					ocynk		1,99	1,99	Ogólne		
Wy1	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 1470					ocynk		2,06	2,06	Ogólne		
Wy1	6	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 400	d= 315	g= 80	l= 300			ocynk		0,42	0,42	Ogólne		
Wy1	7	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 1.96 m						aluminium	naturalny	1,94	1,94	Ogólne		

Nazwa: Wy10
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy10	1	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 1.16 m						aluminium	naturalny	0,73	0,73	Ogólne		
Wy10	2	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy10	3	4	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	4,32	Ogólne		
Wy10	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 705					ocynk		0,51	0,51	Ogólne		
Wy10	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 160	b= 200	e= 91	l= 600				ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
Wy10	6	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	d= 200	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
Wy10	7	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 160	e= 250	l= 360				ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
Wy10	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1469					ocynk		1,20	1,20	Ogólne		

Nazwa: Wy11
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy11	1	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.77 m						aluminium	naturalny	0,48	0,48	Ogólne		
Wy11	2	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy11	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy11	4	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	d= 200	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
Wy11	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 160	e= 250	l= 360				ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
Wy11	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1469					ocynk		1,20	1,20	Ogólne		
Wy11		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: Wy12
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy12	1	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacty typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 0.94 m						aluminium	naturalny	0,93	0,93	Ogólne		
Wy12	2	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 155	ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
Wy12	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 751					ocynk		0,84	0,84	Ogólne		

Nazwa: Wy13
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy13	1	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Wy13	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 651					ocynk		0,65	0,65	Ogólne		
Wy13	3	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 200	d= 300	l= 150			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Wy13	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1487					ocynk		1,07	1,07	Ogólne		
Wy13	5	4	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	4,32	Ogólne		
Wy13	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
Wy13	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 998					ocynk		0,72	0,72	Ogólne		
Wy13	8	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,88	Ogólne		
Wy13	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 60					ocynk		0,04	0,09	Ogólne		
Wy13	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 382					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
Wy13	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy13	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.41 m						ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy13	13	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy13	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.48 m						ocynk		0,30	0,30	Ogólne		
Wy13	15	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU DN200/400mm EI60 z elementem topikowym	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
Wy13	16	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.59 m						aluminium	naturalny	0,37	0,37	Ogólne		

Nazwa: Wy14
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy14	1	1	WG*+RG	Prostokątna cwyrzutnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Wy14	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 355					ocynk		0,35	0,35	Ogólne		
Wy14	3	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 200	d= 300	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,46	0,46	Ogólne		
Wy14	4	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 200	d= 200	l= 100			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
Wy14	5	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	2,16	Ogólne		
Wy14	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 666					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
Wy14	7	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,88	Ogólne		
Wy14	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 130					ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
Wy14	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 331					ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
Wy14	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 120					ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
Wy14	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy14	12	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 1.03 m						aluminium	naturalny	0,65	0,65	Ogólne		

Nazwa: Wy15
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy15	1	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typy Akustik DN200mm	d= 200	l= 1.05 m						aluminium	naturalny	0,66	0,66	Ogólne		
Wy15	2	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy15	3	4	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	4,32	Ogólne		
Wy15	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 705					ocynk		0,51	0,51	Ogólne		
Wy15	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 160	b= 200	e= 129	l= 600				ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
Wy15	6	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	d= 200	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
Wy15	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 79					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
Wy15	8	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 160	e= 250	l= 360				ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
Wy15	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1318					ocynk		1,08	1,08	Ogólne		

Nazwa: Wy16
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy16	1	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typy Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.77 m						aluminium	naturalny	0,48	0,48	Ogólne		
Wy16	2	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy16	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy16	4	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	d= 200	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
Wy16	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 144					ocynk		0,12	0,12	Ogólne		
Wy16	6	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 160	e= 250	l= 360				ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
Wy16	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1294					ocynk		1,06	1,06	Ogólne		
Wy16		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: Wy17
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy17	1	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typy Akustik DN315mm	d= 315	l= 0.94 m						aluminium	naturalny	0,93	0,93	Ogólne		
Wy17	2	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 155	ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
Wy17	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 160	l= 651					ocynk		0,73	0,73	Ogólne		

Nazwa: Wy18
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy18	1	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Wy18	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 651					ocynk		0,65	0,65	Ogólne		
Wy18	3	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 200	d= 300	l= 150			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Wy18	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1487					ocynk		1,07	1,07	Ogólne		
Wy18	5	4	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	4,32	Ogólne		
Wy18	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
Wy18	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 998					ocynk		0,72	0,72	Ogólne		
Wy18	8	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,88	Ogólne		
Wy18	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 60					ocynk		0,04	0,09	Ogólne		
Wy18	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 382					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
Wy18	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy18	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.41 m						ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy18	13	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy18	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.48 m						ocynk		0,30	0,30	Ogólne		
Wy18	15	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU DN200/400mm EI60 z elementem topikowym	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
Wy18	16	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typy Akustik DN200mm	d= 200	l= 0.59 m						aluminium	naturalny	0,37	0,37	Ogólne		

Nazwa: Wy19
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy19	1	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Wy19	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 355					ocynk		0,35	0,35	Ogólne		
Wy19	3	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 200	d= 300	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,46	0,46	Ogólne		
Wy19	4	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 200	d= 200	l= 100			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
Wy19	5	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	2,16	Ogólne		
Wy19	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 666					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
Wy19	7	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,88	Ogólne		
Wy19	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 130					ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
Wy19	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 331					ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
Wy19	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 120					ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
Wy19	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy19	12	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN200mm	d= 200	l= 1.03 m						aluminium	naturalny	0,65	0,65	Ogólne		

Nazwa: Wy2
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy2	1	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 1.06 m						aluminium	naturalny	1,05	1,05	Ogólne		
Wy2	2	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 500	d= 315	g= 80	l= 300			ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
Wy2	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 737					ocynk		1,03	1,03	Ogólne		
Wy2	4	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 500	b= 200	e= 130	l= 380				ocynk		0,56	0,56	Ogólne		
Wy2	5	1	US	Redukcja symetryczna	a= 500	b= 200	c= 400	d= 250	l= 250			ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
Wy2	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 250	l= 180					ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
Wy2	7	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		1,15	3,45	Ogólne		
Wy2	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1500					ocynk		1,95	1,95	Ogólne		
Wy2	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1028					ocynk		1,34	1,34	Ogólne		
Wy2	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 653					ocynk		0,85	0,85	Ogólne		
Wy2	11	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,84	0,84	Ogólne		
Wy2	12	1	DRSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej typu FKA-EU 400x250 mm z elementem topikowym REI60	a= 400	b= 250	l= 500							0,00		Ogólne		
Wy2	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 250	l= 1500					ocynk		1,95	1,95	Ogólne		
Wy2	15	1	US	Redukcja symetryczna	a= 250	b= 400	c= 300	d= 600	l= 300			ocynk		0,54	0,54	Ogólne		
Wy2	16	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 600	b= 300	g= 500	h= 160	l= 360	e= 180	f= 300	ocynk		0,78	0,78	Ogólne		
					l3= 100													
Wy2	18	1	DRSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej typu FKA-EU600x300 mm z elementem topikowym REI60	a= 600	b= 300	l= 500							0,00		Ogólne		
Wy2	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 300	l= 1500					ocynk		2,70	2,70	Ogólne		
Wy2	21	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 600	b= 300	c= 800	d= 400	l= 400	e= 0	f= 100	ocynk		0,99	0,99	Ogólne		
Wy2	26	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 800	b= 400	c= 800	d= 500	l= 400	e= 0	f= 0	ocynk		1,04	1,04	Ogólne		
Wy2	27	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 800	b= 500	g= 400	h= 160	l= 360	e= 180	f= 400	ocynk		1,05	1,05	Ogólne		
					l3= 100													
Wy2	29	1	DRSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej typu FKA-EU 800x500 mm z elementem topikowym REI60	a= 800	b= 500	l= 500							0,00		Ogólne		
Wy2	32	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 800	b= 500	c= 900	d= 500	l= 400	e= 0	f= 50	ocynk		1,13	1,13	Ogólne		
Wy2	33	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 900	b= 500	g= 400	h= 160	l= 360	e= 180	f= 450	ocynk		1,12	1,12	Ogólne		
					l3= 100													
Wy2	34	1	K	Przewód prostokątny	a= 900	b= 500	l= 756					ocynk		2,12	2,12	Ogólne		
Wy2	35	1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 900	b= 500	l= 1000	A= 1100	B= 700			ocynk		0,00		Ogólne		
Wy2	36	1	RRC1*	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a= 900	b= 500	l= 880					ocynk		0,00		Ogólne		

Nazwa: Wy20
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy20	1	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik Dn200mm	d= 200	l= 0.96 m						aluminium	naturalny	0,60	0,60	Ogólne		
Wy20	2	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy20	3	4	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	4,32	Ogólne		
Wy20	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1305					ocynk		0,94	0,94	Ogólne		
Wy20	5	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	d= 200	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
Wy20	6	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 250	c= 160	d= 250	l= 228			ocynk		0,19	0,19	Ogólne		
Wy20	7	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 160	e= 250	l= 360				ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
Wy20	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1218					ocynk		1,00	1,00	Ogólne		

Nazwa: Wy21
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy21	1	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik Dn200mm	d= 200	l= 0.77 m						aluminium	naturalny	0,48	0,48	Ogólne		
Wy21	2	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy21	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy21	4	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	d= 200	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
Wy21	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 160	e= 250	l= 360				ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
Wy21	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1218					ocynk		1,00	1,00	Ogólne		
Wy21		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		

Nazwa: Wy22
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy22	1	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik Dn200mm	d= 315	l= 0.94 m						aluminium	naturalny	0,93	0,93	Ogólne		
Wy22	2	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 155	ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
Wy22	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 611					ocynk		0,68	0,68	Ogólne		

Nazwa: Wy23
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy23	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Wy23	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 651					ocynk		0,65	0,65	Ogólne		
Wy23	3	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 200	d= 300	l= 150			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Wy23	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1487					ocynk		1,07	1,07	Ogólne		
Wy23	5	4	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	4,32	Ogólne		
Wy23	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
Wy23	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 998					ocynk		0,72	0,72	Ogólne		
Wy23	8	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,88	Ogólne		
Wy23	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 60					ocynk		0,04	0,09	Ogólne		
Wy23	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 382					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
Wy23	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy23	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.41 m						ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy23	13	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy23	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.48 m						ocynk		0,30	0,30	Ogólne		
Wy23	15	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FRKS-EU EI60 DN200/400	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
Wy23	16	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik Dn200mm	d= 200	l= 0.59 m						aluminium	naturalny	0,37	0,37	Ogólne		

Nazwa: Wy3
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy3	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Wy3	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 400					ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
Wy3	3	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 200	d= 300	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,46	0,46	Ogólne		
Wy3	4	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 200	d= 200	l= 100			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
Wy3	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 597					ocynk		0,43	0,43	Ogólne		
Wy3	6	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	2,16	Ogólne		
Wy3	7	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,88	Ogólne		
Wy3	8	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 60					ocynk		0,04	0,09	Ogólne		
Wy3	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 382					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
Wy3	10	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy3	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.00 m						ocynk		0,63	0,63	Ogólne		
Wy3	12	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy3	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.58 m						ocynk		1,62	1,62	Ogólne		
Wy3	14	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik Dn200mm	d= 200	l= 0.67 m						aluminium	naturalny	0,42	0,42	Ogólne		

Nazwa: Wy4
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy4	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Wy4	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 355					ocynk		0,35	0,35	Ogólne		
Wy4	3	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 200	d= 300	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,46	0,46	Ogólne		
Wy4	4	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 200	d= 200	l= 100			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
Wy4	5	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	2,16	Ogólne		
Wy4	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 666					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
Wy4	7	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,88	Ogólne		
Wy4	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 130					ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
Wy4	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 331					ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
Wy4	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 120					ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
Wy4	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy4	12	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik Dn200mm	d= 200	l= 1.03 m						aluminium	naturalny	0,65	0,65	Ogólne		

Nazwa: Wy5
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy5	1	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik Dn200mm	d= 200	l= 1.16 m						aluminium	naturalny	0,73	0,73	Ogólne		
Wy5	2	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy5	3	4	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	4,32	Ogólne		
Wy5	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 705					ocynk		0,51	0,51	Ogólne		
Wy5	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 160	b= 200	e= 91	l= 600				ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
Wy5	6	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	d= 200	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
Wy5	7	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 160	e= 250	l= 360				ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
Wy5	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1489					ocynk		1,22	1,22	Ogólne		
Wy5	9	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,42	0,42	Ogólne		
Wy5	10	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 250	c= 200	d= 250	l= 145			ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
Wy5	11	1	DRSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FKA-EU 250x200/500 mm REI60	a= 200	b= 250	l= 500							0,00		Ogólne		
Wy5	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1500					ocynk		1,35	1,35	Ogólne		
Wy5	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 322					ocynk		0,29	0,29	Ogólne		
Wy5	14	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 250	c= 250	d= 250	l= 125	e= 0	f= 0	ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
Wy5	15	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 250	g= 250	h= 160	l= 360	e= 180	f= 125	ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
					l3= 100													
Wy5	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 196					ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
Wy5	17	1	DRSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FKA-EU 250x250/500 mm REI60	a= 250	b= 250	l= 500							0,00		Ogólne		
Wy5	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 1500					ocynk		1,50	1,50	Ogólne		
Wy5	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 250					ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
Wy5	20	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 250	c= 500	d= 250	l= 250	e= 0	f= 0	ocynk		0,38	0,38	Ogólne		
Wy5	21	1	DRSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FKA-EU 400200/500 mm REI60	a= 400	b= 250	l= 500							0,00		Ogólne		
Wy5	22	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 250	l= 197					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy5	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 250	l= 1517					ocynk		1,97	1,97	Ogólne		
Wy5	24	1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 500	b= 250	l= 1000	A= 700	B= 450			ocynk		0,00		Ogólne		
Wy5	25	1	RRC1*	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a= 500	b= 250	l= 590					ocynk		0,00		Ogólne		
Wy5		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 250	c= 250	d= 400	l= 200	e= 0	f= 0	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy5		1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 500	g= 250	h= 160	l= 360	e= 180	f= 125	ocynk		0,62	0,62	Ogólne		
					l3= 100													
Wy5		1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 400	g= 250	h= 160	l= 360	e= 180	f= 125	ocynk		0,55	0,55	Ogólne		
					l3= 100													
Wy5		1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 250	l= 806					ocynk		1,21	1,21	Ogólne		

Nazwa: Wy6
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy6	1	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik Dn200mm	d= 200	l= 0.77 m						aluminium	naturalny	0,48	0,48	Ogólne		
Wy6	2	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy6	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy6	4	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 250	d= 200	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
Wy6	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 160	e= 250	l= 360				ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
Wy6	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1489					ocynk		1,22	1,22	Ogólne		
Wy6	7	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,42	0,42	Ogólne		
Wy6	8	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 250	c= 200	d= 250	l= 145			ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
Wy6	9	1	DRSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FKA-EU 250x200/500mm REI60	a= 200	b= 250	l= 500							0,00		Ogólne		
Wy6	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1500					ocynk		1,35	1,35	Ogólne		
Wy6	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 322					ocynk		0,29	0,29	Ogólne		
Wy6	12	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 250	c= 250	d= 250	l= 125	e= 0	f= 0	ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
Wy6	13	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 250	g= 250	h= 160	l= 360	e= 180	f= 125	ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
					l3= 100													
Wy6	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 196					ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
Wy6	15	1	DRSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FKA-EU 250x250/500mm REI60	a= 250	b= 250	l= 500							0,00		Ogólne		
Wy6	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 1500					ocynk		1,50	1,50	Ogólne		
Wy6	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 250					ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
Wy6	18	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 250	c= 250	d= 400	l= 200	e= 0	f= 0	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy6	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 250	l= 801					ocynk		1,20	1,20	Ogólne		
Wy6	20	1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 500	b= 250	l= 1000	A= 700	B= 450			ocynk		0,00		Ogólne		
Wy6	21	1	RRC1*	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a= 500	b= 250	l= 590					ocynk		0,00		Ogólne		
Wy6		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 250	c= 500	d= 250	l= 250	e= 0	f= 0	ocynk		0,38	0,38	Ogólne		
Wy6		1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 500	g= 250	h= 160	l= 360	e= 180	f= 125	ocynk		0,62	0,62	Ogólne		
					l3= 100													
Wy6		1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 400	g= 250	h= 160	l= 360	e= 180	f= 125	ocynk		0,55	0,55	Ogólne		
					l3= 100													
Wy6		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
Wy6		1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 250	l= 196					ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
Wy6		1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 250	l= 1517					ocynk		1,97	1,97	Ogólne		
Wy6		1	DRSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej FKA-EU 250x200/500 mm REI60	a= 400	b= 250	l= 500							0,00		Ogólne		

Nazwa: Wy7
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy7	1	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik Dn200mm	d= 315	l= 0.94 m						aluminium	naturalny	0,93	0,93	Ogólne		
Wy7	2	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 155	ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
Wy7	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 651					ocynk		0,73	0,73	Ogólne		

Nazwa: Wy8
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy8	1	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Wy8	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 651					ocynk		0,65	0,65	Ogólne		
Wy8	3	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 200	d= 300	l= 150			ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
Wy8	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1487					ocynk		1,07	1,07	Ogólne		
Wy8	5	4	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	4,32	Ogólne		
Wy8	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
Wy8	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 998					ocynk		0,72	0,72	Ogólne		
Wy8	8	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,88	Ogólne		
Wy8	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 60					ocynk		0,04	0,09	Ogólne		
Wy8	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 382					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
Wy8	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy8	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.41 m						ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy8	13	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
Wy8	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.48 m						ocynk		0,30	0,30	Ogólne		
Wy8	15	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej	d= 200	l= 400								0,00		Ogólne		
Wy8	16	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik Dn200mm	d= 200	l= 0.59 m						aluminium	naturalny	0,37	0,37	Ogólne		

Nazwa: Wy9
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy9	1	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a= 200	b= 300								0,00		Ogólne		
Wy9	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 355					ocynk		0,35	0,35	Ogólne		
Wy9	3	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 200	d= 300	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,46	0,46	Ogólne		
Wy9	4	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 200	d= 200	l= 100			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
Wy9	5	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk		1,08	2,16	Ogólne		
Wy9	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 666					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
Wy9	7	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 200	b= 160	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,22	0,88	Ogólne		
Wy9	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 130					ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
Wy9	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 331					ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
Wy9	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 120					ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
Wy9	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
Wy9	12	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik Dn200mm	d= 200	l= 1.03 m						aluminium	naturalny	0,65	0,65	Ogólne		

Nazwa: Cz1
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi	
Cz1	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 250	b= 400							0,00			
Cz1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 500					ocynk	0,65	0,65		
Cz1	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200			ocynk	0,27	0,27		
Cz1	4	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik	d= 315	l= 1,2 m							1,20	1,20		

Nazwa: Cz2
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi	
Cz2	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpniaścienna	a= 300	b= 500							0,00			
Cz2	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 360					ocynk	0,58	0,58		
Cz2	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 500	d= 315	g= 80	l= 300			ocynk	0,50	0,50		
Cz2	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.10 m						ocynk	0,10	0,10		
Cz2	5	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 1.35 m							1,34	1,34		

Nazwa: Cz3
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi	
Cz3	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 300	b= 600							0,00			
Cz3	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 1548					ocynk	2,79	2,79		
Cz3	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 600	d= 315	g= 60	l= 300	e= 0	f= 8	ocynk	0,74	0,74		
Cz3	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.32 m						ocynk	1,31	1,31		
Cz3	5	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 315					ocynk	0,64	1,91		
Cz3	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.28 m						ocynk	1,27	1,27		
Cz3	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.39 m						ocynk	1,37	1,37		
Cz3	8	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 315	e= 250	l1= 500					ocynk	0,86	0,86		
Cz3	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.58 m						ocynk	1,56	1,56		
Cz3	10	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN315 mm	d= 315	l= 1.23 m							1,22	1,22		

Nazwa: N1
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi	
N1	1	1	N1-W1	Centrala N1-W1 (rekuperator) Rego 1200PE Nawiew/wywiew=540m3/h Spręż dyspozycyjny 200Pa -Centrala podwieszana -podwójny wymiennik obrotowy -Wysokość centrali max 470 mm -Efektywność wymiennika minimum 78% -klasa filtracji M5 -Silniki EC -Automatyka typu PLUG&PLAY -Programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku -izolacja wełną mineralną	d= 315	l= 535							0,00			
N1	2	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 315	l1= 117					ocynk	0,23	0,23		
N1	3	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN 250 mm	d= 250	l= 1,2 m							1,22	1,22		
N1	4	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 250	l1= 380					ocynk	0,45	0,45		
N1	5	2	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN200 mm	d1= 200							ocynk	0,00			
N1	6	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85					ocynk	0,10	0,21		
N1	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.36 m						ocynk	1,69	1,69		
N1	8	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 160					ocynk	0,16	0,16		
N1	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.16 m						ocynk	0,08	0,08		
N1	10	3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 170					ocynk	0,18	0,53		
N1	11	6	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100 mm	d1= 100							ocynk	0,00			
N1	12	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustic DN 100 mm	d= 100	l= 1,00 m							0,32	0,32		
N1	13	5	VV1*	Zawór wentylacyjny np.. typ Z-LVC DN100mm	D= 100							stal	0,00			
N1	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.04 m						ocynk	1,53	1,53		
N1	15	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100m	d= 100	l= 1,00 m							0,32	0,32		
N1	16	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.86 m						ocynk	1,44	2,88		
N1	17	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100m	d= 100	l= 1,00 m							0,32	0,32		
N1	18	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78					ocynk	0,08	0,16		
N1	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.97 m						ocynk	0,77	0,77		
N1	20	5	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN125mm	d1= 125							ocynk	0,00			

N1	21	1	FLEX	PrzewódelastycznyPrzewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN125m	d= 125	l= 1.93 m							0,76	0,76		
N1	22	5	VV1*	Zawór wentylacyjny np.. typ Z-LVC DN125mm	D= 125							stal	0,00			
N1	23	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170					ocynk	0,23	0,46		
N1	24	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN125m	d= 125	l= 1,00 m							0,34	0,34		
N1	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 4.52 m						ocynk	2,84	2,84		
N1	26	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk	0,26	0,26		
N1	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.30 m						ocynk	0,19	0,19		
N1	28	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN125m	d= 125	l= 1,00 m							0,34	0,34		
N1	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.70 m						ocynk	1,35	1,35		
N1	30	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 170					ocynk	0,19	0,38		
N1	31	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN125m	d= 125	l= 1,00 m							0,34	0,34		
N1	32	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN125m	d= 125	l= 1,00 m							0,34	0,34		
N1	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.56 m						ocynk	1,00	1,00		
N1	34	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk	0,15	0,15		
N1	35	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustic DN 100 mm	d= 100	l= 1,0 m							0,28	0,28		
N1	36	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk	0,06	0,06		
N1	37	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100 mm	d= 100	l= 2.02 m							0,63	0,63		
N1	38	4	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 75	b= 225	d= 100	g= 80	l= 250			ocynk	0,15	0,62		
N1	39	5	K	Przewód prostokątny	a= 75	b= 225	l= 250					ocynk	0,15	0,75		
N1	40	5	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x75 mm	L= 225	H= 75	k= ---------					stal	0,00			
N1	41	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 250			ocynk	0,18	0,36		
N1	42	2	US	Redukcja symetryczna	a= 125	b= 225	c= 125	d= 225	l= 250			ocynk	0,17	0,35		
N1	43	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	0,00			
N1	44	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 75	b= 225	d= 100	g= 80	l= 200			ocynk	0,13	0,13		
N1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 315							ocynk	0,13	0,13		
N1		6	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk	0,06	0,36		
N1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk	0,05	0,10		
N1		5	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0,04	0,19		
N1		6	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk	0,03	0,18		

Nazwa: N2
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi	
N2	1	1	Rekuperator	Centrala N2-W2 (rekuperator) Rego 1200PE Nawiew/wywiew=800m3/h Spręż dyspozycyjny 200Pa -Centrala podwieszana -podwójny wymiennik obrotowy -Wysokość centrali max 470 mm -Efektywność wymiennika minimum 78% -klasa filtracji M5 -Silniki EC -Automatyka typu PLUG&PLAY -Programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku -izolacja wełną mineralną	d= 315	l= 535							0,00			
N2	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustk DN315mm	d= 315	l= 1.60 m						aluminium	1,58	1,58		
N2	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 2.30 m						ocynk	2,27	2,27		
N2	4	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 125	l1= 170					ocynk	0,39	0,39		
N2	5	8	IRIS	Przepustnica soczewkowa typu IRIS DN125mm	d1= 125							ocynk	0,00			
N2	6	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustk DN125mm	d= 125	l= 1.53 m						aluminium	0,60	0,60		
N2	7	2	VV1*	Zawór wentylacyjny Z-LVC/125mm	D= 125							stal	0,00			
N2	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.80 m						ocynk	0,79	0,79		
N2	9	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 250	l1= 315					ocynk	0,65	0,65		
N2	10	1	IRIS	Przepustnica soczewkowa typu IRIS DN250mm	d1= 250							ocynk	0,00			
N2	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.80 m						ocynk	1,41	1,41		
N2	12	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,80	d1= 250					ocynk	0,20	0,80		
N2	13	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.22 m						ocynk	0,17	0,35		
N2	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.48 m						ocynk	0,38	0,38		
N2	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.99 m						ocynk	0,78	0,78		
N2	16	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 200	l1= 265					ocynk	0,46	0,46		
N2	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.49 m						ocynk	1,56	1,56		
N2	18	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 210					ocynk	0,25	0,51		
N2	19	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 0.95 m						aluminium	0,37	0,37		
N2	20	5	SRD1*+PBS	Anemostat wirowy prostokątny typ VDW-Q-Z-H-M-L/300x8	L= 300	H= 300	D= 125	BD= 250	k= 1			stal	0,00			
N2	21	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85					ocynk	0,10	0,21		

N2	22	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.16 m						ocynk	1,59	3,18		
N2	23	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 210					ocynk	0,21	0,42		
N2	24	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 0.97 m						aluminium	0,38	0,38		
N2	25	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78					ocynk	0,08	0,16		
N2	26	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.29 m						ocynk	0,90	1,79		
N2	27	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 1.78 m						aluminium	0,70	0,70		
N2	28	1	SRD1*+PBS	Anemostat wirowy prostokątny typ VDW-Q-Z-H-M-L/300x8	L= 300	H= 300	D= 125	BD= 250	k= 1			stal	0,00			
N2	29	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 125	l1= 202					ocynk	0,25	0,25		
N2	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.91 m						ocynk	0,36	0,36		
N2	31	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 125					ocynk	0,10	0,10		
N2	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.21 m						ocynk	1,65	1,65		
N2	33	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 0.83 m						aluminium	0,33	0,33		
N2	34	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 200	l1= 188					ocynk	0,30	0,30		
N2	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.17 m						ocynk	1,36	1,36		
N2	36	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 1.15 m						aluminium	0,45	0,45		
N2	37	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 1.17 m						aluminium	0,46	0,46		
N2	38	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 1.98 m						aluminium	0,78	0,78		
N2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 315							ocynk	0,13	0,13		
N2		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 250							ocynk	0,11	0,21		
N2		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk	0,06	0,12		
N2		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk	0,05	0,10		
N2		5	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0,04	0,19		

Nazwa: N3
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi	
N3	1	1	Rekuperator	Centrala N3-W3 (rekuperator) Rego 1200PE Nawiew/wywiew=900m3/h Spręż dyspozycyjny 200Pa -Centrala podwieszana -podwójny wymiennik obrotowy -Wysokość centrali max 470 mm -Efektywność wymiennika minimum 78% -klasa filtracji M5 -Silniki EC -Automatyka typu PLUG&PLAY -Programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku -izolacja wełną mineralną	d= 315	l= 535							0,00			
N3	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 1.25 m							1,23	1,23		
N3	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 0	ocynk	0,25	0,25		
N3	4	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 400	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 200		ocynk	0,39	0,39		
N3	5	5	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 100					ocynk	0,06	0,32		
N3	6	18	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk	0,00			
N3	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.79 m						ocynk	0,56	0,56		
N3	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.61 m						ocynk	0,19	0,19		
N3	9	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.94 m							0,61	0,61		
N3	10	1	VV1*	Zawór wentylacyjny typ Z-LVS/100mm	D= 100							stal	0,00			
N3	11	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	1,06	2,12		
N3	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1206					ocynk	1,45	1,45		
N3	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 265					ocynk	0,32	0,32		
N3	14	4	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 400	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk	0,39	1,54		
N3	15	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.56 m							0,18	0,18		
N3	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1500					ocynk	1,80	1,80		
N3	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 337					ocynk	0,40	0,40		
N3	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.93 m						ocynk	0,29	0,29		
N3	19	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.13 m							0,35	0,35		
N3	20	9	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 225			ocynk	0,16	1,47		
N3	21	7	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 205					ocynk	0,14	1,00		

N3	22	10	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	0,00			
N3	23	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.51 m							0,16	0,16		
N3	24	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 400	c= 160	d= 400	l= 200			ocynk	0,24	0,24		
N3	25	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 1500					ocynk	1,68	3,36		
N3	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 1011					ocynk	1,13	1,13		
N3	27	4	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 400	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk	0,36	1,44		
N3	28	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.16 m							0,05	0,05		
N3	29	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.54 m							0,17	0,17		
N3	30	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 948					ocynk	1,06	1,06		
N3	31	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.16 m							0,05	0,05		
N3	32	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.52 m							0,16	0,16		
N3	33	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 400	c= 160	d= 315	l= 200			ocynk	0,23	0,23		
N3	34	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 1500					ocynk	1,43	1,43		
N3	35	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 594					ocynk	0,56	0,56		
N3	36	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 315	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk	0,31	0,62		
N3	37	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.19 m							0,06	0,06		
N3	38	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 315	l= 1246					ocynk	1,18	1,18		
N3	39	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 315	c= 160	d= 250	l= 158			ocynk	0,15	0,15		
N3	40	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 880					ocynk	0,72	0,72		
N3	41	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 250	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk	0,27	0,54		
N3	42	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.22 m							0,07	0,07		
N3	43	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1500					ocynk	1,23	1,23		
N3	44	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 250	l= 1172					ocynk	0,96	0,96		
N3	45	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.21 m							0,06	0,06		
N3	46	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1175					ocynk	0,85	0,85		
N3	47	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk	0,24	0,24		
N3	48	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.62 m							0,19	0,19		
N3	49	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk	0,07	0,07		
N3	50	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 949					ocynk	0,61	0,61		
N3	51	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 160	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk	0,22	0,22		
N3	52	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.19 m							0,06	0,06		
N3	53	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 350					ocynk	0,25	0,49		

N3	54	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 125	g= 80	l= 160			ocynk	0,10	0,10		
N3	55	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.53 m						ocynk	0,99	0,99		
N3	56	3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk	0,15	0,44		
N3	57	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.17 m							0,05	0,05		
N3	58	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.15 m							0,36	0,36		
N3	59	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.35 m						ocynk	0,43	0,43		
N3	60	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4.99 m						ocynk	1,57	1,57		
N3	61	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.50 m						ocynk	0,16	0,16		
N3	62	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk	0,06	0,06		
N3	63	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk	0,26	0,26		
					l3= 100											
N3	64	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk	0,01	0,01		
N3	65	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.66 m							0,21	0,21		
N3	66	1	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 125							ocynk	0,03	0,03		
N3	67	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 250	c= 160	d= 200	l= 125			ocynk	0,10	0,10		
N3	68	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.11 m							0,03	0,03		
N3	69	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.56 m							0,18	0,18		
N3		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 315							ocynk	0,13	0,13		
N3		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0,04	0,07		
N3		18	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk	0,03	0,54		

Nazwa: W1
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W1	1	1	N1-W1	Centrala N1-W1 (rekuperator) Rego 1200PE Nawiew/wywiew=540m3/h Spręż dyspozycyjny 200Pa -Centrala podwieszana -podwójny wymiennik obrotowy -Wysokość centrali max 470 mm -Efektywność wymiennika minimum 78% -klasa filtracji M5 -Silniki EC -Automatyka typu PLUG&PLAY -Programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku -izolacja wełną mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
W1	2	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 117					ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
W1	3	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN250mm	d= 250	l= 1.54 m						aluminium	naturalny	1,21	1,21	Ogólne		
W1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.35 m						ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
W1	5	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 125	l1= 170					ocynk		0,32	0,64	Ogólne		
W1	6	4	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN125mm	d1= 125							ocynk		0,00		Ogólne		
W1	7	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.55 m						ocynk		0,61	1,83	Ogólne		
W1	8	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1.15 m						aluminium	naturalny	0,45	0,45	Ogólne		
W1	9	4	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125							stal		0,00		Ogólne		
W1	10	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,30	0,60	Ogólne		
W1	11	7	IRIS	Przepustnica typu IRIS	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
W1	12	1	TUBE*	LVS/100mm	d1= 100	l1= 0.33 m						ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
W1	13	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.36 m						aluminium	naturalny	0,43	0,43	Ogólne		
W1	14	7	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100							stal		0,00		Ogólne		
W1	15	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 230	l1= 500					ocynk		0,67	0,67	Ogólne		
W1	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.40 m						ocynk		1,10	1,10	Ogólne		
W1	17	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.99 m						aluminium	naturalny	0,39	0,39	Ogólne		
W1	18	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.35 m						ocynk		0,11	0,22	Ogólne		
W1	19	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.89 m						aluminium	naturalny	0,28	0,28	Ogólne		
W1	20	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W1	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.86 m						ocynk		1,17	1,17	Ogólne		
W1	22	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,22	0,43	Ogólne		
W1	23	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.73 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		
W1	24	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.11 m						aluminium	naturalny	0,35	0,35	Ogólne		
W1	25	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170					ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W1	26	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.96 m						aluminium	naturalny	0,38	0,38	Ogólne		
W1	27	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85					ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
W1	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.12 m						ocynk		0,56	0,56	Ogólne		
W1	29	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.67 m						aluminium	naturalny	0,21	0,21	Ogólne		

W1	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.97 m						ocynk		0,99	0,99	Ogólne		
W1	31	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,18	0,35	Ogólne		
W1	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.55 m						ocynk		0,49	0,49	Ogólne		
W1	33	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.98 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
W1	34	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 170					ocynk		0,19	0,19	Ogólne		
W1	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.35 m						ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W1	36	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.95 m						aluminium	naturalny	0,37	0,37	Ogólne		
W1	37	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 100	l1= 112					ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
W1	38	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 100					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
W1	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.77 m						ocynk		0,56	0,56	Ogólne		
W1	40	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.28 m						aluminium	naturalny	0,40	0,40	Ogólne		
W1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 315							ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
W1		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 250							ocynk		0,11	0,32	Ogólne		
W1		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,18	Ogólne		
W1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,10	Ogólne		
W1		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,15	Ogólne		
W1		7	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,21	Ogólne		

Nazwa: W2
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W2	1	1	Rekuperator	Centrala N2-W2 (rekuperator) Rego 1200PE Nawiew/wywiew=800m3/h Spręż dyspozycyjny 200Pa -Centrala podwieszana -podwójny wymiennik obrotowy -Wysokość centrali max 470 mm -Efektywność wymiennika minimum 78% -klasa filtracji M5 -Silniki EC -Automatyka typu PLUG&PLAY -Programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku -izolacja wełną mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
W2	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 1.20 m						aluminium	naturalny	1,19	1,19	Ogólne		
W2	3	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 125	l1= 170					ocynk		0,39	0,78	Ogólne		
W2	4	8	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN125mm	d1= 125							ocynk		0,00		Ogólne		
W2	5	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 1.21 m						aluminium	naturalny	0,47	0,47	Ogólne		
W2	6	2	VV1*	Zawór wentylacyjny typu LVS/125mm	D= 125							stal		0,00		Ogólne		
W2	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.66 m						ocynk		1,65	1,65	Ogólne		
W2	8	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 315					ocynk		0,64	0,64	Ogólne		
W2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 2.51 m						ocynk		2,48	2,48	Ogólne		
W2	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.50 m						ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W2	11	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 1.52 m						aluminium	naturalny	0,60	0,60	Ogólne		
W2	12	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 117					ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W2	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.27 m						ocynk		2,56	2,56	Ogólne		
W2	14	4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 125	l1= 210					ocynk		0,35	1,40	Ogólne		
W2	15	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 0.68 m						aluminium	naturalny	0,27	0,27	Ogólne		
W2	16	5	SRD1*+PBS	Anemostat wirowy prostokątny typ VDW-Q-A-h-M-L/300x8	L= 300	H= 300	D= 125	BD= 250	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W2	17	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 0.96 m						aluminium	naturalny	0,38	0,38	Ogólne		
W2	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 4.89 m						ocynk		3,84	3,84	Ogólne		
W2	19	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 0.56 m						aluminium	naturalny	0,22	0,22	Ogólne		
W2	20	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.80 m						ocynk		0,31	0,94	Ogólne		
W2	21	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 0.96 m						aluminium	naturalny	0,38	0,38	Ogólne		
W2	22	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 160	l1= 154					ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
W2	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.32 m						ocynk		1,67	1,67	Ogólne		
W2	24	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 210					ocynk		0,21	0,21	Ogólne		

W2	25	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 1.22 m						aluminium	naturalny	0,48	0,48	Ogólne		
W2	26	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78					ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W2	27	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125mm	d= 125	l= 0.85 m						aluminium	naturalny	0,34	0,34	Ogólne		
W2	28	1	SRD1*+PBS	Anemostat wirowy prostokątny typ VDW-Q-A-h-M-L/300x8	L= 300	H= 300	D= 125	BD= 250	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 315							ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
W2		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 250							ocynk		0,11	0,32	Ogólne		
W2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
W2		8	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,30	Ogólne		

Nazwa: W3
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W3	1	1	Rekuperator	Centrala N3-W3 (rekuperator) Rego 1200PE Nawiew/wywiew=900m3/h Spręż dyspozycyjny 200Pa -Centrala podwieszana -podwójny wymiennik obrotowy -Wysokość centrali max 470 mm -Efektywność wymiennika minimum 78% -klasa filtracji M5 -Silniki EC -Automatyka typu PLUG&PLAY -Programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku -izolacja wełną mineralną	d= 315	l= 535								0,00		Ogólne		
W3	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN315 mm	d= 315	l= 1.23 m						aluminium	naturalny	1,22	1,22	Ogólne		
W3	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.28 m						ocynk		1,27	1,27	Ogólne		
W3	4	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 400	d= 315	g= 80	l= 400			ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
W3	5	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		1,06	2,12	Ogólne		
W3	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1280					ocynk		1,54	1,54	Ogólne		
W3	7	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 400	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,40	0,81	Ogólne		
W3	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 200	l= 260					ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
W3	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 218					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
W3	10	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 400	d= 200	l= 400	e= 200	f= 100		ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
W3	11	3	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN200mm	d1= 200							ocynk		0,00		Ogólne		
W3	12	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN200 mm	d= 200	l= 1.12 m						aluminium	naturalny	0,70	0,70	Ogólne		
W3	13	3	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-AK-M-L/300 ze skrzynką rozprężną (z króćcem bocznym)	L= 498	H= 498	D= 200	BD= 357	k= 1			stal		0,00		Ogólne		
W3	14	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 400	c= 200	d= 315	l= 200	e= 0	f= 0	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
W3	15	5	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 315	l= 1500					ocynk		1,54	7,72	Ogólne		
W3	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 315	l= 700					ocynk		0,72	0,72	Ogólne		
W3	17	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 315	d= 200	l= 400	e= 200	f= 100		ocynk		0,46	0,46	Ogólne		
W3	18	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN200 mm	d= 200	l= 0.88 m						aluminium	naturalny	0,55	0,55	Ogólne		
W3	19	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 315	c= 200	d= 200	l= 158			ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W3	20	6	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1500					ocynk		1,20	7,20	Ogólne		
W3	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 250					ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W3	22	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
W3	23	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk		0,00		Ogólne		
W3	24	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 100					ocynk		0,06	0,13	Ogólne		
W3	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 5.07 m						ocynk		1,59	1,59	Ogólne		
W3	26	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.37 m						ocynk		0,12	0,23	Ogólne		
W3	27	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,80	d1= 100					ocynk		0,03	0,06	Ogólne		

W3	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.30 m						ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
W3	29	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumimacy typu Akustik DN100	d= 100	l= 0.94 m						aluminium	naturalny	0,30	0,30	Ogólne		
W3	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.50 m						ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
W3	31	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
W3	32	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
					l3= 100													
W3	33	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125 mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne		
W3	34	1	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk		0,01	0,01	Ogólne		
W3	35	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
W3	36	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.66 m						aluminium	naturalny	0,42	0,42	Ogólne		
W3	37	2	KK3- 425x125	Kratka transferowa 425x125 z elementem tłumiącym w ścianie gr. 150cm										0,00				
W3	38	2	KK1-425x125	Kratka transferowa 425x125 mm z elementem tłumiącym w ścianie gr. 36 cm										0,00				
W3	39	13	KK2- 425x125	Kratka transferowa z elementem tłumiacym 425x125 mm w ścianie gr. 21 cm										0,00				
W3		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,18	Ogólne		
W3		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,03	Ogólne		

Nazwa: Wy1
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy1	1	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a= 250	b= 400								0,00		Ogólne		
Wy1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 505					ocynk		0,66	0,66	Ogólne		
Wy1	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200			ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
Wy1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 3.64 m						ocynk		3,60	3,60	Ogólne		
Wy1	5	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DM315m	d= 315	l= 1.18 m						aluminium	naturalny	1,16	1,16	Ogólne		

Nazwa: Wy2
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy2	1	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a= 300	b= 500								0,00		Ogólne		
Wy2	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 350					ocynk		0,56	0,56	Ogólne		
Wy2	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 500	d= 315	g= 80	l= 300			ocynk		0,50	0,50	Ogólne		
Wy2	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.10 m						ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
Wy2	5	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 315					ocynk		0,64	0,64	Ogólne		
Wy2	6	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik	d= 315	l= 2.53 m						aluminium	naturalny	2,50	2,50	Ogólne		

Nazwa: Wy3
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
Wy3	1	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a= 300	b= 600								0,00		Ogólne		
Wy3	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 1548					ocynk		2,79	2,79	Ogólne		
Wy3	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 600	d= 315	g= 60	l= 300	e= 0	f= 8	ocynk		0,74	0,74	Ogólne		
Wy3	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.23 m						ocynk		1,21	1,21	Ogólne		
Wy3	5	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 315					ocynk		0,64	1,27	Ogólne		
Wy3	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.22 m						ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
Wy3	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.48 m						ocynk		1,47	1,47	Ogólne		
Wy3	8	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 315	e= 250	l1= 500					ocynk		0,86	0,86	Ogólne		
Wy3	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.69 m						ocynk		0,68	0,68	Ogólne		
Wy3	10	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumicy ty5mmpu Akustik DN31	d= 315	l= 1.22 m						aluminium	naturalny	1,20	1,20	Ogólne		

Nazwa: Cz4
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	
Cz4	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 200	b= 700							0,00		Ogólne	
Cz4	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 700	l= 1489					ocynk	2,68	2,68	Ogólne	
Cz4	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 600	c= 200	d= 700	l= 350	e= 0	f= 0	ocynk	0,63	0,63	Ogólne	
Cz4	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 200	l= 850					ocynk	1,36	1,36	Ogólne	
Cz4	5	2	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 200	l= 1500					ocynk	2,40	4,80	Ogólne	
Cz4	6	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 600	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	0,54	1,07	Ogólne	
Cz4	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 200	l= 180					ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
Cz4	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 600	l= 430					ocynk	0,69	0,69	Ogólne	
Cz4	9	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 600	b= 200	d= 315	g= 60	l= 300	e= 0	f= -143	ocynk	0,48	0,48	Ogólne	
Cz4	10	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN 315mm	d= 315	l= 1,2 m							1,19	1,19	Ogólne	

Nazwa: N4
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi	
N4	1	1	Rekuperator	Centrala N4-W4 (rekuperator) Rego 1200PE Nawiew/wywiew=870m3/h Spręż dyspozycyjny 200Pa -Centrala podwieszana -podwójny wymiennik obrotowy -Wysokość centrali max 470 mm -Efektywność wymiennika minimum 78% -klasa filtracji M5 -Silniki EC -Automatyka typu PLUG&PLAY -Programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku -izolacja wełną mineralną	d= 315	l= 535							0,00			
N4	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN315mm	d= 315	l= 1.20 m							1,19	1,19		
N4	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 315	d= 315	g= 60	l= 158	e= 0	f= 0	ocynk	0,18	0,18		
N4	4	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 315	d= 100	l= 300	e= 150	f= 125		ocynk	0,36	0,36		
N4	5	11	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 100							ocynk	0,00			
N4	6	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1.54 m							0,48	0,48		
N4	7	7	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 100	d= 100	g= 80	l= 125			ocynk	0,06	0,40		
N4	8	3	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125 l3= 100	b= 100	g= 75	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk	0,25	0,75		
N4	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 75	b= 225	l= 132					ocynk	0,08	0,08		
N4	10	3	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x75mm	L= 225	H= 75	k= ---------					stal	0,00			
N4	11	4	BO	Zaślepka	a= 125	b= 100						ocynk	0,01	0,05		
N4	12	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 315	d= 125	l= 325	e= 163	f= 125		ocynk	0,40	0,40		
N4	13	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100mm	d1= 125							ocynk	0,00			
N4	14	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125	d= 125	l= 1,2 m							45,00	0,45		
N4	15	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 325	d= 125	g= 80	l= 250			ocynk	0,24	0,24		
N4	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 325	l= 572					ocynk	0,51	0,51		

N4	17	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 325x125mm	L= 325	H= 125	k= ---------					stal	0,00			
N4	18	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 315	c= 250	d= 250	l= 158	e= 0	f= 0	ocynk	0,19	0,19		
N4	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 600					ocynk	0,60	0,60		
N4	20	4	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 250	d= 100	l= 300	e= 150	f= 125		ocynk	0,33	1,30		
N4	21	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN125	d= 100	l= 1,2 m							0,43	0,43		
N4	22	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 225	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk	0,26	0,26		
					l3= 100											
N4	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 160					ocynk	0,10	0,10		
N4	24	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	0,00			
N4	25	3	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 1500					ocynk	1,50	4,50		
N4	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 765					ocynk	0,77	0,77		
N4	27	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.87 m							0,27	0,27		
N4	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 75	b= 225	l= 220					ocynk	0,13	0,13		
N4	29	3	BO	Zaślepka	a= 100	b= 100						ocynk	0,01	0,03		
N4	30	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.71 m							0,22	0,22		
N4	31	3	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 225	d= 100	g= 80	l= 225			ocynk	0,16	0,49		
N4	32	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 550					ocynk	0,39	0,39		
N4	33	6	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 225x125mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	0,00			
N4	34	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 1100					ocynk	1,10	1,10		
N4	35	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 1,2 m							0,43	0,43		
N4	36	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 100	g= 75	h= 225	l= 425	e= 213	f= 50	ocynk	0,23	0,23		
					l3= 100											
N4	37	1	K	Przewód prostokątny	a= 75	b= 225	l= 140					ocynk	0,08	0,08		
N4	38	1	US	Redukcja symetryczna	a= 250	b= 250	c= 200	d= 250	l= 125			ocynk	0,13	0,13		
N4	39	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1300					ocynk	1,17	2,34		
N4	40	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk	0,30	0,59		
N4	41	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100	d= 100	l= 1,2 m							0,39	0,39		
N4	42	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 120					ocynk	0,08	0,17		
N4	43	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100	d= 100	l= 1,2m							0,39	0,39		

N4	44	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125 l3= 100	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk	0,26	0,52		
N4	45	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 140					ocynk	0,10	0,20		
N4	46	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 250	c= 200	d= 200	l= 125			ocynk	0,11	0,11		
N4	47	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1155					ocynk	0,92	0,92		
N4	48	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk	0,27	0,27		
N4	49	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN100mm	d= 100	l= 0.62 m							0,20	0,20		
N4	50	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 200	c= 160	d= 200	l= 100			ocynk	0,08	0,08		
N4	51	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk	1,08	2,16		
N4	52	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1300					ocynk	0,94	0,94		
N4	53	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk	0,24	0,24		
N4	54	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100	d= 100	l= 1,2m							0,39	0,39		
N4	55	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 587					ocynk	0,42	0,42		
N4	56	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 160	b= 200	d= 160	l= 360	e= 180	f= 80		ocynk	0,30	0,30		
N4	57	1	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN160mm	d1= 160							ocynk	0,00			
N4	58	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 1,2 m							0,59	0,59		
N4	59	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 125	b= 325	d= 160	g= 80	l= 250			ocynk	0,24	0,24		
N4	60	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 200	d= 125	g= 80	l= 200			ocynk	0,15	0,15		
N4	61	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.08 m						ocynk	0,42	0,42		
N4	62	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk	0,15	0,15		
N4	63	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100 mm	d= 100	l= 1,2m							0,39	0,39		
N4	64	1	K	Przewód prostokątny	a= 75	b= 225	l= 160					ocynk	0,10	0,10		
N4	65	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk	0,06	0,06		
N4	66	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4.23 m						ocynk	1,33	1,33		
N4	67	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100 mm	d= 100	l= 1,2m							0,39	0,39		
N4	68	1	VV1*	Zawór wentylacyjny Z-LVS/100mm	D= 100							stal	0,00			
N4	69	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 325	l= 260					ocynk	0,23	0,23		
N4		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk	0,05	0,05		
N4		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0,04	0,07		
N4		10	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk	0,03	0,30		

Nazwa: W4
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi	
W4	1	1	Rekuperator	Centrala N4-W4 (rekuperator) Rego 1200PE Nawiew/wywiew=870m3/h Spręż dyspozycyjny 200Pa -Centrala podwieszana -podwójny wymiennik obrotowy -Wysokość centrali max 470 mm -Efektywność wymiennika minimum 78% -klasa filtracji M5 -Silniki EC -Automatyka typu PLUG&PLAY -Programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku -izolacja wełną mineralną	d= 315	l= 535							0,00			
W4	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN 315mm	d= 315	l= 1.20 m							1,19	1,19		
W4	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200	e= -43	f= 0	ocynk	0,25	0,25		
W4	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1500					ocynk	1,80	1,80		
W4	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1477					ocynk	1,77	1,77		
W4	6	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 400	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100		ocynk	0,47	0,47		
W4	7	3	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN160mm	d1= 160							ocynk	0,00			
W4	8	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN 160mm	d= 160	l= 1,20 m							0,60	0,60		
W4	9	1	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-AK-M-L/300 ze skrzynką rozprężną (z króćcem bocznym)	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal	0,00			
W4	10	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 400	c= 200	d= 315	l= 200			ocynk	0,25	0,25		
W4	11	5	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 200	l= 1500					ocynk	1,54	7,72		
W4	12	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 315	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100		ocynk	0,41	0,41		
W4	13	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 1.09 m							0,55	0,55		
W4	14	2	RD1*+PBS	Anemostat prostokątny wywiewny typ DLQ-AK-M-L/300 ze skrzynką rozprężną (z króćcem bocznym)	L= 298	H= 298	D= 160	BD= 262	k= 1			stal	0,00			
W4	15	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 315	c= 160	d= 160	l= 158			ocynk	0,18	0,18		
W4	16	6	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1500					ocynk	0,96	5,76		
W4	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 401					ocynk	0,26	0,26		
W4	18	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 160	g= 80	l= 160			ocynk	0,10	0,10		

W4	19	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN160mm	d= 160	l= 1.13 m							0,57	0,57		
W4	20	2	KK5	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. ściany 55 cm									0,00			
W4	21	2	KK4	Kratka transferowa 425x225 mm gr. ściany 16 cm									0,00			
W4	22	7	KK1	Kratka transferowa z elementem tłumiącym 425x225 mm gr. sciany 12 cm									0,00			
W4	23	1	KKP	Kratka wentylacyjna 200x150mm z wkładem pęczniejącym PX-G typ AJ 150									0,00			
W4	24	1	KK3	Kratka transferowa z elementem tłumiacym 425x225 mm gr. sciany 21 cm									0,00			
W4		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk	0,05	0,14		

Nazwa: Wy4
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi	
Wy4	1	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a= 500	b= 300							0,00			
Wy4	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 300	l= 495					ocynk	0,79	0,79		
Wy4	3	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 500	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	1,16	2,33		
Wy4	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 300	l= 1478					ocynk	2,36	2,36		
Wy4	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 300	l= 1500					ocynk	2,40	2,40		
Wy4	6	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 500	d= 315	g= 80	l= 250			ocynk	0,43	0,43		
Wy4	7	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN315	d= 315	l= 1,20 m							1,19	1,19		
Wy4	8	2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1500					ocynk	2,40	4,80		
Wy4	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 202					ocynk	0,32	0,32		

BUDYNEK C

Nazwa: Cz1

Typ: Czerpny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Cz1	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna typu CWP 600x300mm	a= 300	b= 600							0,00		Ogólne	
Cz1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 687					ocynk	1,24	1,24	Ogólne	
Cz1	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 600	d= 315	g= 80	l= 600			ocynk	1,11	1,11	Ogólne	
Cz1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 3.90 m						ocynk	3,86	3,86	Ogólne	
Cz1	5	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 315					ocynk	0,64	1,27	Ogólne	
Cz1	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.53 m						ocynk	1,52	1,52	Ogólne	
Cz1	7	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN315 mm	d= 315	l= 1.20 m							1,38	1,38	Ogólne	

Nazwa: N1
Typ: Nawiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi
N1	1	1	N1-W1	Centrala N1-W1 Rego 1200PE Nawiew/wywiew=850m3/h Spręż dyspozycyjny 200Pa -Centrala podwieszana -podwójny wymiennik obrotowy -Wysokość centrali max 470 mm -Efektywność wymiennika minimum 78% -klasa filtracji M5 -Silniki EC -Automatyka typu PLUG&PLAY -Programowanie tygodniowego harmonogramu pracy w sterowniku -izolacja wełną mineralną	d= 315	l= 535							0,00		
N1	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu AkustiK DN315 mm	d= 315	l= 1.20 m						aluminium	1,05	1,05	
N1	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.25 m						ocynk	0,25	0,25	
N1	4	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 125	l1= 215					ocynk	0,44	0,44	
N1	5	2	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN125mm	d1= 125							ocynk	0,00		
N1	6	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.25 m						ocynk	0,10	0,20	
N1	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 6.00 m						ocynk	2,36	2,36	
N1	8	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 125					ocynk	0,10	0,20	
N1	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.37 m						ocynk	0,15	0,15	
N1	10	1	VV1*	Zawór wentylacyjny np. Z-LVS DN125mm	D= 125							stal	0,00		
N1	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.73 m						ocynk	0,72	0,72	
N1	12	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 315	l1= 390					ocynk	0,66	0,66	
N1	13	2	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN250mm	d1= 250							ocynk	0,00		
N1	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.20 m						ocynk	0,16	0,16	
N1	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 5.61 m						ocynk	4,41	4,41	
N1	16	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 250					ocynk	0,40	0,80	
N1	17	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.31 m						ocynk	0,24	0,48	
N1	18	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 250	d= 250	g= 80	l= 250			ocynk	0,23	0,45	
N1	19	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250 l3= 100	b= 200	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 125	ocynk	0,45	0,91	
N1	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 225	b= 125	l= 150					ocynk	0,11	0,11	

N1	21	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 325x125mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	0,00		
N1	22	2	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 250	c= 200	d= 200	l= 125	e= -25	f= 0	ocynk	0,11	0,23	
N1	23	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1500					ocynk	1,20	2,40	
N1	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 560					ocynk	0,45	0,45	
N1	25	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 200	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 100	ocynk	0,41	0,82	
					l3= 100										
N1	26	3	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk	0,11	0,32	
N1	27	2	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 200	c= 160	d= 200	l= 100	e= 0	f= -20	ocynk	0,08	0,16	
N1	28	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk	1,08	2,16	
N1	29	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 595					ocynk	0,43	0,43	
N1	30	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 160	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 100	ocynk	0,38	0,75	
					l3= 100										
N1	31	4	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 170					ocynk	0,12	0,48	
N1	32	9	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 325x125mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	0,00		
N1	33	2	UA	Redukcja asymetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100	e= -20	f= 0	ocynk	0,07	0,15	
N1	34	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1500					ocynk	0,96	1,92	
N1	35	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 680					ocynk	0,44	0,87	
N1	36	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 160	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 80	ocynk	0,34	0,68	
					l3= 100										
N1	37	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 160	b= 160	c= 100	d= 160	l= 100	e= 0	f= -30	ocynk	0,06	0,06	
N1	38	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 160	l= 1500					ocynk	0,78	0,78	
N1	39	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 160	l= 635					ocynk	0,33	0,33	
N1	40	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 80	ocynk	0,29	0,29	
					l3= 100										
N1	41	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 200					ocynk	0,14	0,28	
N1	42	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 100	b= 160	c= 100	d= 125	l= 100	e= -18	f= 0	ocynk	0,04	0,04	
N1	43	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 125	l= 1500					ocynk	0,68	0,68	
N1	44	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 125	l= 560					ocynk	0,25	0,25	
N1	45	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk	0,26	0,26	
					l3= 100										
N1	46	1	BO	Zaślepka	a= 100	b= 125						ocynk	0,01	0,01	
N1	47	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 125	l1= 170					ocynk	0,32	0,32	
N1	48	1	VV1*	Zawór wentylacyjny DN125 np. Z-LVS	D= 125							stal	0,00		
N1	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.58 m						ocynk	2,81	2,81	
N1	50	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 527					ocynk	0,47	0,47	
N1	51	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 768					ocynk	0,61	0,61	
N1	52	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 680					ocynk	0,49	0,49	

N1	53	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 125	g= 40	l= 100	e= -18	f= -18	ocynk	0,05	0,05	
N1	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.83 m						ocynk	1,89	1,89	
N1	55	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 100	d3= 125	l1= 170					ocynk	0,13	0,13	
N1	56	2	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100 mm	d1= 100							ocynk	0,00		
N1	57	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.79 m						ocynk	0,25	0,25	
N1	58	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu AkustiK DN3100 mm	d= 100	l= 1,2 m						aluminium	0,22	0,22	
N1	59	2	VV1*	Zawór wentylacyjny np. Z-LVS DN100mm	D= 100							stal	0,00		
N1	60	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustic DN100mm	d= 100	l= 0.50 m						aluminium	0,16	0,16	
N1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 250							ocynk	0,11	0,21	
N1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0,04	0,07	
N1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk	0,03	0,06	

Nazwa: W1
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi
W1	1	1	Rekuperator N1-W1 budynek C	Centrala N1-W1 Rego 1200PE Nawiew/wywiew V=850m3/h zg. Z N1-1	d= 315	l= 535							0,00		
W1	2	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu AkustiK DN315 mm	d= 315	l= 1.20 m							1,13	1,13	
W1	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.15 m						ocynk	0,15	0,15	
W1	4	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 125	l1= 215					ocynk	0,44	0,44	
W1	5	2	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN125 mm	d1= 125							ocynk	0,00		
W1	6	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 125					ocynk	0,10	0,10	
W1	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.08 m						ocynk	0,03	0,03	
W1	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.52 m						ocynk	0,60	0,60	
W1	9	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 125	d2= 100	d3= 100					ocynk	0,14	0,14	
W1	10	4	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN100 mm	d1= 100							ocynk	0,00		
W1	11	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100 mm	d= 100	l= 1,20 m							0,28	0,28	
W1	12	4	VV1*	Zawór wentylacyjny np. LVS DN 100 mm	D= 100							stal	0,00		
W1	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.65 m						ocynk	0,83	0,83	
W1	14	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 100					ocynk	0,06	0,06	
W1	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.28 m						ocynk	0,40	0,40	
W1	16	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN100 mm	d= 100	l= 1.50 m							0,46	0,46	
W1	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.13 m						ocynk	1,11	1,11	
W1	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.32 m						ocynk	0,31	0,31	
W1	19	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,80	d1= 315					ocynk	0,32	0,64	
W1	20	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 315	l1= 390					ocynk	0,66	0,66	
W1	21	2	IRIS	Przepustnica typu IRIS DN250mm	d1= 250							ocynk	0,00		
W1	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.46 m						ocynk	1,14	1,14	
W1	23	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 250					ocynk	0,40	0,80	
W1	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.20 m						ocynk	0,16	0,16	
W1	25	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 250	d= 250	g= 80	l= 250			ocynk	0,23	0,23	
W1	26	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 200	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 125	ocynk	0,45	0,45	
					l3= 100										
W1	27	4	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 150					ocynk	0,11	0,42	
W1	28	10	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami pionowymi oraz dodatkowym modułem kierownic poziomych typ TRS-D 325x125mm	L= 225	H= 125	k= ---------					stal	0,00		


W1	29	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 250	c= 200	d= 200	l= 125			ocynk	0,11	0,11	
W1	30	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1500					ocynk	1,20	1,20	
W1	31	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1051					ocynk	0,84	0,84	
W1	32	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 200	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 100	ocynk	0,41	0,82	
					l3= 100										
W1	33	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 200	c= 160	d= 200	l= 100			ocynk	0,08	0,08	
W1	34	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1500					ocynk	1,08	1,08	
W1	35	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 1075					ocynk	0,77	0,77	
W1	36	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 160	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 100	ocynk	0,38	0,38	
					l3= 100										
W1	37	3	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 170					ocynk	0,12	0,36	
W1	38	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 200	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk	0,07	0,07	
W1	39	2	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1500					ocynk	0,96	1,92	
W1	40	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 1041					ocynk	0,67	0,67	
W1	41	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 160	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 80	ocynk	0,34	0,68	
					l3= 100										
W1	42	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 160	d= 160	g= 80	l= 160			ocynk	0,10	0,10	
W1	43	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.67 m						ocynk	0,84	0,84	
W1	44	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 160	l1= 210					ocynk	0,19	0,19	
W1	45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.50 m						ocynk	0,20	0,20	
W1	46	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk	0,15	0,15	
W1	47	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN 100mm	d= 100	l= 1,20 m							0,19	0,19	
W1	48	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk	0,06	0,06	
W1	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.30 m						ocynk	0,41	0,41	
W1	50	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,80	d1= 100					ocynk	0,03	0,13	
W1	51	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.15 m						ocynk	0,05	0,09	
W1	52	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.28 m						ocynk	0,09	0,09	
W1	53	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.69 m						ocynk	0,22	0,22	
W1	54	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN 100mm	d= 100	l= 1.8 m							0,56	0,56	
W1	55	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.66 m						ocynk	0,26	0,26	
W1	56	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiacy typu Akustik DN 125mm	d= 125	l= 1,20 m							0,36	0,36	
W1	57	1	VV1*	Zawór wentylacyjny np. LVS DN 125 mm	D= 125							stal	0,00		
W1	58	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.78 m						ocynk	0,61	0,61	
W1	59	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 200	d= 250	g= 80	l= 250			ocynk	0,23	0,23	
W1	60	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 250	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 100	ocynk	0,45	0,45	
					l3= 100										
W1	61	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 125					ocynk	0,09	0,09	
W1	62	1	US	Redukcja symetryczna	a= 250	b= 200	c= 200	d= 200	l= 125			ocynk	0,11	0,11	
W1	63	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1347					ocynk	1,08	1,08	
W1	64	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 200	c= 200	d= 160	l= 100			ocynk	0,08	0,08	
W1	65	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 1500					ocynk	1,08	1,08	
W1	66	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 160	l= 595					ocynk	0,43	0,43	
W1	67	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 200	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 80	ocynk	0,38	0,38	
					l3= 100										

W1	68	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 160	c= 160	d= 160	l= 100			ocynk	0,07	0,07	
W1	69	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 160	l= 680					ocynk	0,44	0,44	
W1	70	1	US	Redukcja symetryczna	a= 160	b= 160	c= 100	d= 160	l= 100			ocynk	0,05	0,05	
W1	71	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 160	l= 1500					ocynk	0,78	0,78	
W1	72	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 160	l= 635					ocynk	0,33	0,33	
W1	73	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 160 l3= 100	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 80	ocynk	0,29	0,29	
W1	74	2	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 200					ocynk	0,14	0,28	
W1	75	1	US	Redukcja symetryczna	a= 100	b= 160	c= 100	d= 125	l= 100			ocynk	0,04	0,04	
W1	76	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 125	l= 1500					ocynk	0,68	0,68	
W1	77	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 125	l= 560					ocynk	0,25	0,25	
W1	78	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 125 l3= 100	b= 100	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 63	ocynk	0,26	0,26	
W1	79	1	BO	Zaślepka	a= 100	b= 125						ocynk	0,01	0,01	
W1		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 250							ocynk	0,11	0,32	
W1		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0,04	0,11	
W1		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk	0,03	0,12	

Nazwa: Wy
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Wy	1	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna typ CWP 600x300 mm	a= 300	b= 600							0,00		Ogólne	
Wy	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 1080					ocynk	1,94	1,94	Ogólne	
Wy	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 600	d= 315	g= 60	l= 300	e= 0	f= 0	ocynk	0,74	0,74	Ogólne	
Wy	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 2.60 m						ocynk	2,57	2,57	Ogólne	
Wy	5	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 315					ocynk	0,64	1,27	Ogólne	
Wy	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.90 m						ocynk	0,89	0,89	Ogólne	
Wy	7	1	FLEX	Przewód elastyczny tłumiący typu Akustik DN 315 mm	d= 315	l= 1.20 m						aluminium	1,07	1,07	Ogólne	

L.P.	NAZWA	m^2	POSADZKA
2.1	POM. BIUROWE	15,63	Wykł.dywan.
2.2	POM. BIUROWE	13,38	Wykł.dywan.
2.3	POM. BIUROWE	15,92	Wykł.dywan.
2.4	POM. BIUROWE	31,40	Wykł.dywan.
2.5	KLATKA SCHODOWA	75,76	Gres
2.6	KOMUNIKACJA	2,52	Gres
2.7	WC DLA NSP.+KOB.	4,90	Gres
2.8	PALARNIA	9,25	Gres
2.9	POM. BIUROWE	32,01	Wykł.dywan.
2.10	POM. BIUROWE	15,51	Wykł.dywan.
2.11	ARCHIWUM	80,66	Gres
2.12	POM. BIUROWE	24,58	Wykł.dywan.
2.13	POM. BIUROWE	16,30	Wykł.dywan.
2.14	POM. BIUROWE	16,67	Wykł.dywan.
2.15	POM. BIUROWE	24,72	Wykł.dywan.
2.16	POM. BIUROWE	16,42	Wykł.dywan.
2.17	POM. BIUROWE	16,09	Wykł.dywan.
2.18	POM. BIUROWE	16,68	Wykł.dywan.
2.19	POM. BIUROWE	16,35	Wykł.dywan.
2.20	POM. BIUROWE	16,56	Wykł.dywan.
2.21	KLATKA SCHODOWA	14,24	Gres
2.22	WC MĘSKIE	13,14	Gres
2.23	POM.PORZĄDKOWE	3,16	Gres
2.24	WC DAMSKIE	13,22	Gres
2.25	POM. BIUROWE	15,75	Wykł.dywan.
2.26	POM. BIUROWE	23,33	Wykł.dywan.
2.27	POM. BIUROWE	15,83	Wykł.dywan.
2.28	POM. BIUROWE	23,24	Wykł.dywan.
2.29	POM. BIUROWE	15,56	Wykł.dywan.
2.30	POM. BIUROWE	15,87	Wykł.dywan.
2.31	POM. BIUROWE	15,01	Wykł.dywan.
2.32	KOMUNIKACJA	147,75	Wykł.dywan.
2.33	POM. BIUROWE	15,13	Wykł.dywan.
2.34	POM. BIUROWE	16,15	Wykł.dywan.
2.35	POM. BIUROWE	16,17	Wykł.dywan.
2.36	POM. BIUROWE	16,37	Wykł.dywan.
2.37	POM. BIUROWE	16,14	Wykł.dywan.
2.38	POM. BIUROWE	16,04	Wykł.dywan.
2.39	POM. BIUROWE	16,24	Wykł.dywan.
2.40	POM. BIUROWE	16,16	Wykł.dywan.
2.41	POM. BIUROWE	15,87	Wykł.dywan.



LEGENDA :

-przewody nawiewne - układ N1

-przewody wywiewne - układ W1

Vn=60m3/h -ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia

Vw=60m3/h -ilość powietrza wywiewanego z pomieszczenia

UWAGI:


1. Centrale wentylacyjne podwieszać na konstrukcjach wsporczych wykonanych w oparciu o projekt bud. - konstrukcyjny.
2. Centrale wentylacyjne posadowić na konstrukcjach wsporczych poprzez przekładki z gumy o grubości 1cm.
3. W trójnikach zaślepionych jednostronnie zamontować kierownice powietrza
4. W przypadku kolizji kanałów wentylacyjnych z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia kanałów.
   Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę wykonywania instalacji.
   Należy liczyć się z możliwością dopasowywania niektórych kształtek wentylacyjnych bezpośrednio na budowie.

OBIEKT ADRES	BUDYNEK BIUROWY W MSC. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16 OBRĘB GEODEZ. 0002 KOŃSKIE		*BUDART* Firma Handlowo Usługowa UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKIE TELEFON 607-942-940		
INWESTOR	POWIAT KONECKI UL. ST. STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 07.2014
projektował b.sanitarne	mgr inż. KRYSTYNA CHODACKA	KL-54/2002	sanitarna		
sprawdził b.sanitarne	mgr inż. DANUTA WARDA	70/82	sanitarna		SKALA 1:50
opracował kreślił	inż. PRZEMYSŁAW CHODACKI				
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT PIĘTRA (BUDYNEK A) - INSTALACJA WENT.			STR.NR	NR RYS.: 2

PARTER

L.P.	NAZWA	m^2
1.1	KL. SCHODOWA	4,84
1.2	ŁAZIENKA	11,96
1.3	KORYTARZ	31,34
1.4	SZYB	2,53
1.5	POM. GOSPODARCZE	2,88
1.6	POM. GOSPODARCZE	10,35
1.7	POM. GOSPODARCZE	9,42
1.8	POM. GOSPODARCZE	8,37
1.9	POM. BIUROWE	7,64
1.10	KORYTARZ	3,42

L.P.	NAZWA	m^2	POSADZKA
1.1	PORTIERNIA	14,97	Gres
1.2	POM. BIUROWE	6,16	Wykł.dywan.
1.3	KOMUNIKACJA	7,27	Gres
1.4	POM. BIUROWE	29,77	Wykł.dywan.
1.5	KLATKA SCHODOWA	42,42	Gres
1.6	WIATROŁAP	9,03	Gres
1.7	POM. ENERGETYCZNE	4,56	Gres
1.8	KASA	16,33	Gres
1.9	POM. BIUROWE	24,21	Gres
1.10	POM. BIUROWE	24,90	Wykł.dywan.
1.11	POM. BIUROWE	16,90	Wykł.dywan.
1.12	POM. BIUROWE	15,58	Wykł.dywan.
1.13	KOMUNIKACJA	48,52	Gres
1.14	WC MĘSKIE	7,78	Gres
1.15	WC DLA NSP + KOB	5,10	Gres
1.16	POM. BIUROWE	16,34	Gres
1.17	POM. BIUROWE	23,93	Gres
1.18	DRUKARNIA	23,52	Gres
1.19	POM. BIUROWE	15,28	Gres
1.20	ARCHIWUM	47,64	Gres
1.21	KOMUNIKACJA	12,36	Gres
1.22	WENTYLATORNIA	8,64	Gres
1.23	POM. SOCJALNE	14,46	Gres
1.24	POM. BIUROWE	17,03	Wykł.dywan.
1.25	POM. BIUROWE	16,23	Wykł.dywan.
1.26	POM. BIUROWE	16,72	Gres
1.27	WC MĘSKIE	12,83	Gres
1.28	WC DLA NSP	3,02	Gres
1.29	WC DAMSKIE	12,47	Gres
1.30	KOMUNIKACJA	25,34	Gres
1.31	KLATKA SCHODOWA	14,93	Gres
1.32	WIATROŁAP	4,16	Gres
1.33	POM. BIUROWE	95,12	Gres
1.34	POM. BIUROWE	14,66	Gres
1.35	ARCHIWUM	6,52	Gres
1.36	ARCHIWUM	14,75	Gres
1.37	KOMUNIKACJA	25,96	Gres
1.38	POM. BIUROWE	16,03	Wykł.dywan.
1.39	POM. BIUROWE	15,82	Wykł.dywan.
1.40	POM. BIUROWE	16,36	Wykł.dywan.
1.41	POM. BIUROWE	17,30	Wykł.dywan.
1.42	POM. BIUROWE	13,95	Wykł.dywan.
1.43	POM. BIUROWE	15,28	Wykł.dywan.
1.44	POM. BIUROWE	15,03	Wykł.dywan.
1.45	POM. BIUROWE	14,29	Wykł.dywan.
1.46	POM. BIUROWE	6,49	Wykł.dywan.
1.47	WC MĘSKIE	4,00	Gres
1.48	WC DLA NSP	3,15	Gres
1.49	ARCHIWUM	6,45	Gres
1.50	WIATROŁAP	2,58	Gres



LEGENDA :

-przewody nawiewne - układ N1

-przewody wywiewne - układ W1

Vn=60m3/h -ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia

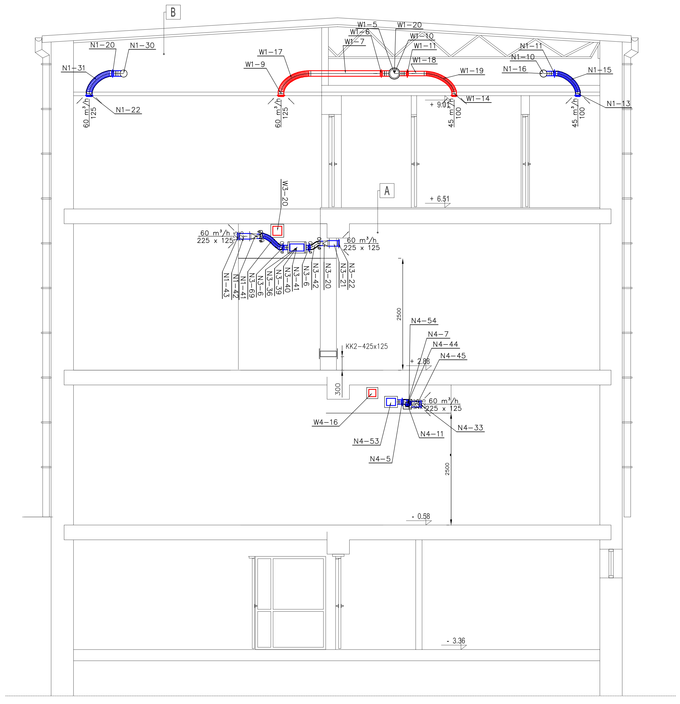
Vw=60m3/h -ilość powietrza wywiewanego z pomieszczenia

UWAGI:

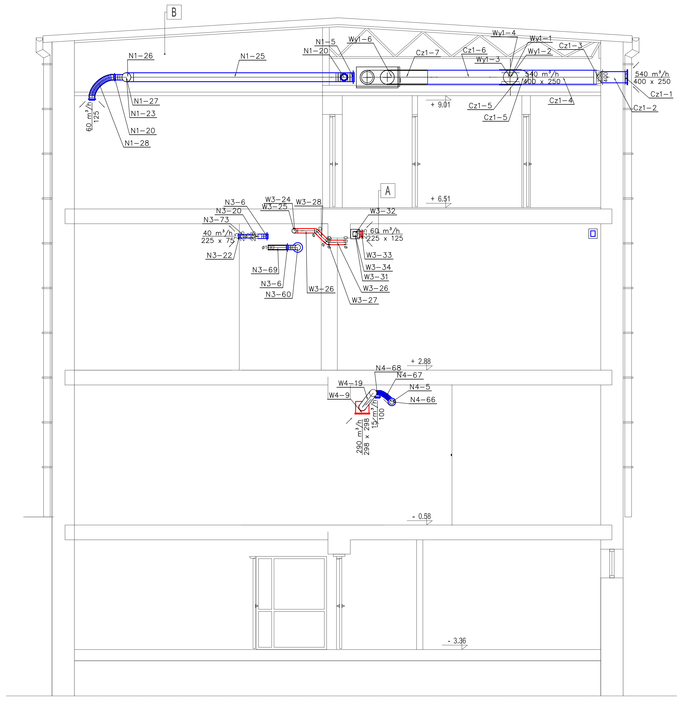
1. Centrale wentylacyjne podwieszać na konstrukcjach wsporczych wykonanych w oparciu o projekt bud. - konstrukcyjny.
2. Centrale wentylacyjne posadowić na konstrukcjach wsporczych poprzez przekładki z gumy o grubości 1cm.
3. W trójnikach zaślepionych jednostronnie zamontować kierownice powietrza
4. W przypadku kolizji kanałów wentylacyjnych z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia kanałów.
   Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę wykonywania instalacji. Należy liczyć się z możliwością dopasowywania niektórych kształtek wentylacyjnych bezpośrednio na budowie.

OBIEKT ADRES	BUDYNEK BIUROWY W MSC. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16 OBRĘB GEODEZ. 0002 KOŃSKIE		BUDART Firma Handlowo Usługowa UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKIE TELEFON 607-942-940		
INWESTOR	POWIAT KONECKI UL. ST. STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 07.2014
projektował b.sanitarne	mgr inż. KRYSTYNA CHODACKA	KL-54/2002	sanitarna		
sprawdził b.sanitarne	mgr inż. DANUTA WARDA	70/82	sanitarna		SKALA 1:50
opracował kreślił	inż. PRZEMYSŁAW CHODACKI				
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT PARTERU (BUDYNEK A) - INSTALACJA WENT.			STR.NR	NR RYS.: 1

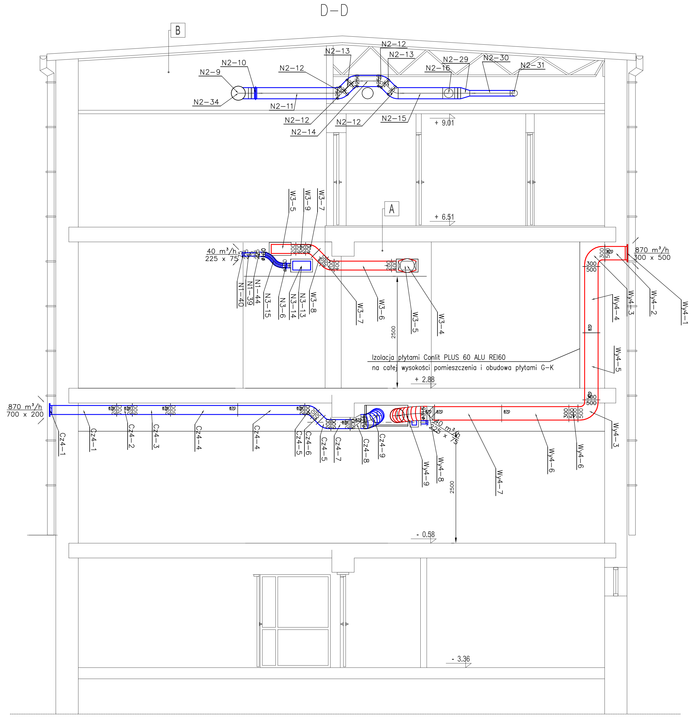
A–A



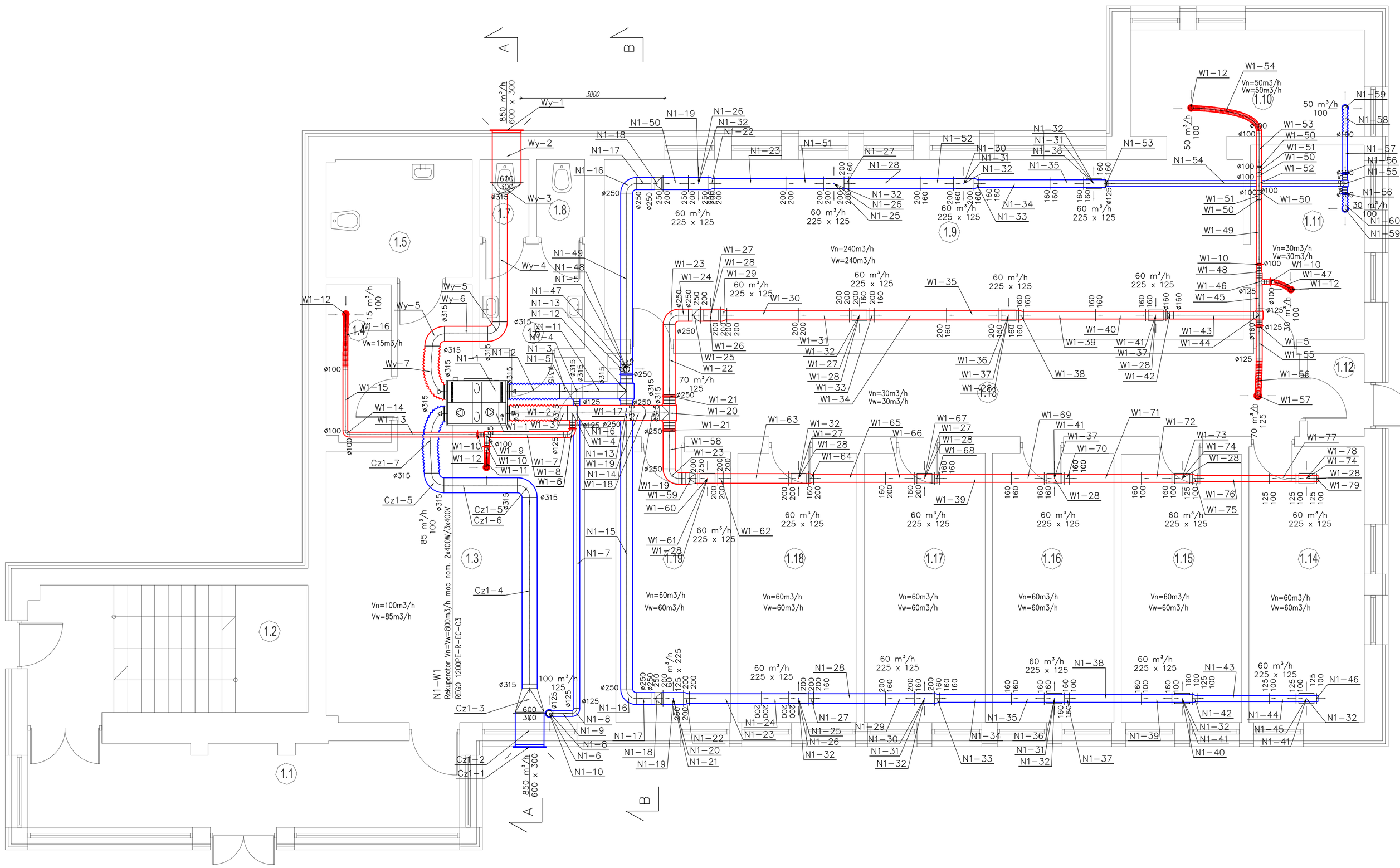
B–B



D–D



OBIEKT ADRES	BUDYNEK BIUROWY Z "SOC. KONSER. SZAŁAŚ-A SPOŁECZNA NUMERU 1 GMINNEJ SPÓŁDZIELNI "RÓŻA OBRĘCZ GŁÓWICZ, 5002 KONSKIE	***BUDART* Firma Handlowo Usługowa** UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KONSKIE TELEFON 607-042-949			
INWESTOR	GMINNA SPÓŁDZIELNIA "RÓŻA" UL. 11 LISTOPADA 2, 26-200 KONSKIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 07.2014
projektował Lucrtarne	mgr inż. KRYSTYNA CHODACKA	KL-042002	sanitarna		
sprawdził Lucrtarne	mgr inż. DANUTA WARDA	7082	sanitarna		SKALA 1:50
sprawował nadzór	inż. PRZEMYSŁAW CHODACKI				
PRZEDMIOT RYSUNKU	**PRZEKROJE A-A, B-B, D-D (BUDYNEK SOCJALNY)**			STR.NR	NR RYS. **10**



L.P.	NAZWA	m 2	LICZBA OSÓB	NR POKOJU
1.1	WIATROŁAP	15,68	—	—
1.2	HALL+KL.SCHODOWA	15,36	—	—
1.3	HALL	40,32	—	—
1.4	POM. GOSPODARCZE	4,42	—	—
1.5	WC DLA NSP	7,43	—	—
1.6	KOMUNIKACJA	4,73	—	—
1.7	WC	1,64	—	—
1.8	WC	1,61	—	—
1.9	ARCHIWUM	49,74	—	—
1.10	ARCHIWUM	10,81	—	—
1.11	SKŁADNICA	9,57	—	—
1.12	WIATROŁAP	2,04	—	—
1.13	KOMUNIKACJA	24,92	—	—
1.14	POM. BIUROWE	13,77	1	—
1.15	POM. BIUROWE	14,00	2	5
1.16	POM. BIUROWE	14,16	2	4
1.17	POM. BIUROWE	14,11	2	3
1.18	POM. BIUROWE	13,88	2	2
1.19	POM. BIUROWE	13,45	1	1

LEGENDA :

-przewody nawiewne - układ N1

-przewody wywiewne - układ W1

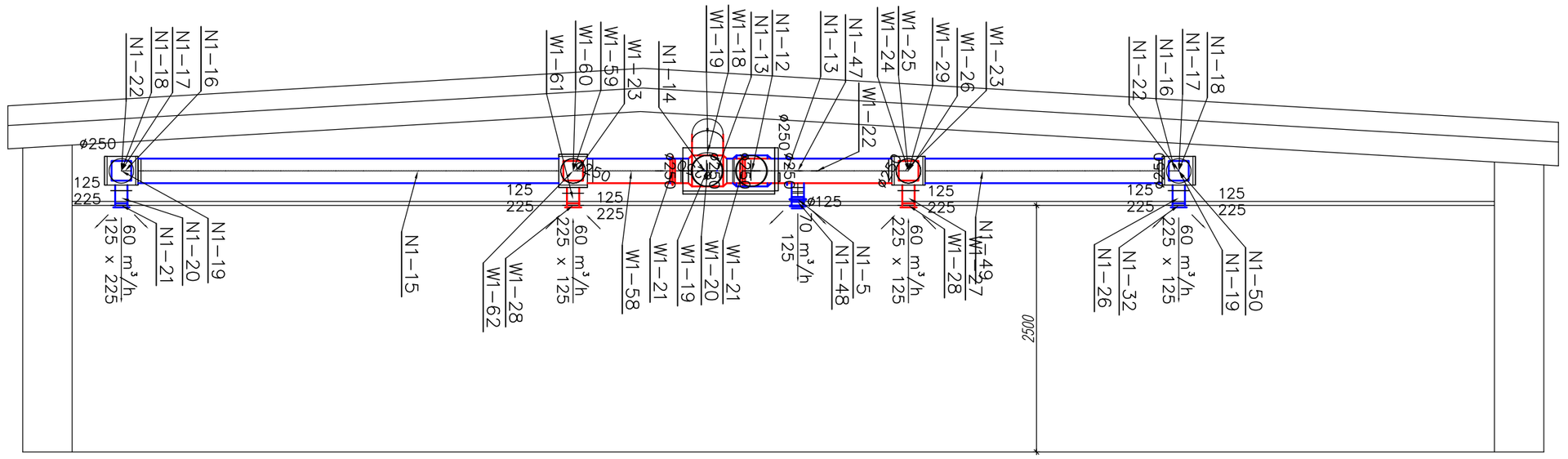
Vn=60m3/h -ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia

Vw=60m3/h -ilość powietrza wywiewanego z pomieszczenia

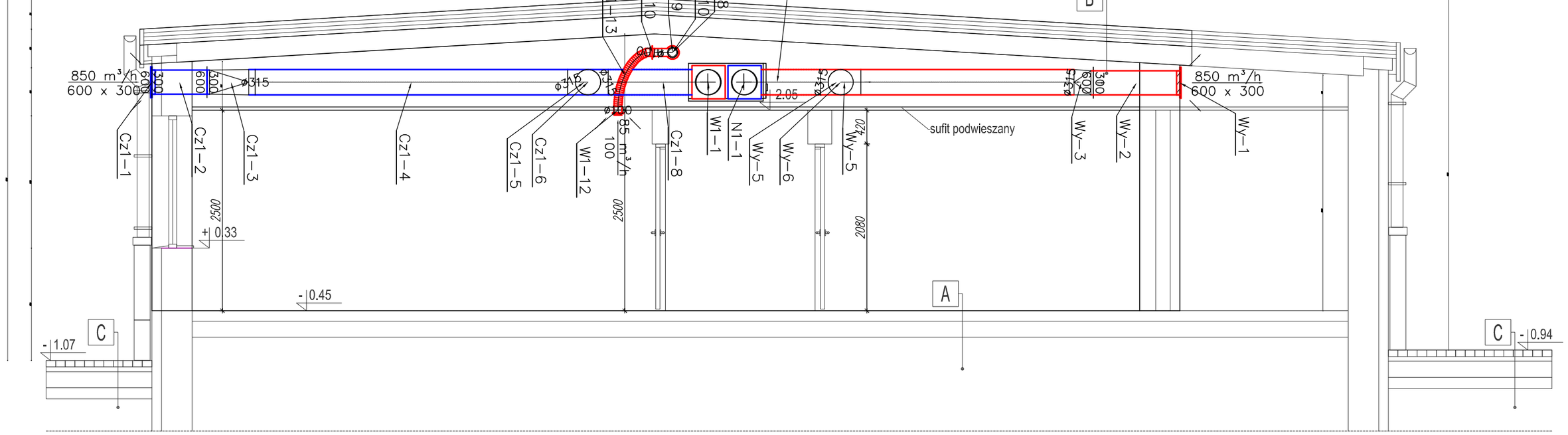
UWAGI:

1. Centrale wentylacyjne podwieszać na konstrukcjach wsporczych wykonanych w oparciu o projekt bud. - konstrukcyjny.
2. Centrale wentylacyjne posadowić na konstrukcjach wsporczych poprzez przekładki z gumy o grubości 1cm.
3. W trójnikach zaślepionych jednostronnie zamontować kierownice powietrza
4. W przypadku kolizji kanałów wentylacyjnych z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia kanałów. Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę wykonywania instalacji. Należy liczyć się z możliwością dopasowywania niektórych kształtek wentylacyjnych bezpośrednio na budowie.

OBIEKT ADRES	BUDYNEK BIUROWY W MSC. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16 OBRĘB GEORGE 0002 KOŃSKIE		*BUDART* Firma Handlowo Usługowa UL. PIŁSUDSKIEGO 34 A, 26-200 KOŃSKIE TELEFON 607-942-940		
INWESTOR	POWIAT KONECKI UL. ST. STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 07.2014
projektował b.sanitarne	mgr inż. KRYSTYNA CHODACKA	KL-54/2002	sanitarna		
sprawdził b.sanitarne	mgr inż. DANUTA WARDA	70/82	sanitarna		SKALA 1:50
opracował kreśli	inż. PRZEMYSŁAW CHODACKI				
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT PARTERU (PORTIERNIA) - INSTALACJA WENT.			STR.NR	NR RYS. II



PRZEKRÓJ A–A



LEGENDA :

-przewody nawiewne - układ N1

-przewody wywiewne - układ W1

Vn=60m3/h -ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia

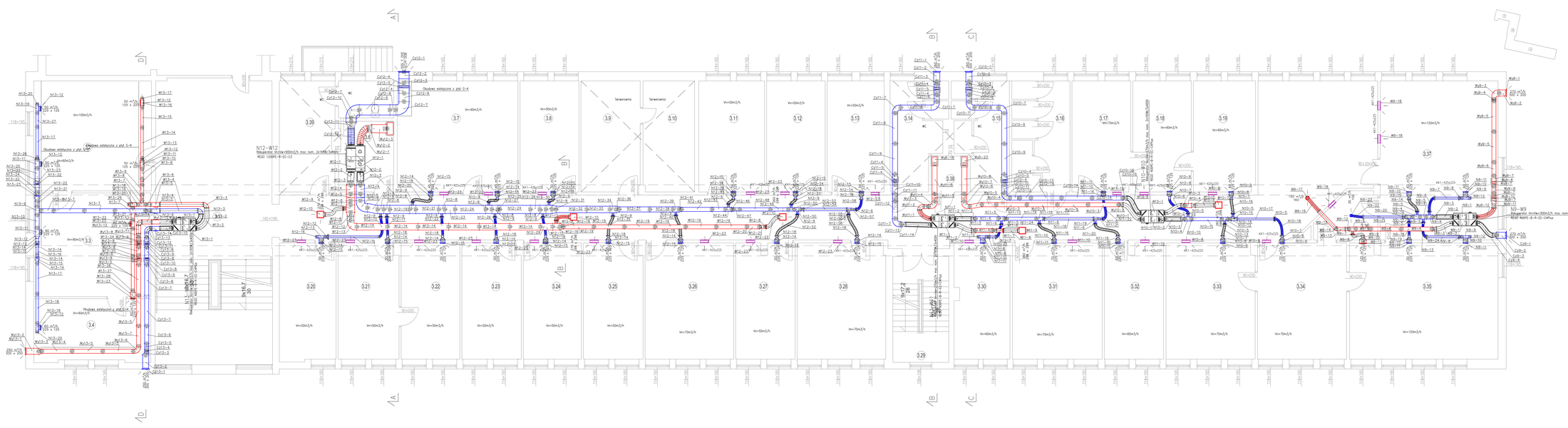
Vw=60m3/h -ilość powietrza wywiewanego z pomieszczenia

UWAGI:

1. Centrale wentylacyjne podwieszać na konstrukcjach wsporczych wykonanych w oparciu o projekt bud. - konstrukcyjny.
2. Centrale wentylacyjne posadowić na konstrukcjach wsporczych poprzez przekładki z gumy o grubości 1cm.
3. W trójnikach zaślepionych jednostronnie zamontować kierownice powietrza
4. W przypadku kolizji kanałów wentylacyjnych z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia kanałów.
   Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę wykonywania instalacji. Należy liczyć się z możliwością dopasowywania niektórych kształtek wentylacyjnych bezpośrednio na budowie.

OBIEKT ADRES	BUDYNEK BIUROWY W MSC. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16 OBRĘB GEODEZ. 0002 KOŃSKIE		***BUDART* Firma Handlowo Usługowa** UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKIE TELEFON 607-942-940		
INWESTOR	POWIAT KONECKI UL. ST. STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 07.2014
projektował b.sanitarne	**mgr inż. KRYSTYNA CHODACKA**	**KL-54/2002**	**sanitarna**		
sprawdził b.sanitarne	**mgr inż. DANUTA WARDA**	**70/82**	**sanitarna**		SKALA 1:50
opracował kreślił	**inż. PRZEMYSŁAW CHODACKI**				
PRZEDMIOT RYSUNKU	**PRZEKROJE (PORTIERNIA) - INSTALACJA WENT.**		STR.NR		NR RYS.: **12**

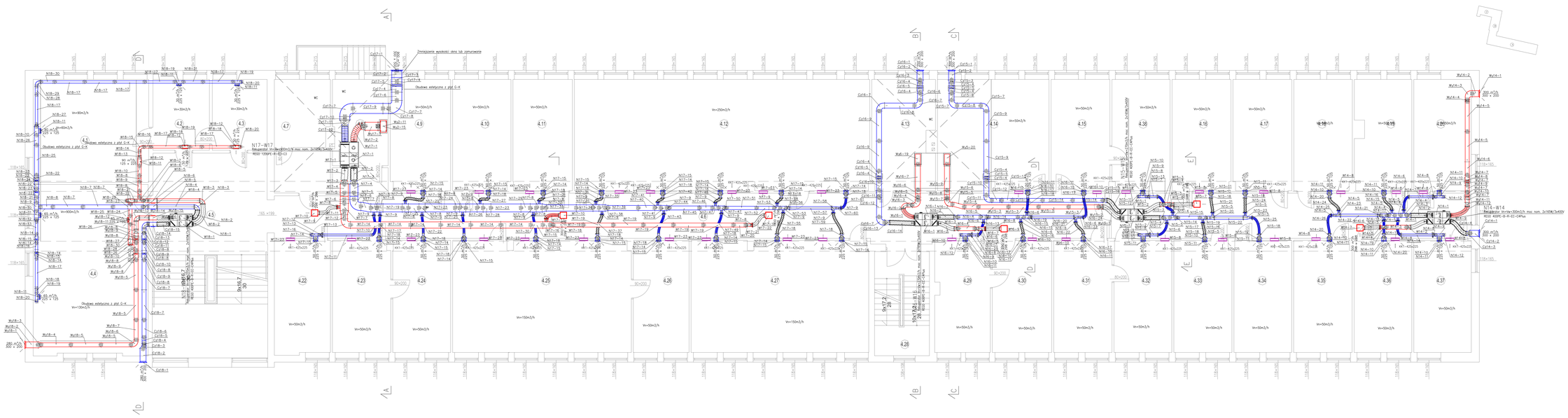
L.P.	NAZWA	m 2	POSADZKA
3.1	*KLATKA SCHODOWA*	80,28	Gres
3.2	*POM. BIUROWE*	31,10	Wykł.dywan.
3.3	*POM. BIUROWE*	29,15	Wykł.dywan.
3.4	*POM. BIUROWE*	17,50	Wykł.dywan.
3.5	*KOMUNIKACJA*	144,84	Gres
3.6	*PALARNIA*	9,25	Gres
3.7	*POM. BIUROWE*	32,11	Wykł.dywan.
3.8	*POM. BIUROWE*	15,67	Wykł.dywan.
3.9	*SERWEROWNIA*	15,74	Gres
3.10	*SERWEROWNIA*	13,72	Gres
3.11	*POM. BIUROWE*	17,52	Wykł.dywan.
3.12	*POM. BIUROWE*	15,58	Wykł.dywan.
3.13	*POM. BIUROWE*	15,17	Wykł.dywan.
3.14	*WC MĘSKIE*	13,14	Gres
3.15	*WC DAMSKIE*	13,22	Gres
3.16	*WC MĘSKIE*	15,03	Gres
3.17	*POM. BIUROWE*	15,63	Wykł.dywan.
3.18	*POM. BIUROWE*	15,56	Wykł.dywan.
3.19	*POM. BIUROWE*	16,52	Wykł.dywan.
3.20	*POM. BIUROWE*	15,99	Wykł.dywan.
3.21	*POM. BIUROWE*	16,85	Wykł.dywan.
3.22	*POM. BIUROWE*	16,38	Wykł.dywan.
3.23	*POM. BIUROWE*	16,40	Wykł.dywan.
3.24	*POM. BIUROWE*	16,21	Wykł.dywan.
3.25	*POM. BIUROWE*	16,48	Wykł.dywan.
3.26	*POM. BIUROWE*	24,69	Wykł.dywan.
3.27	*POM. BIUROWE*	16,41	Wykł.dywan.
3.28	*POM. BIUROWE*	24,62	Wykł.dywan.
3.29	*KLATKA SCHODOWA*	14,24	Gres
3.30	*POM. BIUROWE*	15,29	Wykł.dywan.
3.31	*POM. BIUROWE*	25,09	Wykł.dywan.
3.32	*POM. BIUROWE*	16,30	Wykł.dywan.
3.33	*POM. BIUROWE*	24,72	Wykł.dywan.
3.34	*POM. BIUROWE*	24,80	Wykł.dywan.
3.35	*POM. BIUROWE*	41,25	Wykł.dywan.
3.36	*POM. SOCJALNE*	6,23	Gres
3.37	*POM. BIUROWE*	45,02	Wykł.dywan.
3.38	*POM.PORZĄDKOWE*	3,16	Gres
3.39	*WC DLA NSP.+KOB.*	19,73	Gres



OBIEKT:	BIUROWIEC				
ADRES:	ul. Wincentego Witosa 4, 05-500 Piaseczno, na działce nr ew. 4/1 obręb 0-0-0 miasta Piaseczno, arkusz 1				
INWESTOR:	BIURO PROJEKTÓW "LUBAWSKI"				
PROJEKTOWAŁ:	BRANŻA: WENTYLACYJNA	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA
Projektant:	mgr inż. KRYSTYNA CHOJACKA	PL/OS/0282	sanitarna		07.2014
Sprawdzający:	mgr inż. DANUTA RADZIA	*TBD*	sanitarna		
Kierownik budowy:					DN.A3 1:100
Inne:	**mgr. PRZEMYSŁAW CHOJACKI**				
PROJEKTANCI:	**BIZUS SP. JAWNA – INSTALACJA WOD-KAN.**				NR RYS.

BIZUS Firma Handlowa Usługowa
ul. PIŁSUDSKIEGO 14A, 26-230 SUWAŁKI
TELEFON: 607-042-040

L.P.	NAZWA	m 2	POSADZKA
4.1	*KLATKA SCHODOWA*	29,65	Wykł. PCV
4.2	*POM. BIUROWE*	9,95	Wykł. PCV
4.3	*POM. BIUROWE*	9,67	Wykł. PCV
4.4	*POM. BIUROWE*	48,67	Wykł. PCV
4.5	*KLATKA SCHODOWA*	58,59	Gres
4.6	*KOMUNIKACJA*	93,91	Wykł. PCV
4.7	*WC*	15,39	Wykł. PCV
4.8	*WC*	15,29	Wykł. PCV
4.9	*POM. BIUROWE*	16,71	Wykł. PCV
4.10	*POM. BIUROWE*	16,08	Wykł. PCV
4.11	*POM. BIUROWE*	16,49	Wykł. PCV
4.12	*POM. BIUROWE*	81,61	Wykł.dywan.
4.13	*POM. BIUROWE*	17,07	Wykł. PCV
4.14	*POM. BIUROWE*	30,84	Wykł.dywan.
4.15	*POM. BIUROWE*	16,31	Wykł.dywan.
4.16	*POM. BIUROWE*	16,30	Płytki PCV
4.17	*POM. BIUROWE*	16,28	Płytki PCV
4.18	*POM. BIUROWE*	16,16	Płytki PCV
4.19	*POM. BIUROWE*	15,45	Płytki PCV
4.20	*POM. BIUROWE*	15,95	Płytki PCV
4.21	*KOMUNIKACJA*	40,44	Płytki PCV
4.22	*POM. BIUROWE*	15,85	Wykł. PCV
4.23	*POM. BIUROWE*	16,19	Wykł. PCV
4.24	*POM. BIUROWE*	16,16	Wykł. PCV
4.25	*POM. BIUROWE*	49,67	Wykł.dywan.
4.26	*POM. BIUROWE*	15,55	Wykł.dywan.
4.27	*ARCHIWUM*	49,45	Wykł. PCV
4.28	*KLATKA SCHODOWA*	14,24	Gres
4.29	*POM. BIUROWE*	15,32	Wykł.dywan.
4.30	*POM. BIUROWE*	15,92	Wykł.dywan.
4.31	*POM. BIUROWE*	16,16	Płytki PCV
4.32	*POM. BIUROWE*	16,16	Płytki PCV
4.33	*POM. BIUROWE*	16,10	Płytki PCV
4.34	*POM. BIUROWE*	16,07	Płytki PCV
4.35	*POM. BIUROWE*	16,25	Płytki PCV
4.36	*POM. SOCJALNE*	16,07	Płytki PCV
4.37	*POM. BIUROWE*	16,06	Płytki PCV
4.38	*POM. BIUROWE*	16,04	Wykł.dywan.



LEGENDA :

- -przewody nawiewne - układ N1
- -przewody wywiewne - układ W1
- -kratki powietrza nawiewanego do pomieszczenia
- -kratki powietrza wywiewanego z pomieszczenia

Vn=60m3/h
Vw=60m3/h


UWAGI:

1. Centrale wentylacyjne podwieszać na konstrukcjach wsporczych wykonanych w oparciu o projekt bud. - konstrukcyjny.
2. Centrale wentylacyjne posadowić na konstrukcjach wsporczych poprzez przekładki z gumy o grubości 1cm.
3. W trójnikach zaślepionych jednostronnie zamontować kierownice powietrza
4. W przypadku kolizji kanałów wentylacyjnych z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia kanałów. Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę wykonywania Instalacji. Należy liczyć się z możliwością dopasowywania niektórych kształtek wentylacyjnych bezpośrednio na budowie.

OBIEKT:	PRZEBUDOWA BUDYNKU				
TEMAT:	ADAPTACJA POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY WYDZIAŁU KOMUNIKACJI SPOŁECZNEJ				
INWESTOR:	URZĄD MIEJSKI W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM				
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. ANDRZEJ KOZŁOWSKI	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. KRYSTYNA CHOJACKA	PL/0228/02	sanitarna		07.2014
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. DANUTA RADEK	*TKB*	sanitarna		
SPRAWDZIŁ:	mgr. PRZEMYSŁAW CHOJACKI				
PROJEKTOWANO:	BIURO USŁUGOWE				SKALA:
RYSOWAŁ:	BIURO USŁUGOWE				1:50
PROJEKTOWANIE:	BIURO USŁUGOWE				
RZUT III PIĘTRA (BUDYNEK A) – INSTALACJA WENT.					ARKUSZ:
					3/4

BIURO USŁUGOWE
Mgr inż. Andrzej Kozłowski
ul. PIOTRKOWSKA 164A, 96-200 RAWA MAZ.
TELEFON: 697-342-040

L.P.	NAZWA	m^2	POSADZKA
5.1	POM. BIUROWE	30,09	Płytki PCV
5.2	ARCHIWUM	47,56	Płytki PCV
5.3	POM. BIUROWE	10,06	Płytki PCV
5.4	POM. BIUROWE	9,88	Płytki PCV
5.5	KLATKA SCHODOWA	58,50	Gres
5.6	WC	15,45	Płytki PCV
5.7	POM. BIUROWE	16,23	Płytki PCV
5.8	POM. BIUROWE	16,13	Płytki PCV
5.9	POM. BIUROWE	16,39	Płytki PCV
5.10	POM. BIUROWE	16,28	Płytki PCV
5.11	POM. BIUROWE	16,41	Płytki PCV
5.12	POM. BIUROWE	16,13	Płytki PCV
5.13	POM. BIUROWE	16,39	Płytki PCV
5.14	POM. BIUROWE	15,56	Płytki PCV
5.15	POM. BIUROWE	15,67	Płytki PCV
5.16	POM. BIUROWE	49,63	Płytki PCV
5.17	POM. BIUROWE	31,60	Płytki PCV
5.18	POM. BIUROWE	32,21	Płytki PCV
5.19	POM. BIUROWE	30,36	Płytki PCV
5.20	KOMUNIKACJA	68,83	Płytki PCV
5.21	POM. BIUROWE	32,28	Płytki PCV
5.22	POM. BIUROWE	15,65	Płytki PCV
5.23	POM. BIUROWE	16,21	Płytki PCV
5.24	POM. BIUROWE	16,09	Płytki PCV
5.25	POM. BIUROWE	16,37	Płytki PCV
5.26	POM. BIUROWE	15,93	Płytki PCV
5.27	POM. BIUROWE	16,59	Płytki PCV
5.28	POM. BIUROWE	16,28	Płytki PCV
5.29	POM. BIUROWE	16,39	Płytki PCV
5.30	KLATKA SCHODOWA	14,24	Gres
5.31	POM. BIUROWE	14,92	Płytki PCV
5.32	POM. BIUROWE	16,49	Płytki PCV
5.33	POM. BIUROWE	16,29	Płytki PCV
5.34	POM. BIUROWE	16,28	Płytki PCV
5.35	POM. BIUROWE	16,55	Płytki PCV
5.36	POM. BIUROWE	16,36	Płytki PCV
5.37	POM. BIUROWE	16,30	Płytki PCV
5.38	POM. BIUROWE	16,33	Płytki PCV
5.39	POM. BIUROWE	16,04	Płytki PCV
5.40	WC	15,02	Płytki PCV
5.41	KOMUNIKACJA	60,10	Płytki PCV



LEGENDA :

-przewody nawiewne - układ N1

-przewody wywiewne - układ W1

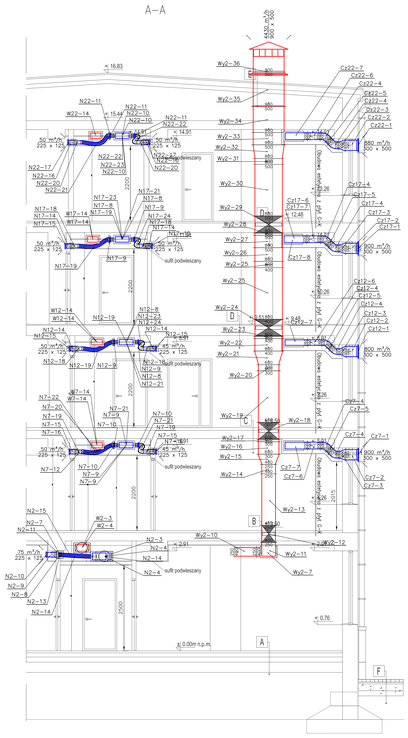
Vn=60m3/h -ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia

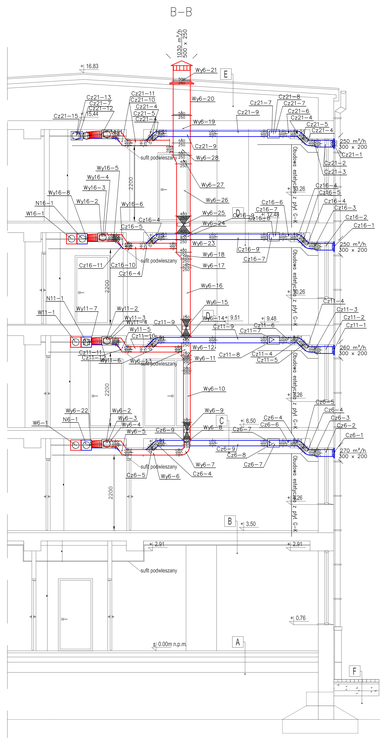
Vw=60m3/h -ilość powietrza wywiewanego z pomieszczenia

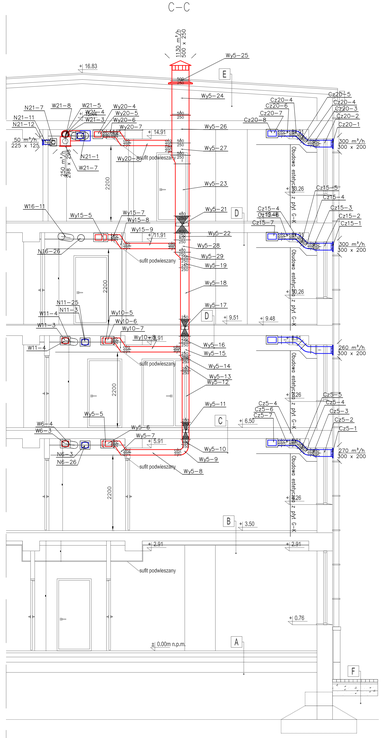
UWAGI:

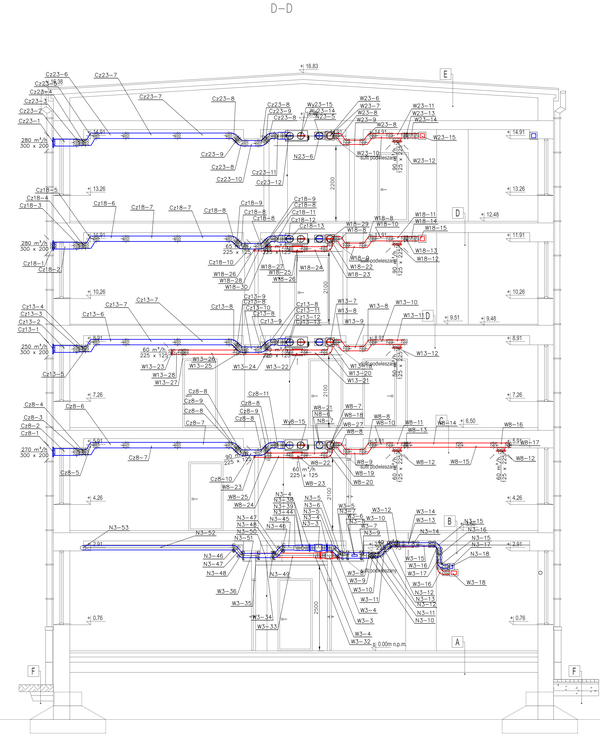
1. Centrale wentylacyjne podwieszać na konstrukcjach wsporczych wykonanych w oparciu o projekt bud. - konstrukcyjny.
2. Centrale wentylacyjne posadowić na konstrukcjach wsporczych poprzez przekładki z gumy o grubości 1cm.
3. W trójnikach zaślepionych jednostronnie zamontować kierownice powietrza
4. W przypadku kolizji kanałów wentylacyjnych z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia kanałów.
   Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę wykonywania instalacji.
   Należy liczyć się z możliwością dopasowywania niektórych kształtek wentylacyjnych bezpośrednio na budowie.

OBIEKT ADRES	BUDYNEK BIUROWY W MSC. KOŃSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16 OBRĘB GEODEZ. 0002 KOŃSKIE			BUDART Firma Handlowo Usługowa UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKIE TELEFON 607-942-940		
INWESTOR	POWIAT KONECKI UL. ST. STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE					
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 07.2014	
projektował b.sanitarne	mgr inż. KRYSTYNA CHODACKA	KL-54/2002	sanitarna			
sprawdził b.sanitarne	mgr inż. DANUTA WARDA	70/82	sanitarna		SKALA 1:50	
opracował kreślił	inż. PRZEMYSŁAW CHODACKI					
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT IV PIĘTRA (BUDYNEK A) - INSTALACJA WENT.			STR.NR	NR RYS.: 5	

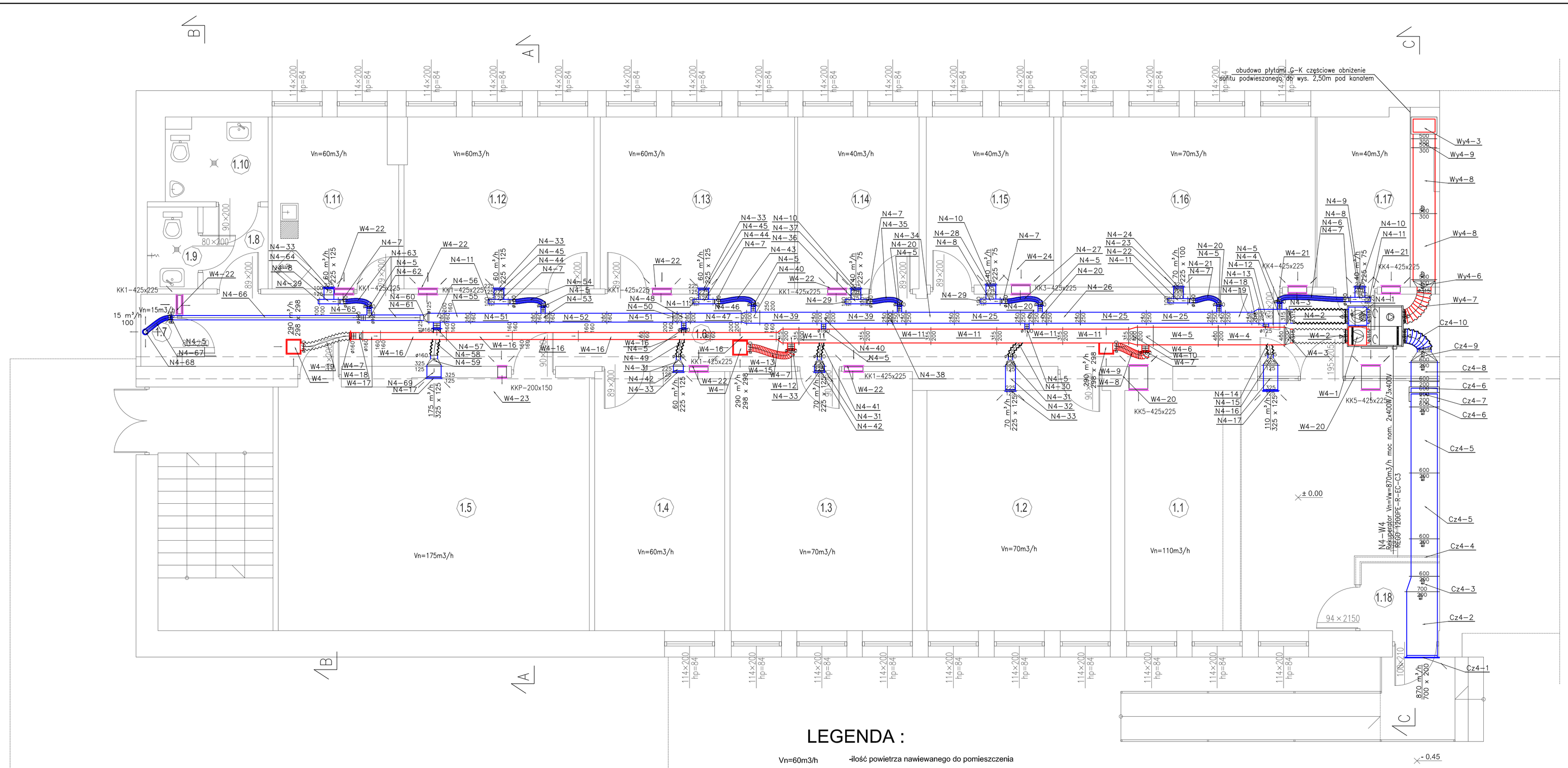








OBIEKT/ADRES	BUDYNEK BIUROWY ul. Wyb. Kościuszkowskiego 88A, 40-018 KATOWICE, na działce nr 1/3 obręb 0019 Śródmieście-Południe, jedn. ewid. Katowice			**BUD-DET Firma Handlowa Usługowa** S.C. PIELNIOKIEGO 34/A, 26-200 KONSKIE TELEFON: 607-042-040	
INWESTOR	SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „SŁOŃSKIE" ul. Ks. Józefa Lompy 1, 40-486 Katowice				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA
projektował	**mgr inż. KRYSTYNA CHOJACKA**	**KL-0439/2**	**sanitarna**		07.2014
sprawdził	**mgr inż. DANUTA RADZIA**	**7652**	**sanitarna**		
nadzór autor.	**inż. PRZEMYSŁAW CHOJACKI**				SKALA 1:50
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	**PRZEKROJE A-A, B-B, C-C,D-D - INSTALACJE WENT.**			STR.NR	NR RYS. 9



LEGENDA :

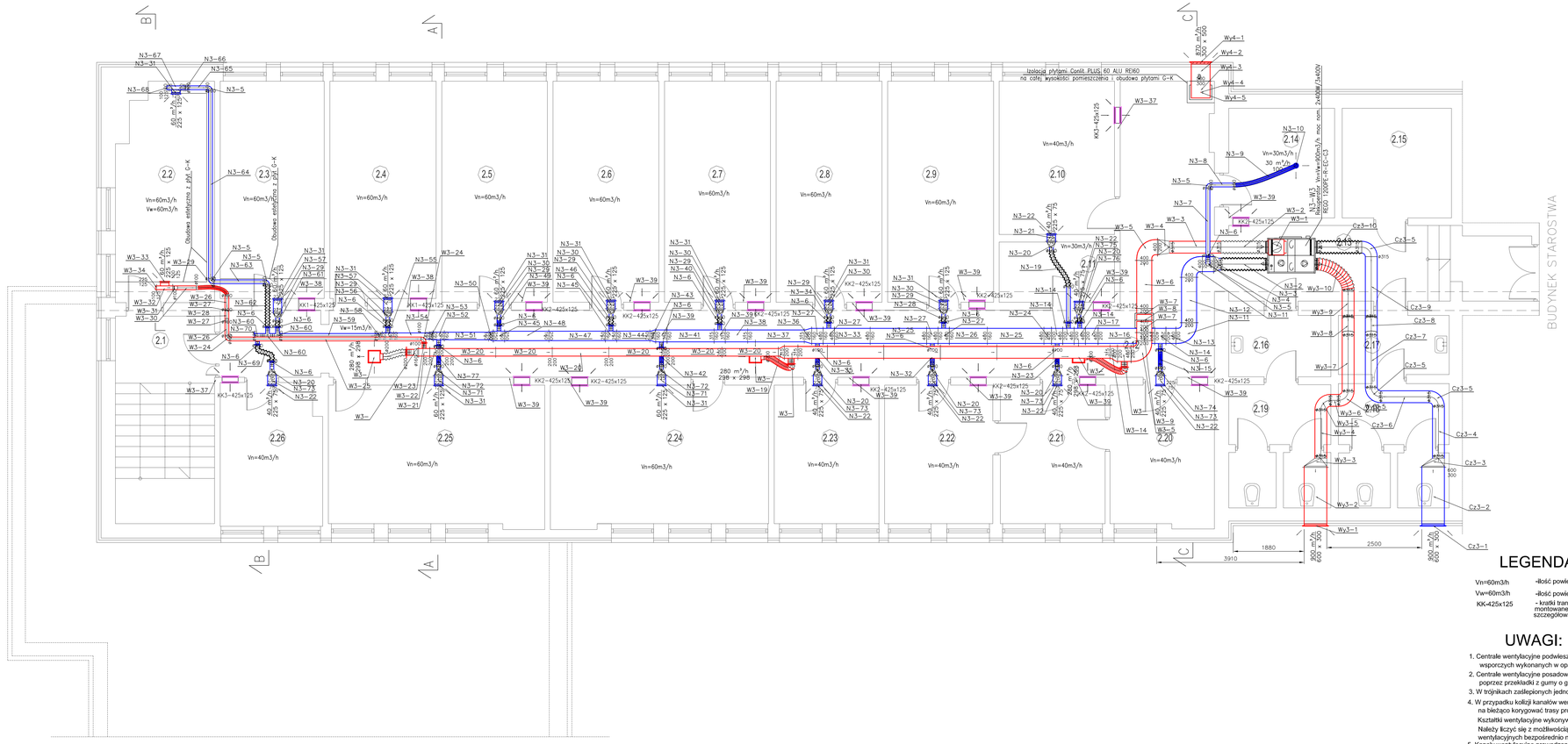
Vn=60m3/h	-ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia
Vw=60m3/h	-ilość powietrza wywiewanego z pomieszczenia
KK-425x125	- kratki transferowe z elementem tłumiącym montowane montowane w ścianach lub skrzydłach drzwiowych szczegółową lokalizację ustalić z Inwestorem lub użytkownikiem na budowie

UWAGI:

1. Centrale wentylacyjne podwieszać na konstrukcjach wsporczych wykonanych w oparciu o projekt bud. - konstrukcyjny.
2. Centrale wentylacyjne posadowić na konstrukcjach wsporczych poprzez przekładki z gumy o grubości 1cm.
3. W trójnikach zaślepionych jednostronnie zamontować kierownice powietrza
4. W przypadku kolizji kanałów wentylacyjnych z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia kanałów.
   Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę wykonywania instalacji.
   Należy liczyć się z możliwością dopasowywania niektórych kształtek wentylacyjnych bezpośrednio na budowie.
5. Kanały wentylacyjne prowadzone w pomieszczeniach pod stropem należy obudować estetycznie płytami gips-karton. W obudowach należy wykonać otwory rewizyjne umożliwiające dostęp do elementów regulacyjnych (przepustnice, klapy ppoż.).
6. Przy przejściach kanałami wentylacyjnymi przez przegrody wydzielenia p.poż montować klapy pożarowe lub obudować Conlitem

L.P.	*NAZWA*	*m 2*
1.1	*POM.BIUROWE*	35,97
1.2	*POM.BIUROWE*	22,82
1.3	*POM.BIUROWE*	24,43
1.4	*POM.BIUROWE*	17,43
1.5	*ARCHIWUM*	40,04
1.6	*KORYTARZ*	46,90
1.7	*POM.GOSPODARCZE*	13,44
1.8	*KORYTARZ*	2,75
1.9	*WC DAMSKI*	2,13
1.10	*WC MĘSKI*	4,34
1.11	*KUCHNIA*	10,97
1.12	*POM.BIUROWE*	16,79
1.13	*POM.BIUROWE*	17,27
1.14	*POM. BIUROWE*	10,78
1.15	*POM. BIUROWE*	11,07
1.16	*POM. BIUROWE*	22,35
1.17	*POM. BIUROWE*	10,91
1.18	*WIATROŁAP*	2,74

OBIEKT ADRES	BUDYNEK BIUROWY W MIEJ. KONSKIE DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM GEODEZYJNYM 957/16 OBRĘB GEODEZ. 0002 KOŃSKIE		***BUDART* Firma Handlowo Usługowa** UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKIE TELEFON 607-942-940		
INWESTOR	POWIAT KONECKI UL. ST. STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA 07.2014
projektował b.sanitarne	**mgr inż. KRYSTYNA CHODACKA**	**KL-54/2002**	**sanitarna**		
sprawdził b.sanitarne	**mgr inż. DANUTA WARDA**	**70/82**	**sanitarna**		SKALA 1:50
opracował kreśli	**inż. PRZEMYSŁAW CHODACKI**				
PRZEDMIOT RYSUNKU	**RZUT PARTERU (SOCJALNY) - INSTALACJA WENT.**			STR.NR	NR RYS.: 7



L.P.	NAZWA	m^2	LICZBA OSÓB	NR POKOJU
2.1	HALL+KL.SCHODOWA	14,49	—	—
2.2	POM. BIUROWE	14,59	2	33
2.3	POM. BIUROWE	15,92	1	32
2.4	POM. BIUROWE	16,27	2	31
2.5	POM. BIUROWE	16,43	2	30
2.6	POM. BIUROWE	16,49	2	29
2.7	POM. BIUROWE	16,49	2	28
2.8	POM. BIUROWE	16,49	2	27
2.9	POM. BIUROWE	16,49	2	26
2.10	POM. BIUROWE	12,45	2	—
2.11	POM. SOCJALNE	4,89	—	—
2.12	KOMUNIKACJA	61,90	—	—
2.13	KOMUNIKACJA	15,47	—	—
2.14	POM. SOCJALNE	8,17	—	—
2.15	SERWEROWNIA	8,43	—	—
2.16	KOMUNIKACJA	4,41	—	—
2.17	KOMUNIKACJA	4,61	—	—
2.18	WC	9,17	—	—
2.19	WC	8,39	—	—
2.20	POM. BIUROWE	10,35	1	19
2.21	POM. BIUROWE	10,23	2	18
2.22	POM. BIUROWE	10,56	1	17
2.23	POM. BIUROWE	10,23	1	16
2.24	POM. BIUROWE	21,50	3	15
2.25	POM. BIUROWE	21,29	3	14
2.26	POM. BIUROWE	10,14	2	13

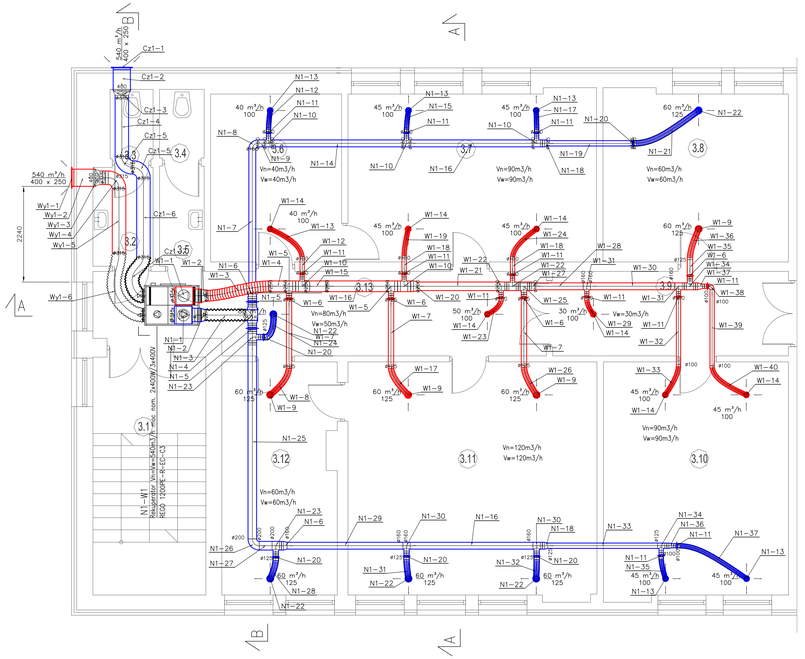
LEGENDA :

Vn=60m3/h	-Ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia
Vw=60m3/h	-Ilość powietrza wywiewanego z pomieszczenia
KK-425x125	- kratki transferowe z elementem tłumiącym montowane montowane w ściąnach lub skrzyżiach drzwiowych szczegółową lokalizacje ustalić z Inwestorem lub użytkownikiem na budowie

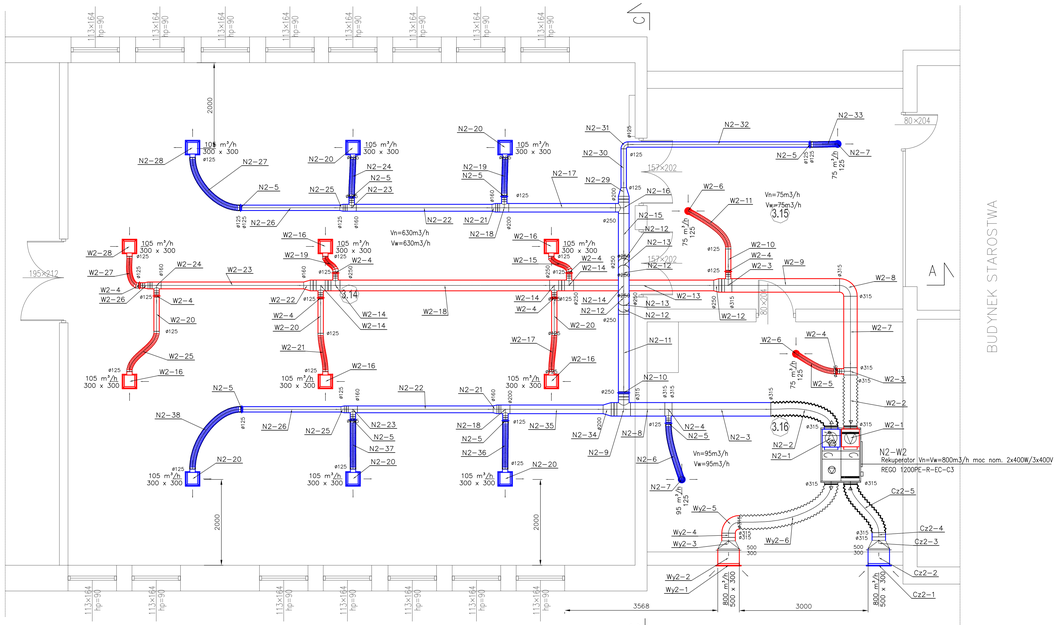
UWAGI:

1. Centrale wentylacyjne podwieszać na konstrukcjach wsporczych wykonanych w oparciu o projekt bud. - konstrukcyjny.
2. Centrale wentylacyjne posadowić na konstrukcjach wsporczych poprzez przekładki z gumy o grubości 1cm.
3. W trójnikach zasilepionych jednostronnie zamontować kierownice powietrza
4. W przypadku kolizji kanałów wentylacyjnych z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia kanałów. Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę wykonywania instalacji. Należy liczyć się z możliwością dopasowywania niektórych kształtek wentylacyjnych bezpośrednio na budowie.
5. Kanały wentylacyjne prowadzone w pomieszczeniach pod stropem należy obudować estetycznie płytami gips-karton. W obudowach należy wykonać otwory rewizyjne umożliwiające dostęp do elementów regulacyjnych (przepustnice, klapy ppoż.).
6. Przy przejściach kanałami wentylacyjnymi przez przegrody wydzielenia p.poż montować klapy pożarowe lub obudować Conlitem

OBIEKT ADRES	BUDYNEK BIUROWY W SKŁ. KOTARO DZIAŁKA NR 5 OBRĘB GEODEZYJNY 9 WYM. OBRĘB GEODEZ. 0002 KOŃSKIE	*BUD-ART* Firma Handlowo Usługowa UL. PIŁSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKIE TELEFON 607-042-040		
INWESTOR	POWIAT KOŃSKI UL. ST. STASZICA 3, 26-200 KOŃSKIE			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
sprawdził konstrukc	mgr inż. KRYSTYNA CHODACKA	KL-5420/92	sanitarna	
sprawdził konstrukc	mgr inż. DANUTA WARDA	7082	sanitarna	
sprawdził wodd.	inż. PRZEMYSŁAW CHODACKI			
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	RZUT PIĘTRA (SOCJALNY) - INSTALACJA WENT.		STR.NR	NR RYS. 8
			DATA 07.2014	SKALA 1:50



L.P.	NAZWA	m^2	LICZBA OSÓB	NR POKOJU
3.1	HALL+KL.SCHODOWA	14,57	—	—
3.2	KOMUNIKACJA	3,22	—	—
3.3	WC	1,62	—	—
3.4	WC	1,66	—	—
3.5	KOMUNIKACJA	2,42	—	—
3.6	POM. BIUROWE	11,92	—	—
3.7	POM. BIUROWE	22,82	4	—
3.8	POM. BIUROWE	17,07	1	—
3.9	KOMUNIKACJA	10,81	—	—
3.10	POM. BIUROWE	23,59	3	—
3.11	POM. BIUROWE	31,68	1	—
3.12	POM. BIUROWE	14,36	2	—
3.13	KOMUNIKACJA	19,57	—	—



L.P.	NAZWA	m^2
3.14	ARCHIWUM	154,55
3.15	KOMUNIKACJA	30,63
3.16	ARCHIWUM	31,08

LEGENDA :

Vn=60m3/h -ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia

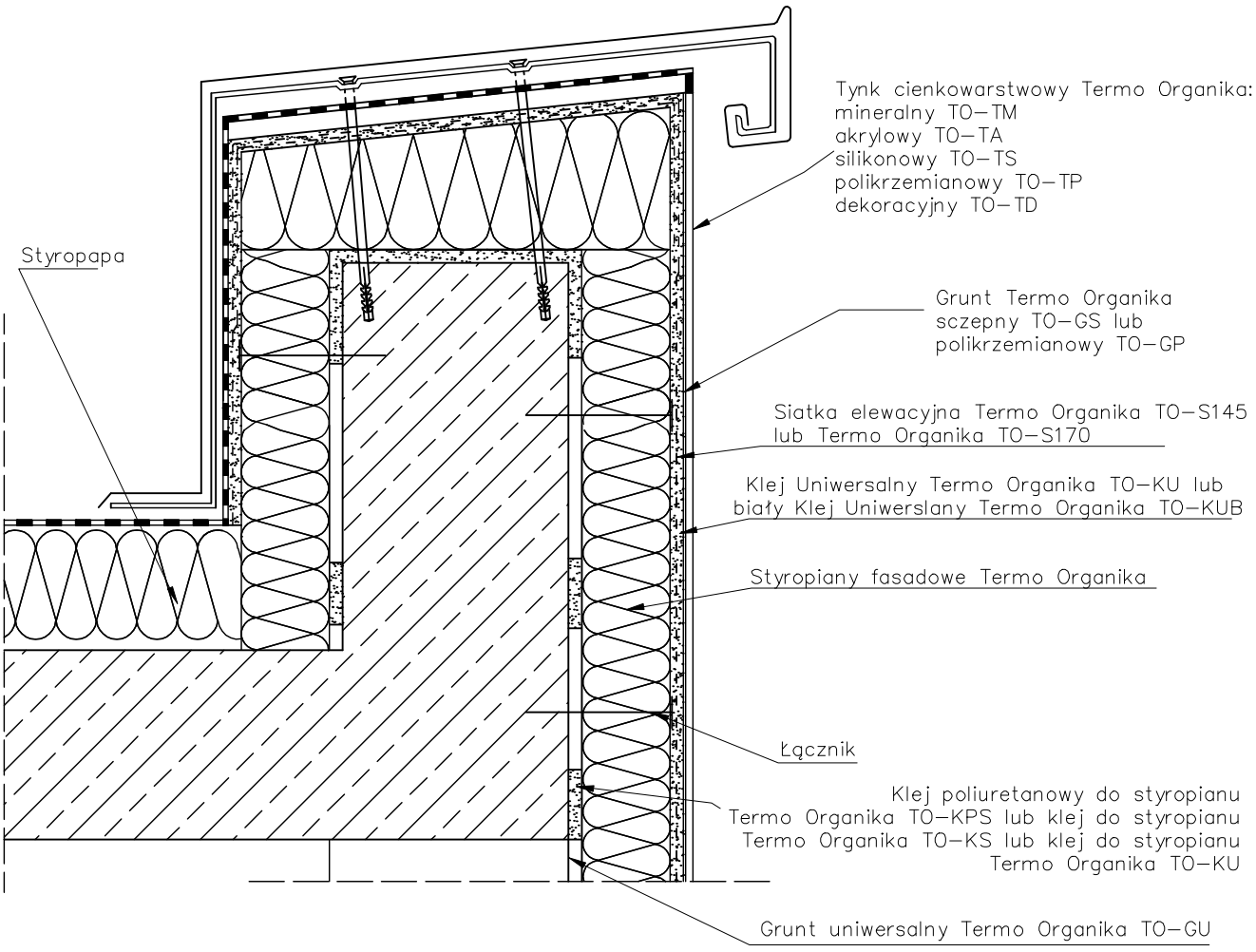
Vw=60m3/h -ilość powietrza wywiewanego z pomieszczenia

KK-425x125 - kratki transferowe z elementem tłumiącym montowane montowane w ścianach lub skrzydłach drzwiowych szczegółową lokalizację ustalić z Inwestorem lub użytkownikiem na budowie

UWAGI:

1. Centrale wentylacyjne podwieszać na konstrukcjach wsporczych wykonanych w oparciu o projekt bud. - konstrukcyjny.
2. Centrale wentylacyjne posadowić na konstrukcjach wsporczych poprzez przekładki z gumy o grubości 1cm.
3. W trójnikach zaślepionych jednostronnie zamontować kierownice powietrza
4. W przypadku kolizji kanałów wentylacyjnych z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia kanałów. Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę wykonywania instalacji. Należy liczyć się z możliwością dopasowywania niektórych kształtek wentylacyjnych bezpośrednio na budowie.
5. Kanały wentylacyjne prowadzone w pomieszczeniach pod stropem należy obudować estetycznie płytami gips-karton. W obudowach należy wykonać otwory rewizyjne umożliwiające dostęp do elementów regulacyjnych (przepustnice, klapy ppoż.).
6. Przy przejściach kanałami wentylacyjnymi przez przegrody wydzielenia p.poż montować klapy pożarowe lub obudować Conliferm

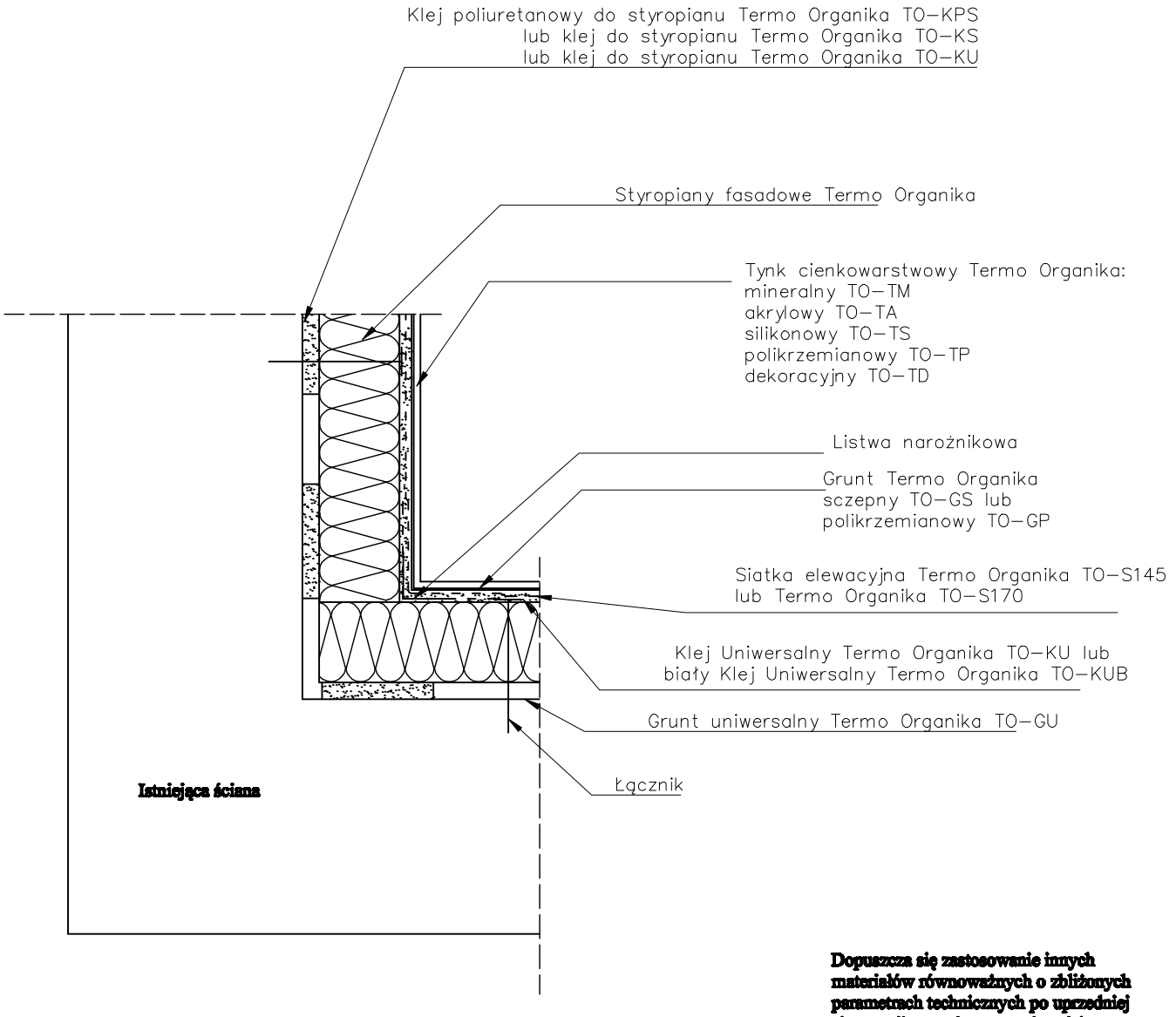
OBIEKT ADRES	BUDYNEK BIUROWY W 'EKC' KOŃSKIE DZIAŁKA O NR EWIDENCYJNYM 97/3 W OBRĘBIE GĄSIORÓW, 0002 KOŃSKIE		*BUD-ART* Firma Handlowo Usługowa UL. PILSUDSKIEGO 34A, 26-200 KOŃSKIE TELEFON 607-042-040	
INWESTOR	POWIAT KOŃSKI UL. ST. STASZICA 3, 26-200 KOŃSKIE			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
sprawdził Lustrator	mgr Inż. KRYSTYNA CHODACKA	KL-54/2000	sanitarna	DATA 07.2014
sprawdził Lustrator	mgr Inż. DANUTA WARDA	7082	sanitarna	
sporządził projekt	Inż. PRZEMYSŁAW CHODACKI			SKALA 1:50
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	RZUT II PIĘTRA (SOCJALNY) – INSTALACJA WENT.		STR.NR	NR RYS. 9



Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów równoważnych o zbliżonych parametrach technicznych po uprzedniej akceptacji przez inwestora i projektanta

K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. St. GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.-inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: Schemat
Temat rysunku: Detal pełnego docieplenia attyki – przekrój pionowy				Rysunek Nr: A–XVII

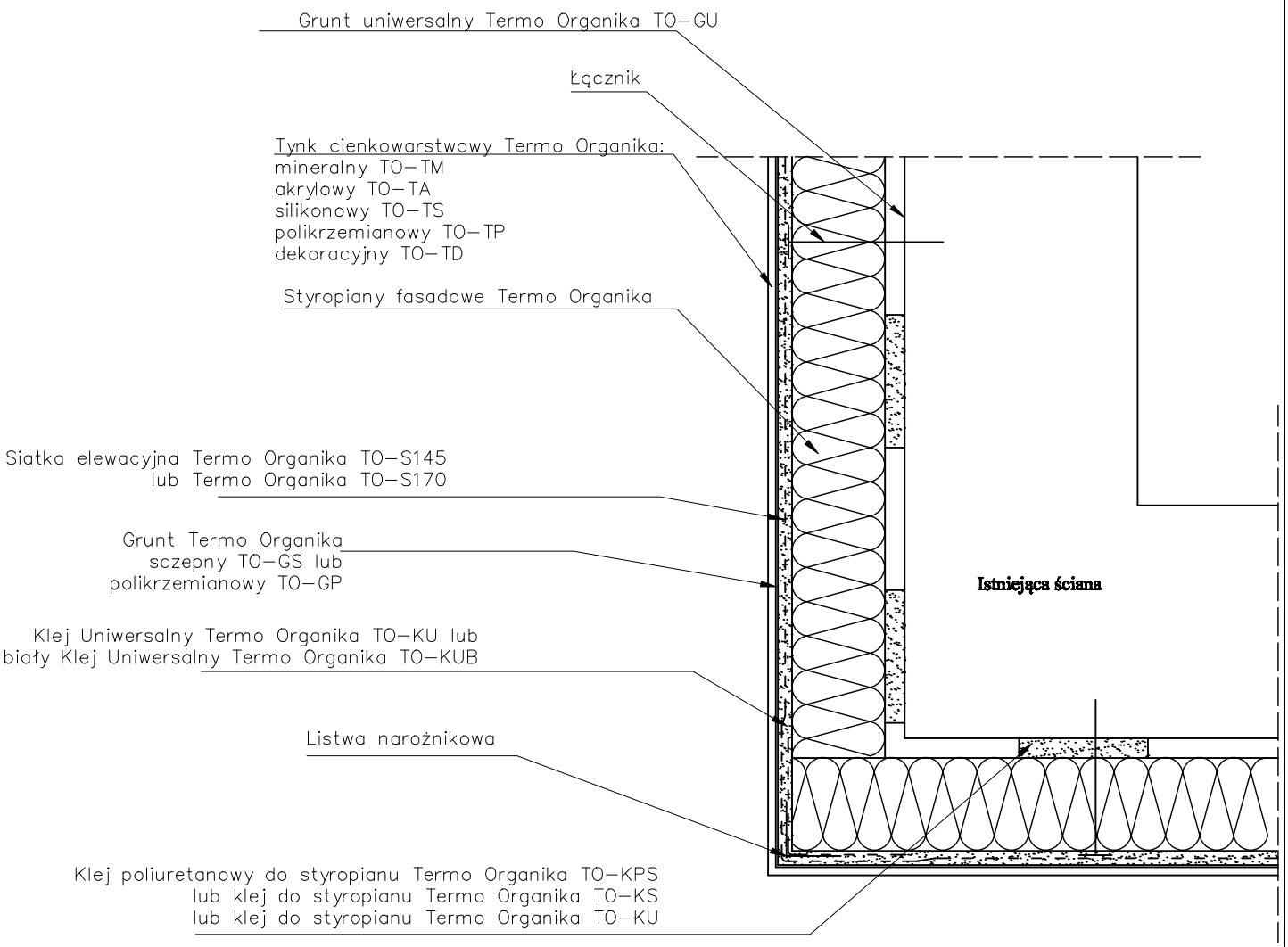
Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Pracowni Projektowej "K.W. PROJEKT"



Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów równoważnych o zbliżonych parametrach technicznych po uprzedniej akceptacji przez inwestora i projektanta

K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. St. GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.–inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: Schemat
Temat rysunku: Detal docieplenia narożnika wewnętrznego – przekrój pionowy				Rysunek Nr: A–XI

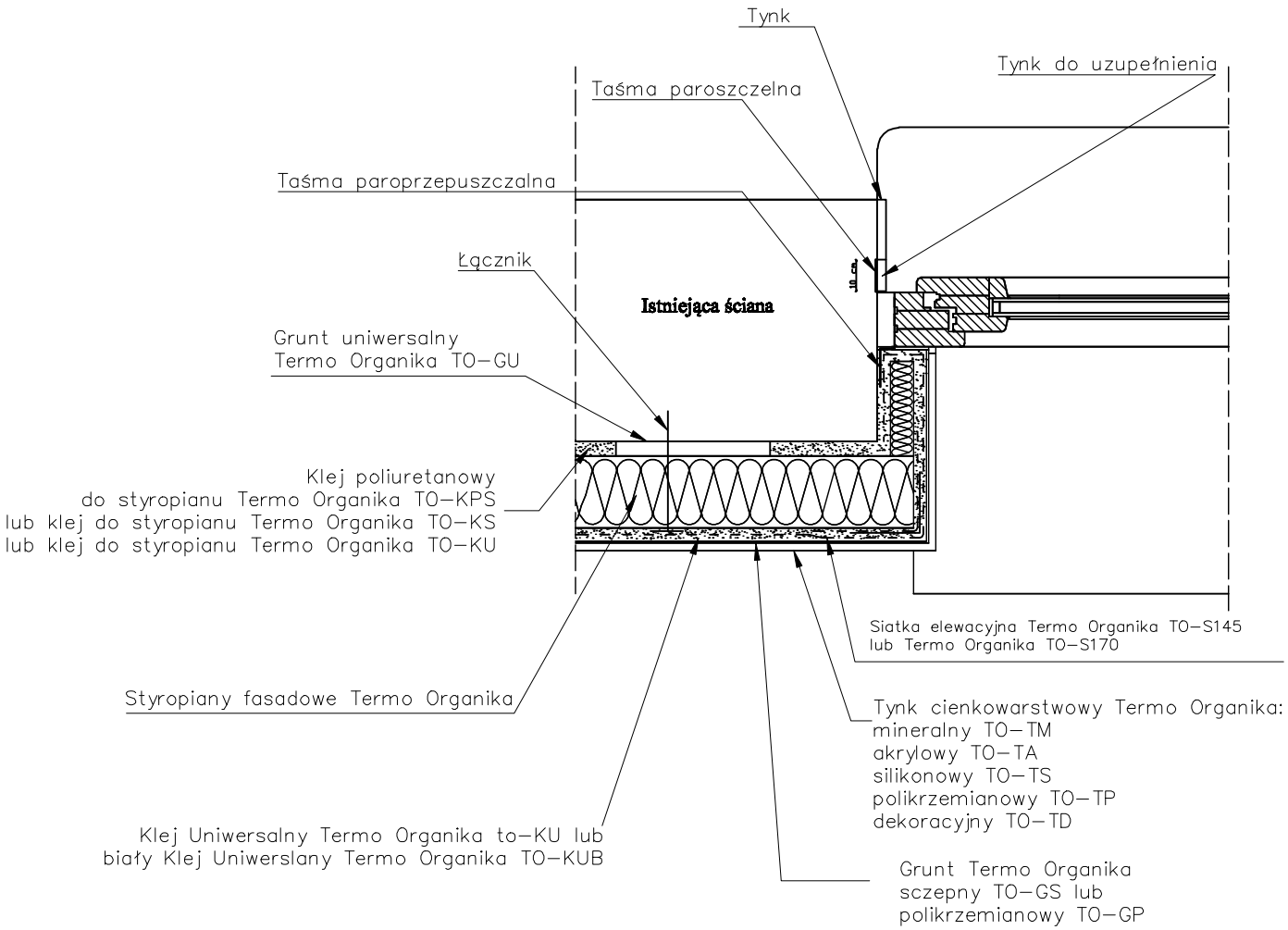
Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Pracowni Projektowej "K.W. PROJEKT"



Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów równoważnych o zbliżonych parametrach technicznych po uprzedniej akceptacji przez inwestora i projektanta

K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. St. GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.–inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: Schemat
Temat rysunku: Detal docieplenia narożnika zewnętrznego – przekrój pionowy				Rysunek Nr: A–XII

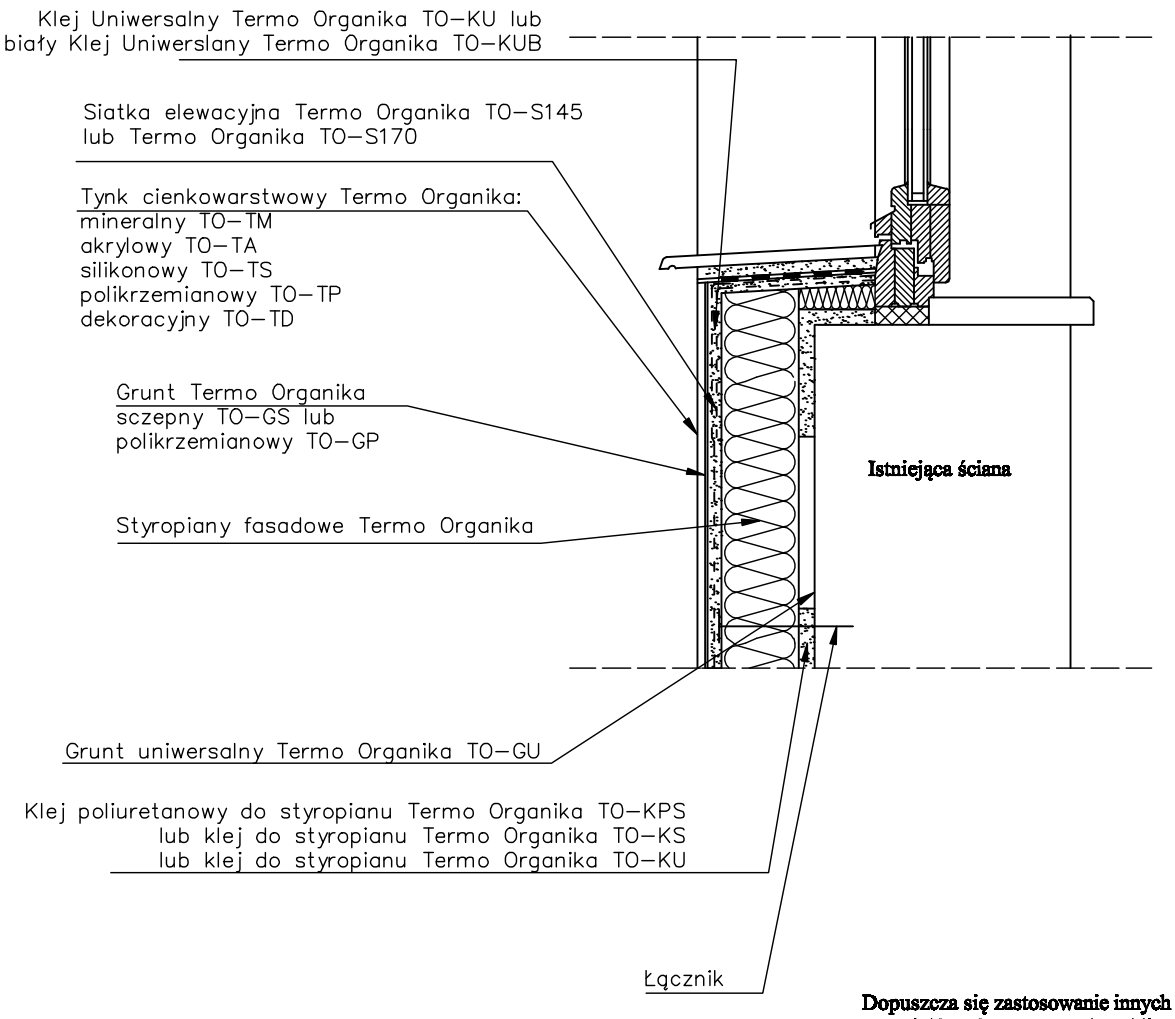
Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Pracowni Projektowej "K.W. PROJEKT"



Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów równoważnych o zbliżonych parametrach technicznych po uprzedniej akceptacji przez inwestora i projektanta

K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. St. GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.–inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: Schemat
Temat rysunku: Docieplenie otworu okiennego – przekrój pionowy				Rysunek Nr: A–XVIII

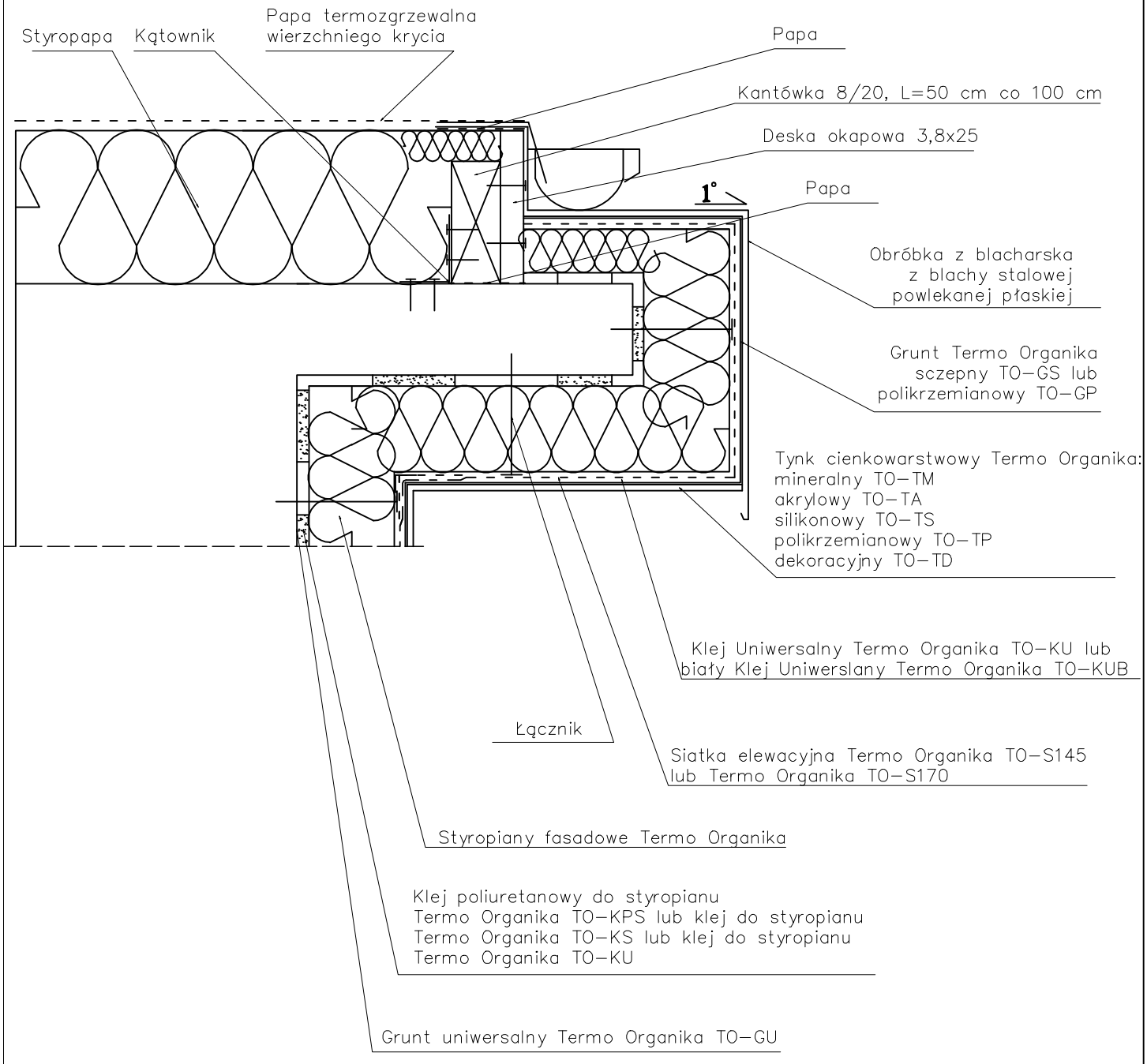
Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Pracowni Projektowej "K.W. PROJEKT"



Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów równoważnych o zbliżonych parametrach technicznych po uprzedniej akceptacji przez inwestora i projektanta

K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. St. GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.–inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: Schemat
Temat rysunku: Docieplenie ściany pod parapetem – przekrój pionowy				Rysunek Nr: A–XIII

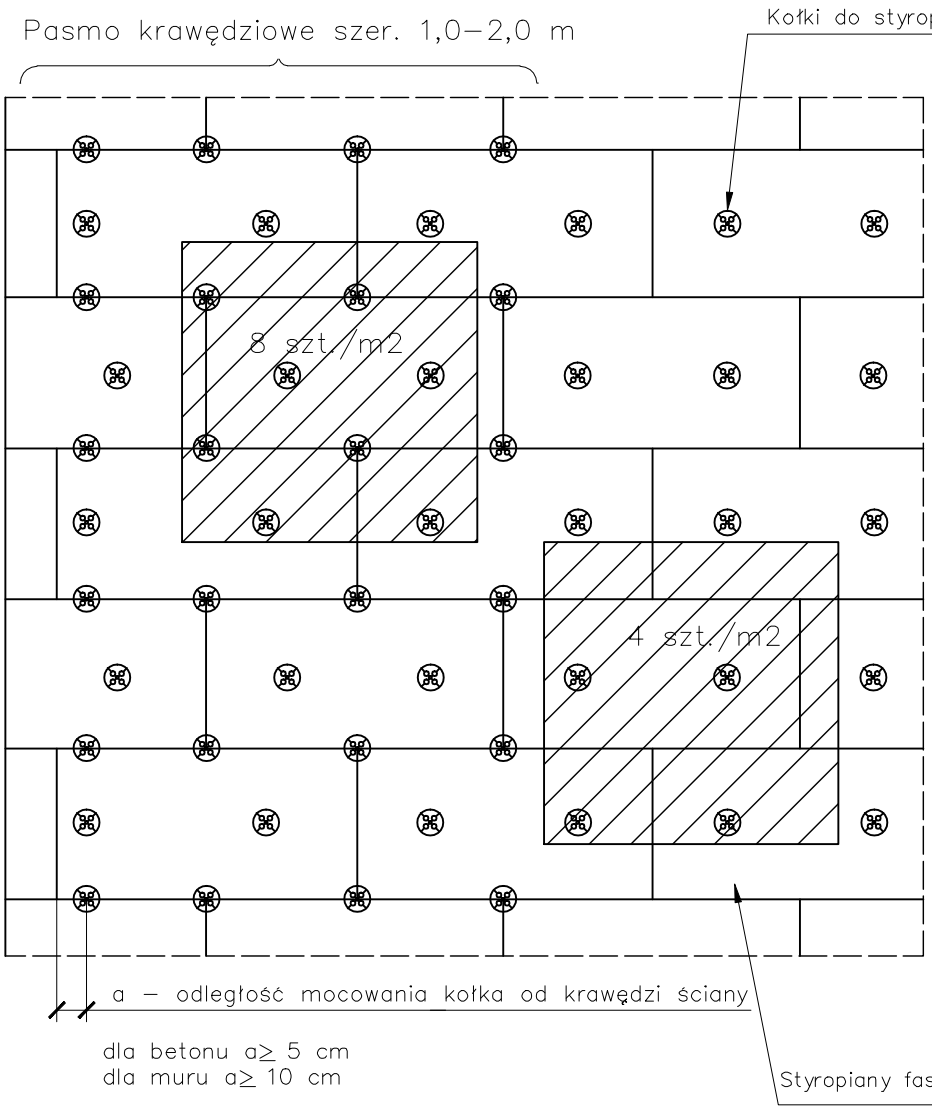
Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Pracowni Projektowej "K.W. PROJEKT"



Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów równoważnych o zbliżonych parametrach technicznych po uprzedniej akceptacji przez inwestora i projektanta

K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. St. GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.–inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala:
Temat rysunku: Detal docieplenia gzymsu				Rysunek Nr: A–XIX

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Pracowni Projektowej "K.W. PROJEKT"

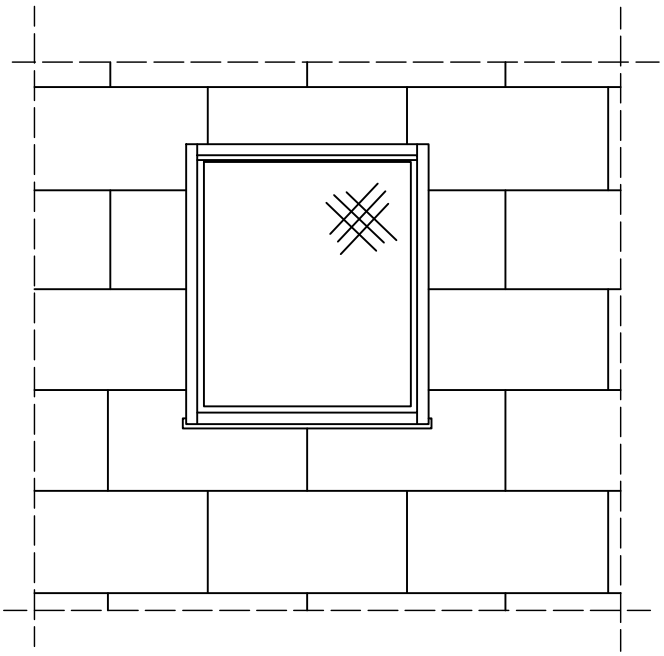


szerokość budynku	pasmo krawędziowe
do 8 m	1.0 m
od 8 do 16 m	1.5 m
powyżej 16 m	2.0 m

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów równoważnych o zbliżonych parametrach technicznych po uprzedniej akceptacji przez inwestora i projektanta

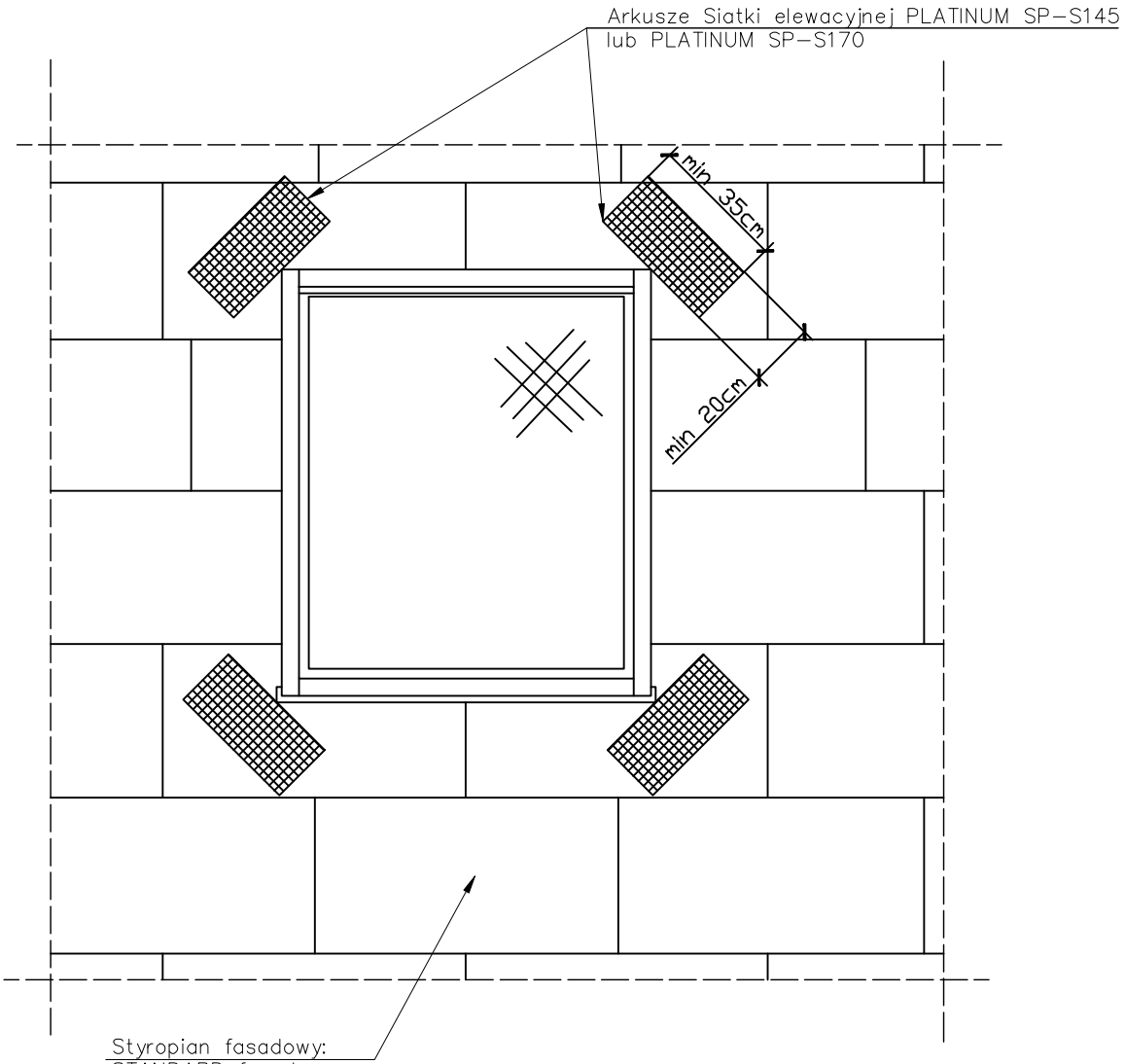
K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. St. GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.-inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: Schemat
Temat rysunku: Rozmieszczenie kołków w paśmie krawędziwoym–widok elewacji				Rysunek Nr: A–XIV

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Pracowni Projektowej "K.W. PROJEKT"



K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. St. GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.-inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: Schemat
Temat rysunku: Układanie płyt styropianowych przy otworach okiennych –elewacja				Rysunek Nr: A–XVI

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Pracowni Projektowej "K.W. PROJEKT"



Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów równoważnych o zbliżonych parametrach technicznych po uprzedniej akceptacji przez inwestora i projektanta

* Do przyklejania płyt styropianowych PLATINUM Fasada i PLATINUM PLUS Fasada należy stosować klej uniwersalny PLATINUM SP–KU lub klej poliuretanowy PLATINUM SP–KPS.

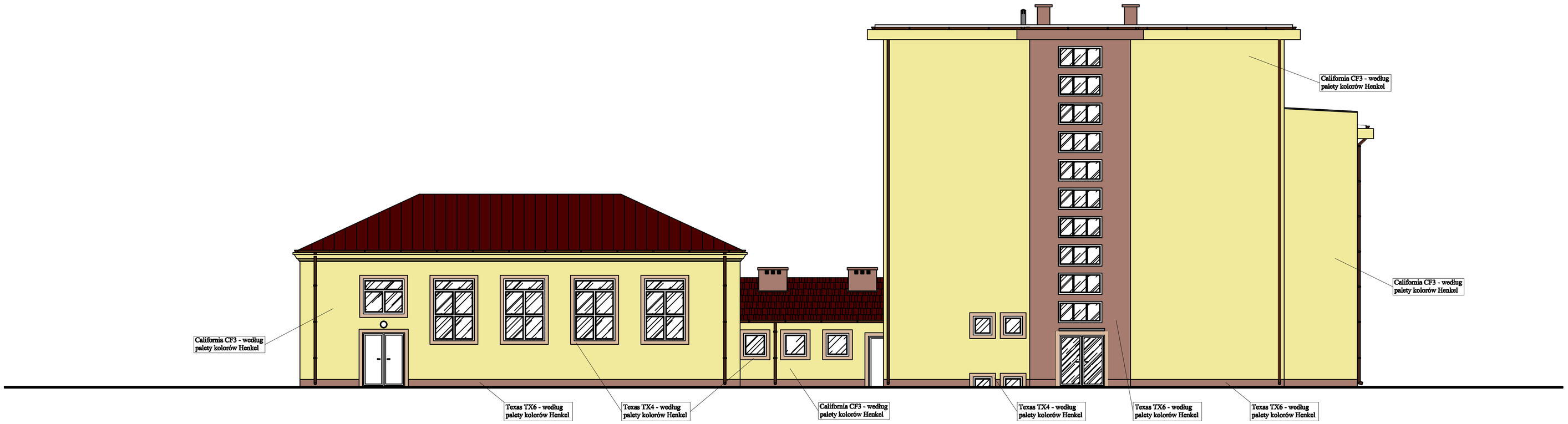
** W przypadku stosowania do przyklejania styropianu kleju poliuretanowego PLATINUM SP–KPS konieczne jest dodatkowe zastosowanie łączników mechanicznych w ilości co najmniej 4 szt/m2

*** Przed zastosowaniem tynku polikrzemianowego PLATINUM SP–TP podłoże należy zagruntować gruntem polikrzemianowym PLATINUM SP–GP

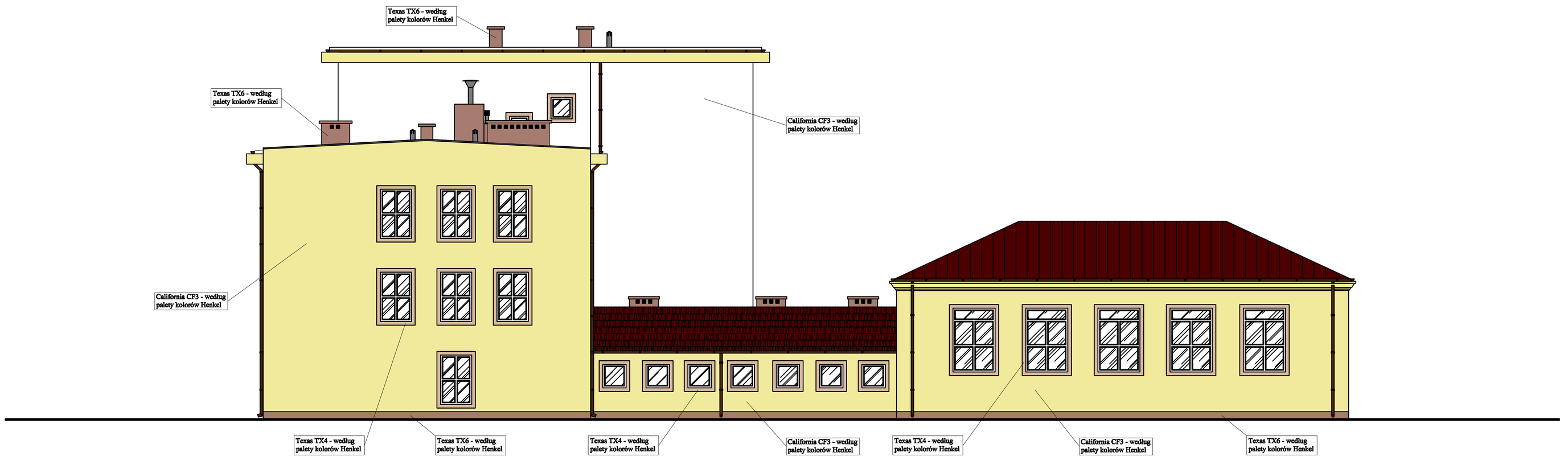
K.W. PROJEKT				**PRACOWNIA PROJEKTOWA** 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. St. GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.–inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: Schemat
Temat rysunku: Umocowanie narożników przy otworze okiennym–widok elewacji				Rysunek Nr: A–XV

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Pracowni Projektowej "K.W. PROJEKT"

ELEWACJA PÓŁNOCNA
SKALA 1:100



ELEWACJA POŁUDNIOWA
SKALA 1:100

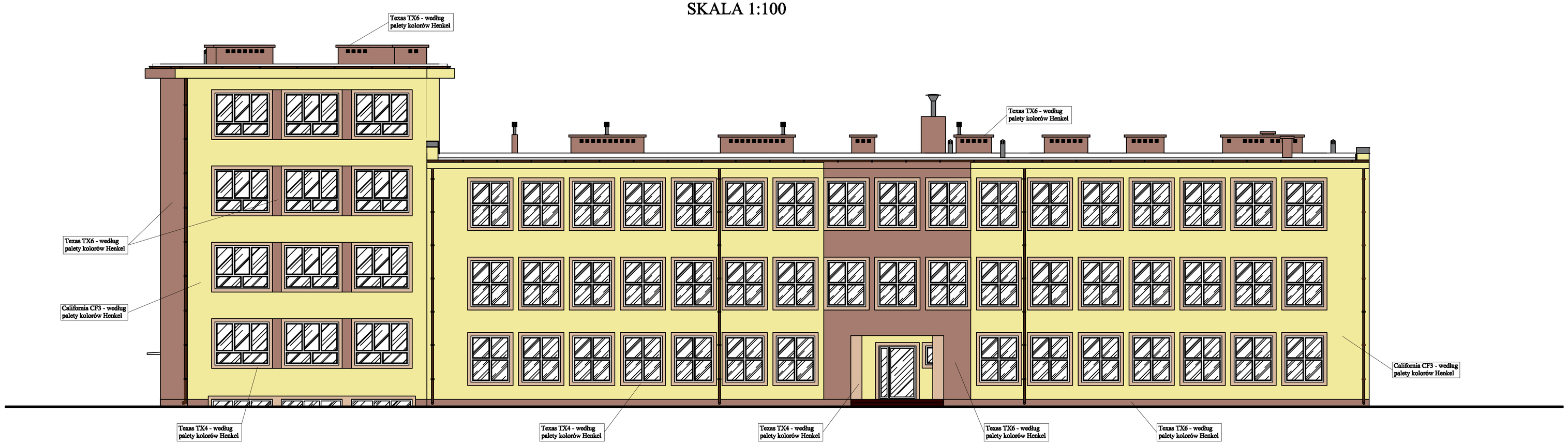


K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26-200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.-inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku: Elewacja północna i elewacja południowa				Rysunek Nr: A-VIII

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

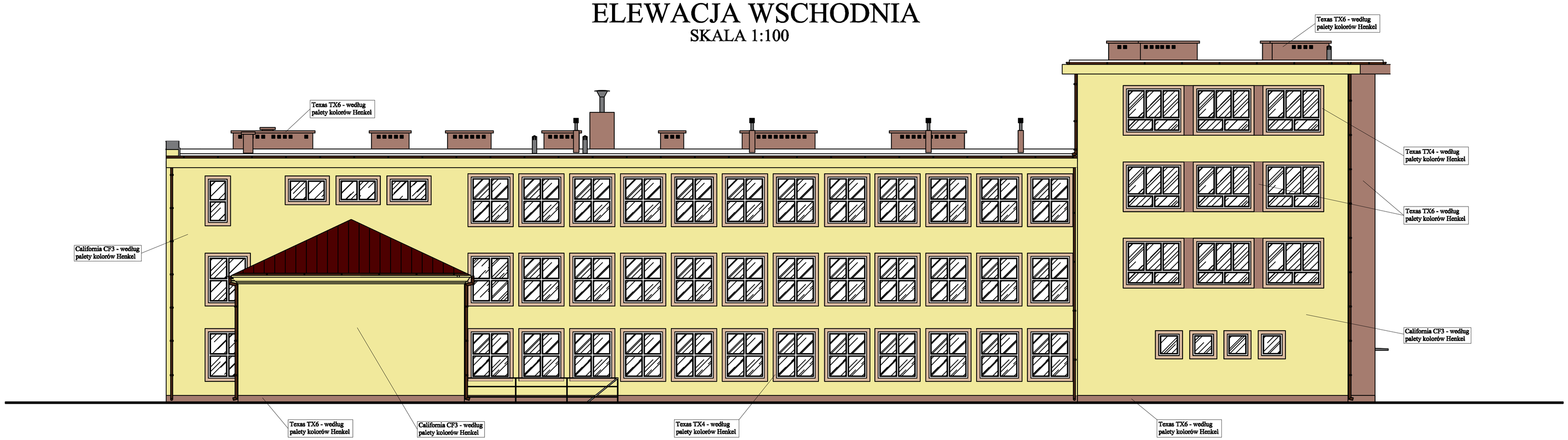
ELEWACJA ZACHODNIA

SKALA 1:100



ELEWACJA WSCHODNIA

SKALA 1:100

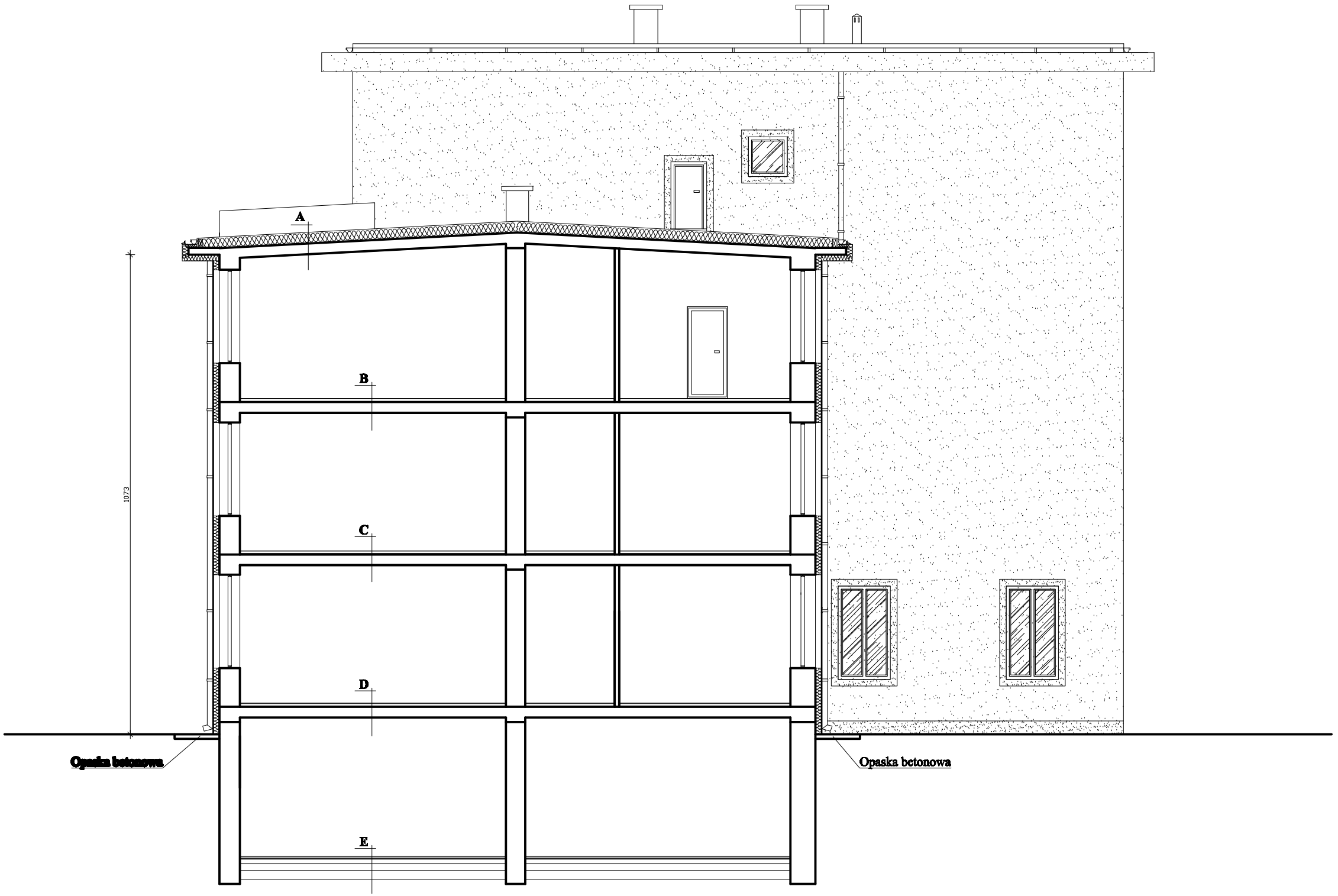


K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26-200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.-inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku: Elewacja zachodnia i elewacja wschodnia				Rysunek Nr: A-VII

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

PRZEKRÓJ A-A

SKALA 1:100



A	
1	Papa termozgrzewalna
2	Styropapa 25 cm
3	Strop DZ-3 gr 24cm
4	Tynk cem.-wap.

B	
1	Istniejące warstwy

C	
1	Istniejące warstwy

D	
1	Istniejące warstwy

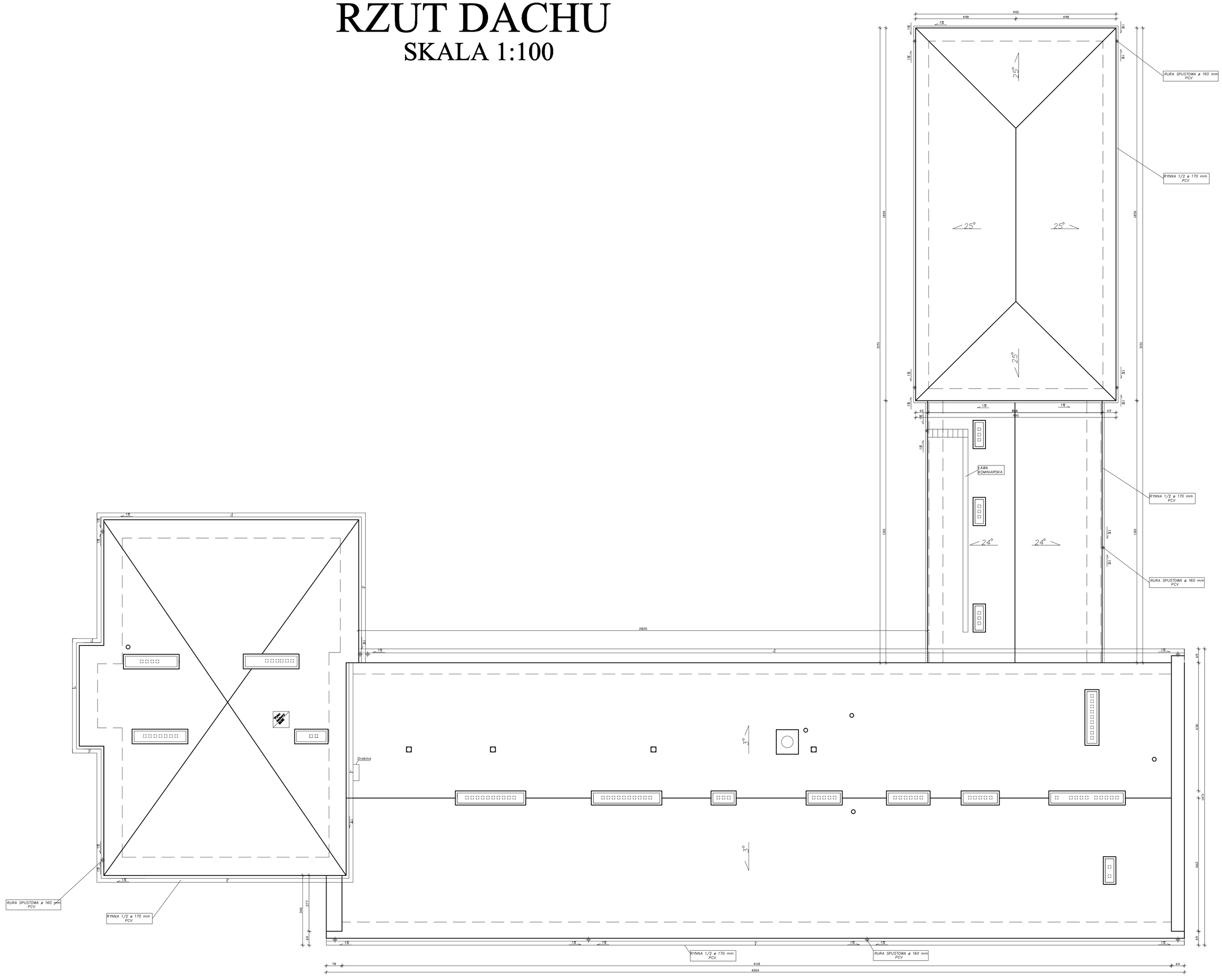
E	
1	Istniejące warstwy

K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.-inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku: Przekrój A–A				Rysunek Nr: A–IX

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

RZUT DACHU

SKALA 1:100

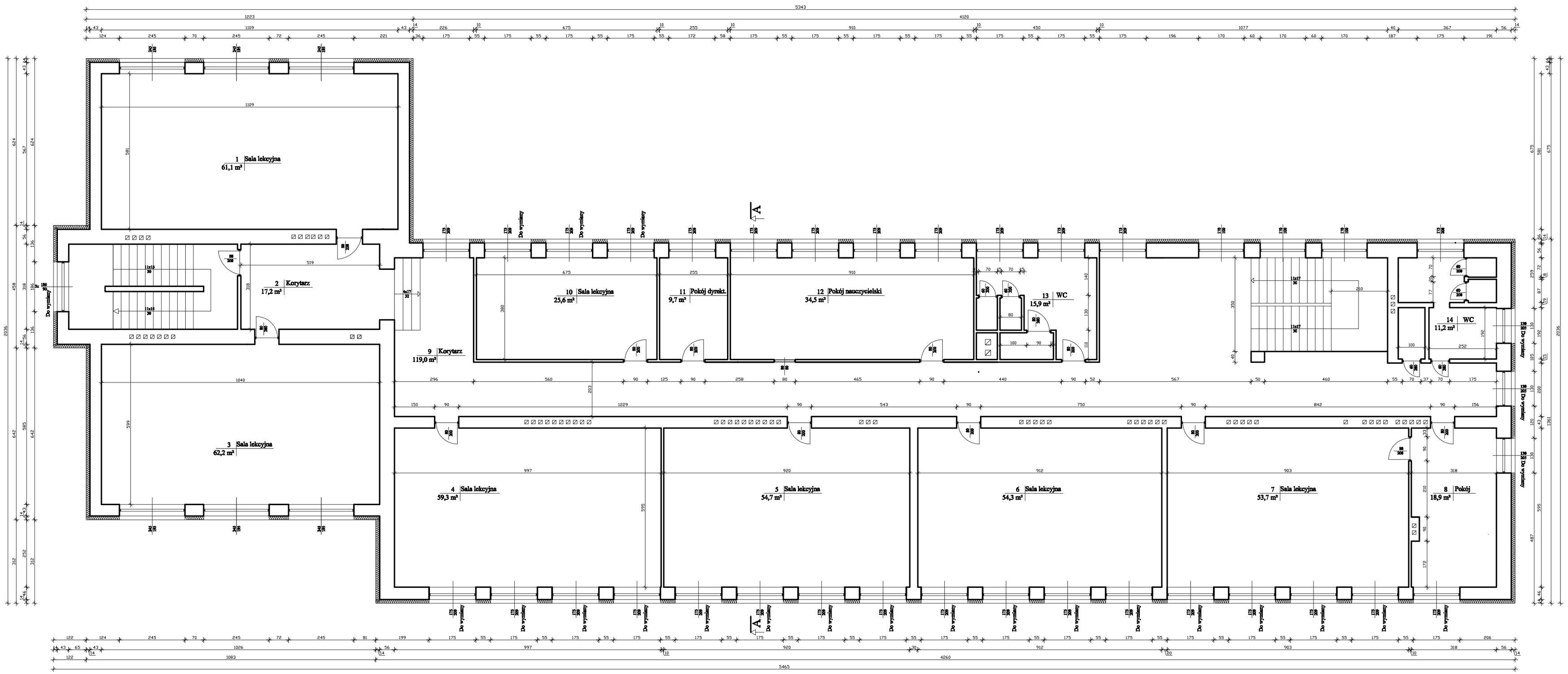


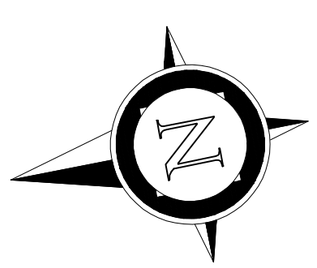
K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26-200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.-inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku: Rzut dachu				Rysunek Nr: A–X

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

RZUT I PIĘTRA

SKALA 1:100



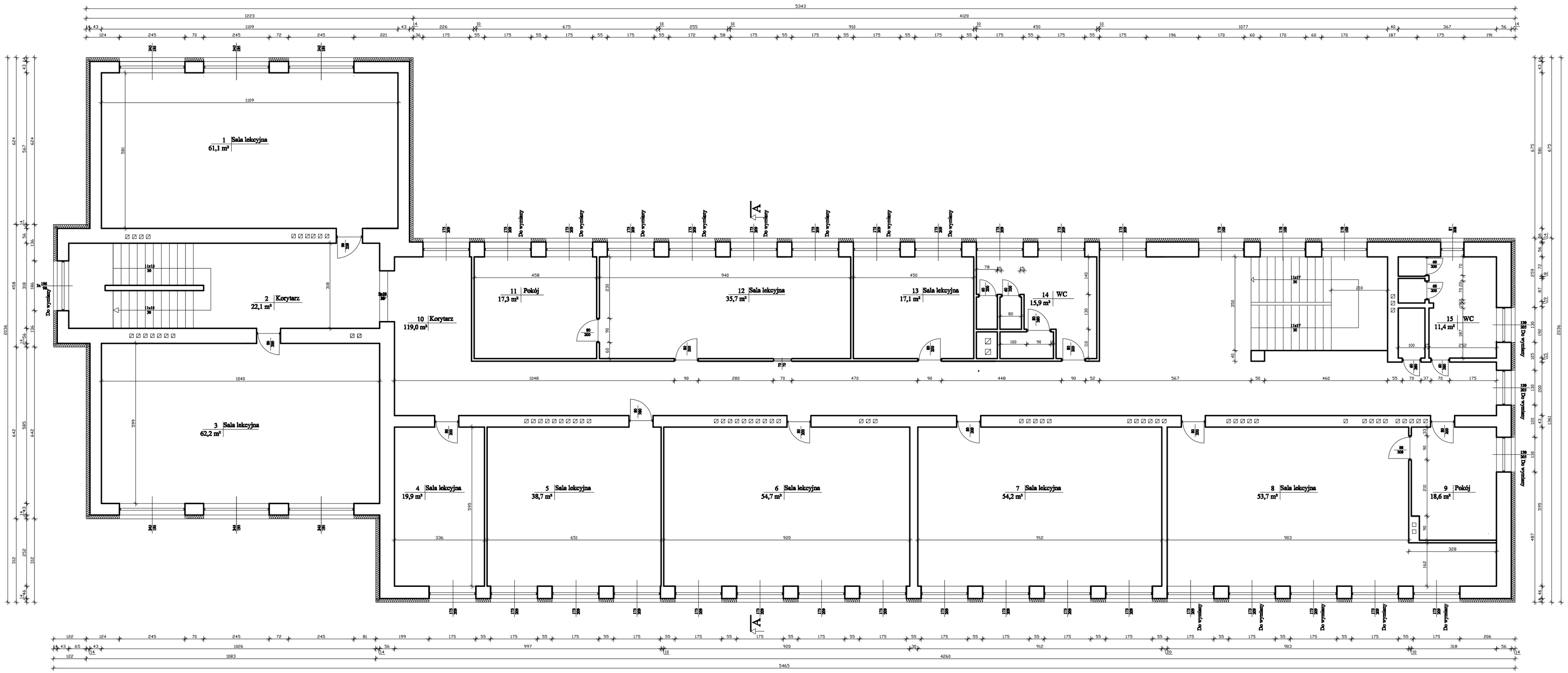


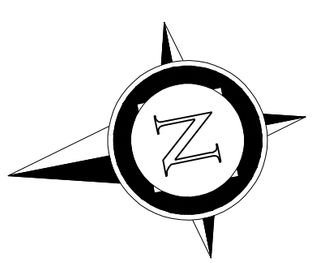
K.W. PROJEKT			PRACOWNIA PROJEKTOWA 26-200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3	
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.-inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku: Rzut I piętra				Rysunek Nr: A-IV

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

RZUT II PIĘTRA

SKALA 1:100



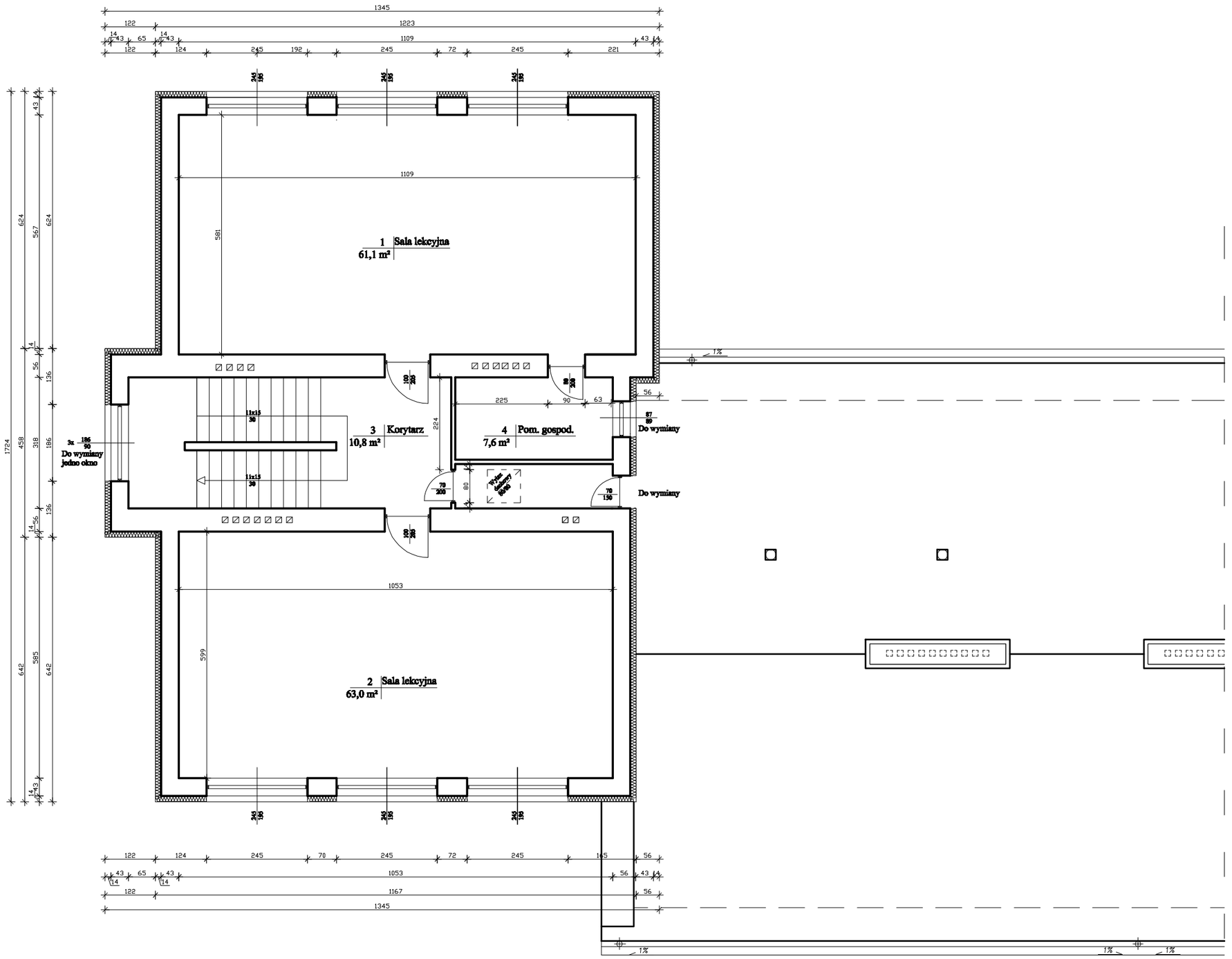


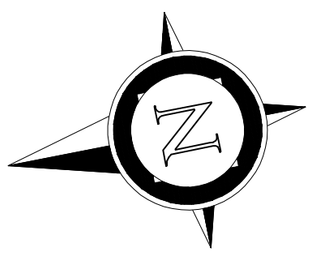
K.W. PROJEKT			PRACOWNIA PROJEKTOWA 26-200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3	
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.-inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku: Rzut II piętra				Rysunek Nr: A-V

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

RZUT III PIĘTRA

SKALA 1:100



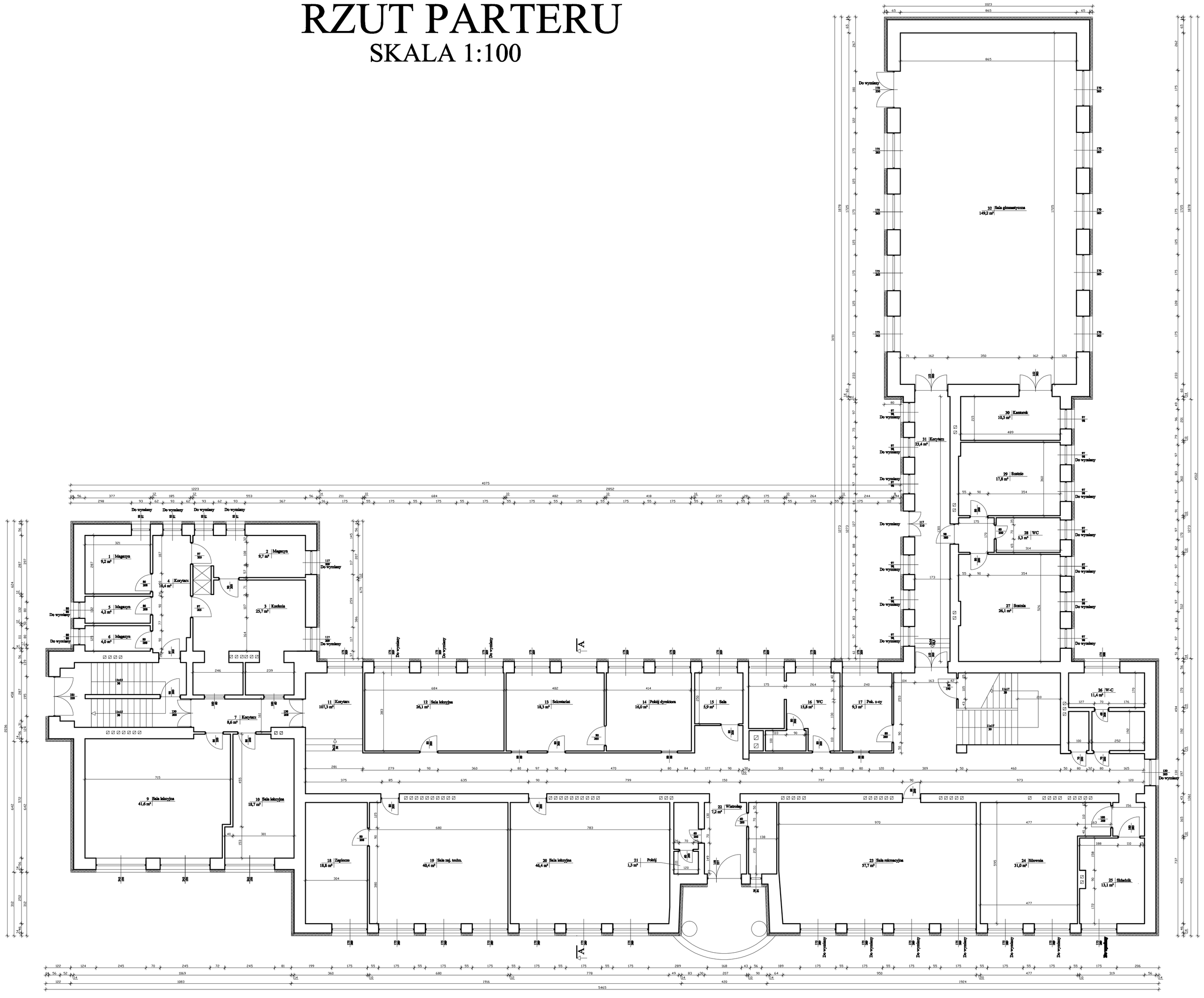


K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26-200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.-inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku: Rzut III piętra				Rysunek Nr: A-VI

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

RZUT PARTERU

SKALA 1:100



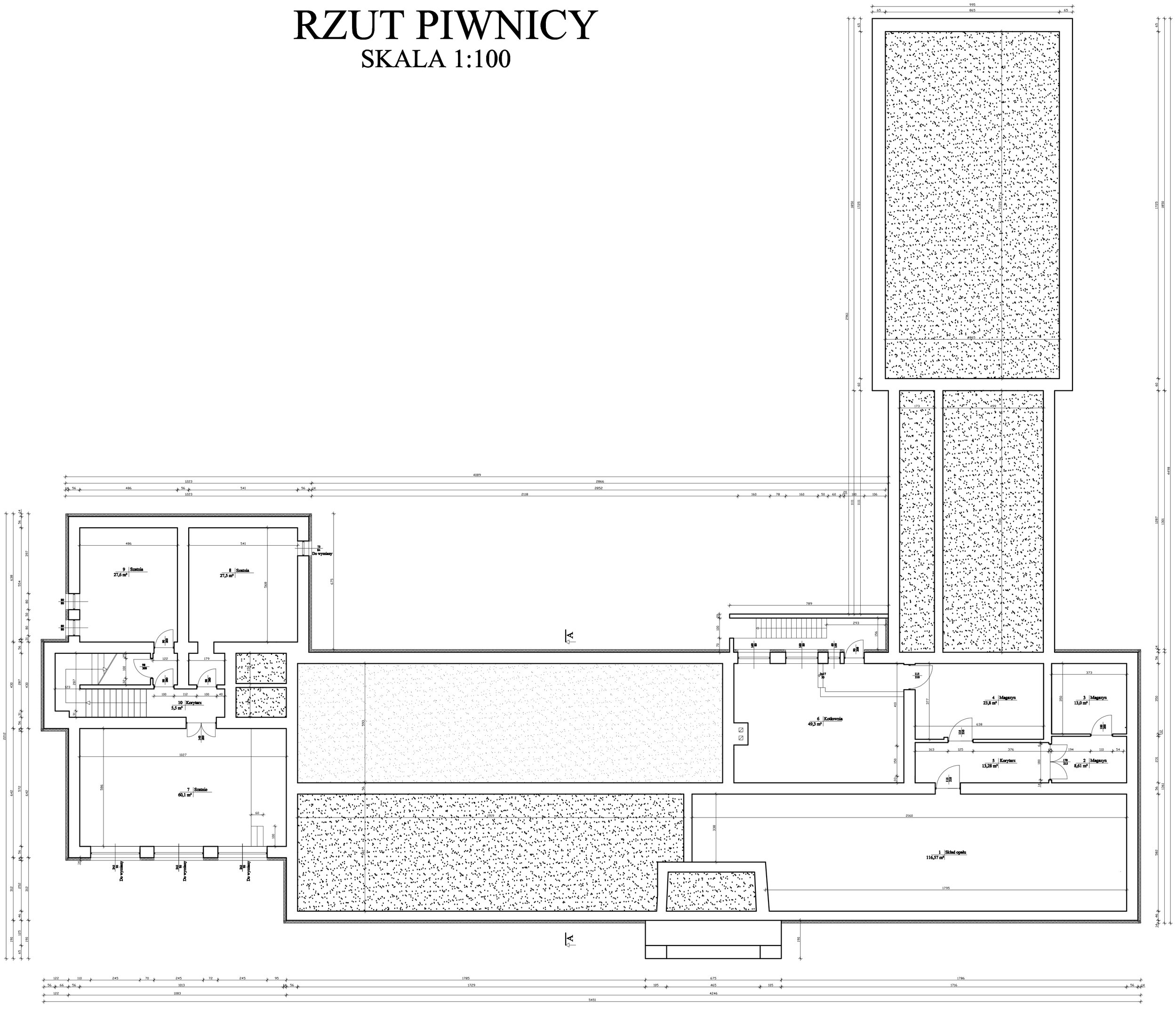


K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26-200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.-inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku: Rzut parteru				Rysunek Nr: A–III

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

RZUT PIWNICY

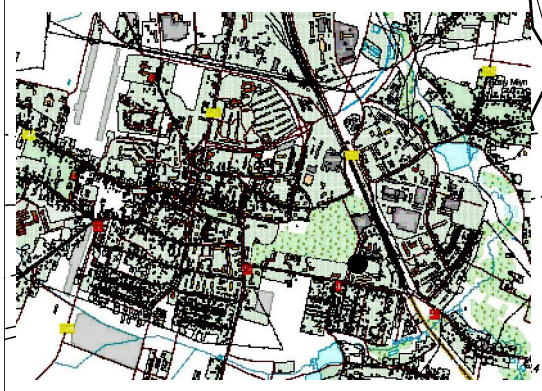
SKALA 1:100



K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26-200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3	
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium:	Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.-inż.		Lokalizacja:	Końskie dz. nr 5274
Sprawdził	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	36/KL/75 architektoniczna		Data:	04.2014
Opracował				Skala:	1:100
Temat rysunku: Rzut piwnicy				Rysunek Nr:	A–II

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

ORIENTACJA



OBIEKTY PROJEKTOWANE

NR	RODZAJ OBIEKTU	POW. UŻYT.	POW. ZAB.	KUBATURA
1	II Liceum Ogólnokształcące im. Marii Skłodowskiej-Curie w Końskich	[illegible]	[illegible]	[illegible]

OBIEKTY ISTNIEJĄCE

NR	RODZAJ OBIEKTU
2	BUDYNEK BIUROWY
3	BUDYNEK GOSPODARCZY
4	BUDYNEK GOSPODARCZY
5	BUDYNEK GOSPODARCZY
6	BUDYNEK HANDLOWY
7	BUDYNEK PRODUKCYJNY
8	BUDYNEK PRODUKCYJNY
9	BUDYNEK GOSPODARCZY
10	BUDYNEK GOSPODARCZY
11	BUDYNEK HANDLOWY

SZKIC SYTUACYJNY

INWESTOR:
POWIAT KONECKI
26-200 KOŃSKIE, UL STASZICA 2
OBIEKT:
II Liceum Ogólnokształcące im. Marii Skłodowskiej-Curie w Końskich
LOKALIZACJA:
KOŃSKIE, GM. KOŃSKIE, DZ. NR 5274
GRANICE OPRACOWANIA:
-A, B, C, D, E, -A

LEGENDA:

-BUDYNEK OBJĘTY INWESTYCJĄ

K.W. PROJEKT PRACOWNIA PROJEKTOWA
26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3

	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	*mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ*	*228/KL/72 konstr.-inż.*		Lokalizacja: Końskie dz. nr 5274
Sprawdził				Data: *04.2014*
Opracował				Skala: *1:500*
Temat rysunku: Szkic sytuacyjny				Rysunek Nr: A – 1

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Pracowni Projektowej "K.W. PROJEKT"

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

„TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO W KOŃSKICH”

KOŃSKIE, DZ. NR 5274

INWESTOR ORAZ JEGO ADRES:

POWIAT KONECKI

26 – 200 KOŃSKIE, UL. STANISŁAWA STASZICA 2.

AUTOR OPRACOWANIA:

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚC REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

Prace budowlane obejmują termomodernizację istniejącego budynku liceum ogólnokształcącego w Końskich.

Kolejność wykonywania poszczególnych obiektów budowlanych:

– wykonanie robót modernizacyjnych, w tym wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, wymianę orynnowania, instalacji odgromowej, docieplenie stropodachu z wykonaniem pokrycia z papy termozgrzewalnej, docieplenie stropów granulatem celulozowym

– zagospodarowanie działki - doprowadzenie terenu działki do stanu pierwotnego przed przystąpieniem inwestycji.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Istniejąca działka jest obecnie zabudowana budynkiem dydaktycznym. Większa część terenu jest zabudowana pozostała pokryta roślinnością trawiastą.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Zagrożenie mogą stanowić środki transportowe poruszające się po placu budowy które to mogą potrącić pracowników, roboty prowadzone bez odpowiedniego zabezpieczenia terenu, czy też brak wydzielenia placu budowy od terenów sąsiednich. Należy też zwrócić szczególną uwagę na roboty budowlane przeprowadzane w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia terenu. Zaleca się również zwrócenie szczególnej uwagi na roboty fundamentowe przeprowadzane w bezpośrednim sąsiedztwie fundamentów istniejących. Zabrania się wykonywania przedmiotowych robót odcinkami których długość będzie przekraczała 1,2m. Zabrania się również podkopywania fundamentów istniejących.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCYCH SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

Podczas prac budowlanych przewiduje się następujące zagrożenia:

- brak odpowiedniego zagospodarowania placu budowy, nie zapoznanie pracowników z programem poszczególnych robót jak i brak zapoznania o bezpiecznym sposobie ich wykonania, wykonywanie robót przez osoby nieupoważnione i bez nadzoru osób z odpowiednimi uprawnieniami, uszkodzenia ciała spowodowane brakiem odzieży ochronnej, sprzętu zabezpieczającego bądź też nieodpowiednią obsługą urządzeń mechanicznych
- roboty ziemne: brak obudowy ścian wykopów, brak odwodnienia i odprowadzenia wody z wykopów, uszkodzenie przewodów instalacji podziemnych, o których istnieniu nie było wiadomo, odkrycie niewypałów lub innych przedmiotów trudnych do zidentyfikowania, niezabezpieczenie bezpośredniego sąsiedztwa wykopów barierkami i dodatkowo urządzeniami ostrzegawczymi (tabliczki ostrzegające, w nocy światła ostrzegawcze),uszkodzenia ciała spowodowane brakiem odzieży ochronnej, sprzętu zabezpieczającego bądź też nieodpowiednią obsługą urządzeń mechanicznych, zabrania się wykonywania robót fundamentowych odcinkami których długość będzie przekraczała 1,2m, zabrania się również podkopywania fundamentów istniejących,

- roboty fundamentowe, murowe: wykonywanie robót fundamentowych w niezabezpieczonych wykopach, nieprawidłowe ustawienie rusztowań i ich złe mocowanie, wykonywanie robót z drabin przystawnych, prowadzenie robót na różnych wysokościach w tym samym pionie bez zabezpieczenia pracowników niżej pracujących przed spadającymi materiałami lub narzędziami, nieprawidłowe ułożenie materiałów na stanowiskach roboczych powodujące przeciążenia pomostów i brak swobody ruchów pracownika, uszkodzenia ciała spowodowane brakiem odzieży ochronnej, sprzętu zabezpieczającego bądź też nieodpowiednią obsługą urządzeń mechanicznych
- roboty zbrojarskie, stropy: brak zabezpieczenia pracowników przed ewentualnym zerwaniem prętów podczas ich prostowania przez wyciąganie, cięcie nożycami ręcznymi i ręczne gięcie prętów o dużych średnicach, transport wiązek stali zbrojeniowej za pomocą urządzeń dźwigowych bez zachowania środków ostrożności i zabezpieczenia wiązki prętów przed wysunięciem z zawiesi, uszkodzenia ciała spowodowane brakiem odzieży ochronnej, sprzętu zabezpieczającego bądź też nieodpowiednią obsługą urządzeń mechanicznych, brak odpowiedniego podstemplowania wylewanych stropów żelbetowych.
- roboty ciesielskie, ślusarskie: wykonywanie robót z drabin przystawnych na wysokości powyżej 3,00m, powierzanie impregnowania drewna i robót ze świeżo impregnowanym drewnem jak i malowania elementów stalowych pracownikom nieobeznanym ze szkodliwym działaniem środków chemicznych stosowanych do ochrony drewna i stali, stosowanie pił tarczowych, ręcznych pił mechanicznych i szlifierek kątowych nieodpowiadających wymaganiom przepisów i instrukcji producenta, uszkodzenia ciała spowodowane brakiem odzieży ochronnej, sprzętu zabezpieczającego bądź też nieodpowiednią obsługą urządzeń mechanicznych
- maszyny i urządzenia pomocnicze: obsługa urządzeń zmechanizowanych przez pracowników nieposiadających odpowiednich uprawnień, opuszczanie przez operatorów maszyn stanowiska roboczego w czasie ruchu maszyny, brak aktualnych dokumentów upoważniających do eksploatacji poszczególnych maszyn i urządzeń, brak kontroli wewnętrznej sprzętu zmechanizowanego i urządzeń technicznych niepodlegających dozorowi, niezabezpieczenie sprzętu zmechanizowanego przed dostępem osób nienależących do obsługi, brak napisów na środkach transportowych służących do przemieszczenia ładunków określających dopuszczalną nośność, brak kontroli narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym w zakresie sprawności technicznej i skuteczności zabezpieczeń przed porażeniem prądem, nie utwardzenie placów, po których będą się poruszały maszyny i środki transportowe.

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Pracownicy przed przystąpieniem do robót budowlanych powinni być zapoznani z ich programem jak i poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania. Zaleca się przeprowadzenie szkoleń dotyczących stanowisk pracy.

Przed przystąpieniem do tych robót pracownicy muszą być wyraźnie zawiadomieni o możliwych zagrożeniach, ponadto pracownik powinien zostać zaopatrzony w sprzęt ochrony indywidualnej i inny zabezpieczający. Prace należy prowadzić pod bezpośrednią kontrolą osób z odpowiednimi uprawnieniami. Wszyscy uczestnicy budowy winni posiadać podstawowe i okresowe szkolenie BHP.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy odpowiednio zagospodarować plac budowy a w szczególności:

- wykonać ogrodzenie placu budowy i wyznaczyć strefy niebezpieczne w jego obrębie
- wykonać drogi dojazdowe do samej budowy i na terenie wykonywanych robót
- wykonać pomieszczenia i urządzenia higieniczno – sanitarne i socjalno – bytowe dla pracowników.

Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 150cm. W obrębie terenu wykonywanych robót miejsca niebezpieczne powinny być odgradzane i oznakowane w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo, a w porze nocnej ogrodzenia i tablice ostrzegawcze powinny być oświetlone (należy tu zwrócić szczególną uwagę na wykopy). W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne wejścia dla ruchu pieszego i bramy dla pojazdów drogowych.

Drogi dojazdowe powinny mieć utwardzoną nawierzchnię i być oznakowanie zgodne z przepisami obowiązującymi na drogach publicznych. Wytrzymałość nawierzchni oraz szerokość dróg dojazdowych powinny być dostosowane do ciężaru i gabarytu używanych środków transportowych i spodziewanego nasilenia ruchu. Przejścia nad zagłębieniami lub obok nich powinny być zaopatrzone w barierki ochronne z poręczą na wysokości 110cm, deski krawężnikowe o wysokości 15cm oraz wypełnienie wolnej przestrzeni pomiędzy poręczą a deską krawężnikową w sposób zabezpieczający pracowników przed spadnięciem z wysokości.

W celu umożliwienia szybkiej ewakuacji na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń z placu budowy, budynku budowanego winny być zapewnione drogi i wyjścia ewakuacyjne, na których zabrania się składowania materiałów łatwopalnych i innych mogących utrudnić sprawną ewakuację czy wręcz ją uniemożliwić. Drzwi na drogach ewakuacyjnych przy założeniu, że na budowie będzie około 4-5 pracowników winny mieć szerokość nie mniejszą niż 90cm. Do zewnętrznego gaszenia pożaru należy przewidzieć hydrant sieci wodociągowej publicznej, ponadto zaleca się wyposażenie placu budowy w min. 1 gaśnicę o masie 6kg na każde 300m^2 powierzchni.

Strefami niebezpiecznymi będą miejsca zagrożone spadaniem przedmiotów lub materiałów albo możliwością wpadnięcia człowieka do zagłębienia. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać materiały lub narzędzia, jednak nie mniej niż 6m. W tej odległości powinny być ustawione bariery ochronne wyznaczające granice obszarów niebezpiecznych oraz powinny być ustawione tablice ostrzegawcze.

Otwory i zagłębienia niebezpieczne dla ludzi niezależnie od tego czy znajdują się w strefie niebezpiecznej, czy nie, powinny być ogrodzone pełnymi barierkami. W strefie zagrożonej spadaniem materiałów wejścia do budynku i przejścia obok nich powinny być chronione daszkiem ochronnym. Daszek powinien być nachylony w kierunku źródła zagrożenia pod kątem 45^o, spód konstrukcji daszku powinien znajdować się nie mniej niż 2,40m nad poziomem terenu, daszek powinien być szerszy, o co najmniej 1m od szerokości

przejścia lub przejazdu, nad którymi jest ustawiony. Pokrycie daszków należy wykonać z mocnego materiału dostatecznie wytrzymałego na przebicie przez spadające przedmioty.

Składowanie materiałów budowlanych powinno się odbywać na terenie placu budowy w wyznaczonych miejscach i w sposób właściwy dla danego materiału. Za właściwy uznaje się taki sposób, który zabezpiecza przed przewróceniem, zsunięciem lub rozsunięciem się stosów materiałów oraz zabezpiecza materiały przed zniszczeniem. Niedozwolone jest opieranie składowanych materiałów o parkany, o budynki istniejące, wznoszone lub tymczasowe oraz o słupy linii napowietrznych itp. Przy składowaniu materiałów należy zachować odległości wynikające z przepisów BHP.

Pomiędzy składowanymi stosami materiałów należy zachować przejście o szerokości co najmniej 1m. Przy ruchu środków transportowych pomiędzy stosami powinna być zapewniona szerokość zgodna z przepisami BHP.

Materiały sypkie, takie jak piasek i żwir powinny być przechowywane w pryzmach z zachowaniem kąta stoku naturalnego właściwego dla tych materiałów, a pobieranie tych materiałów nie może odbywać się przez podkopywanie powodujące nawisy.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nieprzekraczającej 2m. Materiały workowane należy układać krzyżowo do wysokości najwyżej 10 warstw.

Prefabrykaty powinny być układane zgodnie z instrukcją producenta.

Przy robotach ziemnych zaleca się obudowę ścian wykopów, zapewnienie odwodnienia i odprowadzenia wody. W przypadku znalezienia niewypałów lub innych przedmiotów trudnych do zidentyfikowania, roboty należy przerwać, ogrodzić miejsce zagrożone i zawiadomić odpowiednie służby.

Wokół wykopów zaleca się ustawienie odpowiednio oznakowanych barierek.

Zabrania się wykonywania robót fundamentowych odcinkami, których długość będzie przekraczała 1,2m. Zabrania się również podkopywania fundamentów istniejących. Szczegóły wg projektu wykonawczego który nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Roboty murowe zaleca się wykonywać z rusztowań pomocniczych lub stałych pomostów. Niedozwolone jest wykonywanie tych robót z drabin przystawnych. Nie należy prowadzić robót na różnych wysokościach w tym samym pionie bez zabezpieczenia pracowników niżej pracujących przed spadającymi materiałami lub narzędziami. Stanowiska robocze powinny być utrzymywane w czystości, a z pomostów powinna być niezwłocznie usuwana rozlana zaprawa i gruz. Materiał na stanowisku roboczym powinien być tak ustawiany, aby nie nastąpiło przeciążenie pomostów roboczych i aby była zapewniona swoboda ruchów pracownika i możliwie minimalny jego wysiłek. Wykonywanie robót w wykopach jest dozwolone po uprzednim zabezpieczeniu ścian wykopów przed obsunięciem się. Szerokość stanowiska roboczego pomiędzy wznoszoną ścianą a skarpą wykopu powinna wynosić co najmniej 0,70m.

Maszyny zbrojarskie oraz stoły warsztatowe powinny znajdować się przynajmniej pod wiatami.

Prostowanie stali przez wyciąganie może się odbywać tylko na torze ogrodzonym w sposób zabezpieczający pracowników przed ewentualnym zerwaniem prostowanego pręta. Zabrania się cięcia nożycami i ręcznego odginania prętów o dużych średnicach.

Transport elementów zbrojenia lub wiązek stali zbrojeniowej powinien się odbywać z zachowaniem szczególnej ostrożności i wymaga zabezpieczenia wiązki prętów przed wysunięciem.

Przy robotach ciesielskich i ślusarskich wynikają głównie zagrożenia związane z przemieszczaniem ciężkich elementów i montażem konstrukcji. Działki robocze i stanowiska pracy należy wyznaczyć w taki sposób, aby robotnicy w czasie pracy na niższych poziomach nie byli narażeni na spadanie przedmiotów ze stanowisk pracy znajdujących się na wyższych

poziomach. Przy montażu ciężkich elementów praca w strefie możliwego spadania ciężaru jest niedopuszczalna. Równie niebezpieczne w skutkach mogą być spadające śruby, pręty i gwoździe. Zarówno przy robotach ciesielskich, ślusarskich jak i przy pozostałych robotach budowlanych obowiązuje noszenie kasków oraz wykonywanie daszków ochronnych i odgradzanie stref niebezpiecznych. Obowiązuje również stosowanie pasów lub specjalnych szelek bezpieczeństwa.
Obowiązkiem osób nadzorujących budowę jest dopilnowanie, aby pasy te były nie tylko noszone, ale także żeby istniały warunki do ich umocowania do określonych elementów konstrukcyjnych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy oprócz wspomnianych już indywidualnych środków bezpieczeństwa należy stosować także siatki bezpieczeństwa rozpinane bezpośrednio pod stanowiskami pracy znajdującymi się na wysokości ponad 2m nad terenem. Przy montażu konstrukcji dachowej nie jest wskazane stosowanie drabin przystawnych.

Przy wykonywaniu robót wykończeniowych z materiałów palnych oraz zawierających rozpuszczalniki należy na czas robót:

- usunąć na odległość najmniej 30m wszystkie otwarte źródła ognia
- wyłączyć instalację elektryczną
- zapewnić właściwą wentylację
- używać obuwia niepowodującego iskrzenia
- nie rzucać narzędzi metalowych.

Palenie tytoniu i zbliżanie się pracowników w ubraniach roboczych nasyconych parami rozpuszczalników do źródeł ognia jest zabronione. Wykonywanie robót malarskich z drabin rozstawnych zabezpieczonych przed rozsunięciem jest dozwolone do wysokości 4,00m. Malowanie farbami zawierającymi trujące składniki jest dozwolone tylko pędzlem.

ROBOTY BUDOWLANE WINNY BYĆ WYKONYWANE ZGODNIE Z ZASADAMI SZTUKI BUDOWLANEJ, Z ZACHOWANIEM WARUNKÓW BEZPIECZEŃSTWA ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I NORMAMI.
ROBOTY BUDOWLANE NALEŻY WYKONYWAĆ POD ŚCISŁYM NADZOREM OSOBY POSIADAJĄCEJ UPRAWNIENIA DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI.

K.W. PROJEKT Końskie kwiecień 2014r.
PRACOWNIA PROJEKTOWA
26-200 KOŃSKIE, UL. PIŁSUDSKIEGO 15/3

PROJEKT BUDOWLANY.

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

ZADANIE INWESTYCYJNE:

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO W KOŃSKICH.

INWESTOR:

POWIAT KONECKI
26-200 KOŃSKIE, UL. STANISŁAWA STASZICA 2.

K.W. PROJEKT Końskie kwiecień 2014r.
PRACOWNIA PROJEKTOWA
26-200 KOŃSKIE, UL. PIŁSUDSKIEGO 15/3

AUTORZY OPRACOWANIA:

Branża:	Imię i nazwisko	Specjalność Uprawnień	nr uprawnień	Podpis, Data
Architektura:	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	Konstrukcyjno – inżynieryjna	228/KL/72	2014-04
Sprawdzający – architektura	mgr inż. arch. Ryszard DĄBROWSKI	Architektoniczna	36/KL/75	2014-04

OPRACOWANIE ZAWIERA:

Lp.	Zawartość	skala	nr stron, rysunku
1	OPIS TECHNICZNY		3 ÷ 17
2	SZKIC SYTUACYJNY	1:500	A – I
3	RZUT PIWNICY	1:100	A – II
4	RZUT PARTERU	1:100	A – III
5	RZUT I-GO PIĘTRA	1:100	A – IV
6	RZUT II-GO PIĘTRA	1:100	A – V
7	RZUT III-GO PIĘTRA	1:100	A – VI
8	ELWACJE: ZACHODNIA I WSCHODNIA	1:100	A – VII
9	EREWACJE: PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA	1:100	A – VIII
10	PRZEKRÓJ A-A	1:100	A – IX
11	RZUT DACHU	1:100	A – X
12	DETAL DOCIEPLENIA NAROŻNIKA WEWNĘTRZNEGO	schemat	A – XI
13	DETAL DOCIEPLENIA NAROŻNIKA ZWEWNĘTRZNEGO	schemat	A – XII
14	DOCIEPLENIE ŚCIANY POD PARAPETEM	schemat	A – XIII
15	ROZMIESZCZENIE KOŁKÓW W PAŚMIE KRAWĘDZIOWYM	schemat	K – XIV
16	UMOCOWANIE NAROŻNIKÓW PRZY OTWORZE OKIENNYM	schemat	K – XV
17	UKŁADANIE PŁYT STYROPIANOWYCH PRZY OTWORACH OKIENNYCH	schemat	K – XVI
18	DETAL PEŁNEGO DOCIEPLENIA ATTYKI	schemat	K – XVII
19	DOCIEPLENIE OTWORU OKIENNEGO	schemat	K – XVIII
20	DETAL DOCIEPLENIA GZYMSU	schemat	K - XIX

K.W. PROJEKT Końskie kwiecień 2014r.
PRACOWNIA PROJEKTOWA
26-200 KOŃSKIE, UL. PIŁSUDSKIEGO 15/3

I. OPIS TECHNICZNY

1. TEMAT OPRACOWANIA.

Tematem jest opracowanie projektu budowlanego wykonawczego dla zadania inwestycyjnego pod nazwą:

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO W KOŃSKICH.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1.1. Zlecenie inwestora.

1.2. Wizja lokalna w terenie dokonana w miesiącu kwietniu 2014r.

1.3. Informacje uzyskane od inwestora na temat projektowanej inwestycji i terenu działki.

1.4. Program funkcjonalno – użytkowy określony przez inwestora.

3. CEL OPRACOWANIA.

W związku z zamierzoną inwestycją konieczne jest opracowanie projektu budowlanego przedmiotowego zadania inwestycyjnego. Powyższe opracowanie architektoniczno - konstrukcyjne oraz projekt zagospodarowania terenu działki, na którym będzie realizowana inwestycja stanowi ww. projekt budowlany niezbędny dla uzyskania pozwolenia na budowę.

4. SYTUACJA ORAZ OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Projektowana inwestycja będzie realizowana na zabudowanej i użytkowanej działce położonej w miejscowości Końskie przy ul. Sportowej 9, o geod. nr 5274. Działka ma połączenie komunikacyjne za pośrednictwem istniejącego zjazdu z przyległej drogi publicznej.

Parametry techniczne budynku:

Budynek posiada 4 kondygnacje naziemne i jest częściowo podpiwniczony.
- ławy fundamentowe żelbetowe wylewane,
- ściany nośne i osłonowe budynku wykonane są w technologii tradycyjnej,
- stropy gęstożebrowe DZ-3 i żelbetowe,
- stropodach pełny, kryty papą,
- dach drewniany kryty blachą i blachodachówką,
- przewody wentylacyjne murowane,
- stolarka okienna drewniana i PVC,
- instalacje sanitarne
- instalacja wody zimnej i ciepłej
- kanalizacja
- instalacja gazowa
- instalacja centralnego ogrzewania

- instalacja elektryczna

Opis techniczny podstawowych elementów budynku

- ściany piwnic – z cegły ceramicznej pełnej o gr. 54,0 cm., tynk.
- ściany zewnętrzne – z cegły ceramicznej pełnej o gr. 61,0, 54,0 i 38,0 cm., tynk.
- ściany wewnętrzne - z cegły pełnej lub dziurawki o gr. 54,0 i 38,0 cm., tynk.
- podłoga w piwnicy – terrakota lub posadzka cementowa, warstwa cementowa o gr. 3,0 cm., izolacja pozioma z papy, podkład betonowy o gr. 10,0 cm., warstwa żużlu o gr. 15,0 cm., warstwa piasku ubitego, grunt rodzimy pod budynkiem.
- podłoga na gruncie w budynku szkolnym – lastrico lub PCW, warstwa cementowa o gr. 3,0 cm., izolacja pozioma z papy, podkład betonowy o gr. 10,0 cm., warstwa żużlu o gr. 15,0 cm., warstwa piasku ubitego, grunt rodzimy pod budynkiem.
- podłoga na gruncie w hali sportowej – klepka dębowa, warstwa cementowa o gr. 3,0 cm., izolacja pozioma z papy, podkład betonowy o gr. 10,0 cm., warstwa żużlu o gr. 15,0 cm., warstwa piasku ubitego, grunt rodzimy pod budynkiem.
- strop nad piwnicą – strop gęstożebrowy DZ-3 o gr. 24,0 cm., płyty pilśniowe porowate o gr. 1,25 cm., izolacja z papy, warstwa wyrównawcza cementowa, wykładziny podłogi.
- strop pod poddaszem łącznika – strop gęstożebrowy Akermana o gr. 22,0 cm., polepa z trocin i gliny o gr. 10,0 cm.
- strop pod poddaszem sali gimnastycznej – strop żelbetowy wylewany o gr. 35,0 cm., polepa z trocin i gliny o gr. 10,0 cm.
- dach nad salą sportową i łącznikiem – konstrukcja drewniana płatwiowo-kleszczowa, pokrycie dachu blachą stalową ocynkowaną lub blachodachówką.
- stropodach nad budynkiem szkolnym – tynk c-w., strop gęstożebrowy DZ-3 o gr. 24,0 cm., warstwa żużlu o gr. 15,0 cm., lub płyty wiórowo-cementowe o gr. 6,0 cm., warstwa wyrównawcza, papa.
- strop zewnętrzny – podcień – strop gęstożebrowy DZ-3 o gr. 24,0 cm., płyty pilśniowe porowate o gr. 1,25 cm., izolacja z papy, warstwa wyrównawcza cementowa, wykładziny podłogi.
- stolarka okienna w większości drewniana, dwuszybowa. Stan techniczny kwalifikuje ją do wymiany. Stolarka okienna o współczynniku U około 2,60 W/m2* K.
- część stolarki PVC, wymieniona, oszklona szybą zespoloną. Stan techniczny dobry. Stolarka okienna o współczynniku U około 1,50 W/m2* K.
- drzwi wejściowe do budynku w większości drewniane, wymienione, oszklone szybą zespoloną. Stan techniczny dobry. Drzwi o średnim współczynniku U około 2,70 W/m2* K.

Zestawienie powierzchni i kubatury:

Powierzchnia zabudowy	1 059m2
Powierzchnia użytkowa	2 225m2
Kubatura budynku	11 487m3

5. OPIS ZAKRESU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Projektowana inwestycja polega na docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu oraz stropów łącznika i sali gimnastycznej, wymianie części stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie orynnowania i nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej. Ponadto przewiduje się przemurowanie będących w złym stanie technicznym 4 kominów.

6. PARAMETRY TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWEGO ZAKRESU ROBÓT.

6.1. Docieplenie ścian zewnętrznych:

Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką – mokrą styropianem PLATINUM PLUS Fasada o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,031 W/(m*K) o grubości d = 14,0 cm.
Dopuszcza się zastosowanie styropianu innego producenta przy zachowaniu współczynnika przewodzenia ciepła λ <= 0,031 W/(m*K) i grubości 14,0cm.

6.2. Docieplenie stropu podcienia przy głównym wejściu do budynku:

Projektuje się docieplenie stopu podcienia metodą lekką – mokrą styropianem PLATINUM PLUS Fasada o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,031 W/(m*K) o grubości d = 19,0 cm.
Dopuszcza się zastosowanie styropianu innego producenta przy zachowaniu współczynnika przewodzenia ciepła λ <= 0,031 W/(m*K) i grubości 19,0cm.

6.3. Docieplenie stropodachu na budynku głównym:

Projektuje się docieplenie dachu budynku głównego szkoły styropapą o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,040 W/(m*K) o grubości d = 25,0 cm. Za kres robót obejmuje usunięcie istniejących warstw pokrycia do płyty stropowej oraz ułożenie styropapy i pokrycie papą termozgrzewalną wierzchniego krycia

6.4. Docieplenie stropów: sali gimnastycznej oraz łącznika:

Projektuje się docieplenie stropu poddasza łącznika i sali gimnastycznej granulatem celulozy o współczynniku przewodzenia ciepła l = 0,041 W/(m*K) o grubości d = 26,0 cm

6.5. Piony wentylacyjne.

Z uwagi na zły stan techniczny projektuje się przemurowanie 4 kominów na najwyższej części budynku dydaktycznego. Kominy przedmiotowe należy rozebrać a następnie wymurować nowe z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo- wapiennej, przekrycie kominów czapkami

żelbetowymi o gr. min. 5,0cm, kominy otynkować tynkiem cementowo-wapienym. Projektuje się ponadto skucie i ponowne wykonanie nowych tynków cementowo-wapiennych na pozostałych kominach. Po otynkowaniu ściany kominów zagruntować a następnie nałożyć wyprawę tynkarską cienkowarstwową zgodną z tynkiem ścian zewnętrznych (dotyczy to również kominów wentylacyjnych i dymowych które w chwili obecnej wykończone są klejem).
Projektuje się wykonanie obróbek blacharskich czap wszystkich kominów z blachy stalowej płaskiej powlekanej na ruszcie z łat drewnianych.

6.6. Obróbki blacharskie, pokrycie dachu, orynnowanie:

Projektuje się wykonanie nowego pokrycia dachu na budynku dydaktycznym z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia. Ponadto wymianie ulegną wszystkie obróbki blacharskie i orynnowanie.

- rynny ½ o170mm i rury spustowe o125 mm jako PCV,
- obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej 0.55 mm powlekanej powłoką malarską,
- barierka śniegowa typowa metalowa, ławy kominiarskie typowe.

6.7.Tynki.

Z uwagi na wymianę stolarki okiennej występuje konieczność uzupełnienia istniejących tynków na glifach wewnętrznych.
Wewnętrzne: cementowo - wapienne 1/1/6 kategorii III, gr. 1.5 cm z zastosowaniem gładzi gipsowej i pomalowane farbą akrylową wewnętrznego krycia.

Zewnętrzne: cienkowarstwowe akrylowe.

6.8. Parapety.

Parapety wewnętrzne przy otworach okiennych istniejące, zewnętrzne metalowe powlekane.

6.9. Stolarka okienna i drzwiowa.

Projektuje się wymianę części stolarki okiennej drewnianej na PCV o współczynniku przewodności cieplnej u=0,9W/(m^2K).

Ponadto wymiana obejmuje również część stolarki drzwiowej na alumioną. Okna i drzwi zewnętrzne przeszklone.

Wyłazy na dach o typowej konstrukcji 80/80cm 2szt. EI30, 1 szt. bez dodatkowych wymagań pożarowych.

6.10. Malowanie.

Malowanie ścian i sufitów farbami akrylowymi – malowanie glifów przy wymienianej stolarce.

7. SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE WYKONANIA DOCIEPLENIA.

7.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE:

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy usunąć wszystkie przyczyny zawilgocenia lub zasolenia podłoża i należy wyeliminować ich szkodliwy wpływ na podłoże;
dokonać wymiany stolarki zgodnie z dokumentacją projektową, skuć odspojony tynk, większe ubytki uzupełnić. Rusztowania zabezpieczyć siatkami chroniącymi ściany podczas wykonywania robót przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr). Wszystkie okna i drzwi powinny zostać odpowiednio zabezpieczone i osłonięte.
Istniejące na ścianach tablice należy zdemontować, a następnie po zakończeniu prac związanych z uzupełnianiem ubytków oraz malowaniu zamontować ponownie.

7.2 TECHNOLOGIA OCIEPLENIA ŚCIAN BUDYNKU:

7.2.1 Wymagania ogólne:

−przed rozpoczęciem termomodernizacji należy zakończyć roboty dachowe, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, zabezpieczyć wszelkie powierzchnie nie przeznaczone do pokrycia, zakończyć roboty mogące zwiększyć wilgoć technologiczną budynku, wysuszyć wszelkie zawilgocenia, zapewnić odprowadzenie wody opadowej poza lico ścian.

−przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego, stosować wyłącznie elementy systemu określone w Specyfikacji Technicznej oraz Aprobacie Technicznej ETA – 09/0256, (Klasyfikacja Ogniowa NP-02797.8/09/TG),

−podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być niższa niż +5°C (a dla tynków i farb silikatowych lub nanoporowych +8°C) lub wy ższa niż 25°C a wilgotno ść względna powietrza nie powinna przekraczać 80%,

−w czasie robót i w fazie wiązania materiały chronić przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (wiatr, deszcz, nasłonecznienie, wysoka lub niska temperatura), np. stosując ochronne siatki na rusztowania,

−duża wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału oraz spowodować różnice w kolorystyce; jednolitość barwy gwarantowana jest jedynie w ramach tej samej partii produkcyjnej. Ostateczny kolor elewacji uzależniony jest od warunków podłoża, temperatury i wilgotności powietrza. W przypadku stosowania produktów o rożnych numerach seryjnych należy je przed rozpoczęciem prac dokładnie ze sobą wymieszać.

7.2.2 Przygotowanie podłoża:

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność (kurz i pył itp. oczyścić szczotkami, powietrzem, wodą pod ciśnieniem nawet z użyciem detergentów). W przypadku ścian otynkowanych należy wstępnie sprawdzić stan istniejącego tynku przez opukiwanie. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć. Podłoża pylące lub silnie nasiąkliwe (np. bloczki gazobetonowe), nierównomiernie chłonne oraz piaszczące zagruntować. Słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć. Próba przyczepności podłożą: do oczyszczonego podłoża przykleić za pomocą kleju systemowego próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100 x 100mm (8 – 10 próbek). Po 3 dniach przeprowadzić próbę odrywania przyklejonych próbek. Jeśli materiał izolacyjny zostanie rozerwany w swej strukturze, oznacza to, że podłoże charakteryzuje się wystarczającą wytrzymałością. Natomiast w przypadku oderwania próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest dodatkowe przygotowanie podłoża. Jeżeli ponowna próbna da wynik negatywny, należy rozważyć inne mocowanie (mechaniczne). Zaleca się także skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży drzwiowych i okiennych, jeżeli nie można ich ocieplić bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic. Nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (Podłoże powinno być równe w zakresie odchyleń powierzchni i krawędzi).

Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości.

Uwaga:

W przypadku widocznych odspojeń istniejącej warstwy fakturowej należy ją dodatkowo wzmocnić poprzez zastosowanie odpowiednich kotew systemowych dostosowanych do grubości istniejących ścian np.

– łączniki wklejane Ceresit firmy Henkel Polska

– łączniki HWBM firmy Hilti

– łączniki systemu COPY-ECO firmy KOELNER.

7.2.3 Mocowanie płyt termoizolacji:

Układać wyłącznie całe płyty, w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian, aby płyty się zazębiały. Krawędzie płyt nie mogą znajdować się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych lub drzwiowych. Układać płyty zaczynając od dołu do góry, a następnie mocno dociskając jedną do drugiej, bez szczelin, z przesunięciem o połowę długości, w co drugim rzędzie. Dopuszczalne jest stosowanie fragmentów płyt (minimalna szerokość 15 cm) - mogą one jednak być tylko pojedynczo rozmieszczone na płaszczyźnie ściany. W trakcie układania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ułożona powierzchnia płyt była równa i bez szczelin. W miejscach stykania się płyt nie powinno być kleju. Nakładanie kleju: klej należy nanosić zarówno punktowo na powierzchni płyty jak również pasmem, wzdłuż obrzeża. Grubość kleju należy tak dobrać, aby uwzględniając tolerancję podłoża oraz grubość warstwy kleju (od 1 do 2 cm) uzyskać min. 40 % powierzchnię stykającą się z podłożem. Pasmo na brzegu płyty powinno mieć ok. 5 cm szerokości, natomiast punkty po środku płyty mniej więcej wielkość dłoni.
Nierówności podłoża do 10 mm można wyrównywać zaprawą klejowo-szpachlową. Przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu. Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury (np. w okresie późnej jesieni) mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału. Nie szpachlować płyt termoizolacyjnych narażonych dłużej niż 2 tygodnie na działanie promieni słonecznych. Przed szpachlowaniem należy je przeszlifować i odkurzyć. Przed naniesieniem kolejnych powłok należy zawsze zachować przerwę technologiczną, wynoszącą co najmniej 2 - 3 dni, przy czym ważne jest, aby warstwa podkładowa była równomiernie wyschnięta, bez wilgotnych miejsc (ciemne plamy na elewacji). W przypadku równych gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej o rozmiarach 10 do 12 mm. Ilość kleju systemowego i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. Po nałożeniu środka klejącego na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie przycisnąć. Nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płyt izolacyjnych: szczeliny między płytami szersze niż 2 mm wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami materiału izolacyjnego, oraz wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie kołków rozporowych plastikowych dla styropianu oraz kołków rozprężnych wkręcanych z trzpieniem metalowym kadmowym dla wełny mineralnej.
Należy zastosować łączniki w ilości 6 szt./m² a ich długość powinna być tak dobrana, aby zako-

twienie w ścianie nośnej (warstwie konstrukcyjnej) wynosiło minimum 6cm. Ościeża otworów stolarki okiennej i drzwiowej należy wykonać pod kątem prostym natomiast górne wykonać ze spadkiem na zewnątrz.

7.2.4 Wykonanie warstwy zbrojonej siatką:

Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie później niż po 14 dniach od ich przyklejenia. W przygotowaną warstwę zaprawy, przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą i równo zaszpachlować. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać pofałdowań a kolor i wzór siatki zatopionej w masie szpachlowej nie mogą być widoczne. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3-5mm. Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10cm. Przy narożach otworów drzwiowych i okiennych na płytach izolacyjnych przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej należy nakleić pod kątem 45° dodatkowe kawałki tkaniny zbroj ącej o wymiarach 35x20cm. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku. Naroża przy zbiegu ścian budynku na parterze budynku, a także przy otworach drzwiowych należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych z siatką zbrojącą osadzonych na kleju. O ile nie stosowane są kątowniki narożne, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10cm. W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach zaleca się zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 2,0 m powyżej poziomu terenu lub tzw. siatkę pancerną. Siatkę pancerną układa się w zaprawie szpachlowej bez zakładek a następnie wykonuje się standardową warstwę zbrojoną. Na narożnikach zaleca się zastosować kątowniki z siatką.

7.2.5 wykonanie wyprawy z tynku cienkowarstwowego gr. 2mm:

W normalnych warunkach pogodowych po minimum 3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem na wykonane suche podłoże jedną warstwę podkładu gruntującego pod tynk cienkowarstwowy. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku. Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych. Do fakturowania należy używać pacy z tworzywa sztucznego. Tynk należy nakładać na powierzchni elewacji w jednym cyklu roboczym, równomiernie i bez przerw. W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładanym tynkiem, należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonanie wyprawy. Pro-

ces schnięcia wyprawy, niezależnie od jej rodzaju, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo - wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o osłonięciu rusztowań po nałożeniu tynków. Do wysokości 2 m należy zastosować środek antygrafitti.

7.3 KOLORYSTYKA:

Kolorystykę budynku, należy wykonać zgodnie z dokumentacja projektową. Stosować farby silikatowe. Na ścianie szczytowej północnej należy wykonać napis z adresem budynku po uprzednim ustaleniu z inwestorem.

Wszelkie zmiany należy uzgodnić z jednostką projektową.

Uwaga: ze względów poligraficznych mogą wystąpić różnice w tonacji kolorystycznej rysunku w stosunku do oryginalnego wzornika.

7.4 WYMIANA OBRÓBEK BLACHARSKICH I ORYNNOWANIA:

Parapety i obróbka ogniomurów - po wykonaniu ocieplenia zamontować nowe elementy obróbek wykonane z blachy stalowej powlekanej gr. 0,5 - 0,6 mm z powłoką poliestrową. Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych, należy wykonać warstwę spadkową. Parapety wypuścić poza lico ściany 5cm. Styk połączenia tynku i blachy zabezpieczyć silikonem. Nie dopuszcza się wykonania parapetów okiennych łączonych z dwóch i więcej elementów blachy.

8. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Powierzchnia zabudowy	1 059m2
Powierzchnia użytkowa	2 225m2
Kubatura budynku	11 487m3

budynek o wysokości (od poziomu gruntu do kalenicy) 15,46m (średniowysoki),

budynek 4-kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony

budynek dydaktyczny zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Budynek dydaktyczny przeznaczony jest do przebywania w nim max. 594.

Obiekt wykonany w klasie pożarowej budynku nie mniejszej niż B, elementy budowlane użyte do budowy jako nierozprzestrzeniające ognia.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru z hydratu zlokalizowanego na sieci wodociągowej publicznej.

Zastosowany system ocieplenia w technologii NRO.

9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU.

Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem obiektu

bilans mocy urządzeń elektrycznych stanowiących stałe wyposażenie projektowych obiektów, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem projektowanego obiektu: istniejące zapotrzebowanie na energię elektryczną nie ulegnie zamianie

Właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych i innych

Typ przegrody	Zastosowany wsp. U[W/m^2*K]
Ściany zewnętrzne	0,2
Stropodach	0,15
Posadzki	0,30
Stolarka okienna i drzwiowa	1,3

- Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i wentylacyjnej

Bilans mocy urządzeń grzewczych:

Rodzaj zapotrzebowania	Stałe w ciągu doby [kW]	Zmienne w ciągu doby [kW]	Ogółem [kW]
Centralne ogrzewanie	288		
Ciepła woda użytkowa			
Razem:	288		288

2. Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

Parametry cieplne przegród budynku zaprojektowano na poziomie większej oszczędności energii niż wymagają tego przepisy szczegółowe, a mianowicie:

Typ przegrody	Wymagany wsp. U [W/m^2*K]	Zastosowany wsp. U[W/m^2*K]
Ściany zewnętrzne	0,25	0,20
Stropodach	0,20	0,15
Posadzki	0,30	0,30
Stolarka okienna i drzwiowa	1,3	0,9

Ponadto w celu optymalizacji zużycia energii w budynku przewiduje się wykonanie precyzyjnego układu sterowania poszczególnymi urządzeniami grzewczymi – wg odrębnego opracowania.

10. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI.

Budowa nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska zarówno na etapie budowy jak i jej eksploatacji a w szczególności:

a) zapotrzebowania i jakości wody, jakości i sposobu odprowadzania ścieków:

- woda z istniejącej sieci wodociągowej publicznej spełniająca standardy wody pitnej, ścieki socjalno - bytowe odprowadzane do sieci kanalizacyjnej

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych

- w projektowanym obiekcie nie będą występowały istotne zanieczyszczenia gazowe, pyłowe i inne (ogrzewanie podstawowe z kotłowni indywidualnej zasilanej paliwem stałym)

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów:

- odpady stałe socjalno - bytowe powyższe odpady są składowane w typowym kontenerze na odpady stałe przystosowanym do wywozu zorganizowanego na wysypisko śmieci
- odpady płynne (socjalno – bytowe) odprowadzane są do sieci kanalizacyjnej zbiorczej

d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, zakłóceń elektromagnetycznych i innych:

- w obiekcie nie wystąpią istotne ww. emisje i zakłócenia,

e) wpływu obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne - wody opadowe sa odprowadzane powierzchniowo na tereny zielone należące do inwestora gdzie ulegną wchłonięciu, przedmiotowe roboty budowlane nie będą wpływać na drzewostan (w miejscu inwestycji nie występuje drzewostan), większa część działki pozostanie biologicznie czynna.

Nadmienia się, że projektowana inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Projektowana inwestycja nie wpłynie w negatywny sposób na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i oddziaływanie na inne obiekty budowlane a uciążliwości związane z jej funkcjonowaniem nie przekroczą granic działki należącej do inwestora.

11. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH.

Projektowana budowa będzie wykonana w technologii NRO.

Przy budowie należy kierować się zasadami sztuki budowlanej oraz przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz obowiązujących przepisów i norm.

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny posiadać aprobaty techniczne (atesty) oraz powinny odpowiadać ustaleniom odnośnych norm.

Roboty konstrukcyjno-budowlane należy wykonywać pod ścisłym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi.

UWAGI DODATKOWE:

Inwestycja nie będzie stanowić uciążliwości dla zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej zlokalizowanej na działkach sąsiednich. Nie przewiduje się istotnego przekształcenia elementów przyrodniczych (w tym ukształtowania terenu).

Projektowana inwestycja nie będzie ograniczać:
dostępu do drogi publicznej
korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, środków łączności
dopływu światła dziennego oraz nie będzie stwarzać uciążliwości powodowanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, a także nie będzie powodować zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

Poziom emisji występujący w wyniku przystąpienia do użytkowania planowanych budynków wraz z urządzeniami towarzyszącymi nie przekroczy dopuszczalnych norm poza granicami lokalizacji inwestycji. Reasumując granice oddziaływania projektowanego budynku zamkną się w granicach działki należącej do inwestora.

ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA , O ILE SĄ DOSTĘPNE TECHNICZNE, ŚRODOWISKOWE I EKONOMICZNE MOŻLIWOŚCI, WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO, DO KTÓRYCH ZALICZA SIĘ ZDECENTRALIZOWANE SYSTEMY DOSTAWY ENERGII OPARTE NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, KOGENERACJĘ, OGRZEWANIE LUB CHŁODZENIE LOKALNE LUB BLOKOWE, W SZCZEGÓLNOŚCI, GDY OPIERA SIĘ CAŁKOWICIE LUB CZĘŚCIOWO NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, W ROZUMIENIU PRZEPISÓW PRAWA ENERGETYCZNEGO, ORAZ POMPY CIEPŁA.

ENERGIA GEOTERMALNA

- NIE PRZEWIDUJE SIĘ ZASTOSOWANIA ENERGII GEOTERMALNEJ GDYŻ:

eksploatację utrudniają niesprzyjające wydobyciu warunki i wysokie koszty budowy instalacji
istnieje ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „uciec” z miejsca planowanej eksploatacji.
efektem ubocznym korzystania z energii geotermalnej jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i głębinowych przez szkodliwe gazy i minerały. Jednym z nich jest siarkowodór (H_2S), który w niskich stężeniach posiada charakterystyczny zapach, określany jako „zapach zgniłych jaj”, a w wysokich stężeniach może być nie-

bezpieczny dla ludzkiego zdrowia

- NIE PRZEWIDUJE SIĘ ZASTOSOWANIA ENERGII PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO GDYŻ:

Występuje trudność korzystania z tego źródła energii ze względu m. in. na zmienność dobową i sezonową promieniowania słonecznego. Do wad należy również mała gęstość dobowa strumienia energii promieniowania słonecznego, która nawet w rejonach równikowych wynosi zaledwie 300 W/m^2, zaś w Polsce nie przekracza 100 W/m^2(czyli 1000 kWh/m2 w skali roku). Pod względem koncentracji energii cechujące się wielokrotnie wyższą gęstością paliwa kopalne mają niewątpliwą przewagę nad energią Słońca– podobnie zresztą jak w kwestii magazynowania. Będące obecnie w użyciu zasobniki ciepłej wody pozwalają magazynować pozyskaną z energii Słońca energię cieplną jedynie przez 1-2 dni, zaś średnio- i długoterminowe sposoby magazynowania znajdują się bardziej w fazie eksperymentów niż praktycznego wykorzystania.Wadą wykorzystania energii Słońca są także ceny urządzeń. Bardzo wysokie koszty pociąga

za sobą na przykład produkcja wykorzystywanych w ogniwach fotowoltaicznych kryształków krzemu, wytwarzanych w próżni w temperaturze około 1500 st. C. Z biegiem czasu technologie stają się jednak coraz efektywniejsze i coraz tańsze: koszt budowy instalacji fotowoltaicznej, który w 1959 roku wynosił 200 tys. dolarów za 1 W mocy użytecznej (przy natężeniu promieniowania wynoszącym 1000 W/m^2) obniżył się do 4 dolarów, zaś sprawność produkowanych urządzeń wzrosła do 16-18% z 6-8% trzydzieści lat temu.

- NIE PRZEWIDUJE SIĘ ZASTOSOWANIA ENERGII WIATRU ZE WZGLĘDU NA:

- wysokie koszty instalacji,
- hałas,
- zmiany w krajobrazie,
- negatywny wpływ na populacje ptaków na danym terenie
- efekt lampy stroboskopowej.

- NIE PRZEWIDUJE SIĘ ZASTOSOWANIA SKOJARZONEJ PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA – ZE WZGLĘDU NA NIEWSPÓŁMIERNIE WYSOKIE KOSZTY WYKONANIA TEGO TYPU INSTALACJI W STOSUNKU DO ZYSKÓW WYNIKAJĄCYCH Z JEJ FUNKCJONOWANIA

- PLANOWANE ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE NIE UWZGLĘDNIA ZDECENTRALIZOWANIA SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GDYŻ NIE JEST TO MOŻLIWE PRZY REALIACH PANUJĄCYCH NA TERENIE PLANOWANEGO ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

Jednostka projektowa: **Adres:** **Miejsce i data opracowania:**	***K.W.PROJEKT*** ® ***PRACOWNIA PROJEKTOWA*** ***UL. PIŁSUDSKIEGO 15/3*** ***26-200 KOŃSKIE*** ***KOŃSKIE 04-2014r.***
Stadium:	**PROJEKT BUDOWLANY**
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego i adres obiektu budowlanego:	**„TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO W KOŃSKICH”** **(Obręb geodezyjny: Końskie, Jednostka ewidencyjna: Końskie, dz. nr 5274)**
Inwestor i adres:	**Powiat Konecki** **26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2.**
Opracowanie zawiera:	– **PROJEKT TECHNICZNY BUDYNKU** **STR. 3 -: - 38** – **INSTALACJA WOD.-KAN.,** **STR. 39 -:- 54** – **INFORMACJA ZWIĄZANA Z PLANEM BiOZ** **STR. 55 -:- 60** – **ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO WYMAGANYCH PRAWEM ORGANIZACJI** **STR. 61 -:- 63**
Załączniki:	– **OŚWIADCZENIA O POSIADANYM PRAWIE DODYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ DO CELÓW BUDOWLANYCH,**

AUTORZY OPRACOWANIA:
OŚWIADCZAMY ŻE PROJEKT BUDOWLANY ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Autorzy opracowania:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
BRANŻA ARCHITEKTONICZNA: Projektował: Specjalność: Konstrukcyjno - inżynieryjna	mgr inż. Stanisław **GRUDZIEŃ**	228/KL/72	04.2014	
BRANŻA SANITARNA: Projektował: Specjalność. Konstrukcyjno - inżynieryjna	mgr inż. Stanisław **GRUDZIEŃ**	228/KL/72	04.2014	
BRANŻA ARCHITEKTONICZNA: Sprawdził: Specjalność: Architektoniczna	mgr inż. arch. Ryszard **DĄBROWSKI**	36/KL/75	04.2014	
BRANŻA SANITARNA: Sprawdził: Specjalność. Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnnych, went., gaz., wod. i kan.	mgr inż. Paweł **KUSZTAL**	SWK/0170/POOS/09	04.2014	

K.W. PROJEKT Końskie kwiecień 2014r.
PRACOWNIA PROJEKTOWA
26-200 KOŃSKIE, UL. PIŁSUDSKIEGO 15/3

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.1
ROBOTY ROZBIÓRKOWE I WYBURZENIOWE
CPV 45110000-1

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
1.1Przedmiot ST 3
1.2.Zakres robót objętych ST 3
1.3.Podstawowe określenia 3
1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót 3
2. MATERIAŁY 3
3. SPRZĘT 4
4. TRANSPORT 4
5. WYKONANIE ROBÓT 4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 4
7. OBMIAR ROBÓT 5
8. ODBIÓR ROBÓT 5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 5
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 5

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i wyburzeniowych.

1.2. Zakres robót objętych SST

Rozbiórka schodów zewnętrznych przy budynku pływalni.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

– roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem rozbiórek i wyburzeń zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

– wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

– wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

– procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

– ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. MATERIAŁY

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 2.

a. Materiały pochodzące z rozbiórki

Gruz betonowy, elementy metalowe zostaną posegregowane i wywiezione na koncesjonowane składowiska.

3. SPRZĘT

2.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót rozbiórkowych

– Wykonawca przystępujący do wykonania robót rozbiórkowych i wyburzeniowych powinien dysponować: łomami, kilofami, oskardami, młotami, szuflami, wiadrami, taczkami, piłami do metalu i drewna, wciągarką elektryczną, rusztowaniami wewnętrznymi.

4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2.Transport materiałów

Samochodami samowyładowczymi. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na składowisko lokalne.
Nie należy wykorzystywać materiałów z rozbiórki do ponownego wbudowania.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2.Sposób wykonywania robót

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem maksymalnej ostrożności dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy. Gruz i materiały drobnicowe należy usunąć przez systemowe zsypy z tworzyw sztucznych, zabrania się wyrzucania gruzu przez okna na zewnątrz lub przerzucania go na dolne kondygnacje.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2.Wymagania szczegółowe.

Kontrola polegać będzie na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki oraz sprawdzeniu ewentualnych zagrożeń na terenie objętym robotami

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2.Jednostka i zasady obmiarowania.

Powierzchnię rozbieranych ścianek, okładzin, posadzek, sufitu podwieszonego, skrzydeł drzwiowych, szaf, obudowy grzejników oblicza się w m^2, odbojnice, cokoły, podokienniki w mb. ich długości , elementy betonowe w m^3.

8.ODBIÓR ROBÓT

3.2. **Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne**"

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne"

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych—Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r—Dz.U. Nr13, poz.93 z późniejszymi zmianami.

K.W. PROJEKT Końskie kwiecień 2014r.
PRACOWNIA PROJEKTOWA
26-200 KOŃSKIE, UL. PIŁSUDSKIEGO 15/3

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.2.

STOLARKA I ŚLUSARKA
KOD CPV 45420000-7

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 3
2. MATERIAŁY 3
3. SPRZĘT 4
4. TRANSPORT 4
5. WYKONANIE ROBÓT 4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 5
7. OBMIAR ROBÓT 6
8. ODBIÓR ROBÓT 6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 7

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące montażu okien z tworzyw sztucznych i aluminiowych, drzwi i przegród aluminiowych , drzwi drewnianych i stalowych.

1.2. Zakres robót objętych SST

Zakres robót objętych SST obejmuje montaż wewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej na przedmiotowym obiekcie.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy montażu stolarki i ślusarki, należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z ich wykonaniem zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość montażu oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2

2.2. Założenia szczegółowe

Rodzaje poszczególnych okien i drzwi przyjąć wg zestawień i charakterystyki zawartej w projekcie budowlanym.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt do montażu

Wykonawca przystępujący do wykonania montażu stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej, powinien wykazać się posiadaniem elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 4

4.2. Do przewozu stolarki i ślusarki należy stosować samochody specjalistyczne ze stojakami. Skrzydła rozwierane lub rozwierano-uchylne powinny być zabezpieczone przed powstaniem zwisów poprzez prowizoryczne zamocowanie wkładek w liczbie co najmniej 1 wkładka pod każde skrzydło. Skrzydła drzwiowe drewniane należy zabezpieczyć poprzez nałożenie i przybicie na wszystkich narożnikach kopert, wykonanych listew drewnianych i płyty pilśniowej. Okucia nie zamontowane do wyrobów przechowuje i transportuje się w oddzielnych opakowaniach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5

5.2. Montaż okien

Przed przystąpieniem do montażu okien należy sprawdzić wymiary ościeży oraz równość i gładkość płaszczyzn. Do wbudowania okien skrzydła należy zdjąć, na czas wykonywania uszczelnień pianką poliuretanową oraz prowadzenia prac malarsko-tynkarskich okna powinny być osłonięte folią. W ścianie jednowarstwowej z ociepleniem zewnętrznym okno powinno być dosunięte do warstwy ocieplenia. Przed właściwym zamocowaniem ościeżnica powinna zostać ustawiona i zablokowana w ościeżu za pomocą klinów montażowych.

Po wypoziomowaniu progu i ustawieniu w pionie powinny być zachowane jednakowe luzy przy stojakach i nadprożu. Próg ościeżnicy podeprzeć na klinach lub klockach podporowych które pozostaną na stałe. Punkty wstępnego mocowania ościeżnicy powinny być rozmieszczone przy narożach, aby nie spowodować wygięcia elementów. Do właściwego zamocowania ościeżnicy w ościeżu stosuje się kotwy, tuleje rozpierane lub specjalne wkręty. Rodzaj łączników ich wymiary i rozstaw powinny być tak dobrane, aby spełnione były wymogi bezpieczeństwa z uwagi na obciążenia jakie występują przy eksploatacji okien, oraz zabezpieczone antykorozyjnie. Długość zagłębienia tulei lub wkrętów w betonie min. 30mm, w gazobetonie lub cegle 60mm. Luz na wbudowanie ---szczelinę między ramą ościeżnicy a ościeżem należy wypełnić materiałem uszczelniającym w celu uzyskania wymaganej izolacyjności termicznej i akustycznej, oraz zabezpieczenia przed wnikaniem wody z opadów atmosferycznych.

Materiałem tym może być poliuretanowa pianka montażowa, wełna mineralna lub wata szklana (w tym przypadku szczelinę od zewnątrz i od wewnątrz należy zabezpieczyć kitem silikonowym. Po montażu okien należy wykonać podokienniki zewnętrzne z blachy powlekanej oraz parapety wewnętrzne.

5.3. Montaż drzwi

Ościeżnice drewniane, PVC i aluminium osadza się w ościeża nieotynkowane z przewidzianym luzem na wbudowanie 1-1,5cm. Ościeżnice regulowane, obejmujące grubość ściany osadza się po wykonaniu tynków na płaszczyznach ścian. Ościeżnice stalowe- w trakcie wznoszenia ścian. Do zamocowania ościeżnice powinny być ustawione w pionie z zachowaniem prostokątności ramy. Liczba i rozstaw punktów mocowania określone zostały w aprobatach technicznych dla danego rodzaju ościeżnic.

Ościeżnice o szerokości większej niż 1m należy mocować również w nadprożu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Przed wbudowaniem- na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania) oraz na zgodność z zamówieniem.

W ramach odbioru robót ulegających zakryciu w trakcie prac budowlanych—podparcia progów, zamocowania ościeżnic, uszczelnienia luzów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Okna, skrzydła drzwiowe oraz futryny oblicza się w m^2 ich powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8

8.1. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

8.2. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu podlega:

a) zgodność z dokumentacją techniczną,

b) rodzaj zastosowanych materiałów,

Przy wbudowywaniu okien i drzwi nie powinno dojść do zmiany cech geometrycznych ościeżnic, uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń ram, szyb, skrzydeł i okuć. Odchylenie od pionu ościeżnic okiennych i drzwiowych nie może przekraczać 3mm na wysokość ościeżnicy. Otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć. Otwarte skrzydła okienne i drzwiowe nie mogą samoczynnie pod własnym ciężarem dalej się otwierać lub zamykać. Zamknięte skrzydła powinny dolegać do ościeżnicy wszystkimi narożami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m^2 powierzchni wbudowanej stolarki według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- montaż stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej oraz przegród aluminiowych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna drzwi. Wymagania i badania

PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami-szklane klasy O i OT. Wymagania ogólne i badania.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 4-Praca zbiorowa 1990r

K.W. Projekt Pracownia Projektowa
Ul. Piłsudskiego 15/3
26-200 Końskie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.3.
Kod CPV 45260000-7
WYKONYWANIE
POKRYĆ DACHOWYCH

KRYCIE DACHU PAPĄ
OBRÓBKI BLACHARSKIE

Końskie 2014

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 3
1.1. Przedmiot SST 3
1.2. Zakres robót objętych SST 3
1.3. Podstawowe określenia 3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót 3
2. MATERIAŁY 3
3. SPRZĘT 5
4. TRANSPORT 5
5. WYKONANIE ROBÓT 5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 11
7. OBMIAR ROBÓT 12
8. ODBIÓR ROBÓT 12
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 13
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 14

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) (są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych papą wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych papą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000 „Wymagania ogólne" pkt 2

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

– Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

– Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,

– Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

– Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

– na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Papa asfaltowa na tekturze budowlanej wg PN 89/B-27617.

Papa asfaltowa na tekturze składa się z tektury powlekanej asfaltem PS40/175 i posypki mineralnej. Wymagania wg normy PN-89/B-27617 a w szczególności dotyczą:

1) Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach;

2) Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu;

3) Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy;

4) Dopuszcza się naderwanie na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższa niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy;
5) Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne rozbarwienie;
6) Wymiary papy w rolce:
   – długość: 20 m (± 0,20 mm),
   40 m (± 0,40 mm),
   60 m (± 0,60 mm),
   – szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm (± 1 cm).

2.2.3. Pakowanie, przechowywanie i transport.

1) Rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.
2) Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie.
3) Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
4) Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.

   Odległość między stosami – 80 cm.

2.2.4. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

Wymagania wg normy PN-B-24625:1998:

- temperatura mięknienia 60-80°C,
- temperatura zapłonu 200°C,
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%,
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachyloną pod kątem 45°,
- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.5. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg normy PN-74/B-24622.

2.2.6. Kit asfaltowy uszlachetniony KF.

Wymagania wg normy PN-75/B-30175.

2.2.7. Blacha stalowa ocynkowana płaska wg normy PN-61/B-10245, PN-73/H-92122.

Blachy stalowe płaskie o grub. min. 0,5 mm obustronnie ocynkowane w arkuszach.

Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m^2.

Materiały pokrywcze mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

– odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
– są właściwie opakowane i oznakowane,
– spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
– mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

Wszystkie materiały dekarskie powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000 „Wymagania ogólne" pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000 „Wymagania ogólne" pkt 4

4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.

4.2.2. Pakowanie, przechowywanie i transport pap:

1) rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;
2) na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89/B-27617;
3) rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników;
4) rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.

   Odległość między warstwami – 80 cm.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dla podłoży

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatach technicznych.

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy – od strony kalenicy – wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

Uwaga Wymagania ogólne – dla wykonania podłoży np.:

– z płyt żelbetowych,
– z płyt styropianowych,
– z gładzi cementowej,
– z płyt twardych z wełny mineralnej,
– z desek oraz

dylatacji w podłożach i określeniach wytrzymałości i sztywności podłoża – podane są w specyfikacjach technicznych wykonania tych elementów konstrukcyjnych obiektów.

5.2. Podkłady pod pokrycie papą

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

– po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
– po zakończeniu robót budowlanych wykonanych na powierzchni połaci, na przykład tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) itp., z wyjątkiem robót, które ze względ-

dów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,

– po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-80/B10240, z tym że:

– Pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C.
– Na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu połaci powyżej 20% – pasami prostopadłymi do okapu.
– Przy pochyleniu połaci powyżej 30% arkusze papy powinny być przerzucone przez kalenicę i zamocowane mechanicznie.
– Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci.
– Zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym o ½ szerokości arkusza, przy trzywarstwowym – o ⅓ szerokości arkusza.
– W pokryciach układanych bezpośrednio na izolacji termicznej jedna z warstw powinna być wykonana z papy na tkaninie szklanej lub włókninie poliestrowej.
– Papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowym pokryciu papowym.
– Papy na taśmie aluminiowej nie należy stosować na stropodachach pełnych oraz w pokryciach układanych bezpośrednio na podłożu termoizolacyjnym.
– W miejscach załamania powierzchni połaci dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwę pokrycia dodatkową warstwę papy.
– W przypadku przyklejania pap do podłoża z płyt izolacji termicznej należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco. W pokryciach papowych wielowarstwowych przyklejanych do podłoża betonowego można stosować do klejenia warstw górnych lepik na zimno. Stosowanie lepików w odwrotnej kolejności jest niedopuszczalne.
– Temperatura lepiku stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić:
  - od 160°C do 180°C dla lepiku asfaltowego,
  - od 120°C do 130°C dla lepiku jak wyżej, lecz stosowanego na podłoże ze styropianu.
– Przy przyklejaniu pap lepikiem asfaltowym na zimno należy przestrzegać odparowania rozpuszczalników zawartych w warstwie rozprowadzonego lepiku. Okres odparowywania rozpuszczalników zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od ~30 min. w okresie upalnego lata do ~2 godz. i więcej w okresach, gdy temperatura zewnętrzna osiąga ~10°C. Przy temperaturze poniżej 10°C zabrania się wykonywania pokryć dachowych z zastosowaniem lepików asfaltowych na zimno.
– Pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.
– Papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. przechowywane w temperaturze nie niższej niż 18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźna zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy muszą być smarowane lepikiem zarówno podłoże, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy.
– Wierzchnia warstwa pokrycia powinna być zabezpieczona warstwą ochronną przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego. W pokryciach papowych funkcję tę spełnia posypka papowa naniesiona fabrycznie na papę wierzchniego krycia. Na powłokach asfaltowych bezspoinowych warstwa ochronna może być wykonana z posypki mineralnej lub jako powłoka odblaskowa z masy asfaltowo-aluminiowej lub innej masy mającej aprobatę techniczną.
– Krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy.
– Pokrycia papowe z zastosowaniem lepiku asfaltowego na zimno mogą być wykonywane tylko na podłożach betonowych lub z zaprawy cementowej. Nie dopuszcza się klejenia pap lepikiem asfaltowym na zimno na podłożach z płyt izolacji termicznej, styropianu, wełny mineralnej itp. Odstępstwo

od tego wymagania jest możliwe jedynie w przypadku oceny lepiku na zimno jako przydatnego do zakresu zastosowania zapisanego w aprobacie technicznej.

– Na podłożach z płyt izolacji termicznej na pierwszą warstwę pokrycia należy zastosować papę o zwiększonej wytrzymałości na rozrywanie i przedziurawienie – odpowiadającą wymaganiom dla papy asfaltowej na tkaninie technicznej.

5.3. Pokrycia papami asfaltowymi

5.3.1. Pokrycia trzywarstwowe z papy asfaltowej mocowanej do podłoża metodami tradycyjnymi

Pokrycie trzywarstwowe z pap asfaltowych może być wykonane:

a) w układzie podanym w normie PN-80/B-10240 i PN-B-02361:1999,

b) z trzech warstw papy asfaltowej każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m^2, klejonych lepikiem do podłoża z materiału termoizolacyjnego na dachu o pochyleniu od 3% do 20%,

c) z trzech warstw papy asfaltowej każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m^2, klejonych lepikiem do podłoża betonowego na dachu o pochyleniu od 3% do 30%,

d) z trzech warstw papy asfaltowej każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m^2, klejonych lepikiem na podłożu drewnianym na dachu o pochyleniu od 3% do 30%.

5.3.2. Pokrycia dwuwarstwowe z papy asfaltowej mocowanej do podłoża metodami tradycyjnymi

Pokrycie dwuwarstwowe z pap asfaltowych może być wykonane:

a) w układzie podanym w normie PN-80/B-10240 i PN-B-02361:1999,

b) z dwóch warstw papy asfaltowej lub asfaltowo-polimerowej – każda o zawartości masy powłokowej ≥1600 g/m^2 – klejonych lepikiem do podłoża z materiału termoizolacyjnego na dachu o pochyleniu od 3% do 30%,

c) z dwóch warstw papy asfaltowej lub asfaltowo-polimerowej – każda o zawartości masy powłokowej ≥1600 g/m^2 – klejonych lepikiem do podłoża betonowego na dachu o pochyleniu od 1% do 30%,

d) z dwóch warstw papy asfaltowej – każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m^2 – klejonych lepikiem do podłoża z materiału termoizolacyjnego na dachu o pochyleniu od 20% do 40%,

e) z dwóch warstw papy asfaltowej – każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m^2 – klejonych lepikiem do podłoża betonowego na dachu o pochyleniu od 20% do 60%,

f) z dwóch warstw papy asfaltowej – każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m^2 – układanych na podłożu drewnianym na dachu o pochyleniu od 20% do 60%.

5.3.3. Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20% na podłożu:

a) betonowym,

b) na płycie warstwowej ze styropianu z okleiną z pap asfaltowych; papa stanowiąca okleinę płyt styropianowych nie jest wliczana do liczby warstw pokrycia.

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,

b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,

c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,

d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

5.3.4. Pokrycie papowe wentylowane

Pokrycie papowe wentylowane jest to pokrycie, w którym pierwszą warstwę wykonuje się z papy perforowanej lub papy podkładowej wentylacyjnej z gruboziarnistą posypką (klejonej posypką w kierunku do podłoża) i na tak wykonanej warstwie przykleja się właściwe warstwy pokrycia.

Pokrycie papowe wentylowane może być wykonane ma zawilgoconym podłożu, jeżeli nie ma możliwości odsuszenia go przed przystąpieniem do wykonania pokrycia.

Papy perforowanej nie wlicza się do liczby warstw pokrycia, papa wentylacyjna zaś (wykonana w postaci wstęgi ciągłej, bez perforacji) może być wliczana jako pierwsza podkładowa warstwa pokrycia.

Wentylacja przestrzeni utworzonej pod powierzchnią papy perforowanej lub wentylacyjnej może następować w miejscach zamocowań obróbek dekarskich lub przez specjalne kominki wentylacyjne.

Papa asfaltowa wentylacyjna jest przyklejana punktowo do podłoża. Powierzchnia doklejenia do podłoża powinna być ustalona na podstawie obliczeń uwzględniających wartość ssania wiatru indywidualnie w przypadku każdego obiektu, z podziałem dachu na strefy narażone na różne wartości tego typu obciążeń. Papę wentylacyjną układa się bezpośrednio na czystym i odkurzonym oraz zagruntowanym miejscowo (punktowo) podłożu. Poszczególne arkusze (pasma) papy wentylacyjnej należy przyklejać do zagruntowanych miejsc podłoża oraz sklejać ze sobą na zakład szerokości 10 cm. Gdyby na szerokości zakładu znajdowała się posypka, należy ją dokładnie usunąć przed sklejeniem papy.

W przypadku zastosowania papy perforowanej papa ta powinna być ułożona luzem na zagruntowanym podłożu, bez łączenia jej na zakład, lecz jedynie na styk czołowy. Pierwsza warstwa pokrycia papowego jest przyklejana do podłoża przez otwory w papie perforowanej oraz do pozostałej powierzchnie papy perforowanej.

Papy wentylacyjnej i perforowanej nie należy układać w miejscach, w których może nastąpić wnikanie wody pod pokrycie dachowe, na przykład w paśmie przyokapowym, przy wpustach dachowych, przy dylatacjach konstrukcyjnych budynku itp. W miejscach tych należy odsunąć papę wentylacyjną na odległość ~50 cm i nakleić pasmo papy podkładowej.

Przy odpowietrzaniu przestrzeni spod papy wentylacyjnej kominkami wentylacyjnymi średnicę kominka należy ustalić w zależności od powierzchni przypadającej na jeden kominek. Kominków wentylacyjnych nie należy ustawiać w najniższych partiach połaci dachowych.

5.3.5. Pokrycie jednowarstwowe z papy asfaltowo-polimerowej

Pokrycia jednowarstwowe należy wykonywać tylko z pap asfaltowo-polimerowych wierzchniego krycia o grubości min. 4,0 mm (mierzonej w pasie bez posypki), ocenionych pozytywnie do jednowarstwowego krycia przez aprobaty techniczne.

Pokrycia jednowarstwowe, zgodnie z PN-B-02361:1999, są wykonywane na podłożu:

a) betonowym, na dachu o pochyleniu od 3% do 20%,

b) na izolacji termicznej, na dachu o pochyleniu połaci od 3% do 20%.

Papa w pokryciu jednowarstwowym może być układana:

a) metodą zgrzewania na całej powierzchni,

b) metodą mocowania mechanicznego w obrębie zakładu; do podłoża mechanicznego mocowana jest spodnia część zakładu, natomiast część wierzchnia jest doklejana do warstwy spodniej.

Liczba łączników mocujących jest obliczana indywidualnie w przypadku każdego obiektu, z uwzględnieniem wartości ssania wiatru w poszczególnych obszarach połaci dachowej.

W przypadku mocowania mechanicznego papy na podłożu z materiału termoizolacyjnego łączniki mocujące są kotwione w warstwie nośnej znajdującej się poniżej warstwy termoizolacyjnej.

W rejonie połaci o pochyleniu poniżej 3% (np. zlewni połaciowych, koryt odwadniających) niezbędne jest wzmocnienie pokrycia poprzez ułożenie w tym obszarze na podłożu dodatkowo warstwy podkładowej.

5.3.6. Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej lub smołowej zwykłej

Do wykonania pokrycia dwuwarstwowego należy stosować papy podkładowe i papy wierzchniego krycia, z wyjątkiem pokryć z papy smołowej, w których obie warstwy należy wykonać z papy smołowej powlekanej odmiany 400 z mineralizowaną powłoką.

W pokryciach dwuwarstwowych z pap asfaltowych układanych na podłożu z desek na pierwszą warstwę należy stosować papę podkładową na tekturze odmiany 400/1200 lub papę wierzchniego krycia posypką do dołu. W przypadku pokrycia na podłożu betonowym na pierwszą warstwę można zastosować papę na tekturze odmiany 400/1200 lub na welonie szklanym odmiany P/95/1200. Na drugą warstwę należy stosować w zależności od spadku, papy wierzchniego krycia na tekturze, papę na welonie szklanym odmiany W/95/1200, a także papę na taśmie aluminiowej odmiany 12/800. Papy na taśmie aluminiowej nie wolno stosować na stropodachach pełnych oraz w pokryciach układanych na warstwach izolacji termicznej. Papa na welonie szklanym może być zastosowana tylko w jednej warstwie pokrycia.

Pokrycia dwuwarstwowe na deskowaniu należy wykonywać równolegle lub prostopadle do okapu. Każde położone pasmo przybija się od góry co 40÷50 cm, a po nałożeniu następnego pasma co 10 cm. Drugą warstwę papy należy przykleić lepikiem, a po jej przyklejeniu przybić górny jej brzeg co ~25÷30 cm gwoździami. Pas okapowy drugiej warstwy, jeżeli nie ma rynny, powinien być zagięty, podwinięty i przybity do deskowania.

5.3.7. Pokrycie jednowarstwowe z papy asfaltowej lub smołowej zwykłej (pokrycie prowizoryczne)

Pokrycie z jednej warstwy papy wykonuje się w zasadzie na deskowaniu, rzadziej na podłożu betonowym. pokrycie takie może niekiedy służyć jako podkład pod pokrycie z płaskich płytek lub dachówek.

Pokrycie jednowarstwowe z papy może być wykonywane tylko na połaciach dachów obiektów prowizorycznych.

Do pokrycia jednowarstwowego należy stosować papę asfaltową wierzchniego krycia na tekturze wszystkich odmian oraz papę smołową powlekaną z mineralizowaną powłoką odmiany 315 i 400.

W zależności od nachylenia połaci dachowych pasma papy mogą być układane równolegle lub prostopadle do okapu. Przy kryciu równoległym do okapu łączenie papy powinno być dokonane na zakład szerokości nie mniejszej niż 10 cm, zgodny z kierunkiem pochylenia połaci dachowej. Przy kryciu prostopadłym do okapu łączenie papy może być na zakład lub na listwy. Szerokość zakładu powinna być mniejsza niż 10 cm, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów.

Przy kryciu równoległym do okapu pierwsze pasmo papy należy zamocować wzdłuż okapu przybijając do deskowania górny brzeg w odstępach 40÷50 cm. Zamocowanie dolnego brzegu tego pasma papy jest uzależnione od sposobu odprowadzenia wody z połaci dachowych. Przy okapach bezrynnowych należy zagiąć brzeg pasma papy i przybić do deski okapowej gwoździami papowymi w odstępach 4÷5 cm, przy okapach z rynnami brzeg papy należy przykleić do pasa nadrynnowego za pomocą lepiku na gorąco.

Drugie i następne pasma papy należy położyć tak, aby dolny brzeg układanego pasma zachodził 10 cm na papę już zamocowaną. Po zamocowaniu górnego brzegu układanej papy gwoździami w odstępach 40÷50 cm, dolny brzeg przykleić lepikiem i przybić gwoździami w odstępach 5÷10 cm, a zakład z wierzchu przesmarować lepikiem.

Kalenicę należy pokryć przez nałożenie brzegów pasma papy z obu stron połaci na szerokości 10÷12 cm lub dodatkowego pasma papy o szerokości 33 cm.

Wzdłuż krawędzi szczytowej dachu lub wysuniętej poza lico ściany szczytowej pokrycia należy obrobić paskiem papy. Podobnie należy wykonywać łączenie papy na zakładach, przy okapach, ścianach szczytowych i kalenicy przy pokryciu prostopadle do okapu.

Krycie na listwach może być wykonywane z ułożonymi dodatkowymi paskami papy na listwach lub bez układania pasków.

Listwy o przekroju trójkąta równoramiennego o boku 50 mm wycięte z desek grubości 32 mm powinny być przybite do deskowania gwoździami w odstępach co 25 cm. Rozstaw listew powinien być dostosowany do sposobu krycia. Przy kryciu z paskami ułożonymi na listwach rozstaw listew powinien równać się szerokości papy zmniejszonej o 2 cm. Przy kryciu bez pasków układanych na listwach rozstaw listew powinien równać się szerokości rolki papy pomniejszonej o 8 cm. Rozstaw listew powinien być taki, aby podłużne krawędzie pasm papy, rozwiniętych i ułożonych prostopadle do okapu, sięgały do wierzchołków listew, a przy drugim sposobie krycia krawędź nakładanego pasma papy powinna sięgać do pokrycia ułożonego na połaci.

Pasma papy powinny być przybite do listew gwoździami papiakami w odstępach co 40 cm, a paski papy o szerokości 9÷10 cm przybite z obu stron do listew gwoździami papiakami i odstępach 6÷10 cm. Przy kryciu bez pasków papy, papa pokrywająca listwę powinna być przybita w sposób analogiczny jak paski papy.

5.4. Powłoki bezspoinowe z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych

5.4.1. Powłoki bezspoinowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-80/B-10240 w celu zabezpieczenia powierzchni pokrycia przed starzeniem atmosferycznym.

5.4.2. Powłoki bezspoinowe wykonuje się z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych:

a) na trzech lub dwóch warstwach pap asfaltowych układanych na podłożu betonowym, na dachach o pochyleniu połaci od 1% do 20%,

b) na trzech warstwach pap asfaltowych układanych na izolacji termicznej, na dachach o pochyleniu połaci od 3% do 20%,

c) na trzech warstwach pap asfaltowych układanych na podłożu drewnianym, na dachach o pochyleniu połaci od 2% do 20%.

5.4.3. Powłoki bezspoinowe układane na starym, użytkowym pokryciu papowym, regeneruje jedynie powierzchnię masy powłokowej wierzchniej warstwy pokrycia, nie stanowią zaś zabezpieczenia przed przenikaniem wód opadowych pod pokrycie w przypadku występowania uszkodzeń mechanicznych związanych z przerwaniem ciągłości pokrycia papowego.

5.5. Obróbki blacharskie

5.5.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.5.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od –15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.5.3. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.6. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

5.6.1. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.6.2. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 mm oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

5.6.3. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

5.6.4. Wpusty dachowe powinny być osadzane w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu.

5.6.5. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.

5.6.6. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

5.6.7. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

5.6.8. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

5.6.9. Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.

5.6.10. Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,

b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,

d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

5.6.11. Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,

b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

c) mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

6.3. Kontrola wykonania pokryć

6.3.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,

b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

6.3.2. Pokrycia papowe

a) Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

b) Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4.

c) Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostką obmiarową robót jest:

– dla robót – Krycie dachu papą – m^2 pokrytej powierzchni dachu,

– dla robót – Obróbki blacharskie – m^2

– dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia każdego przekracza 0,50 m^2.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót pokrywczych papowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.2. Odbiór podłoża

8.2.1. Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

8.3.1. Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

a) podłoża,

b) jakości zastosowanych materiałów,

c) dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,

d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,

b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,

c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,

d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:

– zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
– stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
– spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

– poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
– jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
– w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

8.4. Odbiór pokrycia z papy

8.4.1. Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy.

8.4.2. Sprawdzenie przybicia papy do deskowania.

8.4.3. Sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m^2.

8.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian.

8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

8.5.4. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

8.6. Zakończenie odbioru

8.6.1. Odbioru pokrycia papą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

– ocenę wyników badań,
– wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
– stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Pokrycie dachu papą

Płaci się za ustaloną ilość m^2 krycia z wykonaniem warstwy dolnej i warstwy wierzchniej, która obejmuje:

– przygotowanie stanowiska roboczego,
– dostarczenie materiałów i sprzętu,
– przygotowanie lepiku,
– obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

– ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
– oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
– pokrycie dachu papą na lepiku na zimno lub na gorąco (warstwa dolna i warstwa wierzchnia),
– oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
– likwidacja stanowiska roboczego.

9.2. Obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość m^2 obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
– przygotowanie,
– zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
– uporządkowanie stanowiska pracy.

9.3. Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m" rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
– przygotowanie,
– zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
– uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
PN-92/B-27619	Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
PN-B-27620:1998	Papa asfaltowa na welonie szklanym.
PN-B-27621:1998	Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszywanej.
PN-89/B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-94701:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
PN-EN 1462:2001	Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
PN-EN 612:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
PN-B-94702:1999	Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-EN 607:1999	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

K.W. PROJEKT Końskie kwiecień 2014r.
PRACOWNIA PROJEKTOWA
26-200 KOŃSKIE, UL. PIŁSUDSKIEGO 15/3

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.4

WYKONANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH

Kod CPV 45410000-4

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 3
1.1. Przedmiot SST 3
1.2. Zakres robót objętych SST 3
1.3. Podstawowe określenia 3
1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót 3
2. MATERIAŁY 4
3. SPRZĘT 5
4. TRANSPORT 5
5. WYKONANIE ROBÓT 6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 7
7. OBMIAR ROBÓT 8
8. ODBIÓR ROBÓT 8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 10

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych.

1.2. Zakres robót objętych ST

– Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

– Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze".

– Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.

– Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

– roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

– Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

– wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

– procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

– ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe" lub aprobatom technicznym.

2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.4. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.4.1.Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.

2.4.2.Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

- Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno

suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

– Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
– Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

– Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
– Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
– Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
– W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".
– Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
– W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.3. Przygotowanie podłoża

5.3.1. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

5.3.2. Spoiny w murach ceglanych

– W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
– Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
– Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywanie tynków zwykłych

5.4.1. Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

5.4.2. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

5.4.3. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

5.4.4. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

5.4.5. Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

5.4.6. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.4.7. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

5.4.8. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nie narażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe".

6.3.2. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nie tynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m^2.

Ilość tynków w m^2 określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt. 8.

8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

– tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

– jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,

– w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

8.4. Odbiór tynków

8.4.1. Wymagania podstawowe

-ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

-dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

– pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

– poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

–

8.4.2.Niedopuszczalne są następujące wady:

– wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,

– trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.4.3. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

– ocenę wyników badań,
– wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
– stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m^2 powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje**:**

– przygotowanie stanowiska roboczego,
– przygotowanie zaprawy,
– dostarczenie materiałów i sprzętu,
– obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
– ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
– przygotowanie podłoża,
– umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
– siatkowanie bruzd,
– obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
– wykonanie tynków,
– reperacja tynków po dziurach i hakach,
– oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
– likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999	Wapno.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701;1997	Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki", wydanie ITB – 2003

K.W. PROJEKT Końskie kwiecień 2014r.
PRACOWNIA PROJEKTOWA
26-200 KOŃSKIE, UL. PIŁSUDSKIEGO 15/3

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.5.
MALOWANIE WEWNĘTRZNE
Kod CPV 45442100-8

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 3
1.1.Przedmiot ST 3
1.2.Określenia podstawowe……3
1.3.Ogólne wymagania dotyczące robót 3
1.4.Warunki przystąpienia do wykonania robót……..3
2. MATERIAŁY 4
3. SPRZĘT 4
4. TRANSPORT 4
5. WYKONANIE ROBÓT 5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6
7. OBMIAR ROBÓT 7
8. ODBIÓR ROBÓT 7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 8

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej

1.WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru malowania wewnętrznego.

1.2.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

– roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

– Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

– wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

– procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

– ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.3.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 5.

1.4. Warunki przystąpienia do wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich należy:

- wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, następnie zagruntować.
- malowanie konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i odsadzeniu innych przedmiotów w ścianach
- wilgotność powierzchni tynkowych przewidziana pod malowanie nie może przekraczać 4%
- do malowania przystąpić po całkowitym zakończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, założeniu urządzeń sanitarnych, oraz armatury oświetleniowej.

2.MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Charakterystyka szczegółowa

Na obiekcie przewiduje się zastosowanie czterech rodzajów farb:

2.2.1. Farby winylowe – produkowane na bazie wodnej dyspersji octanu winylu lub chlorku winylu. Odpowiednimi rozpuszczalnikami dla tych farb są estery i ketony. Z uwagi na przyczepność do podłoża oraz trwałość zaleca się stosowanie powłok z farb modyfikowanych monomerami akrylowymi.

2.2.2. Farby emulsyjne- produkowane na bazie polioctanu winylu lub na spoiwie z lateksu butadienostyrenowym.

2.2.3. Wyroby olejne – produkowane jako farby olejno-żywiczne lub farby olejne pokostowe.

2.2.4. Farby lateksowe--- gdzie spoiwem są kulki plastikowe zawieszone w wodzie. Po wyparowaniu wody kulki wiążą się ze sobą i barwnikiem tworząc trwałą i estetyczną powłokę.

3.SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2.Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania powłok malarskich zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

-pędzle i wałki malarskie

-wiadra

-szpachelki

-lutlampy do opalania

W przypadku stosowania mechanicznego wykonania powłok malarskich aparaty do natrysku mechanicznego lub pneumatycznego.

4.TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2.Transport materiałów

Transport materiałów malarskich nie wymaga specjalistycznych środków transportu.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2.Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Elementy już wykonane należy zabezpieczyć przed zachlapaniem farbami.
- Powierzchnie nowych tynków cem-wap należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy i zachlapań, a następnie powierzchnię tynku odkurzyć.
- Ewentualne szczeliny przy ościeżnicach drzwi i okien wypełnić elastyczną masą akrylową

5.3.Przygotowanie podłoża

Podłoże pod malowanie emulsyjne i lateksowe winno być zagruntowane farbą emulsyjną lub lateksową rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3 z tego samego rodzaju farby z jakiej wykonywana będzie powłoka malarska. Przy malowaniu tynków wyrobami ftalowymi gruntowanie pokostem 1:1 (pokost : benzyna lakiernicza).

Podłoża ze stali należy dokładnie oczyścić z rdzy, tłuszczy, soli i kurzu, oraz odtłuścić benzyną ekstrakcyjną

5.4.Wykonywanie powłok malarskich

Powłoki malarskie można wykonywać pędzlem lub wałkiem . Malowanie pędzlami polega na nanoszeniu farby równoległymi pasami minimalnie zachodzącymi na siebie w dwu kierunkach prostopadłych do siebie (krzyżowo), nieznacznie dociskając pędzel do malowanej powierzchni.

Technika malowania wałkiem polega na zanurzeniu wałka w farbie, przetoczeniu przez powierzchnię żebrowaną tacki w celu równomiernego nasączenia go farbą oraz odciśnięcia jej nadmiaru. Tak przygotowany wałek prowadzi się po malowanej powierzchni równoległymi pasami które powinny minimalnie na siebie zachodzić. Po pomalowaniu powierzchni w jednym kierunku powtarza się Te czynność w kierunku prostopadłym do pasów pierwszej warstwy.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2.Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

-badania powierzchni tynków należy wykonać po otrzymania protokołu z ich przyjęcia

-badania wszystkich podłoży należy przeprowadzać dopiero po zamocowaniu i wbudowaniu elementów przeznaczonych do malowania, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich

-badania materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przed ich użyciem

-badania podkładów należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 2 dniach od daty ich ukończenia

6.2.Badania w czasie robót

Badania należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5 stopni Celsjusza i wilgotności względnej powietrza poniżej 65% i powinny one obejmować:

a) sprawdzenie stopnia karbonizowania tynku cementowo-wapiennego poprzez zeskrobanie warstwy tynku o grubości ok. 4mm i zwilżenie zeskrobanego miejsca roztworem alkoholowym fenoloftaleiny 1%. Tynk jest dostatecznie karbonizowany, gdy zwilżone miejsca pozostają bezbarwne lub zabarwią się bladoróżowo.

b) sprawdzenie odtłuszczania stali należy wykonać poprzez polanie badanej powierzchni wodą, próba daje wynik dodatni jeśli woda spływając nie tworzy smug i nie pozostawia kropli

c) sprawdzanie materiałów malarskich należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawianych przez producentów a także świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

6.3.Badania w czasie odbioru robót

a) badania przeprowadza się wizualnie sprawdzając czy malowana powierzchnia jest równomiernie pokryta , występowanie zacieków ,pęcherzy, smug, miejsc niedomalowanych itp. przy czym powłoki z farb emulsyjnych, lateksowych i winilowych należy oceniać nie wcześniej niż po 7 dniach, powłoki z farb ftalowych po 14 dniach.

b) sprawdzanie odporności powłoki na wycieranie poprzez lekkie potarcie powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Powłoka jest odporna na wycieranie jeżeli na szmatce nie wystąpią kolory farby.

c) sprawdzanie odporności na zmywanie wodą polega na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki poprzez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką ze szczeciny lub szmatką. Powłoka jest odporna na zmywanie wodą jeżeli na szczotce lub szmatce nie pozostają ślady farby oraz gdy po wyschnięciu zmytej powierzchni nie wystąpią na niej smugi, plamy itp.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2.Jednostka i zasady obmiarowania

a) powierzchnię malowania farbami emulsyjnymi, lateksowymi i winylowymi oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Jeżeli ościeża otworów są malowane to nie potrąca się otworów pow. do $3m^2$, jeżeli nie są malowane nie potrąca się otworów o pow. do $1m^2$.

b) powierzchnię malowania farbami olejnymi i ftalowymi oblicza się w m^2 ich powierzchni nie potrącając otworów niemalowanych o pow do 0,25m^2.

c) malowanie elementów metalowych o powierzchni do 0,5m^2 oblicza się w sztukach, powyżej 0,5m^2 w m^2 ich powierzchni.

Ilość malowania określa się wg zasad j.w. na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt. 8.

8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m^2 powierzchni malowania według ceny jednostkowej, która obejmuje**:**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie farb,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe

PN-C-81914:1998 Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Fiertak M, Bodnar M. Ogólna charakterystyka farb, lakierów i impregnatów „Materiały budowlane 7/99.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I cz 4—Wydawnictwo Arkady -1990

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NR 1.6.

Kod CPV 45321000-3

PRACE DOTYCZĄCE WYKONYWANIA IZOLACJI TERMICZNEJ

1. WSTĘP

1.1.PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ociepleniem ścian zewnętrznych.

1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w/w wymienionych robót.

1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze ocieplenia ścian zewnętrznych budynku.
Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wymagań dotyczących wykonania docieplenia wraz z malowaniem elewacji.

1.4.OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi polskimi normami
Dodatkowo w specyfikacji używany jest termin : metoda „lekka-mokra" – jest to metoda ocieplania ścian budynku polegająca na przymocowaniu do powierzchni zewnętrznej ściany ciągłej warstwy płyt styropianowych i pokryciu ich powierzchni cienką warstwą zaprawy, zbrojonej tkaniną szklaną.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraqz zgodność z dokumentacją projektową , ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego (INI).

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy dziennik budowy, egzemplarz dokumentacji projektowej i egzemplarz ST.
Do rozpoczęcia prac termomodernizacyjnyvch można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy że :

a) obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami BHP do prowadzenia robót termomodernizacyjnych
b) elementy budowlano – konstrukcyjne, mające wpływ na wykonanie prac termomodernizacyjnych odpowiadają założeniom projektowym.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa , ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez INI Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych elementów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy".
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, jak również dokumentacji projektowej, o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić INI, który jeżeli zajdzie taka potrzeba dokona odpowiednich zmian i poprawek, oraz uzgodni z nadzorem autorskim.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.
Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.
Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, do których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzut tych cech nie może przekroczyć dopuszczalnego przedziału tolerancji.
W przypadku gdy materiały nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy.
Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru robót.
Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające np: oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.
Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonania robót.
Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na ternie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznych i innych, w wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, dróg dojazdowych do budynku, środki ostrożności i zabezpieczenie przed zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami, oraz możliwościa powstania pożaru.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa
Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na ternie budowy oraz w maszynach i pojazdach.
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołane jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia
Materiały. Które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia toczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie w stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi normami i przepisami.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej
Wykonawca odpowiada za ochronę obiektu i urządzeń w nim zlokalizowanych i odpowiada za wszelkie szkody spowodowane przez jego działanie uszkodzenia.

1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
W szczególności Wykonawcami obowiązek zadbać , aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt oraz odpowiednią odzież ochronną.
Uznaje się że wselkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10 Ochrona i utrzymanie robót.
Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały używane do prac od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez INI).
Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego, jeśli w jakikolwiek sposób zaniedba, to na polecenie INI powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 25 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11 Stosowanie się do praw i innych przepisów.
Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.
Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod, niezwłocznie będzie o nich informował INI o swoich działaniach.

2. MATERIAŁY I SKŁADOWANIE

2.1 Wymagania ogólne

2.1.1 Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną prze Wykonawcę wywiezione z ternu budowy, bądź zostaną ułożone w miejscu wskazanym przez INI. Jeśli INI zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te dla których zostały zakupione, koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez INI.
Każdy rodzaj robót w których znajdują się nie zadbane nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.1.2 Przechowywanie i składowanie materiałów
Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były kontroli przez INI.

2.1.3 Wariantowe składowanie materiałów.
Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi INI o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed przystąpieniem do wykonania robót.
Zmianę materiałów musi zaakceptować INI.
Materiały użyte do prac termomodernizacyjnych powinny spełniać wymagania podane w dokumentacji technicznej, Polskich Normach i aprobatach technicznych.

Materiały do wykonywania dociepleń winny być składowane pod zadaszeniem, na suchym podłożu odizolowanym od ziemi.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez INI.

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujące narzędzia i sprzęt:

- Szczotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian
- Szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego do nakładania zapraw i mas klejących oraz tynkarskich
- Pace pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni i krawędzi przyklejonych płyt styropianowych
- Piłki ręczne lub nożyce do cięcia płyt styropianowych
- Wiertarki do wiercenia otworów na łączniki
- Noże lub nożyce do cięcia tkaniny szklanej
- Łaty do sprawdzania płaskości powierzchni warstwy przyklejonych płyt styropianowych
- Sita o oczkach do 1 mm do przesiewania piasku
- Mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania mas klejących i mas tynkarskich
- Agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania zaprawy lub masy tynkarskiej
- Urządzenia transportu pionowego
- Rusztowania stojakowe lub wiszące
- Aparaty do zmywania wodą powierzchni ścian

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraqz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, oraz polecenia INI.

Decyzje INI dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umownych, dokumentacji projektowej i w ST, a tak że w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji INI uwzględni wyniki badań naukowych oraz ine czyniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia INI będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe ponosi Wykonawca.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

5.1.1 Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty INI programu zapewnienia jakości , w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne wykonania robót zgodnie z dokumentacja projektową i ST, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez INI.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) Część ogólną opisującą

- organizację wykonania robót(terminy, sposób prowadzenia robót)
- BHP
- organizację ruchu na budowie
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie zawodowe

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- systemy (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót :
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaj i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków prze utratą właściwości w czasie transportu i magazynowania

5.1.2 Zasady kontrolo jakości

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia potrzebne niezbędne do pobierania próbek i robót.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały tam określone, INI ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

5.1.3 Certyfikaty i deklaracje

INI może dopuścić do użycia tylko te materiały które posiadają :

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lun Aprobatą Techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełnią wymogi ST.

W przypadku materiałów , dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie będą dostarczone INI przez Wykonawcę.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełnią tych wymagań będą odrzucone

6. DOKUMENTY BUDOWY

6.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę, w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie, dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia, oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu w dzienniku budowy, podaniem jej imienia, nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jedno po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzony datą i podpisem wykonawcy i INI.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez INI programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót
- terminy robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia INI
- daty zarządzanie wstrzymania robót, z podaniem powodu zgłoszenia i daty odbioru
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów
- istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone INI do ustosunkowania się.
Decyzje INI wpisane do dziennika budowy Wykonawca powinien podpisać z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje INI do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.2. Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktyczne postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje się do rejestru obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, kontrolne wyniki badań Wykonawcy powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót i winny być udostępnione na każde życzenie INI.

6.3. Pozostałe dokumenty

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych następujące :

- pozwolenie na realizację zadania budowy
- protokół przekazania terenu budowy
- umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne
- protokóły odbioru robót
- protokóły z narad i ustaleń
- korespondencja na budowie

Dokumenty budowy będą przechowywane na ternie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje konieczność jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla INI i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

6.4. Obmiary robót

Ogólne zasady obmiaru robót
Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.
Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu INI o zakresie obmierzonych robót, terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed terminem
Wyniki obmiaru należy wpisać do rejestru obiarów.
Jakiekolwiek przeoczenie (opuszczenie) lub błąd w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji INI na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celów w umowie (okres płatności na rzecz Wykonawcy)lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę lun INI.

6.5 Odbiór robót
6.5.1 Ogólne zasady odbioru
Rodzaje odbiorów robót
W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiór częściowy
- Odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryci ubędzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
Odbiór robót dokonuje INI.
Gotowość danej części robót odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadamia INI.
Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy

Odbiór częściowy
Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót.
Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbiór ostateczny
Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami, oraz dodatkową , jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
- raporty i ustalenia technologiczne
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodne z ST
- rysunki (dokumentacja)na wykonanie robót towarzyszących oraz protokóły odbioru i przekazań

W przypadku gdy wg komisji, roboty względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja .

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „odbiór ostateczny robót" .
Roboty uznaje Się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami INI jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Cena jednostki obmiarowej obejmuje elementy wyszczególnione w w/w umowie.

8. PRZEPISY I NORMY CIEPLNE

- Ustawa z dnia 07.07.1994 PRAWO BUDOWLANE (Dz.U.z 2002 r. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami)
- Dziennik Ustaw Nr 80 poz 718
- Rozporządzenie MGP i B z dnia 14 grudnia 1994 r.
- Rozporządzenie MSW i A z dnia 3.11.1998
- PN- 91/B-02020 ochrona cieplna budynków
- PN-80/B-02010 obciążenia śniegiem
- PN-77/B-02011 obciążenia śniegiem
- PN-81/B-03150 konstrukcje drewniane
- PN-84/B-03264 konstrukcje betonowe i żelbetowe
- PN-87/B-03002 konstrukcje murowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
Kod CPV-45330000-9
Hydraulika i roboty sanitarne

Inwestycja: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO W KOŃSKICH**

Adres inwestycji: **KOŃSKIE UL. SPORTOWA 9**

Inwestor: **POWIAT KONECKI**
UL. STANISŁAWA STASZICA 2, 26-200 KOŃSKIE

Końskie, kwiecień 2014r.

Spis treści

S-00.00.00 CZĘŚĆ OGÓLNA str. 2

S-01.00.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN str. 12

S.00.00.00
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
CZĘŚĆ OGÓLNA

. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji: c.w.u.

1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dotyczące realizacji robót wewnętrznych instalacji sanitarnych i są zgodne z zapisami ustawy z dn. 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

1.4 Określenia podstawowe (tj. definicje pojęć używanych w Specyfikacji Technicznej)

Przedmiar robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Roboty budowlane – budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Teren budowy – przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie o prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokóły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, książka obmiarów.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Dziennik budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Inspektor Nadzoru- kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

Projektant- uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

1.5.1 Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

1.5.2 Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa komplety dokumentacji budowlanej – część: projekty wykonawcze. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z rozporządzeniem podanym w pkt. 1.3. Dokumentację powykonawczą Wykonawca sporządzi na własny koszt, chyba że umowa będzie stanowić inaczej.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowić będą część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich będą obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów, obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej, to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Warunki zabezpieczenia placu budowy

Odpowiedzialność za zabezpieczenie placu budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót.

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.5.5 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp.

W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń.

Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń ponosi Wykonawca.

1.5.6 1.5.6 Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozorowania placu budowy ponosi wykonawca na podstawie odrębnej umowy o ochronie mienia z Generalnym Wykonawcą.

1.5.7 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Powołany przez Generalnego Wykonawcę kierownik budowy, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dn. 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, opracuje, przez rozpoczęciem budowy, „plan bioz". Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.9 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań odnośnie ich wykorzystywania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

1.5.10 Równoważność norm i przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.
Do wykonania robót budowlanych należy stosować (zgodnie z Prawem Budowlanym. Ustawa z dnia 7.07.1994 r.- Dz.U. Nr 89 poz. 414 art. 10) wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.
Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

- certyfikatu – na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną jeżeli nie są objęte certyfikacją w pkt. poprzednim.

W przypadku materiałów, dla których warunki szczegółowe wymagają atestów, każda partia materiałów dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy.
Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco kontrolować jakość wbudowanych materiałów. Materiały nie odpowiadające wymaganiom, powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy.
Jeśli Wykonawca wbuduje materiały nie spełniające wymagań jakościowych musi liczyć się z koniecznością rozbiórki i ponownego wykonania robót lub brakiem zapłaty za wykonane roboty.
Wykonawca zapewni odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów. Po zakończeniu robót miejsca czasowego składowania materiałów powinny być doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska.
Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca.

2.1 Źródła uzyskania materiałów.

Przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa dopuszczenia do obrotu. W razie żądania Zamawiającego Wykonawca przestawi wyniki badań laboratoryjnych, próbki materiałów do ich zatwierdzania przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

2.2 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca

dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
Podczas transportu materiałów po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.
Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.
Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi Umową.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
Zamawiający jest upoważniony do kontroli materiałów dostarczonych na budowę i powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.
Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań jakościowych ponosi Wykonawca.
Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.1 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary musza być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury (np. warunki producentów urządzeń) zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.2 Raporty z badań.

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych wzorów przez niego zaaprobowanych.

6.3 Atesty, certyfikacje i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm ew. deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustalono PN.
W przypadku materiałów, dla których szczegółowe specyfikacje techniczne wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru.

6.4 Dokumenty Budowy.

Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego.
Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę przekazania przez Wykonawcę planu bioz,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji – uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych,
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań,
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.
Rejestr obmiarów - stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów.
Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie. Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.
Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne lub świadectwa wzorcowania.

8. Odbiór robót

8.1 Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny

Wykonawca zgłasza wykonane roboty do odbioru Zamawiającemu, ponosząc wszelkie koszty związane z w/w odbiorami.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszej realizacji zostaną zakryte. Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do dziennika budowy,
a Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru.
Jakość i ilość robót ocenia się na podstawie dokumentów bieżącej kontroli jakości, na podstawie zgodności robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, oraz na podstawie obmiaru i ewentualnie badań kontrolnych w czasie odbioru.

8.3 Odbiór częściowy robót

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. W przypadku gdy umowa dopuszcza częściowe rozliczenie zamówienia protokół odbioru częściowego robót stanowi podstawę do wystawienia faktury.

8.4 Odbiór końcowy zadania

Polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót na danym zadaniu pod względem ich ilości, jakości i wartości.

1/ Zasady dokonywania odbioru końcowego:

A/ zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem Wykonawcy do dziennika budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru oraz pisemnym powiadomieniem Zamawiającego.

B/ odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.

C/ odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy

D/ komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Menadżera Projektu

E/ w czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu

F/ podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego, w którym powinien być ustalony ostateczny koszt budowy

2/ Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego.
Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- dziennik budowy i książkę obmiaru
- dokumenty potwierdzające odpowiednią jakość wbudowanych materiałów

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to komisja wyznaczy ponowny termin odbioru.

8.5. Odbiór ostateczny robót

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r.- Kodeks Cywilny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U. z 1994 r. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).

S.01.00.00

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ

Kod CPV: 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciepłej wody użytkowej w budynku II Liceum Ogólnokształcącego w Końskich.

1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- instalacji wody użytkowej: ciepłej,

1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.l. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Warunki podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. INSTALACJE WODY UŻYTKOWEJ CIEPŁEJ

2.2.1. Rury stalowe ocynkowane ze szwem wg PN-82/H-74200 TWT 2 o połączeniach gwintowanych, z łącznikami i kształtkami z żeliwa ciągliwego i rury PE.

2.2.2. Urządzenia:

- baterie umywalkowe ścienne
- baterie natryskowe mieszaczowe ścienne z natryskiem przesuwnym,
- baterie zlewozmywakowe ścienne,

2.3.3. Zawory przelotowe kulowe

2.3.4. Zawory czerpalne ze złączką do węża

2.3.5. Izolacja termiczna otulinami ROCKWOL gr. 20 i 30 mm lub równoważnymi (zgodnie z PN-B-02421:2000)

2.3.6. Zasobnik ciepłej wody Vitocell V 100

2.3.7. Uchwyty do rurociągów stalowych,

ZABEZPIECZENIE P.POŻ. PRZEJŚĆ RUROCIĄGÓW

Przy przejściu rur przez ściany i stropy ogniotrwałe należy zastosować:

- masa ogniochronna z atestem firmy HILTI typ CP601S lub równoważna,
- osłony ogniochronne typ CP644 produkcji HILTI lub równoważne,
- taśma ogniochronna typ CP648-S HILTI lub równoważne,

3. SPRZĘT

Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej wod.-kan. i c.w.u. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, rur z tworzywa sztucznego. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych / podnośnikami nożycowymi.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2 Instalacja wod.-kan. i c.w.u. :

Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

Przed przystąpieniem do wykonania nowej instalacji wod-kan. i c.w.u. należy zdemontować istniejącą instalację bez odzysku elementów.

Rury wodociągowe stalowe ocynkowane będą układane na ścianach. Do montażu przewodów w rur stalowych ocynkowanych ze szwem (PN-82/H-74200) korzystać z łączników z żeliwa ciągliwego białego (PN-76/H-74392), połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu taśmy teflonowej, past uszczelniających lub przędzy z konopi. Do połączeń przewodów dla wody pitnej nie wolno używać minii lub farb miniowych. Rury stalowe można łączyć przy pomocy łączników gwintowych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy

wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników, niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych.

Rury PVC kanalizacyjne układane będą częściowo w wykopie wewnątrz budynku, częściowo na ścianach. Po rozebraniu warstw posadzki i podłoża należy wykonać wykop ręczny na odkład. Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku gr. 10 cm a po ułożeniu rur nadsypkę z piasku gr. 15 cm. Wykopy należy zasypać ręcznie z zagęszczeniem. Pozostałą ilość ziemi z wykopów i gruzu usunąć z budynku i wywieźć.

W miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianką rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym.

Przewody wody zimnej ,ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzone pod stropem korytarza , po zaizolowamiu, należy obudować(płyty gips-katron).

Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, DTR zaprojektowanych rur, armatury i urządzeń, normami i warunkami technicznymi – ad. pkt. 2, oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych", (…) COBRTI Instal Zeszyt 7. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wyd. I, wrzesień 2003 r.

Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją.

Próbę szczelności na ciśnienie 1,0MPa należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd lub kanałów, w których prowadzone są przewody badanej instalacji. Przed próbą należy napełnić instalacje wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po stwierdzeniu szczelności należy poddać instalację próbie podwyższonego ciśnienia 1,5 raza wyższym od ciśnienia roboczego.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temp. 60°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

W czasie prób szczelności należy wykonać regulacje i pomiary. Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan. powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta

.

7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją ogólną robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z **„**Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych,

sprawdzenie czy podgrzewacze i inne zbiorniki, zawory redukcyjne, armatura automatycznej regulacji są wyposażone w tablice znamionowe,

8.1 Odbiór częściowy:

a)odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
b)każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.2 Odbiór końcowy:

a)przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych,
b) przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności,
c) w szczególności należy skontrolować:

-

użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodu,
- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych,
- prawidłowość ustawienia wydłużek armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

10. RZEPISY ZWIĄZANE

NORMY:

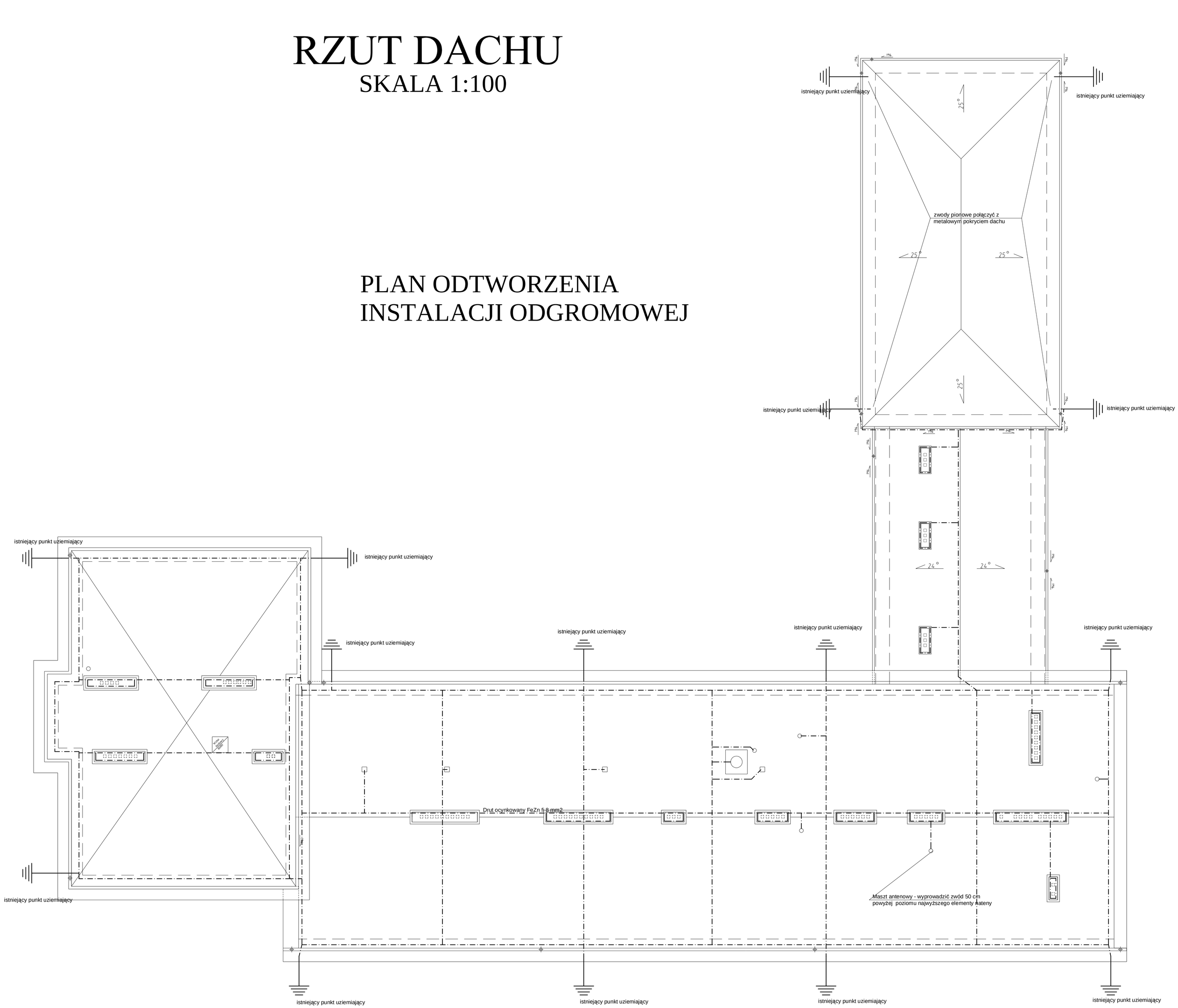
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
PN-B-02424:1999	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
PN-B-02865:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.
+ Ap1:1999	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
PN-B-73002:1996	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

WARUNKI TECHNICZNE:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wyd. I, wrzesień 2003 r.
Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. PKTSGGiK, Warszawa 1996.Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.

RZUT DACHU
SKALA 1:100

PLAN ODTWORZENIA
INSTALACJI ODGROMOWEJ



NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU II LO W KOŃSKICH – PRACE ZWIĄZANE Z ODTWORZENIEM INSTALACJI ODGROMOWEJ

INWESTOR:

POWIAT KONECKI
UL. STASZICA 5, 26-200 KOŃSKIE

TEMAT: INSTALACJA ODGROMOWA

NAZWA OPRACOWANIA: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT. INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE. KOD CPV 45310000-3

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY/WYKONAWCZY

Kwiecień 2014

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania związane z wykonaniem instalacji odgromowej w istniejącym budynku, przeznaczonym do termomodernizacji.

Dokumentacja projektowa robót elektrycznych stanowi załącznik do projektu budowlanego

2. Zakres i wykonanie robót objętych specyfikacją techniczną.

2.1 Ogólne wymagania.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych.

Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z:

- normami;
- Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.

Całość wykonywanych robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem;

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej;
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

Instalacje elektryczne zaprojektowano zgodnie z:

- ustawą Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 / 1994 wraz z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2.2 Zakres robót.

W zakres niniejszej specyfikacji technicznej wchodzą roboty instalacyjne związane z:

- układaniem przewodów, przygotowaniem podłoża, układaniem przewodów, wciąganie przewodów w rury ochronne (kod CPV: 45311100-1);
- układaniem rur ochronnych, przygotowaniem podłoża, montaż uchwytów, układanie rur ochronnych (kod CPV: 45311100-1);
- montaż osprzętu instalacyjnego, montaż podłoża mocowanie osprzętu z odłączeniem przewodów (kod CPV: 45314320-0);
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych, przygotowanie podłoża, ułożenie bednarki, wykonanie miejscowych (kod CPV: 45317000-2);
- montaż konstrukcji wsporczych, przygotowanie podłoża;

- prace przygotowawcze, wykucie bruzd, ślepych otworów pod drobne konstrukcje, wykonanie drobnych robót ślusarskich miejscowych (kod CPV: 4531100-0);

2.3 Opis projektowanych instalacji i urządzeń.

Wykaz instalacji i urządzeń elektroenergetycznych:

- instalacja odgromowa;

2.3.1 Instalacja odgromowa.

Modernizowany budynek posiada instalację odgromową. Instalacja odgromowa jest w złym stanie, skorodowana oraz niekompletna, co uniemożliwia jej dalsze użytkowanie. Należy odtworzyć instalację odgromową w taki sposób aby spełniała aktualne przepisy. Na budynku należy zdemontować istniejące zwody poziome i pionowe, oraz odcinki zwodów łączących zwody pionowe z uziomem otokowym. W celu uzyskania prawidłowej ochrony odgromowej należy odtworzyć instalację odgromową zgodnie z załączonym rzutem instalacji odgromowej. Zwody poziome oraz pionowe wykonać z drutu stalowego ocynkowanego fi 8mm. Na dachu pokrytym papą zwody poziome układać na uchwytach przyklejanych, odcinek na dachu pokrytym blachą układać na uchwytach skręcanych kalenicowych. Na budynku Sali gimnastycznej jako zwody poziome wykorzystać metalowe pokrycie dachu. Połączenia blachy dachu oraz obróbek blacharskich ze zwodami połączyć za pomocą zacisków uniwersalnych. Zwody pionowe na budynku układać w rurkach PCV niepalnych. Od uziomu otokowego ułożyć nowe odcinki bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4 mm do złączy kontrolnych. Złącza kontrolne montować w puszkach.

Dla zapewnienia odpowiedniej oporności instalacji odgromowej należy przy każdy punkcie podłączenia zmierzyć oporność uziemienia i w razie konieczności wykonać dodatkowe uziemienie szpilkowe z prętów stalowych fi 16mm, ocynkowanych lub miedziowanych.

Po zakończeniu prac wykonać pomiary oporności, a wyniki zaprotokołować.

2.4 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Zastosowane materiały elektrotechniczne i urządzenia elektryczne muszą spełniać wymagania następujących przepisów prawnych:

- artykuł 10 ustawy Prawo Budowlane – wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998r. w sprawie systemu oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania

wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie;

- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem.

2.5 Zastosowane materiały elektrotechniczne.

Należy stosować materiały od producentów posiadających odpowiednie atesty

.

2.6 Sprzęt.

Sprzęt używany w robotach budowlano – montażowych powinien mieć ustalone parametry techniczne, które powinny odpowiadać ogólnie przyjętym normom, co do jakości oraz wytrzymałości. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac.

2.7 Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów elektrotechnicznych.

2.8 Odbiór robót.

Poprawność i zgodność z wymaganiami niniejszej specyfikacji dla części i całości projektowanych instalacji musi być stwierdzona na piśmie przez inwestora. Odbiór częściowy dotyczy w szczególności instalacji, które ulegają zakryciu, np. przez wykończenia budowlane. W przypadku niezadowalającej jakości robót lub użytych materiałów Wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki, wymiany i przekładki instalacji.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i zapisem w dzienniku budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny. Po zakończeniu realizacji robót, przed odbiorem technicznym Wykonawca powinien przestawić dokumentacje powykonawczą wraz z kompletem dokumentów potwierdzających jakość techniczna wykonanych instalacji oraz zastosowanych materiałów i urządzeń. Zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym powinien potwierdzić Inspektor Nadzoru.

3. Wykaz przepisów prawnych.

3.1 Ustawy

- Ustawa z 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane
- Ustawa z 3 kwietnia 1993r. o badaniach i certyfikatach
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo Energetyczne

3.2 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998r. w sprawie systemu oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

3.3 Zarządzenia

- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. W sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem.

3.4 Normy

- PN – IEC 60364 – 1: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN – IEC 60050 – 826: Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje w obiektach budowlanych
- PN – IEC 60364 – 3: Instalacje w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN – IEC 60364 – 4 – 4 - 41: Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN – IEC 60364 – 4 – 4 - 42: Instalacje w obiektach budowlanych. . Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed oddziaływaniem prądu cieplnego.

- PN – IEC 60364 – 4 – 4 - 43: Instalacje w obiektach budowlanych. . Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN – IEC 60364 – 4 – 4 - 442: Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN – IEC 60364 – 4 – 4 - 45: Instalacje w obiektach budowlanych. . Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN – IEC 60364 – 4 – 4 - 47: Instalacje w obiektach budowlanych. . Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN – IEC 60364 – 5 – 51: Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN – IEC 60364 – 5 – 52: Instalacje w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.
- PN – IEC 60364 – 5 – 523: Instalacje w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN – IEC 60364 – 5 – 53: Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza
- PN – IEC 60364 – 5 – 54: Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN – IEC 60364 – 6 – 61: Instalacje w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze
- Pn – 76/ E – 05125: Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.

K.W. PROJEKT Końskie kwiecień 2014r.
PRACOWNIA PROJEKTOWA
26-200 KOŃSKIE, UL. PIŁSUDSKIEGO 15/3

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

ZADANIE INWESTYCYJNE:

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO W KOŃSKICH

INWESTOR:

POWIAT KONECKI
26-200 KOŃSKIE, ul. STANISŁAWA STASZICA 2

OPRACOWAŁ:
inż. Piotr Wąsik

K.W. PROJEKT Końskie listopad 2013r.
PRACOWNIA PROJEKTOWA
26-200 KOŃSKIE, UL. PIŁSUDSKIEGO 15/3

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST B-00.00.00.

Kod CPV 45000000-7

WYMAGANIA OGÓLNE

[dotyczące wszystkich Specyfikacji Technicznych (ST)]

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 3
1.1. Przedmiot SST 3
Zakres robót objętych SST 3
Określenia podstawowe 3
Ogólne wymagania dotyczące robót 7
2. MATERIAŁY 10
3. SPRZĘT 10
4. TRANSPORT 11
5. WYKONANIE ROBÓT 12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 13
7. OBMIAR ROBÓT 17
8. ODBIÓR ROBÓT 18
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 20
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 21

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) .

1.3.Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.2.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
obiekt małej architektury;

1.2.2. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

budynku mieszkalnym jednorodzinnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.2.3. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,

posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,

użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.2.4. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.2.5. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące

realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

1.2.6. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.2.7. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.2.8. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i

prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.2.9. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.2.10. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie maja spełniać roboty budowlane.
normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)" lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)", zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.2.11. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.3.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszyst-

kimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.3.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,

sporządzoną przez Wykonawcę.

1.3.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.3.4.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.3.5.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

możliwością powstania pożaru.

1.3.6.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.3.7.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.3.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.3.9.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.3.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.3.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informo-

wać Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,

plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
projekt organizacji budowy,

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,

organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych,

posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą

aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 Ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:
a) pozwolenie na budowę,
b) protokoły przekazania terenu budowy,
c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
d) protokoły odbioru robót,
e) protokoły z narad i ustaleń,
f) operaty geodezyjne,
g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
odbiorowi częściowemu,
odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
odbiorowi po upływie okresu rękojmi
odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru

robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
protokoły odbiorów częściowych,
recepty i ustalenia technologiczne,
dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,

wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

(b) opłaty/dzierżawy terenu,

przygotowanie terenu,

(c) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

(d) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

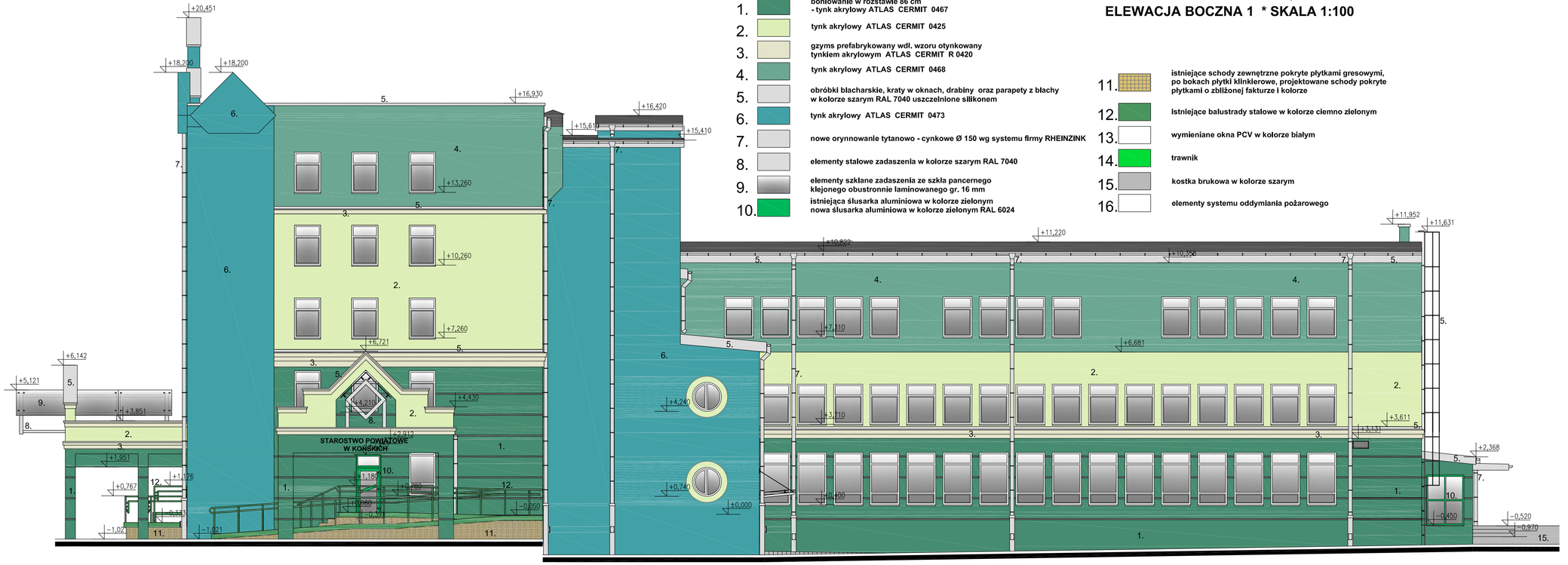
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KONECKI
26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
ELEWACJA BOCZNA 1 * SKALA 1:100

KOLORYSTYKA ELEWACJI:

1. boniowanie w rozstawie 86 cm - tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0467
2. tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0425
3. gzyms prefabrykowany wdł. wzoru otynkowany tynkiem akrylowym ATLAS CERMIT R 0420
4. tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0468
5. obróbki blacharskie, kraty w oknach, drabiny oraz parapety z blachy w kolorze szarym RAL 7040 uszczelnione silikonem
6. tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0473
7. nowe orynnowanie tytanowo - cynkowe Ø 150 wg systemu firmy RHEINZINK
8. elementy stalowe zadaszenia w kolorze szarym RAL 7040
9. elementy szklane zadaszenia ze szkła pancernego klejonego obustronnie laminowanego gr. 16 mm
10. istniejąca ślusarka aluminiowa w kolorze zielonym nowa ślusarka aluminiowa w kolorze zielonym RAL 6024
11. istniejące schody zewnętrzne pokryte płytkami gresowymi, po bokach płytki klinkierowe, projektowane schody pokryte płytkami o zbliżonej fakturze i kolorze
12. istniejące balustrady stalowe w kolorze ciemno zielonym
13. wymieniane okna PCV w kolorze białym
14. trawnik
15. kostka brukowa w kolorze szarym
16. elementy systemu oddymiania pożarowego



Biuro Projektowe
39-200 Dębica
ul. Powstania styczniowego 4
tel.-fax 014 813565

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH

LOKALIZACJA: Końskie ul. Staszica 2

INWESTOR: Powiat konecki ul. Staszica 2, 26-200 Końskie

ELEWACJA BOCZNA 1

PROJEKTOWAŁ: Paweł Sędzicki
OPRACOWAŁ: Bernarda Miller
SPRAWDZIŁ: Jan Sędzicki

ARCHITEKTURA

PROJEKT WYKONAWCZY

sierpień 2007

A1 0

SKALA: 1:100

UWAGI: 7582/43/64

mgr inż. arch. 10/2009

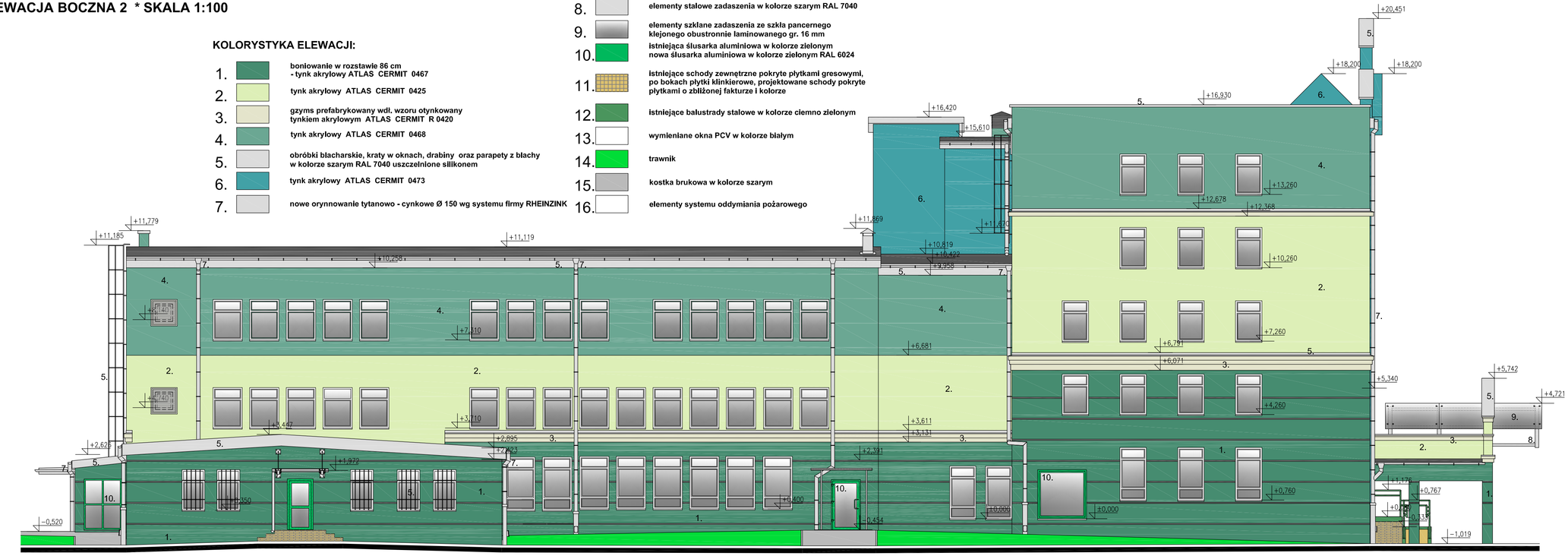
wszelkie zmiany uzgadniać z projektantem

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA
BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KONECKI
26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

ELEWACJA BOCZNA 2 * SKALA 1:100

KOLORYSTYKA ELEWACJI:

1. boniowanie w rozstawie 86 cm - tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0467
2. tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0425
3. gzyms prefabrykowany wdł. wzoru otynkowany tynkiem akrylowym ATLAS CERMIT R 0420
4. tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0468
5. obróbki blacharskie, kraty w oknach, drabiny oraz parapety z blachy w kolorze szarym RAL 7040 uszczelnione silikonem
6. tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0473
7. nowe orynnowanie tytanowo - cynkowe Ø 150 wg systemu firmy RHEINZINK
8. elementy stalowe zadaszenia w kolorze szarym RAL 7040
9. elementy szklane zadaszenia ze szkła pancernego klejonego obustronnie laminowanego gr. 16 mm
10. istniejąca ślusarka aluminiowa w kolorze zielonym nowa ślusarka aluminiowa w kolorze zielonym RAL 6024
11. istniejące schody zewnętrzne pokryte płytkami gresowymi, po bokach płytki klinkierowe, projektowane schody pokryte płytkami o zbliżonej fakturze i kolorze
12. istniejące balustrady stalowe w kolorze ciemno zielonym
13. wymieniane okna PCV w kolorze białym
14. trawnik
15. kostka brukowa w kolorze szarym
16. elementy systemu oddymiania pożarowego



Biuro Projektowe
39-200 Dębica
ul. Powstania styczniowego 4
tel./fax 014 8135565

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: Końskie ul. Staszica 2
INWESTOR: Powiat Konecki
ul. Staszica 2, 26-200 Końskie

ELEWACJA BOCZNA 2

PROJEKTOWAŁ:	Paweł Sojecka	mgr inż. arch.
OPRACOWAŁ:	Bernarda Miller	tech. arch.
SPRAWDZIŁ:	Jan Sojecka	mgr inż. arch.

UAN/-7924/494
138/09

ARCHITEKTURA
PROJEKT WYKONAWCZY

SKALA: 1:100

A III

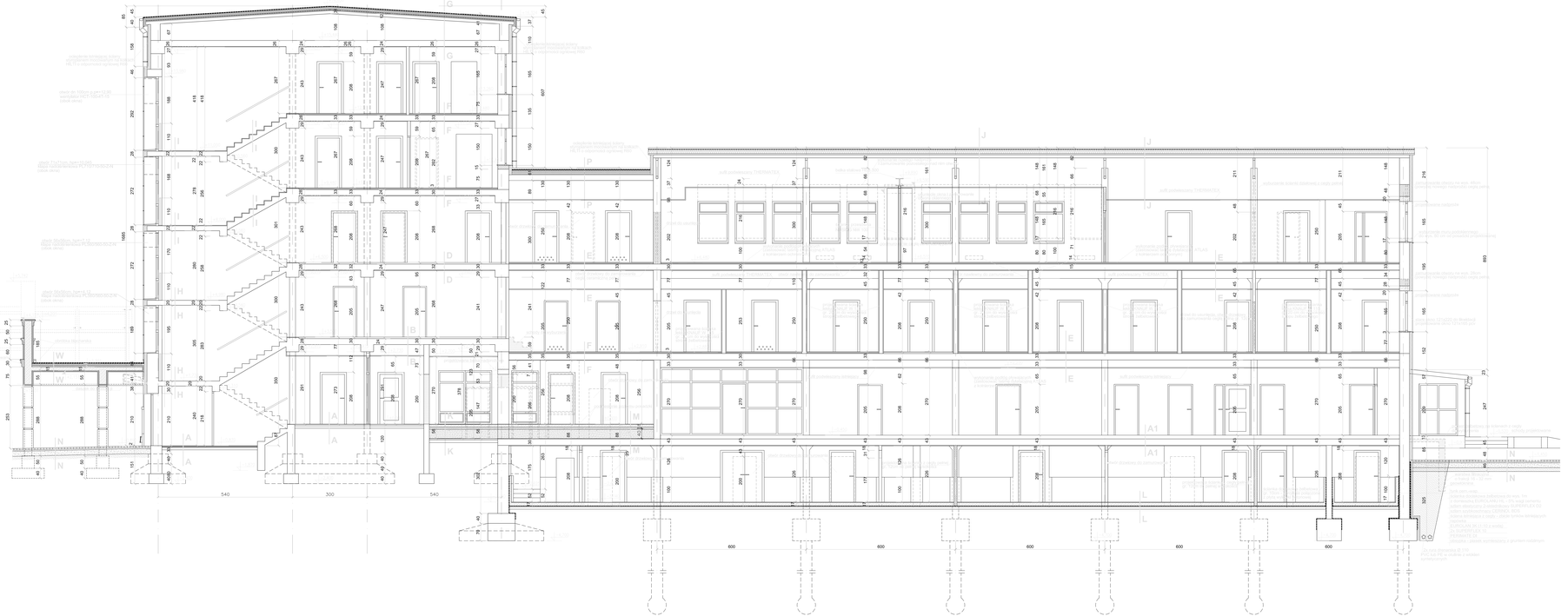
Styczeń 2017

wszelkie zmiany uzgadniać z projektantem

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KONECKI
26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

PRZEKRÓJ B-B * SKALA 1:50

poziom ±0,00=239,62 m n.p.m.



SYMBOL	RODZAJ PRZEGRODY	GRUBOŚĆ [cm]	CHARAKTERYSTYKA TYPU
A	**POSADZKA NA GRUNCIE W PRZYSZŁOŚCI ISTNIEJĄCA**		
A1	**STROP NAD PIWNICĄ ISTNIEJĄCY**		
B	**STROP NAD PARTEREM ISTNIEJĄCY**		
C	**STROP NAD PIĘTREM W KORYTARZU ISTNIEJĄCY**		
D	**STROP NAD PIĘTREM ISTNIEJĄCY**		
E	**STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY Z WYMIANĄ WARSTW WIERZCHNICH**		
	płyta na folii elastycznym ATLAS	2	
	grunt ATLAS UNIGRUNT +		
	wyrówka cementowa zbrojona siatką obizolowana od ścian tasmą piankową dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga zbrojąca)	3	B15 wodna μ 4
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	2	λ = 0,036 W/mK
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	wylewka wyrównująca w rurce ogrzewanie ścienne) WYLEWKA SAMOLEJ	4	
	kanały wraz prefabrykowany z płyt kanałowych	24	
	przykrywany kafli podwieszony THERMATEX		
F	**STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY - WARSTWY WYJĄTKOWE**		
	płyta na folii elastycznym ATLAS	2	
	grunt ATLAS UNIGRUNT PLUS		
	wyrówka cementowa zbrojona siatką obizolowana od ścian tasmą piankową dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga zbrojąca)	3	B15 wodna μ 4
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	2	λ = 0,036 W/mK
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	wylewka wyrównująca w rurce ogrzewanie ścienne) WYLEWKA SAMOLEJ	4	
	kanały wraz prefabrykowany z płyt kanałowych	24	
G	**STROPODACH ISTNIEJĄCY WENTYLOWANY NAD OSTATNIĄ KONDYGNACJĄ**		
H	**PŁATWA SCHODOWA ISTNIEJĄCA MYKONCZONA**		
I	**PŁATWA SCHODOWA ISTNIEJĄCA Z WYMIANĄ WARSTW WIERZCHNICH**		
	przykrywany płyta na folii elastycznym ATLAS PLUS	2	
	wylewka samopoziomująca ATLAS zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	1	
	istniejąca laminu do usunięcia	2	
	wyrówka płyta żelbetowa	1,5	
J	**STROPODACH ISTNIEJĄCY NIEWENTYLOWANY**		
K	**POSADZKA "PODNIESIONA" NA GRUNCIE - PROJEKTOWANA**		
	przykrywany płyta na folii elastycznym ATLAS PLUS	2	
	płyta żelbetowa zagruntowany ATLAS UNIGRUNT PLUS	wg. pkt6 konstrukcji	
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	10	λ = 0,036 W/mK
	folia budowlana czarna typ 300		
	warstwa ceramiczny zagęszczonego	40	
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana KOPAL SPLAST PRIMER	1	
	istniejąca płyta żelbetowa		
	istniejąca warstwy posadzki na gruncie z usunięciem użytków	mm.15	
L	**POSADZKA NA GRUNCIE W PIWNICY Z WYMIANĄ WARSTW WIERZCHNICH**		
	przykrywany płyta na folii elastycznym ATLAS PLUS	2	
	płyta fundamentowa z dodatkiem EUROZAL-16, - 5% wag. cementu	15	
	folia budowlana czarna typ 200		
	izolacja TECHNIPLEX na płaski	6	
	XL EUROZAL-16		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	1	
	istniejąca posadzka betonowa z usunięciem użytków		
M	**POSADZKA "PODNIESIONA" NA STROPIE NAD PIWNICĄ - PROJEKTOWANA**		
	przykrywany płyta na folii elastycznym ATLAS PLUS	wg. pkt6 konstrukcji	
	płyta żelbetowa zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS		
	folia budowlana czarna typ 200		λ = 0,036 W/mK
	styropian PS-E FS 30	10	
	folia budowlana czarna typ 300		
	warstwa ceramiczny zagęszczonego	40	
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana KOPAL SPLAST PRIMER	1	
	warstwa styropianu do usunięcia	2	
	istniejący strop z płyt kanałowych	24	
	płyta sam. wap.	1,5	
N	**NAWIERZCHNIA BRUKOWA**		
	kostka brukowa BEHATON	8	
	podsypka cementowo-piaskowa	4	
	podbudowa z kruszywa łamanego (klinowo)	20	
	piasek zagęszczony, str. to=0,7	15	tamb.7
O	**PRZEJEKTOWANA POSADZKA NA GRUNCIE W PRZYSZŁOŚCI**		
	przykrywany płyta na folii elastycznym ATLAS PLUS	2	
	wylewka samoliwa zbrojona siatką odizolowana od ścian tasmą piankową dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga zbrojąca)	6	B15 wodna μ 4
	styropian PS-E FS 30	10	λ = 0,036 W/mK
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	chudy beton zagruntowany SIPLAST PRIMER	10	B15
	folia budowlana czarna typ 200		
	podsypka piaskowo-cementowa mechaniczne	20	tamb.7
	płyta żelbetowa	wg. pkt6 konstrukcji	
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	chudy beton zagruntowany SIPLAST PRIMER	10	B15

O1	**PROJEKTOWANA POSADZKA NA GRUNCIE W PRZYSZŁOŚCI**		
	przykrywany płyta na folii elastycznym ATLAS PLUS	2	
	wylewka samoliwa zbrojona siatką odizolowana od ścian tasmą piankową dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga zbrojąca)	6	B15 wodna μ 4
	folia PE zatrta budowlana typ 200		
	styropian PS-E FS 30	10	λ = 0,036 W/mK
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana SPLAST PRIMER	1	
	istniejąca warstwa posadzki skuć do poziomu chudego betonu	4	
	istniejący chudy beton		
P	**STROPODACH NIEWENTYLOWANY - PROJEKTOWANE**		
	papa zgrzewalna wierzchnia krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 9szt rolkiw na m2 przez styropian		mocowana mechanicznie wg technologii
	styropian PS-E FS 30	15	λ = 0,036 W/mK
	SUPERFLEX 1.2kr, z wyrełnieniem na ścianą zapadnie 5 cm		
	EUROLAN TG 2	1	
	warstwa wyrównująca ATLAS	1	
	płyty trzpykowe istniejące	12	
	sufit podwieszony		
R	**STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY W PROJEKTOWANEJ DOBUDOWIE**		
	przykrywany płyta na folii elastycznym ATLAS PLUS	2	
	wylewka samoliwa zbrojona siatką odizolowana od ścian tasmą piankową dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga zbrojąca) zagruntowana ATLAS UNIGRUNT	6	B15 wodna μ 4
	styropian PS-E FS 30	9	λ = 0,036 W/mK
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	strop monolityczny żelbetowy zagruntowany KOPAL SPLAST PRIMER	wg. pkt6 konstrukcji	
	tynk cem. wapienny	1,5	
S	**STROPODACH NIEWENTYLOWANY NAD DOBUDOWĄ**		
	papa zgrzewalna wierzchnia krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 9szt rolkiw na m2 przez styropian		mocowana mechanicznie wg technologii
	styropian PS-E FS 30 zaizolowac płyty płaskie oraz kliny wyrównawcze poloz producenta w spadku 5%	min.15	λ = 0,036 W/mK
	SUPERFLEX 1.2kr, z wyrełnieniem na ścianą zapadnie 5 cm		
	EUROLAN TG 2	1	
	warstwa wyrównująca ATLAS	1	
	płyta żelbetowa	wg. pkt6 konstrukcji	
	tynk cem. wapienny	1,5	
T	**DACH PRZEJEKTOWANY O KONSTRUKCJI DREWNIANEJ**		
	papa zgrzewalna wierzchnia krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 9szt rolkiw na m2		mocowana mechanicznie wg technologii
	deski OSB 4	2,5	
	wełna mineralna		
	krokwie	16	
	płyta STROPIDOX firmy ROCKWOOL	30	
	folia paroizolacyjna TOALBIT AL S40,		
	płyta żelbetowa zagruntowana SPLAST PRIMER	wg. pkt6 konstrukcji	
	tynk cem. wap.	1,5	
U	**STROPODACH NIEWENTYLOWANY - PROJEKTOWANE**		
	papa zgrzewalna wierzchnia krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 9szt rolkiw na m2 przez styropian		mocowana mechanicznie wg technologii
	styropian PS-E FS 30	15	λ = 0,036 W/mK
	SUPERFLEX 1.2kr, z wyrełnieniem na ścianą zapadnie 5 cm		
	EUROLAN TG 2	1	
	warstwa wyrównująca ATLAS	1	
	istniejące warstwy żelbetowego stropu - usunięcie użytków	2	
	stropodach DCI kominpany	23	
	tynk cem. - wapienny	1,5	
W	**ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM**		
	papa zgrzewalna wierzchnia krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 9szt rolkiw na m2 przez styropian		mocowana mechanicznie wg technologii
	styropian PS-E FS 30 zaizolowac płyty płaskie oraz kliny wyrównawcze poloz producenta w spadku 5%	min.5	λ = 0,036 W/mK
	SUPERFLEX 1.2kr, z wyrełnieniem na ścianą zapadnie 5 cm		
	EUROLAN TG 2	1	
	warstwa wyrównująca ATLAS	1	
	płyta żelbetowa	wg. pkt6 konstrukcji	
	tynk cr ATLAS UNIGRUNT	1,5	
	styropian PS-E FS 30 mocowany mechanicznie (kołki wg technologii) oraz klejem ATLAS STOPER K-15	5	
	ściana z wtórnie szlifowego pustaka w klej ATLAS STOPER K 20		
	podkład ATLAS CERMIT		
	tynk akrylowy ATLAS CERMIT III		

Biuro Projektowe	
Zbigniew Kamiński	
26-200 Końskie	
ul. Kościuszki 14	
tel. 041 372 42	
NIP 664-000-00-00	

PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Zbigniew Kamiński
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Zbigniew Kamiński
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Zbigniew Kamiński
DATA:	2015
PROJEKTOWANIE:	ARCHITEKTURA
	BUDOWLANA
	SANITARNA
	ELEKTRYCZNA
	KOSZTORYSOWANIE
	NADZÓR AUTORSKI

PRZEKRÓJ B-B

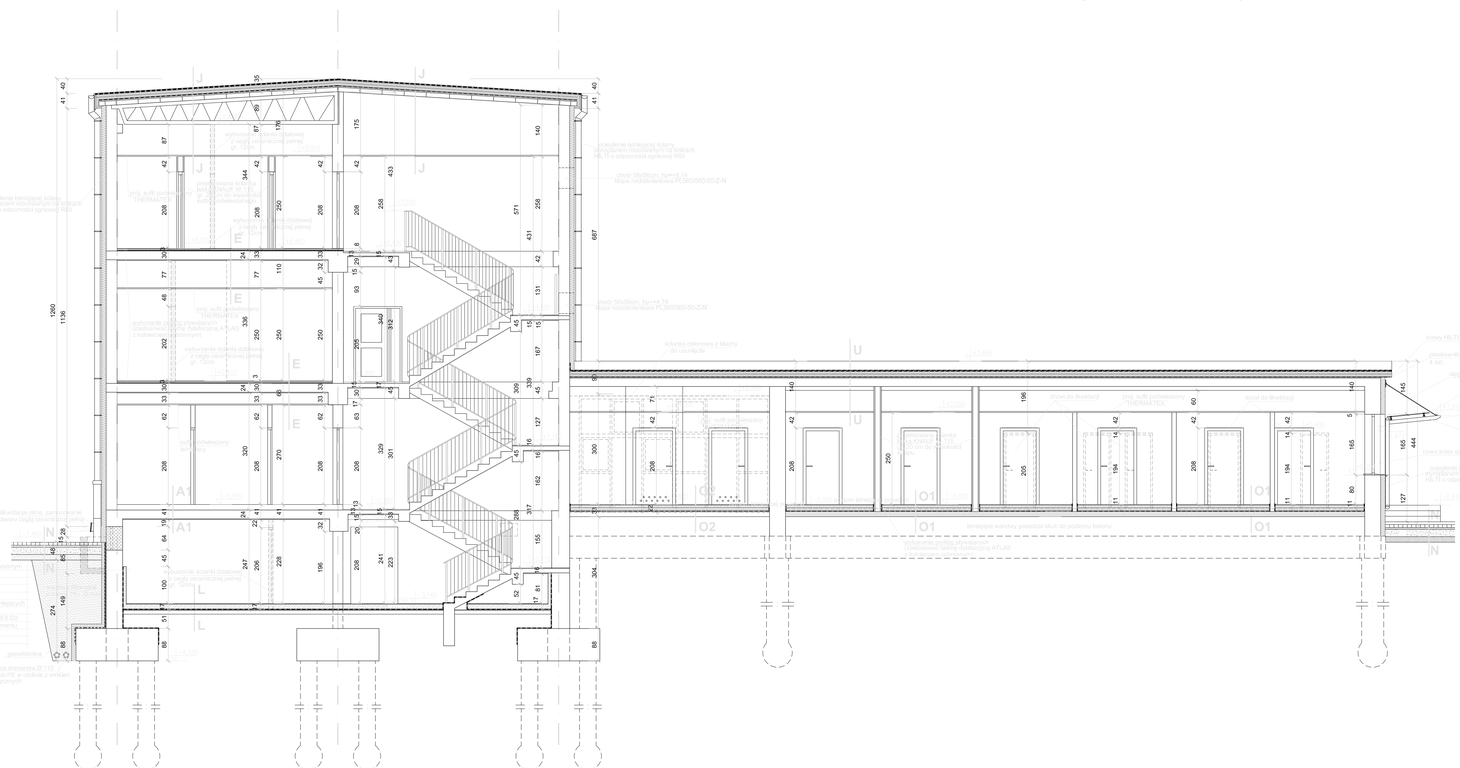
SKALA:	1:50
FORMAT:	A1/3
NR ARK:	10
ILOŚĆ ARK:	10

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KONECKI 26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA
BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KONECKI
26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

PRZEKRÓJ C-C * SKALA 1:50

poziom ±0,00=239,62 m n.p.m.



SYMBOL	RODZAJ PRZEGRODY	GRUBOŚĆ [cm]	CHARAKTERYSTYKA
A	**POSADZKA NA GRUNCIE W PRZYZIEMIU ISTNIEJĄCA**		
A1	**STROP NAD PIWNICĄ ISTNIEJĄCY**		
B	**STROP NAD PARTEREM ISTNIEJĄCY**		
C	**STROP NAD PIĘTREM W KORYTARZU ISTNIEJĄCY**		
D	**STROP NAD PIĘTREM ISTNIEJĄCY**		
E	**STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY Z WYMIANĄ WARSTW WIERZCHNICH:**		
	gres na kleju elastycznym ATLAS	2	
	grunt ATLAS UNIGRUNT + wyrównawcza cementowa zbrojona siatką odcięłowana od ścian boczntych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	3	**B15 siatka** μ **4**
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	2	λ **= 0,036 W/mK**
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana SIPLAST PRIMER	1	
	istniejący strop prefabrykowany z płyt kanałowych	24	
	projektowany sufit podwieszany THERMATEX		
F	**STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY - WARSTWY PROJEKTOWANE**		
	gres na kleju elastycznym ATLAS	2	
	grunt ATLAS UNIGRUNT PLUS wyrawka cementowa zbrojona siatką odcięłowana od ścian boczntych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	3	**B15 siatka** μ **4**
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	2	λ **= 0,036 W/mK**
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana SIPLAST PRIMER	1	
	istniejący strop prefabrykowany z płyt kanałowych	24	
G	**STROPODACH ISTNIEJĄCY WENTYLOWANY NAD OSTATNIĄ KONDYGNACJĄ**		
H	**KLATKA SCHODOWA ISTNIEJĄCA WYKOŃCZONA**		
I	**KLATKA SCHODOWA ISTNIEJĄCA Z WYMIANĄ WARSTW WIERZCHNICH**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	1	
	istniejące lastriko do usunięcia	2	
	istniejąca płyta żelbetowa		
	tynk cem. wap.	1,5	
J	**STROPODACH ISTNIEJĄCY NIEWENTYLOWANY**		
K	**POSADZKA "PODNIESIONA" NA GRUNCIE - PROJEKTOWANA**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	płyta żelbetowa zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	wg. proj. konstrukcji	
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	10	λ **= 0,036 W/mK**
	folia budowlana czarna typ 300		
	warstwa keramzytu zagęszczonego	40	
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana KOPAL SIPLAST PRIMER	1	
	istniejące warstwy posadzki na gruncie z usunięciem ubytków		
L	**POSADZKA NA GRUNCIE W PIWNICY Z WYMIANĄ WARSTW WIERZCHNICH**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	płyta betonowa zbrojona z dodatkiem EUROLANU HL - 5% wag. cementu	15	
	folia budowlana czarna typ 200		
	styr. XPS NOFMA Term zarbki	5	
	2x SUPERFLEX TO z tkaniną nr 2 wyeniety na ścianę 20 cm		
	2x EUROLAN 70		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	1	
	istniejąca posadzka betonowa z usunięciem ubytków		
M	**POSADZKA "PODNIESIONA" NA STROPIE NAD PIWNICĄ PROJEKTOWANA**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	płyta żelbetowa zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	wg. proj. konstrukcji	
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	10	λ **= 0,036 W/mK**
	folia budowlana czarna typ 300		
	warstwa keramzytu zagęszczonego	40	
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana KOPAL SIPLAST PRIMER	1	
	warstwa wyrówk. do usunięcia	2	
	istniejący strop z płyt kanałowych	24	
	tynk cem.-wap.	1,5	
N	**NAWIERZCHNIA BRUKOWA**		
	kostka brukowa BEHATON	8	
	podsypka cementowo piaskowa	5	
	podbudowa z kruszywa łamanego (kliniec)	20	
	piasek zagęszczony do Is=0,7	15	**Is=0.7**
O	**PROJEKTOWANA POSADZKA NA GRUNCIE W PRZYZIEMIU**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	wyrawka cementowa zbrojona siatką odcięłowana od ścian boczntych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	6	**B15 siatka** μ **4**
	styropian PS-E FS 30	10	λ **= 0,036 W/mK**
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	chudy beton zagruntowany SIPLAST PRIMER	15	**B15**
	folia PE czarna typ 200		
	podsypka piaskowa 30 cm zagęszczana mechanicznie	80	**Is=0.7**
	płyta żelbetowa	wg. proj. konstrukcji	
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	chudy beton zagruntowany SIPLAST PRIMER	10	**B15**

O1	**PROJEKTOWANA POSADZKA NA GRUNCIE W PRZYZIEMIU**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	wyrawka cementowa zbrojona siatką odcięłowana od ścian boczntych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	6	**B15 siatka** μ **4**
	folia PE		
	styropian PS-E FS 30	10	λ **= 0,036 W/mK**
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	1	
	istniejące warstwy posadzki skuć do poziomu chudego betonu	10	
	istniejący chudy beton		
O2	**PROJEKTOWANA POSADZKA NA GRUNCIE W PRZYZIEMIU**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	wyrawka cementowa zbrojona siatką odcięłowana od ścian boczntych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	6	**B15 siatka** μ **4**
	folia PE czarna budowlana typ 200		
	styropian PS-E FS 30	10	λ **= 0,036 W/mK**
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana SIPLAST PRIMER	1	
	istniejące warstwy posadzki skuć do poziomu chudego betonu	4	
	istniejący chudy beton		
P	**STROPODACH NIEWENTYLOWANY - PROJEKTOWANE**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kotw/se na m2 przez styropian	15	**mocowana mechanicznie wg technologii** λ **= 0,036 W/mK**
	styropian PS-E FS 30		
	SUPERFLEX 1 (2x) z wywinięciem na ściany sąsiednie 5 cm		
	EUROLAN TO 2	1	
	warstwa wyrównująca ATLAS	1	
	płyty korytkowe istniejące	12	
	sufit podwieszany		
R	**STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY W PROJEKTOWANEJ ODBUDOWIE**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	wyrawka cementowa zbrojona siatką odcięłowana od ścian boczntych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca) zagruntowana ATLAS UNIGRUNT	5	**B15 siatka** μ **4**
	styropian PS-E FS 30	8	λ **= 0,036 W/mK**
	papa KOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	strop monolityczny żelbetowy zagruntowany KOPAL SIPLAST PRIMER	wg. proj. konstrukcji	
	tynk cem. wapienny	1,5	
S	**STROPODACH NIEWENTYLOWANY NAD DOBUDOWĄ**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kotw/se na m2 przez styropian		**mocowana mechanicznie wg technologii**
	styropian PS-E FS 30 zastosowac płyty płaskie oraz kliny prefabrykowane przez producenta w spadku 5%	min.15	λ **= 0,036 W/mK**
	SUPERFLEX 1 (2x) z wywinięciem na ściany sąsiednie 5 cm		
	EUROLAN TO 2	1	
	warstwa wyrównująca ATLAS	1	
	płyta żelbetowa	wg. proj. konstrukcji	
	płyty cem wapienny	1,5	
T	**DACH PROJEKTOWANY O KONSTRUKCJI DREWNIANEJ**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kotw/se na m2		**mocowana mechanicznie wg technologii**
	płyta OSB 4	2,5	
	kontrlaty 4x6		
	krokwie	16	
	płyta STROPROCK firmy ROCKWOOL	20	
	folia samoprzylepna FOLBIT AL. SaD		
	płyta żelbetowa zagruntowana SIPLAST PRIMER	wg. proj. konstrukcji	
	tynk cem. wap.	1,5	
U	**STROPODACH NIEWENTYLOWANY - PROJEKTOWANE**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kotw/se na m2 przez styropian		**mocowana mechanicznie wg technologii**
	styropian PS-E FS 30	15	λ **= 0,036 W/mK**
	SUPERFLEX 1 (2x) z wywinięciem na ściany sąsiednie 5 cm		
	EUROLAN TO 2	1	
	warstwa wyrównująca ATLAS	1	
	warstwa wierzchniego stropu - usunięcie ubytków	2	
	stropodach DZ-3 istniejący	23	
	tynk cem. wapienny	1,5	
W	**ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kotw/se na m2 przez styropian		**mocowana mechanicznie wg technologii**
	styropian PS-E FS 30 zastosowac płyty pełne oraz kliny styropianowe prefabrykowane przez producenta w spadku 5%	min.5	λ **= 0,036 W/mK**
	SUPERFLEX 1 (2x) z wywinięciem na ściany sąsiednie 5 cm		
	EUROLAN TO 2	1	
	warstwa wyrównująca ATLAS		
	płyta żelbetowa	wg. proj. konstrukcji	
	grunt ATLAS UNIGRUNT	1,5	
	styropian PS-E FS 30 mocowany mechanicznie (kołki wg technologii) oraz klejem ATLAS STOPER K-10	5	
	siatka z włókna szklanego zatopiona w kleju ATLAS STOPER K-20		
	podkład ATLAS CERFLAST		
	tynk akrylowy ATLAS CERMIT R		

Biuro Projektowe
Factory Projekt
ul. Prezydenta Wojciechowskiego 4
26-200 Końskie
tel. 41 372 40 00
www.factory.com.pl

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH

PRZEKRÓJ C-C

DZIAŁ/BR	PROJEKTOWA	branża	data
PROJEKTOWAŁ	Ewa Sabiło	arch. arch.	2020
SPRAWDZIŁ	Jarosław Sabiło	kier. arch.	2020
DYREKTOR	Paweł Kwiat	kier. sanit.	2020
	mgr inż. Elżbieta Kosiba		

Issue 2021

A4

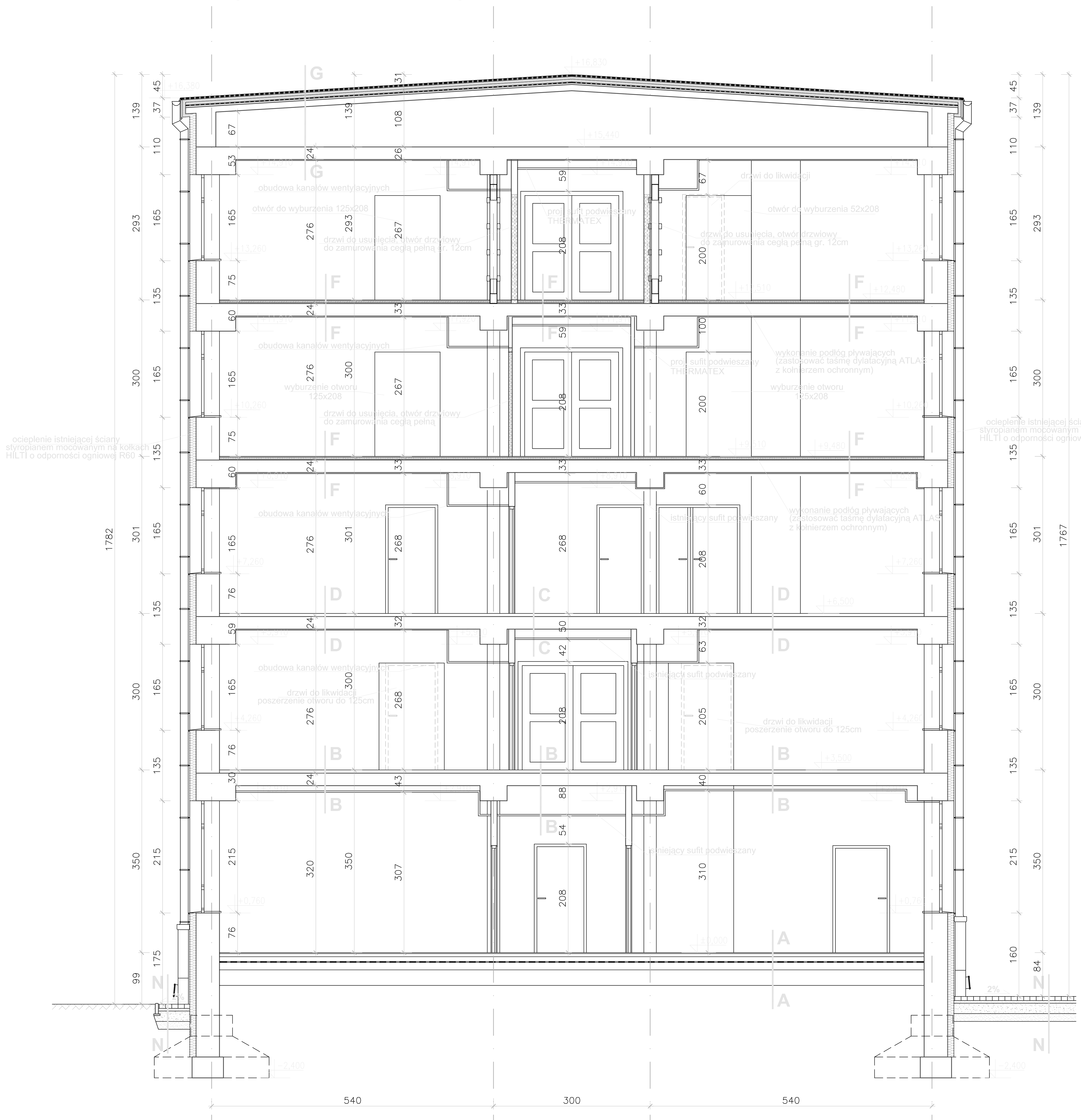
SKALA 1:25

ARCHIWUM

PROJEKT WYKONAWCZY

wszelkie prawa autorskie zastrzeżone

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA
BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KONECKI
26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
PRZEKRÓJ E-E * SKALA 1:50
poziom ±0,00=239,62 m n.p.m.



SYMBOL	RODZAJ PRZEGRODY	GRUBOŚĆ [cm]	CHARAKTERYSTYKA
A	**POSADZKA NA GRUNCIE W PRZYZIEMIU ISTNIEJĄCA**		
A1	**STROP NAD PIWNICĄ ISTNIEJĄCY**		
B	**STROP NAD PARTEREM ISTNIEJĄCY**		
C	**STROP NAD PIĘTREM W KORYTARZU ISTNIEJĄCY**		
D	**STROP NAD PIĘTREM ISTNIEJĄCY**		
E	**STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY Z WYMIANĄ WARSTW WIERZCHNICH**		
	gres na kleju elastycznym ATLAS	2	
	grunt ATLAS UNIGRUNT +		
	wylewka cementowa zbrojona siatką odizolowana od ścian bocznych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	3	B15 siatka φ 4
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	2	λ = 0,036 W/mK
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	wylewka wyrównująca ATLAS zagruntowana ICOPAL SIPLAST PRIMER	1	
	istniejący strop prefabrykowany z płyt kanałowych	24	
	projektowany sufit podwieszany THERMATEX		
F	**STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY - WARSTWY PROJEKTOWANE**		
	gres na kleju elastycznym ATLAS	2	
	grunt ATLAS UNIGRUNT PLUS		
	wylewka cementowa zbrojona siatką odizolowana od ścian bocznych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	3	B15 siatka φ 4
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	2	λ = 0,036 W/mK
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	wylewka wyrównująca ATLAS zagruntowana ICOPAL SIPLAST PRIMER	1	
	istniejący strop prefabrykowany z płyt kanałowych	24	
G	**STROPODACH ISTNIEJĄCY WENTYLOWANY NAD OSTATNIĄ KONDYGNACJĄ**		
H	**KLATKA SCHODOWA ISTNIEJĄCA WYKOŃCZONA**		
I	**KLATKA SCHODOWA ISTNIEJĄCA Z WYMIANĄ WARSTW WIERZCHNICH**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	1	
	istniejące lastriko do usunięcia	2	
	istniejąca płyta żelbetowa		
	tynk cem. wap.	1.5	
J	**STROPODACH ISTNIEJĄCY NIEWENTYLOWANY**		
K	**POSADZKA "PODNIESIONA" NA GRUNCIE - PROJEKTOWANA**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	płyta żelbetowa zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	wg. proj. konstrukcji	
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	10	λ = 0,036 W/mK
	folia budowlana czarna typ 300		
	warstwa keramzytu zagęszczonego	40	
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana ICOPAL SIPLAST PRIMER	1	
	istniejące warstwy posadzki na gruncie z usunięciem ubytków		
L	**POSADZKA NA GRUNCIE W PIWNICY Z WYMIANĄ WARSTW WIERZCHNICH**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	płyta betonowa zbrojona z dodatkiem EUROLANU HL - 5% wagi cementu	15	
	folia budowlana czarna typ 200		
	płyty ROOFMATE na zakład	5	
	2x SUPERFLEX 10 z tkaniną nr 2 wywinięty na ścianę 20 cm		
	2x EUROLAN 3K		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	1	
	istniejąca posadzka betonowa z usunięciem ubytków		
M	**POSADZKA "PODNIESIONA" NA STROPIE NAD PIWNICĄ PROJEKTOWANA**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	płyta żelbetowa zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	wg. proj. konstrukcji	
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	10	λ = 0,036 W/mK
	folia budowlana czarna typ 300		
	warstwa keramzytu zagęszczonego	40	
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana ICOPAL SIPLAST PRIMER	1	
	warstwa wylewki do usunięcia	2	
	istniejący strop z płyt kanałowych	24	
	tynk cem.-wap.	1,5	
N	**NAWIERZCHNIA BRUKOWA**		
	kostka brukowa BEHATON	8	
	podsypka cementowo piaskowa	5	
	podbudowa z kruszywa łamanego (kliniec)	20	
	piasek zagęszczony do Is=0,7	15	Is=0.7
O	**PROJEKTOWANA POSADZKA NA GRUNCIE W PRZYZIEMIU**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	wylewka cementowa zbrojona siatką odizolowana od ścian bocznych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	6	B15 siatka φ 4
	styropian PS-E FS 30	10	λ = 0,036 W/mK
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	chudy beton zagruntowany SIPLAST PRIMER	15	B15
	folia PE czarna typ 200		
	podsypka piaskowa 30 cm zagęszczana mechanicznie	80	Is=0,7
	płyta żelbetowa	wg. proj. konstrukcji	
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	chudy beton zagruntowany SIPLAST PRIMER	10	B15

O1	**PROJEKTOWANA POSADZKA NA GRUNCIE W PRZYZIEMIU**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	wylewka cementowa zbrojona siatką odizolowana od ścian bocznych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	6	B15 siatka φ 4
	folia PE		
	styropian PS-E FS 30	10	λ = 0,036 W/mK
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	1	
	istniejące warstwy posadzki skuć do poziomu chudego betonu	10	
	Istniejący chudy beton		
O2	**PROJEKTOWANA POSADZKA NA GRUNCIE W PRZYZIEMIU**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	wylewka cementowa zbrojona siatką odizolowana od ścian bocznych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	6	B15 siatka φ 4
	folia PE czarna budowlana typ 200		
	styropian PS-E FS 30	10	λ = 0,036 W/mK
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana SIPLAST PRIMER	1	
	istniejące warstwy posadzki skuć do poziomu chudego betonu	4	
	Istniejący chudy beton		
P	**STROPODACH NIEWENTYLOWANY - PROJEKTOWANE**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kołków na m2 przez styropian		mocowana mechanicznie wg technologii
	styropian PS-E FS 30	15	λ = 0,036 W/mK
	SUPERFLEX 1 (2x) z wywinięciem na ściany sąsiednie 5 cm		
	EUROLAN TG 2	1	
	warstwa wyrównująca ATLAS	1	
	płyty korytkowe istniejące	12	
	sufit podwieszany		
R	**STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY W PROJEKTOWANEJ DOBUDOWIE**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	2	
	wylewka cementowa zbrojona siatką odizolowana od ścian bocznych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca) zagruntowana ATLAS UNIGRUNT	5	B15 siatka φ 4
	styropian PS-E FS 30	8	λ = 0,036 W/mK
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	strop monolityczny żelbetowy zagruntowany ICOPAL SIPLAST PRIMER	wg. proj. konstrukcji	
	tynk cem. wapienny	1.5	
S	**STROPODACH NIEWENTYLOWANY NAD DOBUDOWĄ**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kołków na m2 przez styropian		mocowana mechanicznie wg technologii
	styropian PS-E FS 30 zastosować płyty płąskie oraz kliny prefabrykowane przez producenta w spadku 5%	min.15	λ = 0,036 W/mK
	SUPERFLEX 1 (2x) z wywinięciem na ściany sąsiednie 5 cm		
	EUROLAN TG 2	1	
	warstwa wyrównująca ATLAS	1	
	płyta żelbetowa	wg. proj. konstrukcji	
	tynk cem wapienny	1,5	
T	**DACH PROJEKTOWANY O KONSTRUKCJI DREWNIANEJ**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kołków na m2		mocowana mechanicznie wg technologii
	płyta OSB 4	2,5	
	kontrłaty 4x6		
	krokwie	16	
	płyta STROPROCK firmy ROCKWOOL	20	
	folia paroizolacyjna FOALBIT AL. S40		
	płyta żelbetowa zagruntowana SIPLAST PRIMER	wg. proj. konstrukcji	
	tynk cem. wap.	1.5	
U	**STROPODACH NIEWENTYLOWANY - PROJEKTOWANE**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kołków na m2 przez styropian		mocowana mechanicznie wg technologii
	styropian PS-E FS 30	15	λ = 0,036 W/mK
	SUPERFLEX 1 (2x) z wywinięciem na ściany sąsiednie 5 cm		
	EUROLAN TG 2	1	
	warstwa wyrównująca ATLAS	1	
	wierzchnie warstwy istniejącego stropu - usunięcie ubytków	2	
	stropodach DZ-3 istniejący	23	
	tynk cem.- wapienny	1,5	
W	**ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kołków na m2 przez styropian		mocowana mechanicznie wg technologii
	styropian PS-E FS 30 zastosować płyty pełne oraz kliny styropianowe prefabrykowane przez producenta w spadku 5%	min.5	λ = 0,036 W/mK
	SUPERFLEX 1 (2x) z wywinięciem na ściany sąsiednie 5 cm		
	EUROLAN TG 2	1	
	warstwa wyrównująca ATLAS	1	
	płyta żelbetowa	wg. proj. konstrukcji	
	grunt ATLAS UNIGRUNT	1,5	
	styropian PS-E FS 30 mocowany mechanicznie (kołki wg technologii) oraz klejem ATLAS STOPER K-10	5	
	siatka z włókna szklanego zatopiona w kleju ATLAS STOPER K-20		
	podkład ATLAS CERPLAST		
	tynk akrylowy ATLAS CERMIT R		

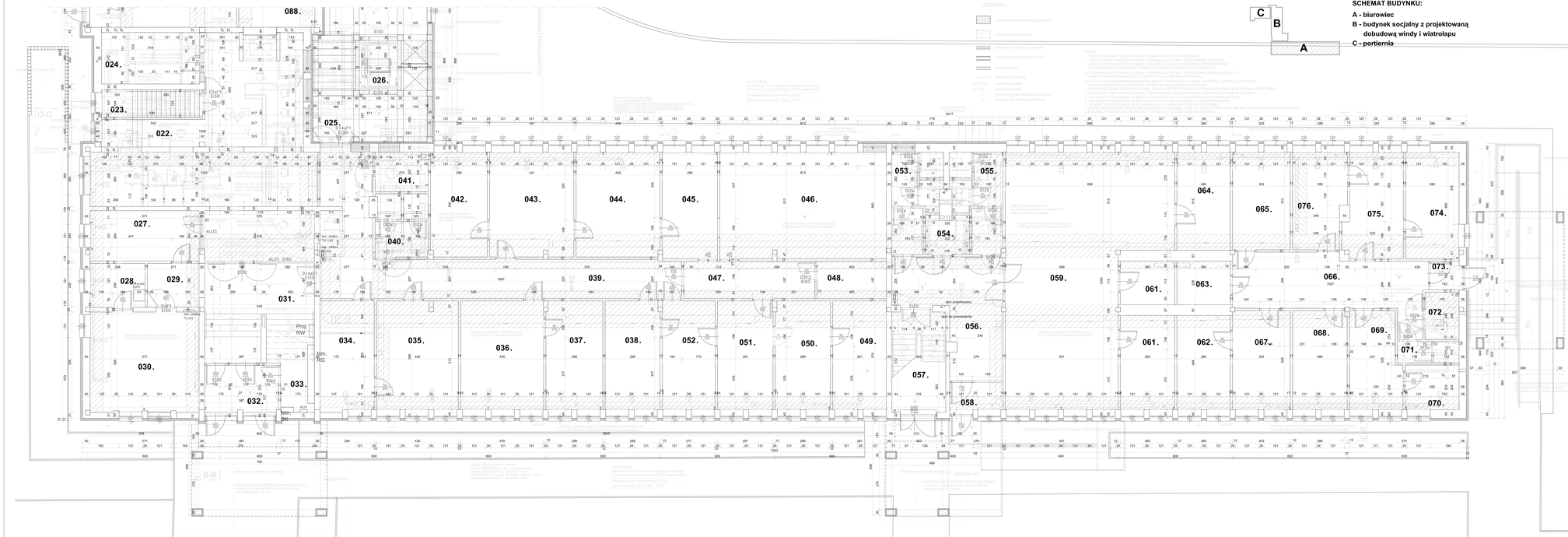
art factory
Biuro Projektowe
39-200 Debica
ul. Powstania styczniowego 4
tel.-fax 014 813565

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: Końskie, ul. Staszica 2
INWESTOR: Powiat Konecki
ul. Staszica 2, 26-200 Końskie

PRZEKRÓJ E-E

PROJEKTOWAŁ:	Paweł Spędzia	mgr inż. arch	UAN-I-7342/424/94	listopad 2007
OPRACOWAŁ:	Bernadetta Miller	tech. arch.		A16
SPRAWDZIŁ:	Jan Spędzia	mgr inż. arch.	1930/59	
	ARCHITEKTURA		PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA: 1:50

wszelkie zmiany uzgadniac z projektantem



SCHEMAT BUDYNKU:

A - biurowiec
B - budynek socjalny z projektowaną dobudową windy i wiatrołapu
C - portiernia

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KONECKI
26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
RZUT PARTERU - BIUROWIEC * SKALA 1:50
poziom ±0,00=239,62 m n.p.m.

Zestawienie powierzchni

Numer	Nazwa	Powierzchnia	wydział	powiatowy (okręgowy)
015	Toalety	9,66 m2		GRES
022	Biuro Obsługi Klienta	59,04 m2		GRES
027	Portiernia	15,01 m2	WYDZ. ORGANIZACYJNY	GRES
028	Pom. ślusowe	6,62 m2		WYKŁ. DYNAMI.
029	Komunikacja	6,23 m2		GRES
030	Pom. ślusowe	30,03 m2		WYKŁ. DYNAMI.
031	Kotłka schodowa	39,07 m2		GRES
032	Wiatrołap	8,56 m2		GRES
033	Pom. magazynowe	5,58 m2		GRES
034	Kasa	16,35 m2	WYDZ. ORGANIZACYJNY	GRES
035	Kancelaria ogólna	24,32 m2	WYDZIAŁ ORGANIZACYJNY	WYKŁ. DYNAMI.
036	ZUDEB	24,79 m2	WYDZ. GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI	WYKŁ. DYNAMI.
037	Pokój biurowy	16,92 m2	WYDZIAŁ GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI	WYKŁ. DYNAMI.
038	Pokój biurowy	16,35 m2	WYDZIAŁ GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI	WYKŁ. DYNAMI.
039	Komunikacja	55,56 m2		GRES
040	WC niepełnopr.	5,13 m2		GRES
041	WC kobiet i niepełnopr.	4,82 m2		GRES
042	Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej	17,01 m2	WYDZIAŁ GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI	WYKŁADZ. PCV
043	Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej	24,15 m2	WYDZ. GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI	PŁYTKI PCV
044	Drukarnia	24,06 m2	WYDZ. GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI	PŁYTKI PCV
045	Drukarnia	16,02 m2	WYDZ. GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI	PŁYTKI PCV
046	Drukarnia	49,74 m2	WYDZIAŁ GEODEZJI I GOSPOD. NIERUCHOMOŚCIAMI	PŁYTKI PCV
047	Komunikacja	13,04 m2		GRES
048	Wentylatornia	7,13 m2		GRES
049	Pom. socjalno - sanitarne	16,02 m2	WYDZ. GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI	PŁYTKI PCV
050	Pokój biurowy	16,42 m2	WYDZ. GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI	WYKŁ. PCV
051	Pokój biurowy	16,57 m2	WYDZ. GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI	WYKŁ. PCV
052	Pokój biurowy	15,74 m2	WYDZ. GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI	WYKŁADZ. PCV
053	WC mężczyzn	12,65 m2		GRES
054	WC niepełnosprawnych	5,15 m2		GRES
055	WC kobiet	13,08 m2		GRES
056	Przedsionka	25,84 m2	WYDZIAŁ KOMUNIKACJI I DROG	GRES
057	Kotłka schodowa	14,42 m2		GRES
058	Wiatrołap	5,99 m2	WYDZIAŁ KOMUNIKACJI I DROG	GRES
059	Sala posiedzeń - rezerwacja samochodów, prawo jazdy	60,05 m2	WYDZIAŁ KOMUNIKACJI I DROG	WYKŁ. DYNAMI.
060	Pokój biurowy	14,09 m2	WYDZIAŁ KOMUNIKACJI I DROG	WYKŁ. DYNAMI.
061	Archiwum	6,50 m2	WYDZIAŁ KOMUNIKACJI I DROG	WYKŁ. DYNAMI.
062	Pokój biurowy/ka	13,79 m2	POWIATOWE CENTRUM POMOCY RODZINIE	WYKŁ. DYNAMI.
063	Pomieszczenie na akta bieżące	6,37 m2	POWIATOWE CENTRUM POMOCY RODZINIE	GRES
064	Pokój biurowy	14,39 m2	POWIATOWE CENTRUM POMOCY RODZINIE	WYKŁ. DYNAMI.
065	Pokój biurowy	15,49 m2	POWIATOWE CENTRUM POMOCY RODZINIE	WYKŁ. DYNAMI.
066	Komunikacja	29,61 m2		GRES
067	Sekretariat	15,73 m2	POWIATOWE CENTRUM POMOCY RODZINIE	WYKŁ. DYNAMI.
068	Pokój biurowy	14,63 m2	OŚRODEK INTERWENCJI KRYZYSOWEJ	WYKŁ. DYNAMI.
069	Pokój biurowy	13,66 m2	OŚRODEK INTERWENCJI KRYZYSOWEJ	WYKŁ. DYNAMI.
070	Pokój biurowy	6,09 m2	OŚRODEK INTERWENCJI KRYZYSOWEJ	WYKŁ. DYNAMI.
071	WC męski	5,11 m2		GRES
072	WC damski i niepełnosp.	5,17 m2		GRES
073	Wiatrołap	3,26 m2		GRES
074	Pokój biurowy	15,68 m2	REFERAT DS. TECHNIKI/FACJA ZAWODOWEJ	WYKŁADZ. DYNAMI.
075	Pokój biurowy	16,35 m2	REFERAT DS. TECHNIKI/FACJA ZAWODOWEJ	WYKŁ. DYNAMI.
076	Pokój biurowy	13,79 m2	POWIATOWE CENTRUM POMOCY RODZINIE	WYKŁ. DYNAMI.
		920,31 m2		

Biuro Projektowe
Jacek Kaczyński
ul. Tadeusza Kościuszki 4
26-200 Końskie
tel. 41 372 42 77

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE
PROJEKTY WYKONAWCZE
MGR INŻ. JACEK KACZYŃSKI
UPRAWNIENIA BUDOWLANE NR 1/89/Kl

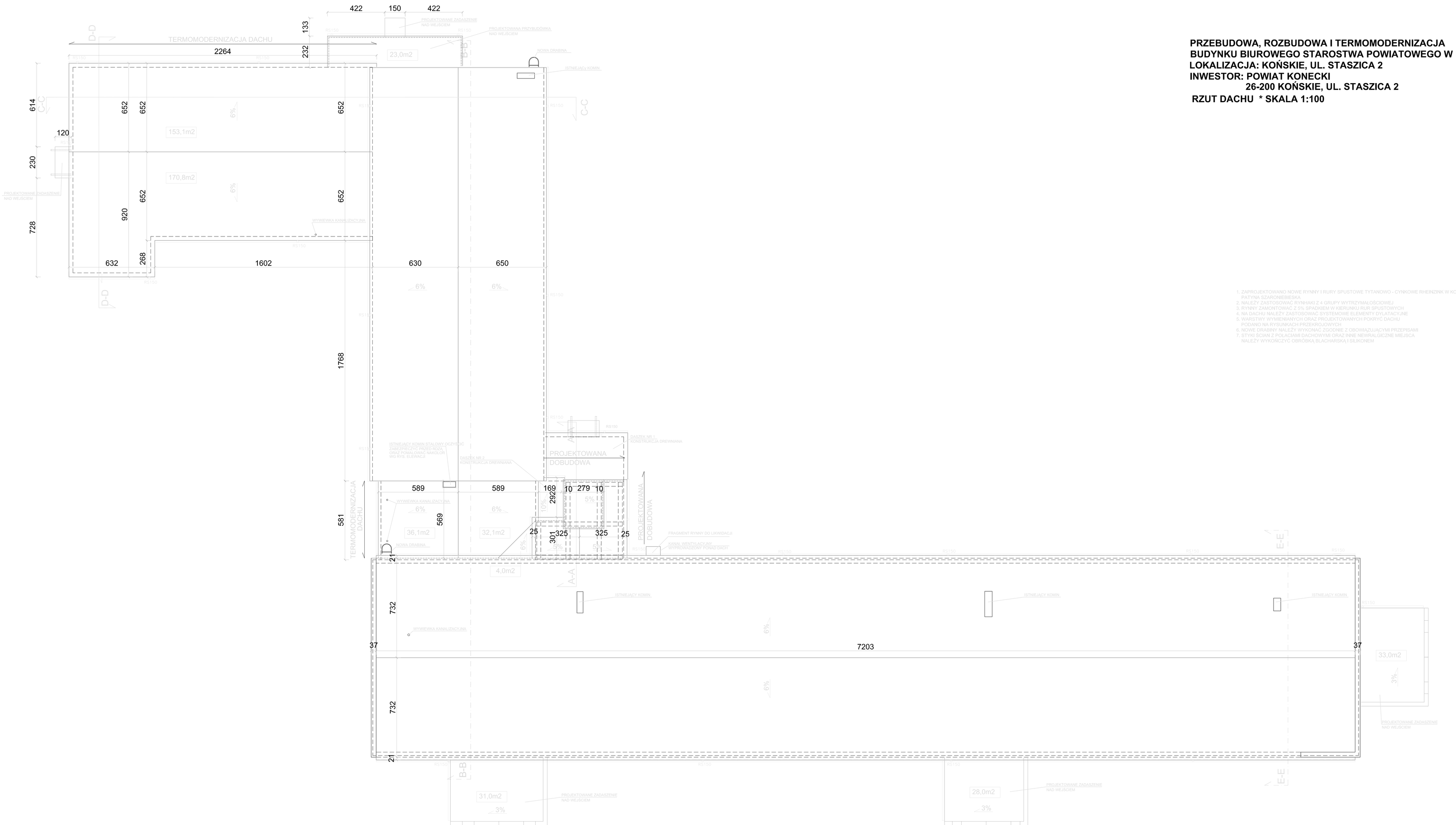
RZUT PARTERU - BIUROWIEC

Projektował:	mgr inż. Jacek Kaczyński	
Rysował:	mgr inż. Jacek Kaczyński	
Sprawdził:	mgr inż. Jacek Kaczyński	
Data:	09.2015	
Skala:	1:50	
Nr rysunku:	1	

Nr ewid.: 424
Nr arch.: 15
Rev. 15

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA
BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KONECKI
26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
RZUT DACHU * SKALA 1:100

1. ZAPROJEKTOWANO NOWE RYNNY I RURY SPUSTOWE TYTANOWO - CYNKOWE RHEINZINK W KOLORZE PATYNA SZARONIEBIESKA
2. NALEŻY ZASTOSOWAĆ RYNHAKI Z 4 GRUPY WYTRZYMAŁOŚCIOWEJ
3. RYNNY ZAMONTOWAĆ Z MIN. SPADKIEM W KIERUNKU RUR SPUSTOWYCH
4. NA DACHU NALEŻY ZASTOSOWAĆ SYSTEMOWE ELEMENTY DYLATACYJNE
5. WARSTWY WYMIENIANYCH ORAZ PROJEKTOWANYCH POKRYĆ DACHU PODANO NA RYSUNKACH PRZEKROJOWYCH
6. NOWE DRABINY NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI
7. STYKI ŚCIAN Z POŁACIAMI DACHOWYMI ORAZ INNE NIEWRAŁLICZNE MIEJSCA NALEŻY WYKOŃCZYĆ OBRÓBKĄ BLACHARSKĄ I SILIKONEM



PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KONECKI, 26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

RZUT DACHU

PROJEKTOWAŁ:	Paweł Sobota	sprz.arch.
OPRACOWAŁ:	Bronisław Bilo	kon.arch.
SPRAWDZIŁ:	Jan Matyas	konst.arch.

ARCHITEKTURA
PROJEKT KONCEPCYJNY
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
data
A3
SKALA: 1:100

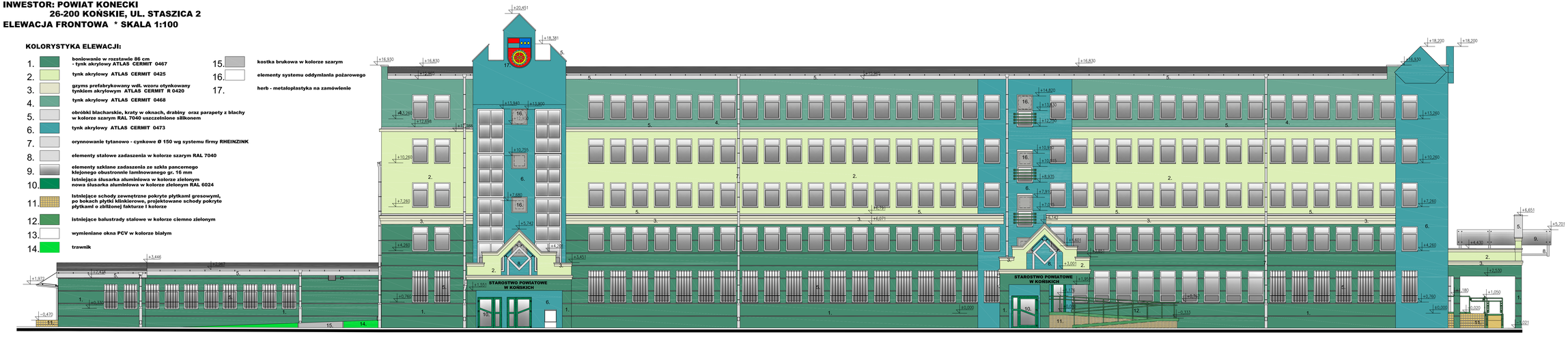
Biuro Projektowe
26-200 Końskie
ul. Kazimierza Wielkiego 4
tel./fax 041 8131065

wszelkie zmiany uzgadniać z projektantem

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA
BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KONECKI
26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
ELEWACJA FRONTOWA * SKALA 1:100

KOLORYSTYKA ELEWACJI:

1. bonlowanie w rozstawie 86 cm - tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0467
2. tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0425
3. gzyms prefabrykowany wdl. wzoru otynkowany tynkiem akrylowym ATLAS CERMIT R 0420
4. tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0468
5. obróbki blacharskie, kraty w oknach, drabiny oraz parapety z blachy w kolorze szarym RAL 7040 uszczelnione silikonem
6. tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0473
7. orynnowanie tytanowo - cynkowe Ø 150 wg systemu firmy RHEINZINK
8. elementy stalowe zadaszenia w kolorze szarym RAL 7040
9. elementy szklane zadaszenia ze szkła pancernego klejonego obustronnie laminowanego gr. 16 mm
10. istniejąca ślusarka aluminiowa w kolorze zielonym nowa ślusarka aluminiowa w kolorze zielonym RAL 6024
11. istniejące schody zewnętrzne pokryte płytkami gresowymi, po bokach płytki klinkierowe, projektowane schody pokryte płytkami o zbliżonej fakturze i kolorze
12. istniejące balustrady stalowe w kolorze ciemno zielonym
13. wymieniane okna PCV w kolorze białym
14. trawnik
15. kostka brukowa w kolorze szarym
16. elementy systemu oddymiania pożarowego
17. herb - metaloplastyka na zamówienie



ELEWACJA FRONTOWA

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KONECKI 26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

PROJEKTOWAŁ:	Paweł Bajdor	mgr inż. arch.	
OPRACOWAŁ:	Bernadeta Mar	tech. arch.	
SPRAWDZIŁ:	Jan Bielec	mgr inż. arch.	

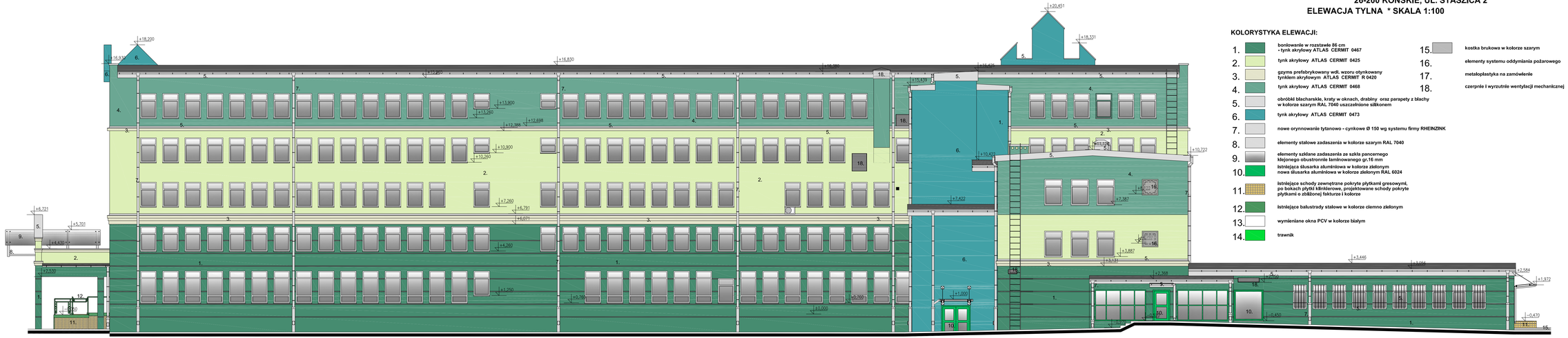
skala: 1:100 | A0 | data: 09/2019 | PROJEKT INFORMACYJNY | BIOPROJEKTARIA

Biuro Projektowe Bioprojektaria
Ul. Powstańców Wyzwoleniowego 4
tel.+fax 0148 615065

w zasadnicze zmiany uzgadniać z projektantem

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA
BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KONECKI
26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

ELEWACJA TYLNA * SKALA 1:100



KOLORYSTYKA ELEWACJI:

1. bonlowanie w rozstawie 86 cm - tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0467
2. tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0425
3. gzyms prefabrykowany wdl. wzoru otynkowany tynkiem akrylowym ATLAS CERMIT R 0420
4. tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0468
5. obróbki blacharskie, kraty w oknach, drabiny oraz parapety z blachy w kolorze szarym RAL 7040 uszczelnione silikonem
6. tynk akrylowy ATLAS CERMIT 0473
7. nowe orynnowanie tytanowo - cynkowe Ø 150 wg systemu firmy RHEINZINK
8. elementy stalowe zadaszenia w kolorze szarym RAL 7040
9. elementy szklane zadaszenia ze szkła pancernego klejonego obustronnie lamlnowanego gr.16 mm
10. listniejąca ślusarka aluminiowa w kolorze zielonym nowa ślusarka aluminiowa w kolorze zielonym RAL 6024
11. listniejące schody zewnętrzne pokryte płytkami gresowymi, po bokach płytki klinkierowe, projektowane schody pokryte płytkami o zbliżonej fakturze i kolorze
12. listniejące balustrady stalowe w kolorze ciemno zielonym
13. wymieniane okna PCV w kolorze białym
14. trawnik
15. kostka brukowa w kolorze szarym
16. elementy systemu oddymiania pożarowego
17. metaloplastyka na zamówienie
18. czerpnie i wyrzutnie wentylacji mechanicznej

Nr arch. 007

A9

SKALA 1:100

PROJEKTOWAŃ

KONTROLOWAŃ

SPRAWDZIŁ: Jan Nowak

OPRACOWAŃ: Jarosław Kłos

PROJEKTOWAŃ: Paweł Kozicki

ELEWACJA TYLNA

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH

ZLOKALIZUJĄCE: Konskie, ul. Staszica 2

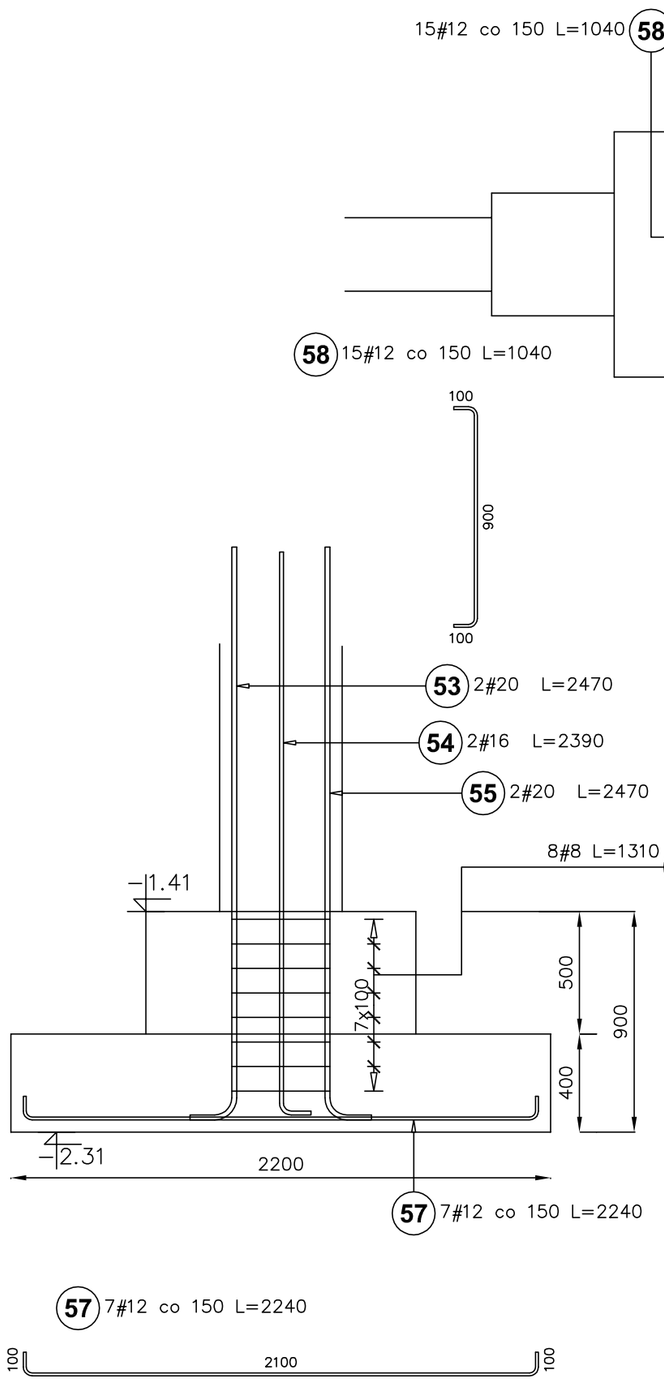
INWESTOR: Powiat Konecki

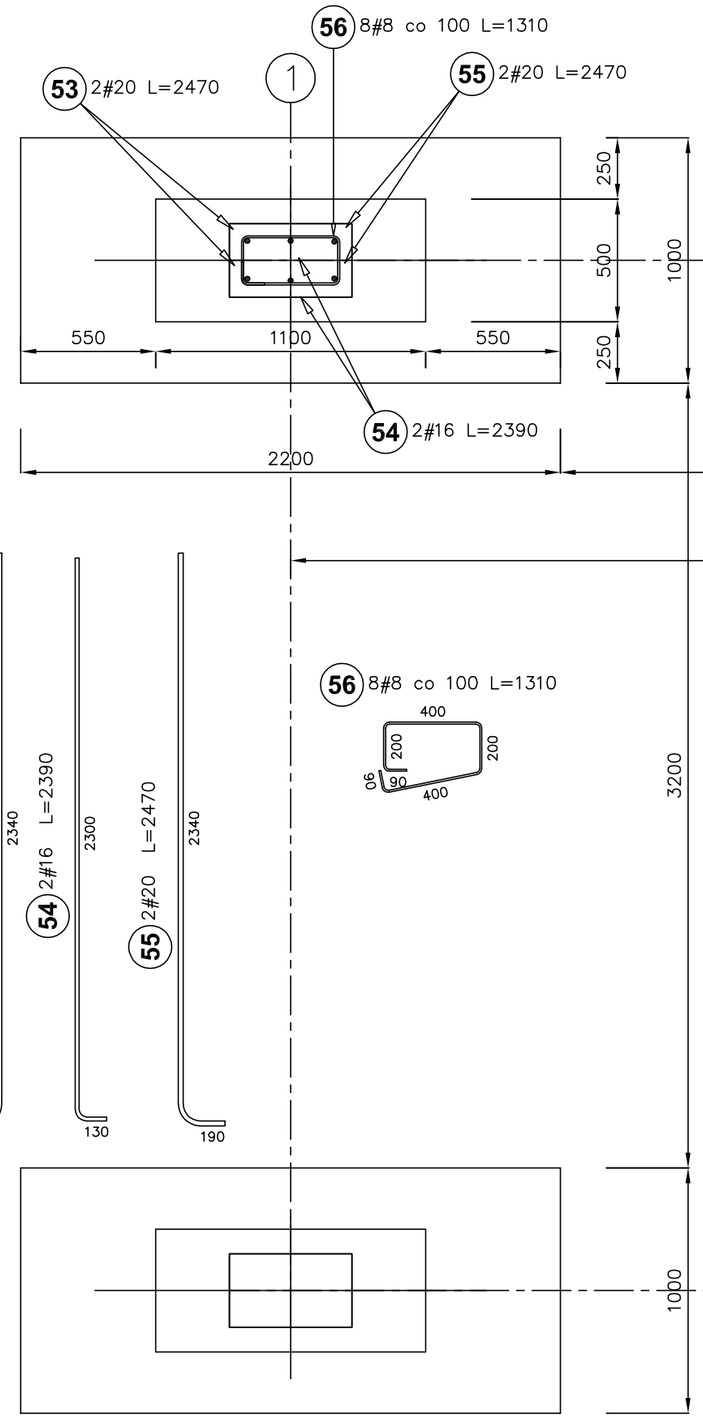
ul. Staszica 2, 26-200 Konskie

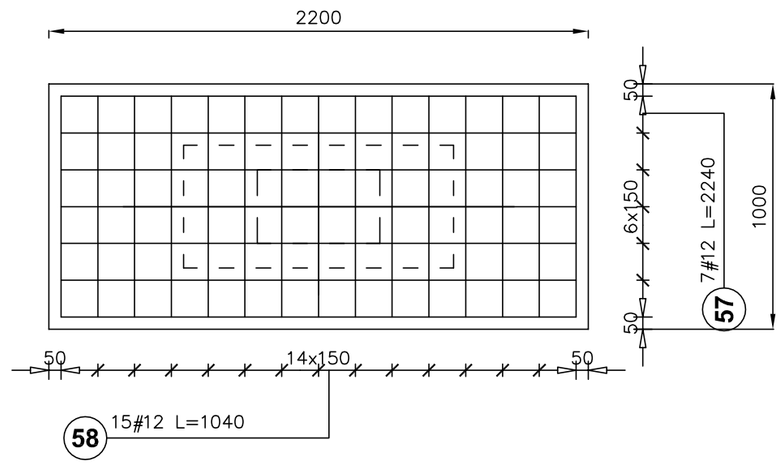
Biuro Projektowe
26-200 Końskie
ul. Mariana Langiewicza 4
tel. /fax 041 372 50 65

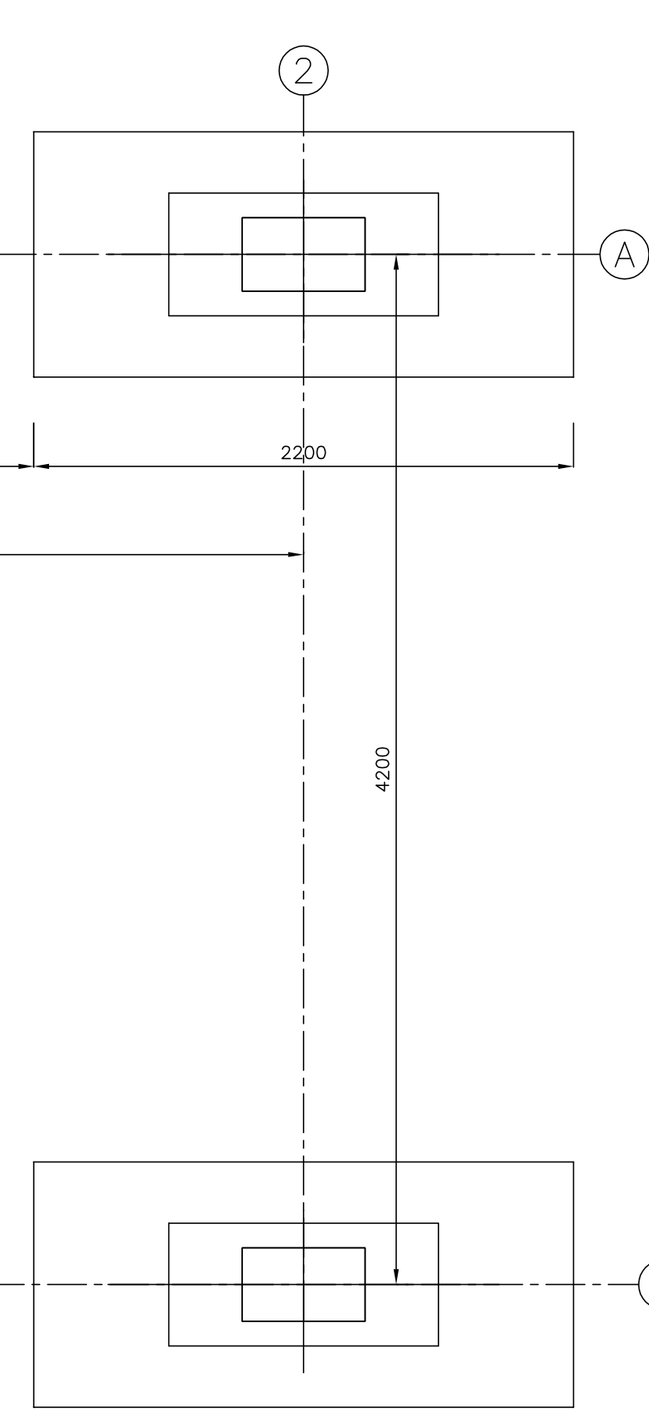
wszelkie zmiany uzgadniać z projektantem

DASZEK NR.3 - FUNDAMENTY









BETON B25
OTULINA 5cm

POD FUNDAMENTAMI CHUDY BETON 10cm

Poz.	Stal # A–III	Długość (mm)	Liczba: w elemencie	Liczba: elementów	Liczba: ogółem	Długość łączna (m) A–III: # 8	# 12	# 16	# 20
53	20	2470	2	4	8				19,76
54	16	2390	2	4	8			19,12	
55	20	2470	2	4	8				19,76
56	8	1310	8	4	32	41,92			
57	12	2240	7	4	28		62,72		
58	12	1040	15	4	60		62,40		
Długość wg średnic (m)						41,92	125,12	19,12	39,52
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,40	0,89	1,58	2,47
Masa łączna wg średnic (kg)						16,56	111,11	30,21	97,61
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						255,49			
Ogółem (kg)						255,49			

KBWR-10

październik 2007

SKALA: 1:20

PROJEKT WYKONAWCZY

1654m75

GP-9.8346-15/80

MGR INŻ.

KONSTRUKCJA

MGR INŻ. PIOTR SKOWA — SPRAWDZIŁ:

JERZY OLESIAK — PROJEKTOWAŁ:

DASZEK NR.3 FUNDAMENTY

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOIZOLACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KONSKICH

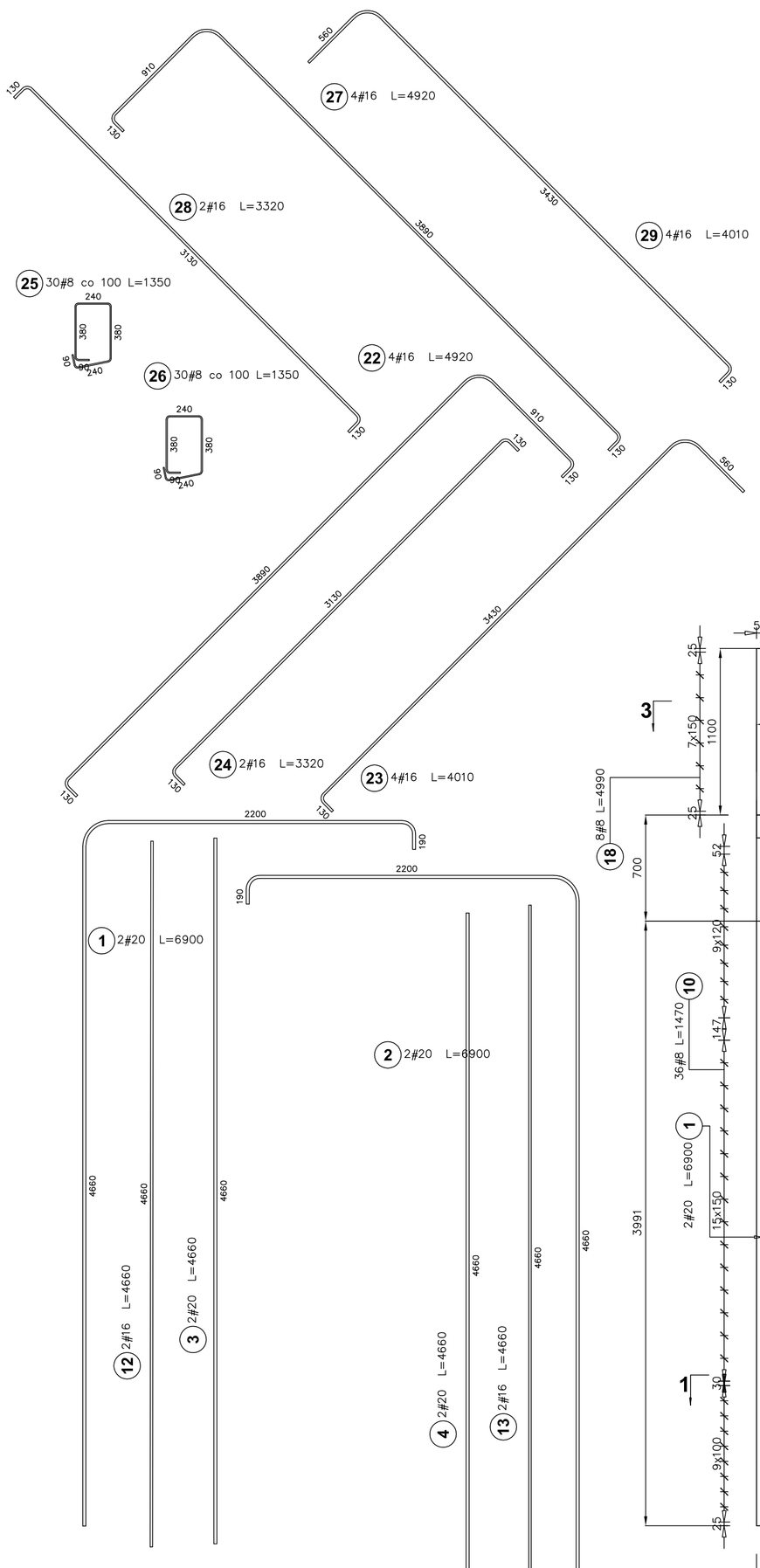
LOKALIZACJA: Końskie, ul. Słaska 2

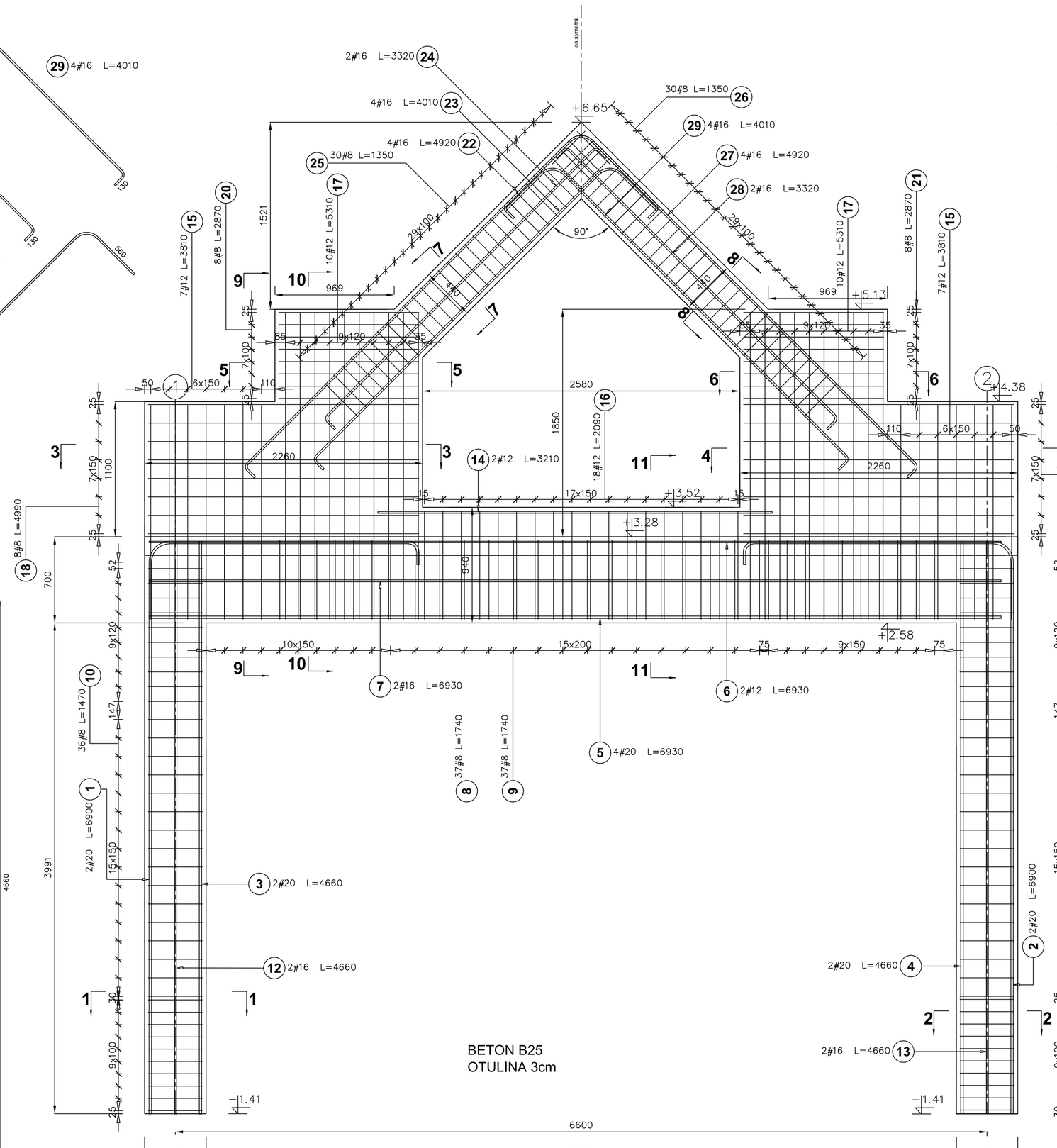
INWESTOR: Powiat Konecki, ul.Słaska 2, 26-200 Końskie

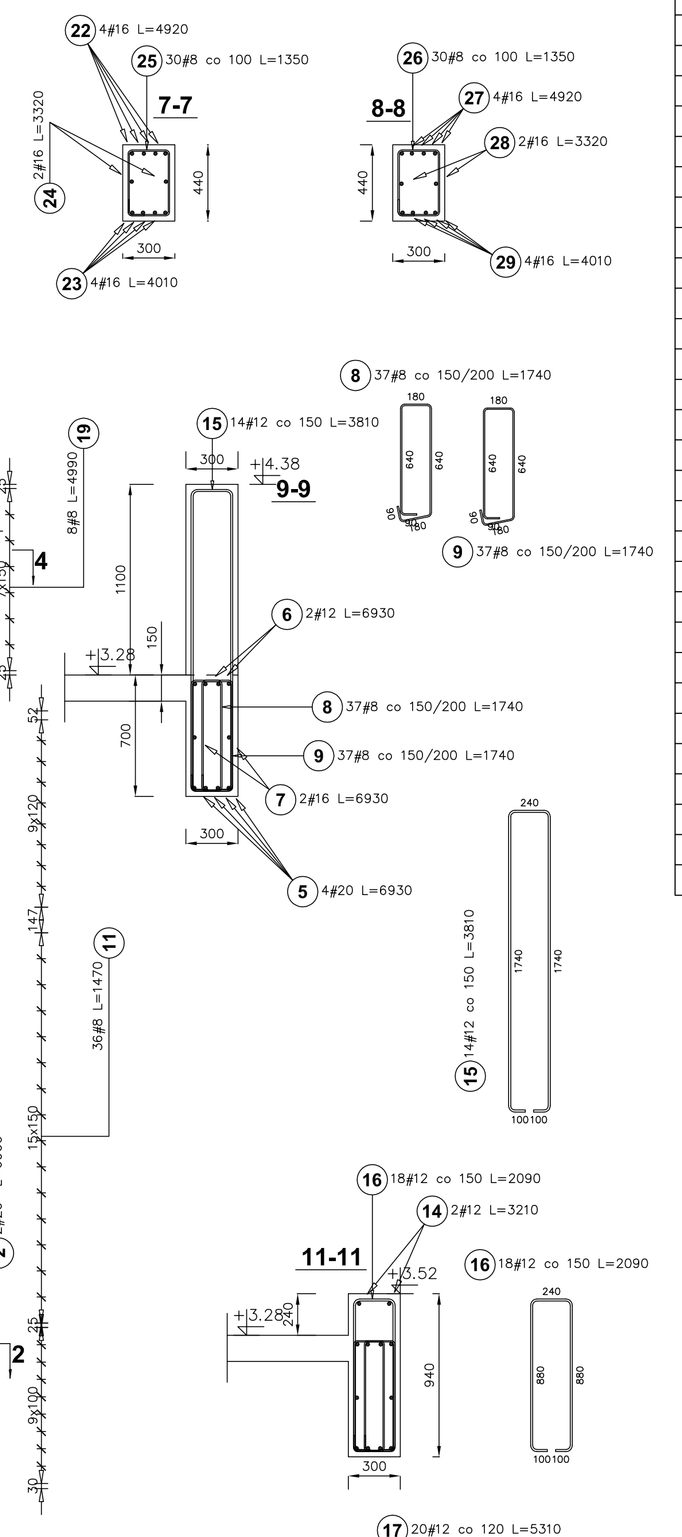
Biuro Projektowe
39-200 Dębica
ul. Powstania styczniowego 4
tel.-fax 014 813565

wszelkie zmiany uzgadniać z projektantem

DASZEK NR.3 - ELEWACJA FRONTOWA
OŚ "B-B"







Poz.	Stal # A-III	Długość (mm)	Liczba w elemencie	Liczba elementów	Liczba ogółem	Długość łączna (m) A-III # 8	# 12	# 16	# 20
1	20	6900	2	1	2				13,80
2	20	6900	2	1	2				13,80
3	20	4660	2	1	2				9,32
4	20	4660	2	1	2				9,32
5	20	6930	4	1	4				27,72
6	12	6930	2	1	2		13,86		
7	16	6930	2	1	2			13,86	
8	8	1740	37	1	37	64,38			
9	8	1740	37	1	37	64,38			
10	8	1470	36	1	36	52,92			
11	8	1470	36	1	36	52,92			
12	16	4660	2	1	2			9,32	
13	16	4660	2	1	2			9,32	
14	12	3210	2	1	2		6,42		
15	12	3810	14	1	14		53,34		
16	12	2090	18	1	18		37,62		
17	12	5310	20	1	20		106,20		
18	8	4990	8	1	8	39,92			
19	8	4990	8	1	8	39,92			
20	8	2870	8	1	8	22,96			
21	8	2870	8	1	8	22,96			
22	16	4920	4	1	4			19,68	
23	16	4010	4	1	4			16,04	
24	16	3320	2	1	2			6,64	
25	8	1350	30	1	30	40,50			
26	8	1350	30	1	30	40,50			
27	16	4920	4	1	4			19,68	
28	16	3320	2	1	2			6,64	
29	16	4010	4	1	4			16,04	
Długość wg średnic (m)						441,36	217,44	117,22	73,96
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,40	0,89	1,58	2,47
Masa łączna wg średnic (kg)						174,34	193,09	185,21	182,68
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						735,31			
Ogółem (kg)						735,31			

PRZEDSIĘWZIĘCIE: ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIBLIOTEKI
STAROSTWA POWIATOWEGO W WOŁOMINIE
LOKALIZACJA: Kobiałki, ul. Staszica 2
INWESTOR: Powiat Wołomiński
ul.Staszica 2, 05-200 Wołomin

Biuro Projektowe
05-200 Dębica
ul. Powstania styczniowego 4
tel.-fax 014 613565

DASZEK NR.3 ELEWACJA FRONTOWA

PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ.	CZY-0454-7/06	PROJEKTY WYKONAWCZY
OPRACOWAŁ:	MGR INŻ.	SEP/4475	KONSTRUKCJA
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ.		

podbeton 30/37 KBWR-I SKALA: 1:20

wszelkie zmiany uzgadniać z projektantem

DASZEK NR.3 - RAMA
OŚ "A-A"

DASZEK NR.3 - ZBROJENIE PŁYTY

DASZEK NR.3 - ELEWACJA BOCZNA
OŚI "1"

DASZEK NR.3 - ELEWACJA BOCZNA
OŚI "2"

BETON B25
OTULINA 2cm

BETON B25
OTULINA 3cm

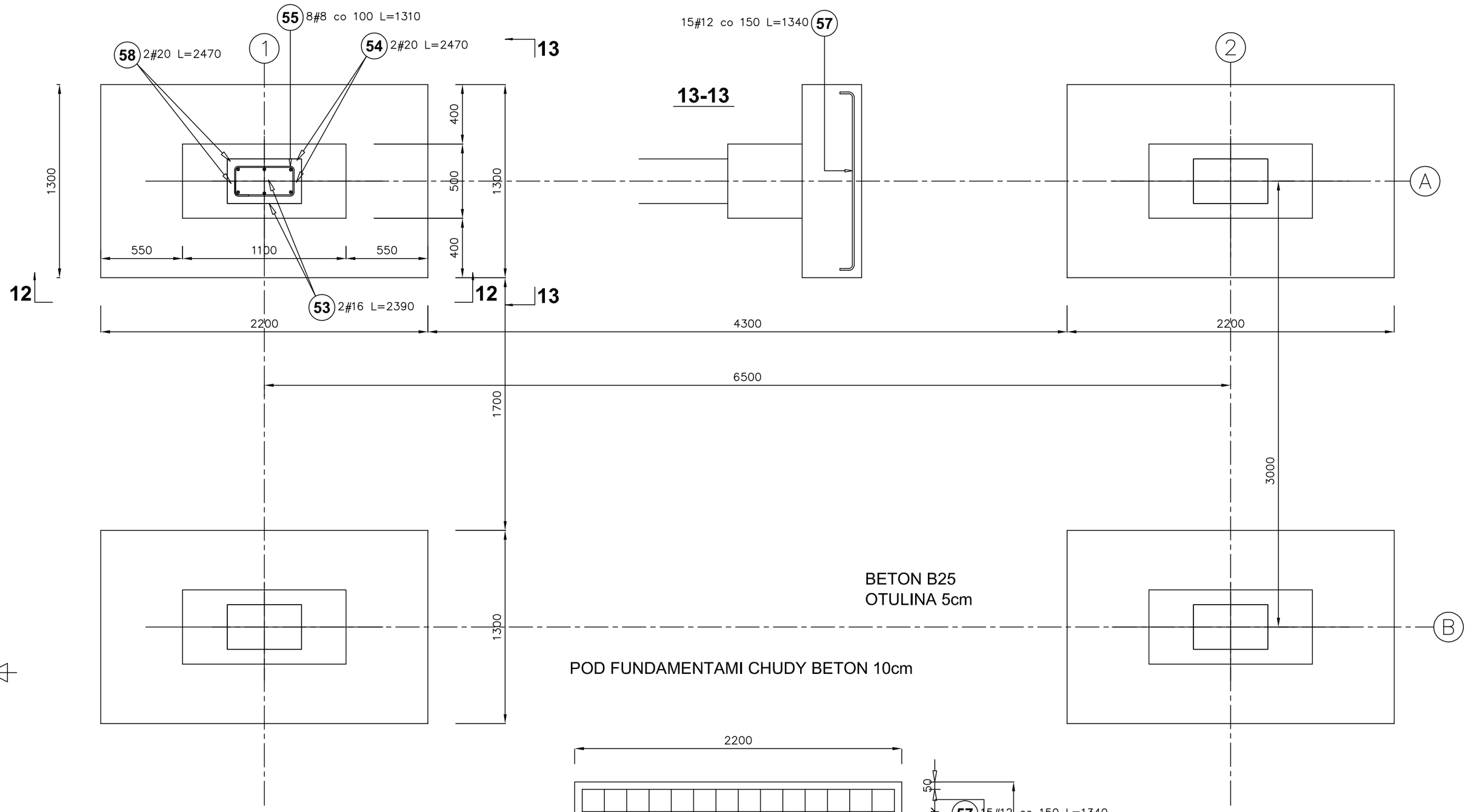
Poz.	Stal # A-III	Długość (mm)	Liczba w elemencie	Liczba ogółem	Długość łączna (m) # 8	# 12	# 16	# 20
30	20	6900	2	2				13.80
31	20	4650	2	2				9.30
32	16	4650	2	2			9.30	
33	20	4650	2	2				9.30
34	16	4650	2	2			9.30	
35	20	6900	2	2				13.80
36	8	1470	36	36	52.92			
37	8	1470	36	36	52.92			
38	12	7030	2	2		14.06		
39	16	7030	2	2			14.06	
40	20	7030	4	4				28.12
41	8	1740	37	37	64.38			
42	8	1740	37	37	64.38			
Długość wg średnic (m)					234.60	28.12	32.66	74.32
Masa 1 m pręta (kg/m)					0.40	0.89	1.58	2.47
Masa łączna wg średnic (kg)					93.82	24.97	51.60	183.57
Masa łączna wg gatunku stali (kg)					352.81			
Ogółem (kg)					352.81			

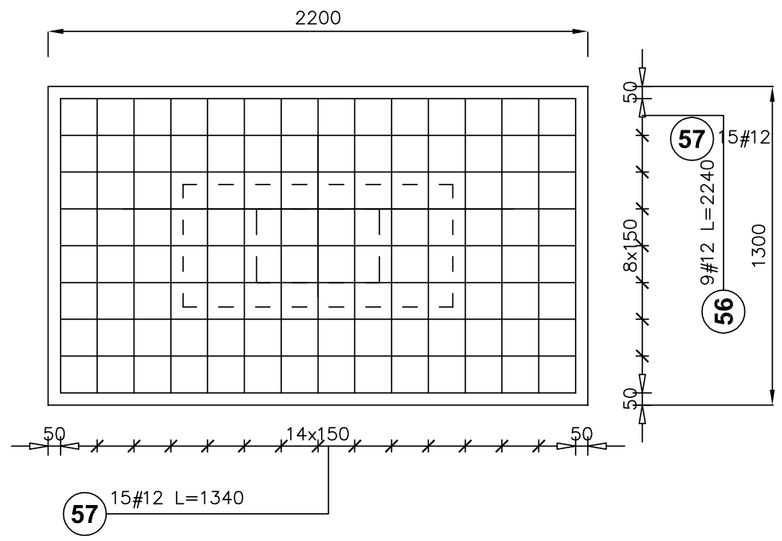
Poz.	Stal # A-III	Długość (mm)	Liczba w elemencie	Liczba ogółem	Długość łączna (m) # 8	# 12	# 16	# 20
43	12	6120	4	4		24.48		
44	16	4430	4	4			17.72	
45	8	1870	31	31	57.97			
46	12	4830	2	2		9.66		
47	12	3760	8	8		30.08		
48	8	10170	8	8	81.36			
Długość wg średnic (m)					139.33	116.56	17.72	
Masa 1 m pręta (kg/m)					0.40	0.89	1.58	
Masa łączna wg średnic (kg)					55.04	103.78	28.00	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)					186.82			
Ogółem (kg)					216.85			

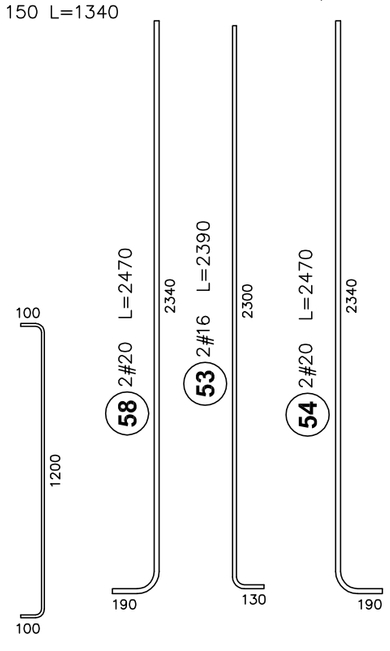
Poz.	Stal # A-III	Długość (mm)	Liczba w elemencie	Liczba ogółem	Długość łączna (m) # 8	# 12	# 16	# 20
59	12	6120	4	4		24.48		
60	12	4830	2	2		9.66		
61	16	4430	1	2			17.72	
62	8	1870	31	31	57.97			
Długość wg średnic (m)					57.97	34.14	17.72	
Masa 1 m pręta (kg/m)					0.40	0.89	1.58	
Masa łączna wg średnic (kg)					22.00	30.38	28.00	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)					81.21			
Ogółem (kg)					81.21			

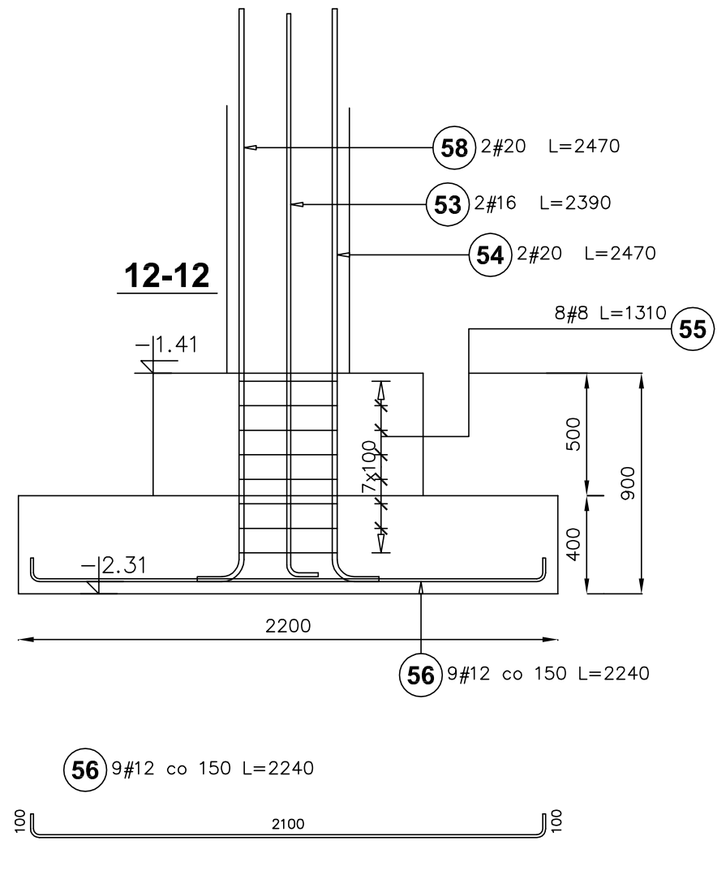
Biuro Projektowe 39-200 Dębica ul. Powstania styczniowego 4 tel.-fax 014 813565	PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOIZOLACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH	DASZEK NR.3 ELEMENTY KONSTRUKCYJNE		październik 2007
	LOKALIZACJA: Końskie, ul. Staszica 2	PROJEKTOWAŁ: JERZY OLESIAK — MGR INŻ. — GP-2-8346-78/90		KBWR-12
	INWESTOR: Powiat Konecki ul.Staszica 2, 26-200 Końskie	OPRACOWAŁ:		
		SPRAWDZIŁ: PIOTR SIKORA — MGR INŻ. — 165-Km/75		
wszelkie zmiany uzgadniac z projektantem		KONSTRUKCJA	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA: 1:20

DASZEK NR.1 - FUNDAMENTY









Poz.	Stal #	Stal A–III	Długość (mm)	Liczba: w elemencie	Liczba: elementów	Liczba: ogółem	Długość łączna (m): A–III # 8	# 12	# 16	# 20
53	16		2390	2	4	8			19,12	
54	20		2470	2	4	8				19,76
55	8		1310	8	4	32	41,92			
56	12		2240	9	4	36		80,64		
57	12		1340	15	4	60		80,40		
58	20		2470	2	4	8				19,76
Długość wg średnic (m)							41,92	161,04	19,12	39,52
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,40	0,89	1,58	2,47
Masa łączna wg średnic (kg)							16,56	143,00	30,21	97,61
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							287,39			
Ogółem (kg)							287,39			

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KONSKICH
LOKALIZACJA: Końskie, ul. Staszica 2
INWESTOR: Powiat Konecki ul.Stszaica 2, 26-200 Końskie

DASZEK NR.1 FUNDAMENTY

PROJEKTOWAŁ: JERZY OLESIAK
OPRACOWAŁ:
SPRAWDZIŁ: PIOTR SIWORA

KONSTRUKCJA

PROJEKT WYKONAWCZY

SKALA: 1:20

KBWR-4

GP-9.8346-75/80

1953wrt75

MGR INŻ.

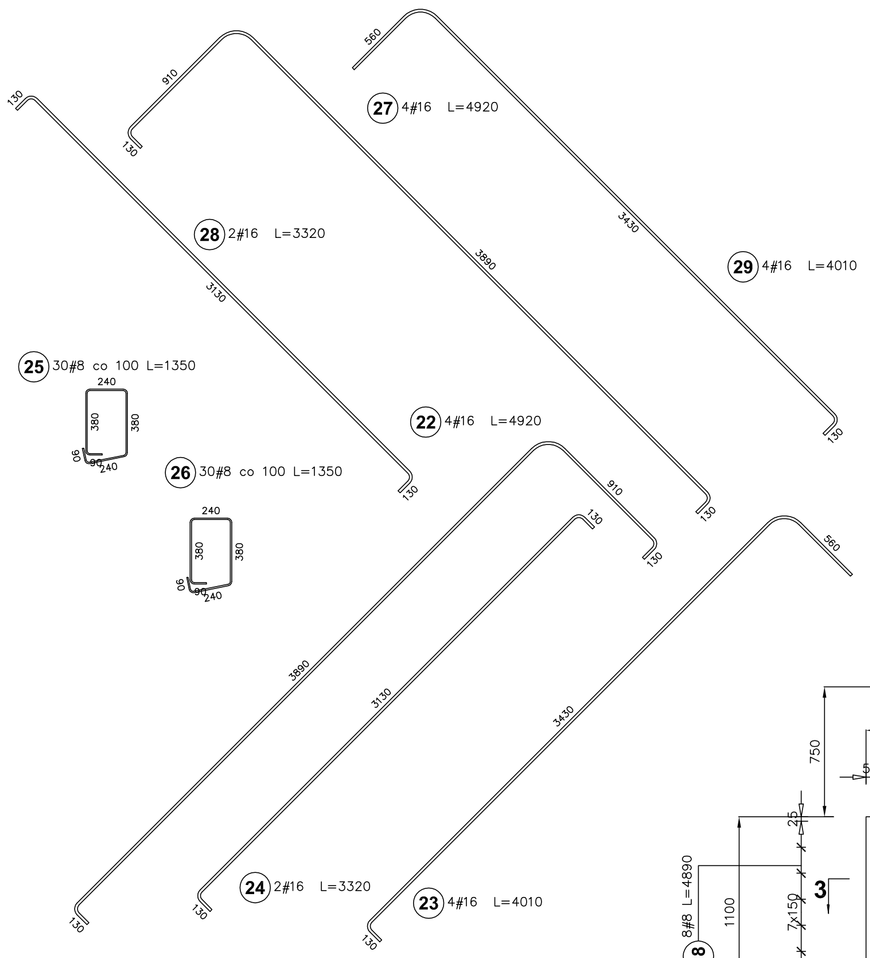
MGR INŻ.

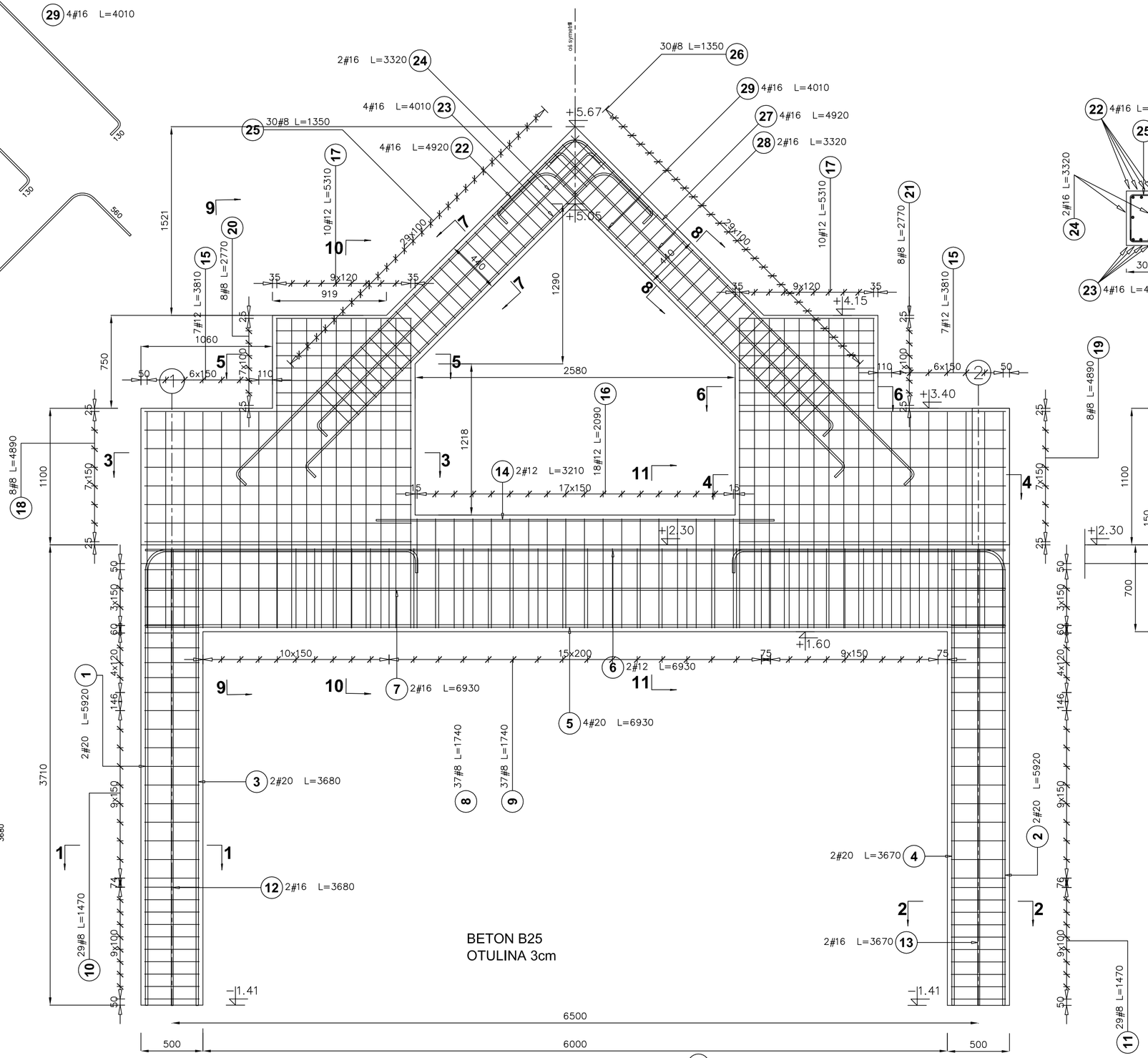
Biuro Projektowe
39-200 Dębica
ul. Powstania styczniowego 4
tel.-fax 014 813565

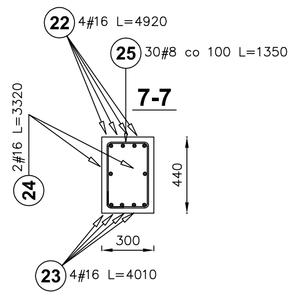
factory

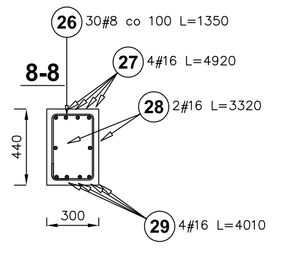
wszelkie zmiany uzgadniac z projektantem

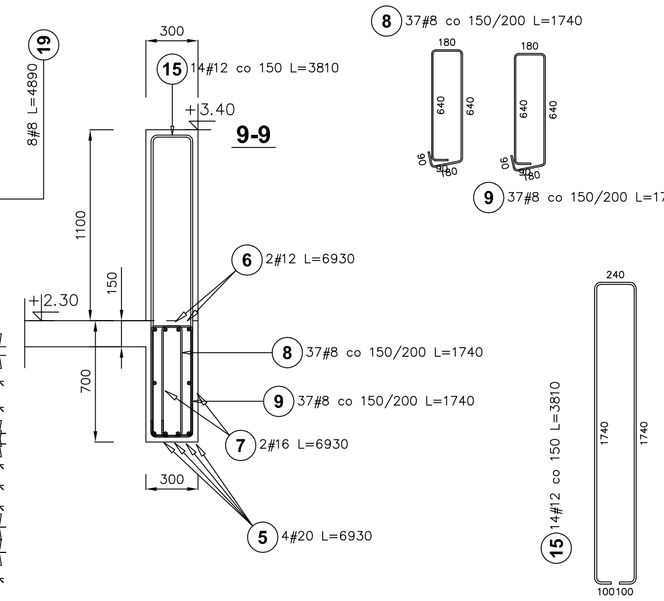
DASZEK NR.1 - ELEWACJA FRONTOWA
OŚ "B-B"

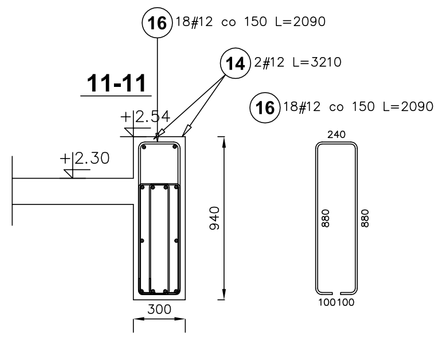


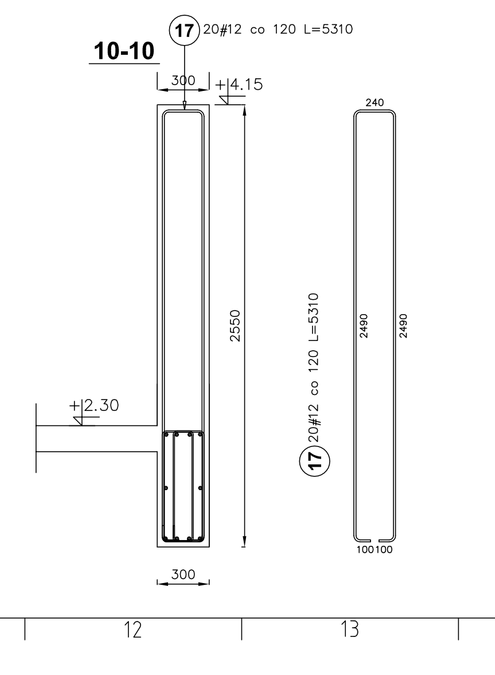


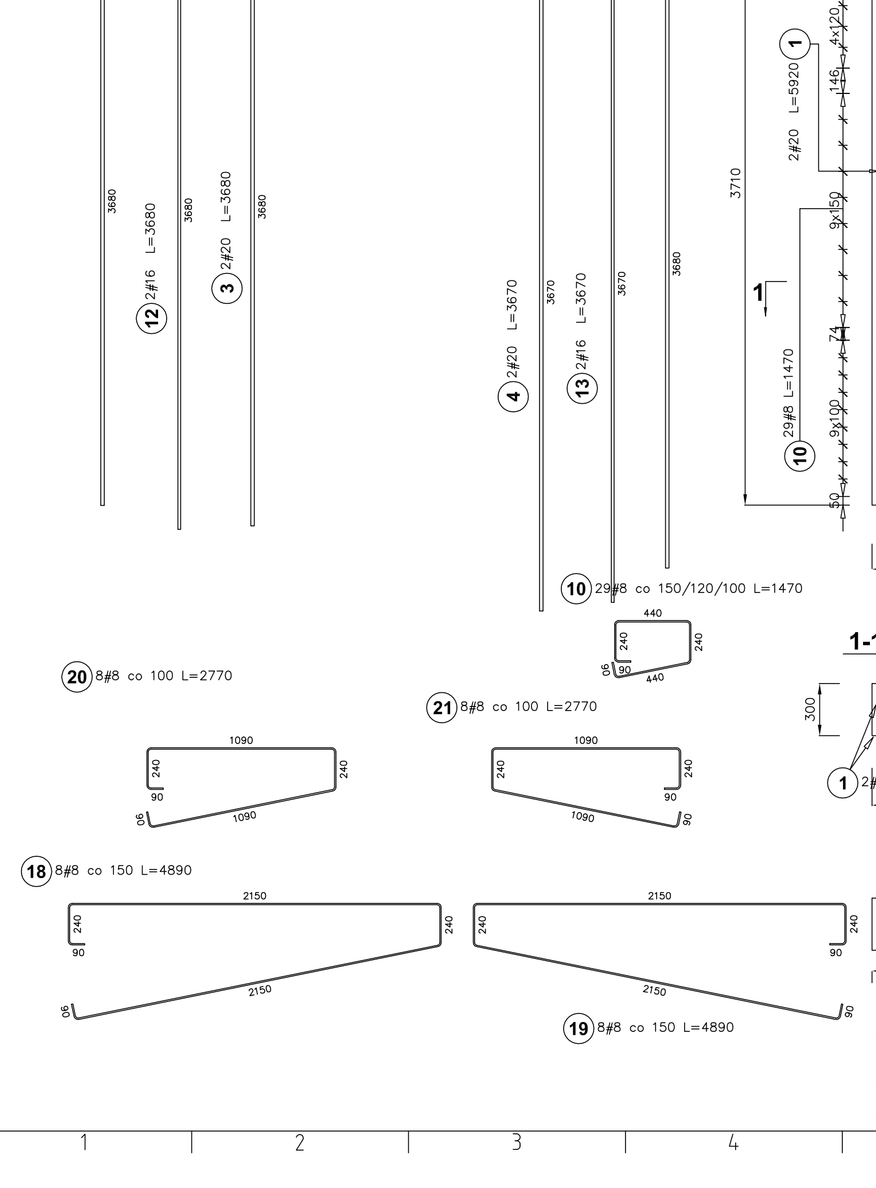


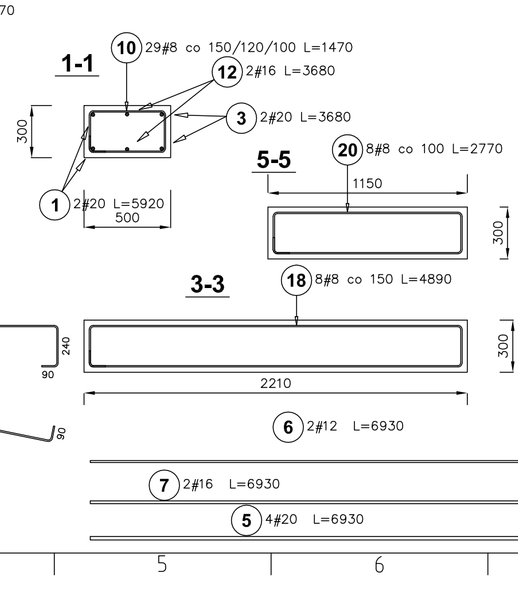


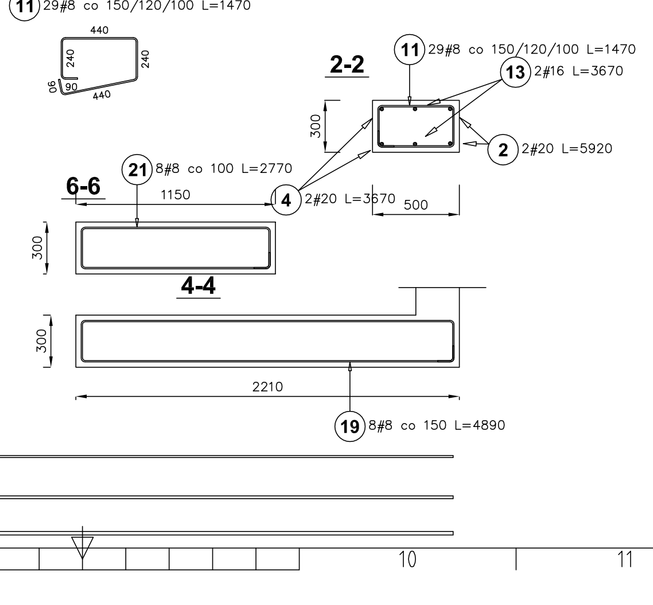












Poz.	Stal # A-III	Długość (mm)	Liczba w elemencie	Liczba elementów	Liczba ogółem	Długość łączna (m) A-III # 8	# 12	# 16	# 20
1	20	5920	2	1	2				11,84
2	20	5920	2	1	2				11,84
3	20	3680	2	1	2				7,36
4	20	3670	2	1	2				7,34
5	20	6930	4	1	4				27,72
6	12	6930	2	1	2		13,86		
7	16	6930	2	1	2			13,86	
8	8	1740	37	1	37	64,38			
9	8	1740	37	1	37	64,38			
10	8	1470	29	1	29	42,63			
11	8	1470	29	1	29	42,63			
12	16	3680	2	1	2			7,36	
13	16	3670	2	1	2			7,34	
14	12	3210	2	1	2		6,42		
15	12	3810	14	1	14		53,34		
16	12	2090	18	1	18		37,62		
17	12	5310	20	1	20		106,20		
18	8	4890	8	1	8	39,12			
19	8	4890	8	1	8	39,12			
20	8	2770	8	1	8	22,16			
21	8	2770	8	1	8	22,16			
22	16	4920	4	1	4			19,68	
23	16	4010	4	1	4			16,04	
24	16	3320	2	1	2			6,64	
25	8	1350	30	1	30	40,50			
26	8	1350	30	1	30	40,50			
27	16	4920	4	1	4			19,68	
28	16	3320	2	1	2			6,64	
29	16	4010	4	1	4			16,04	
Długość wg średnic (m)						417,58	217,44	113,28	66,10
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,40	0,89	1,58	2,47
Masa łączna wg średnic (kg)						164,94	193,09	178,98	163,27
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						700,28			
Ogółem (kg)						700,28			

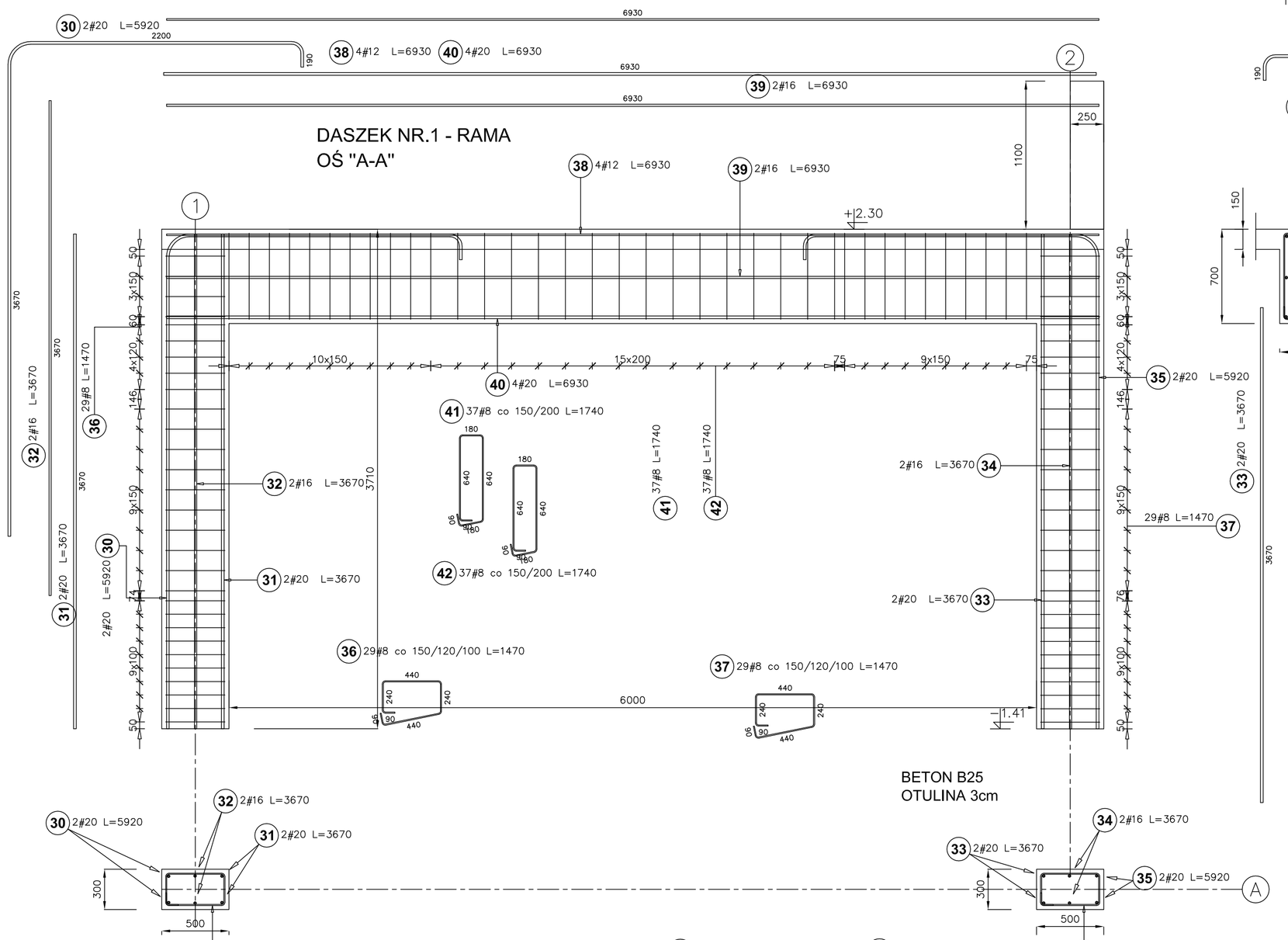
PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA: 1:20
KONSTRUKCJA	18/04/25
SPRAWDZIŁ: PIOTR BISKPA	GK-KBK/18/06
OPRACOWAŁ:	
PROJEKTOWAŁ: JERZY DUDEK	MGP-NZ
DASZEK NR.1 ELEWACJA FRONTOWA	

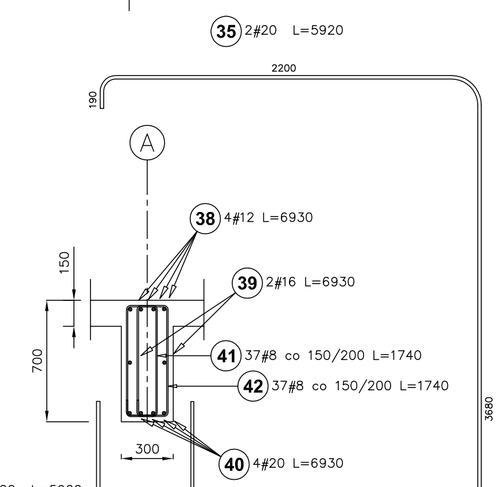
PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO WRAZ Z ROZBUDOWĄ O CZĘŚĆ MIESZKALNĄ
STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH
LOKALIZACJA: Kolejki ul. Szosa 2
INWESTOR: Paweł Konieki
42Szosa 2, 26-200 Końskie

Biuro Projektowe
mgr inż. Piotr Biskupa
26-200 Końskie
ul. Powstania styczniowego 4
tel.+48 41 372 81 35

wszelkie zmiany uzgadniać z projektantem

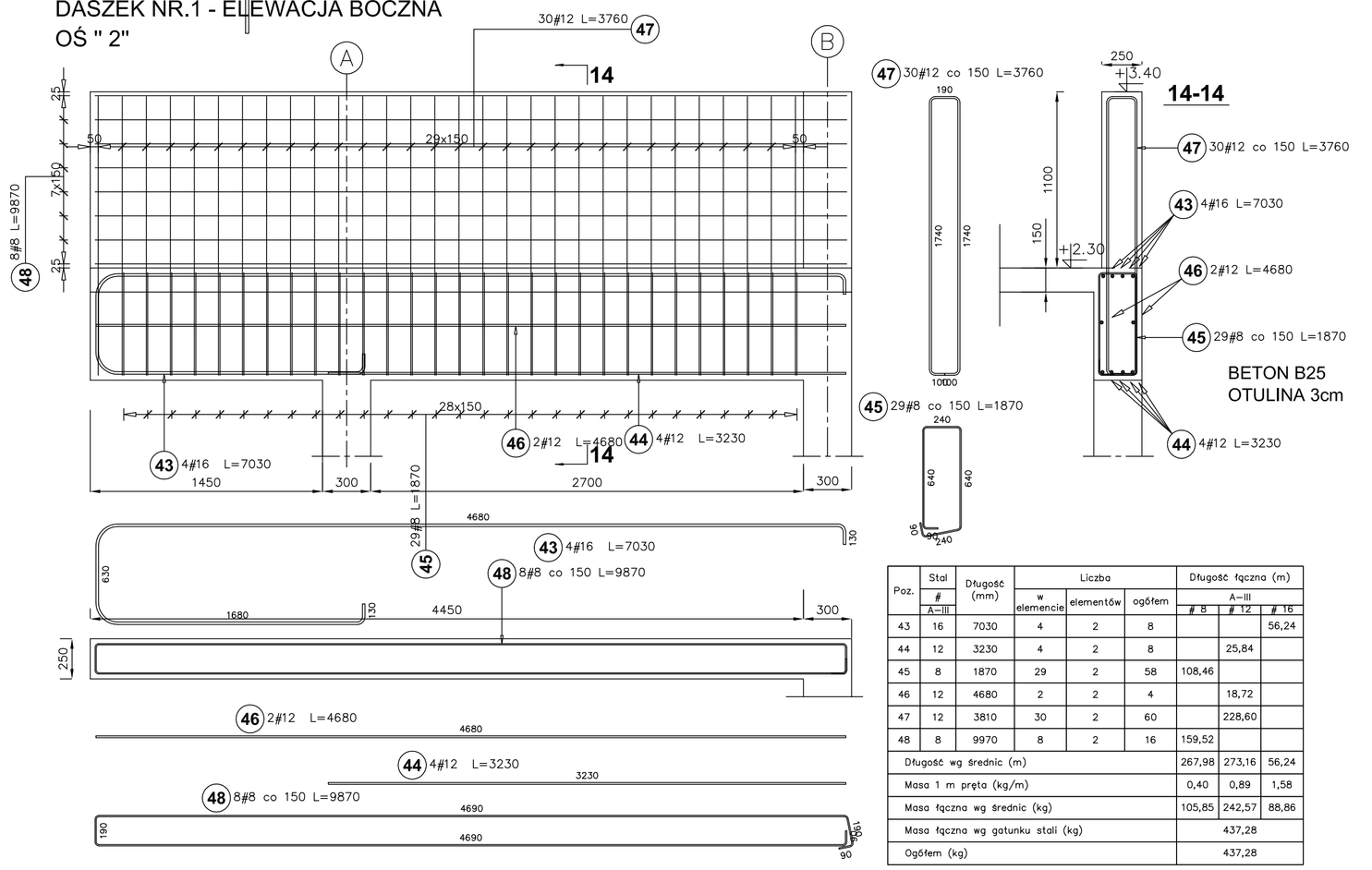
DASZEK NR.1 - RAMA
OŚ "A-A"





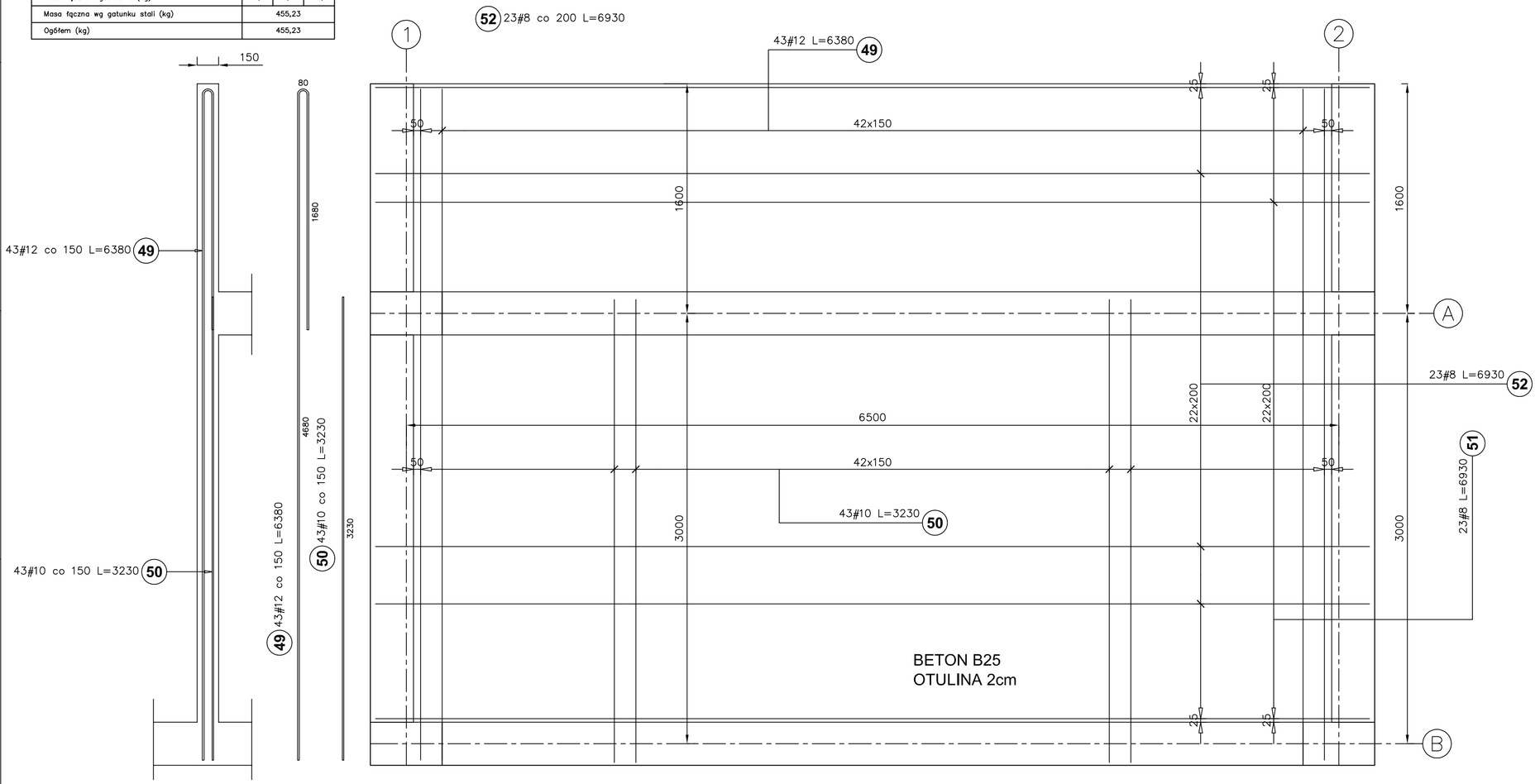
Poz.	Stal #	Stal A-III	Długość (mm)	Liczba: w elemencie	Liczba: elementów	Liczba: ogółem	Długość łączna (m): A-III # 8	# 12	# 16	# 20
30	20		5920	2	1	2				11,84
31	20		3670	2	1	2				7,34
32	16		3670	2	1	2			7,34	
33	20		3670	2	1	2				7,34
34	16		3670	2	1	2			7,34	
35	20		5920	2	1	2				11,84
36	8		1470	29	1	29	42,63			
37	8		1470	29	1	29	42,63			
38	12		6930	4	1	4		27,72		
39	16		6930	2	1	2			13,86	
40	20		6930	4	1	4				27,72
41	8		1740	37	1	37	64,38			
42	8		1740	37	1	37	64,38			
Długość wg średnic (m)							214,02	27,72	28,54	66,08
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,40	0,89	1,58	2,47
Masa łączna wg średnic (kg)							84,54	24,62	45,09	163,22
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							317,46			
Ogółem (kg)							317,46			

DASZEK NR.1 - ELEWACJA BOCZNA
OŚ " 2"



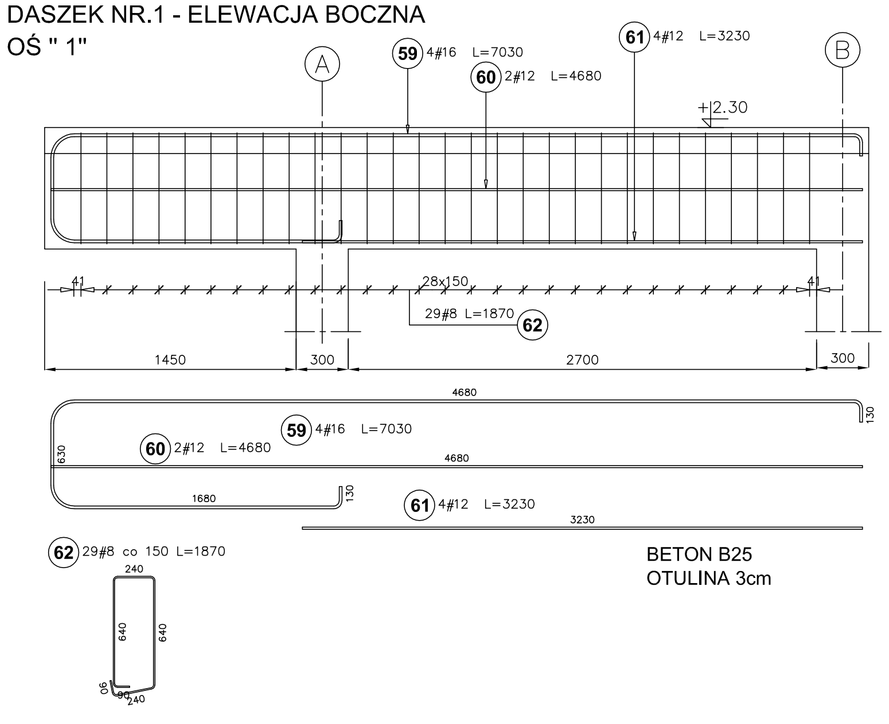
Poz.	Stal #	Stal A-III	Długość (mm)	Liczba: w elemencie	Liczba: elementów	Liczba: ogółem	Długość łączna (m): A-III # 8	# 12	# 16
43	16		7030	4	2	8			56,24
44	12		3230	4	2	8		25,84	
45	8		1870	29	2	58	108,46		
46	12		4680	2	2	4		18,72	
47	12		3810	30	2	60		228,60	
48	8		9970	8	2	16	159,52		
Długość wg średnic (m)							267,98	273,16	56,24
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,40	0,89	1,58
Masa łączna wg średnic (kg)							105,85	242,57	88,86
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							437,28		
Ogółem (kg)							437,28		

DASZEK NR.1 - ZBROJENIE PŁYTY



Poz.	Stal #	Stal A-III	Długość (mm)	Liczba: w elemencie	Liczba: elementów	Liczba: ogółem	Długość łączna (m): A-III # 8	# 10	# 12
49	12		6380	43	1	43			274,34
50	10		3230	43	1	43		138,89	
51	8		6930	23	1	23	159,39		
52	8		6930	23	1	23	159,39		
Długość wg średnic (m)							318,78	138,89	274,34
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,40	0,62	0,89
Masa łączna wg średnic (kg)							125,92	85,70	243,61
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							455,23		
Ogółem (kg)							455,23		

DASZEK NR.1 - ELEWACJA BOCZNA
OŚ " 1"



Poz.	Stal #	Stal A-III	Długość (mm)	Liczba: w elemencie	Liczba: elementów	Liczba: ogółem	Długość łączna (m): A-III # 8	# 12	# 16
59	16		7030	4	2	8			56,24
60	12		4680	2	2	4		18,72	
61	12		3230	4	2	8		25,84	
62	8		1870	29	2	58	108,46		
Długość wg średnic (m)							108,46	44,56	56,24
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,40	0,89	1,58
Masa łączna wg średnic (kg)							42,84	39,57	88,86
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							171,27		
Ogółem (kg)							171,27		

KBWR-6

DASZEK NR.1 ELEMENTY KONSTRUKCYJNE

PROJEKTOWAŁ: JERZY OLSZEWA | MGR INŻ. | KONSTRUKCJA
OPRACOWAŁ: PIOTR SIWOŃ | MGR INŻ. | KONSTRUKCJA
SPRAWDZIŁ: | | PROJEKT WYKONAWCZY

SKALA: 1:20

PRZEDSIĘBIORSTWO ROZBUDOWY I TECHNOLOGII BUDOWNICTWA BUDOWNICTWO SPECJALISTYCZNE SPÓŁKA AKCYJNA
ul. Powstania Styczniowego 4, 39-200 Dębica
tel. +48 14 680 00 00, fax +48 14 680 00 01
www.pbbwr.pl

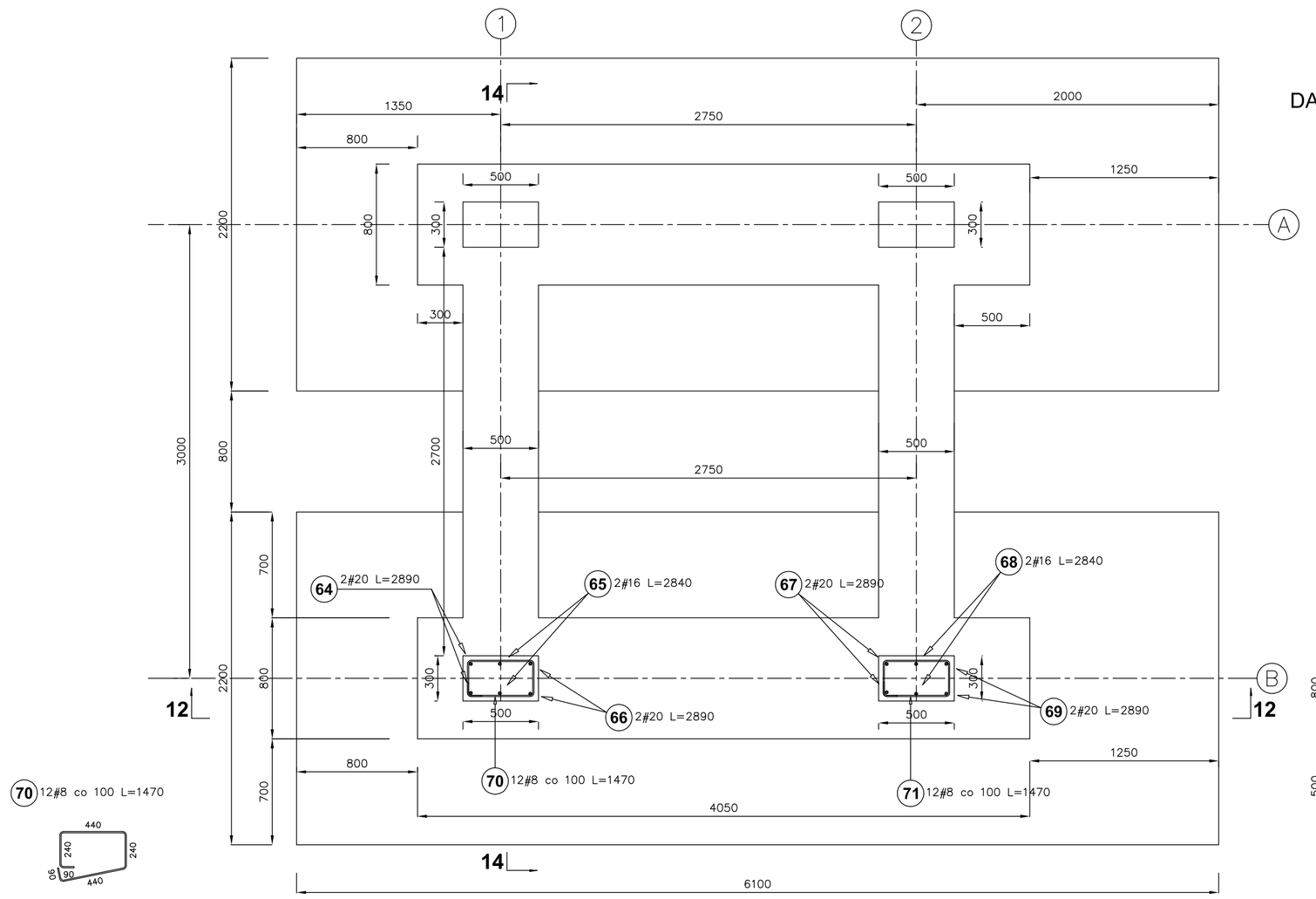
UDOSTĘPNIŁ: Kosiek, ul. Szczecin 2, 26-200 Końskie
MWES/13/2C Paweł Gorlecki

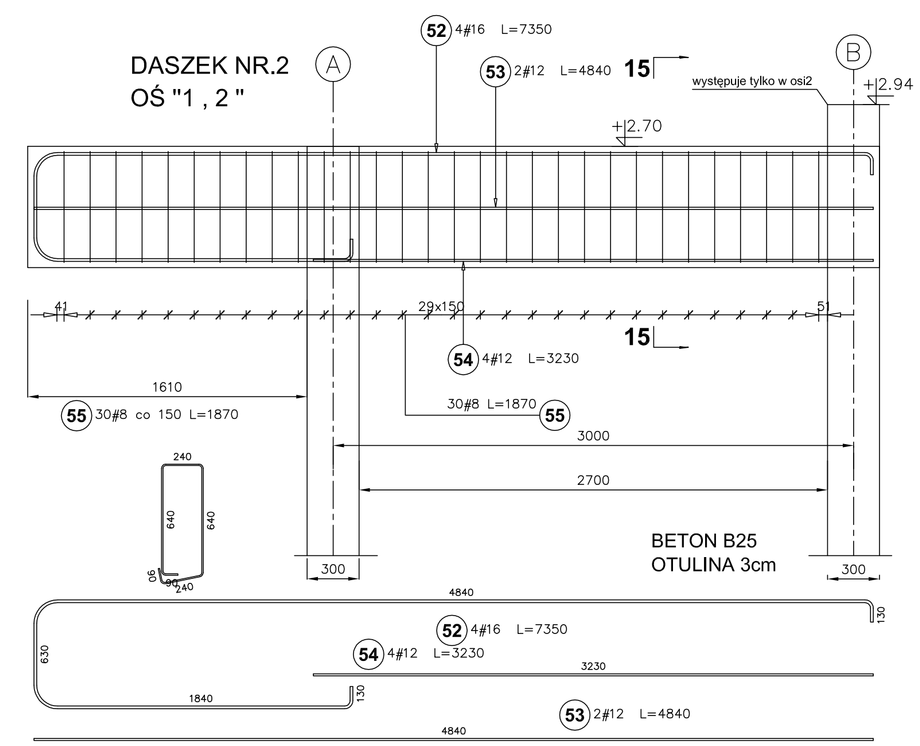
Biuro Projektowe
39-200 Dębica
ul. Powstania styczniowego 4
tel./fax 014 8133565

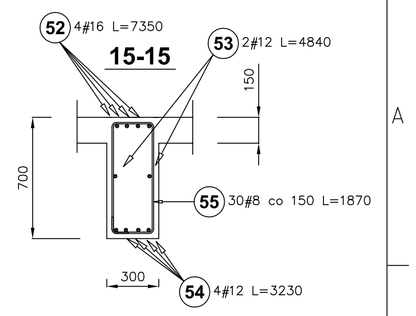
Factory

wszelkie zmiany uzgadniać z projektantem

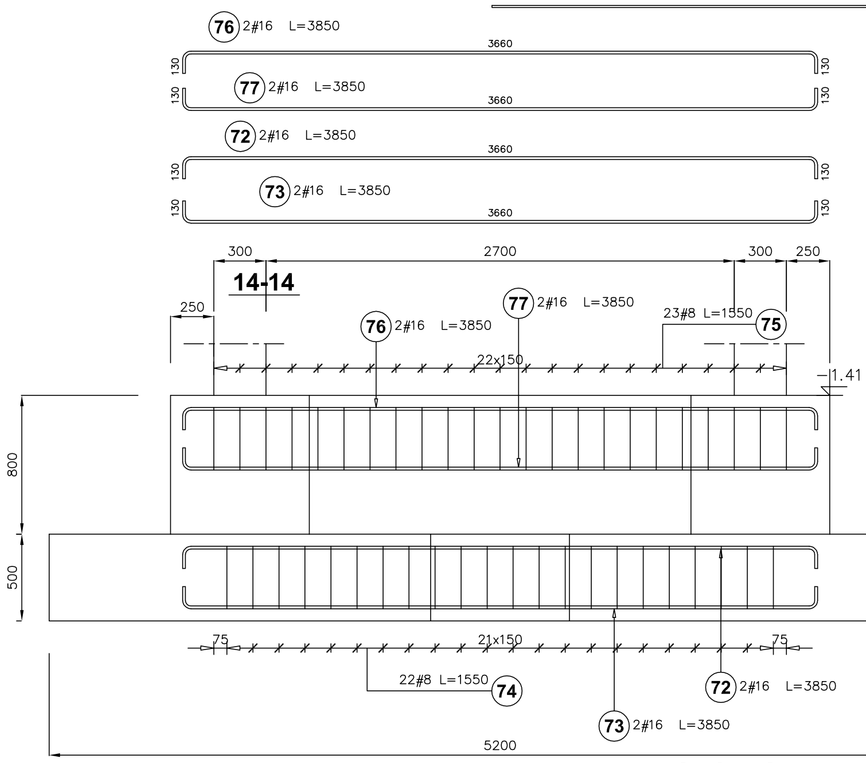
DASZEK NR.2 - FUNDAMENTY

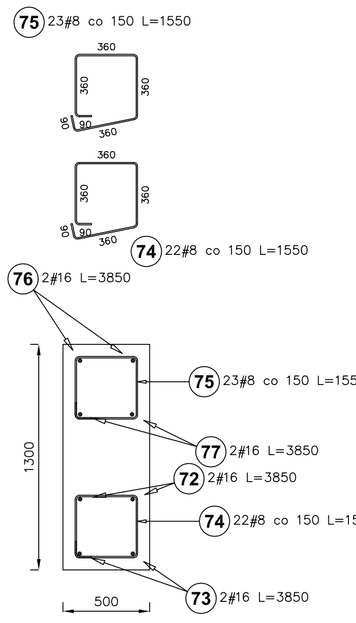


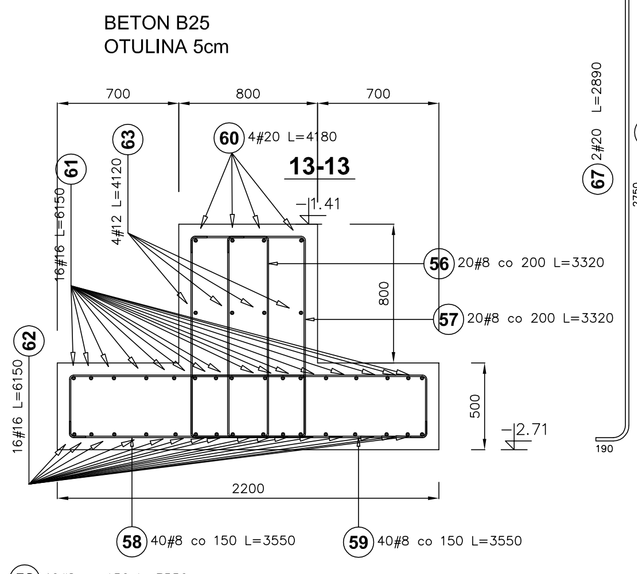


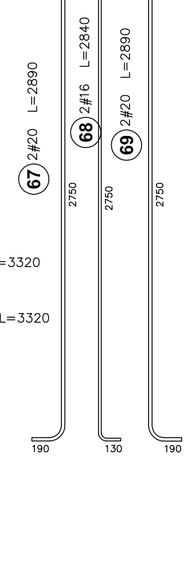


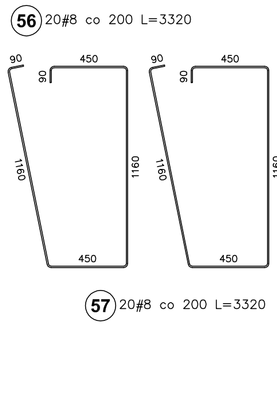
Poz.	Stal #	Długość (mm)	Liczba			Długość łączna (m)		
	A–III		w elemencie	elementów	ogółem	A–III		
						# 8	# 12	# 16
52	16	7350	4	2	8			58,80
53	12	4840	2	2	4		19,36	
54	12	3230	4	2	8		25,84	
55	8	1870	30	2	60	112,20		
Długość wg średnic (m)						112,20	45,20	58,80
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,40	0,89	1,58
Masa łączna wg średnic (kg)						44,32	40,14	92,90
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						177,36		
Ogółem (kg)						177,36		

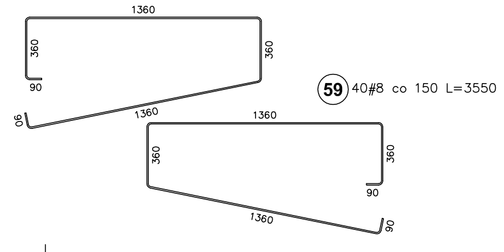












Poz.	Stal #	Długość (mm)	Liczba			Długość łączna (m)			
	A–III		w elemencie	elementów	ogółem	A–III			
						# 8	# 12	# 16	# 20
56	8	3320	20	2	40	132,80			
57	8	3320	20	2	40	132,80			
58	8	3550	40	2	80	284,00			
59	8	3550	40	2	80	284,00			
60	20	4180	4	2	8				33,44
61	16	6150	16	2	32			196,80	
62	16	6150	16	2	32			196,80	
63	12	4120	4	2	8		32,96		
64	20	2890	2	2	4				11,56
65	16	2840	2	2	4			11,36	
66	20	2890	2	2	4				11,56
67	20	2890	2	2	4				11,56
68	16	2840	2	2	4			11,36	
69	20	2890	2	2	4				11,56
70	8	1470	12	2	24	35,28			
71	8	1470	12	2	24	35,28			
72	16	3850	2	2	4			15,40	
73	16	3850	2	2	4			15,40	
74	8	1550	22	2	44	68,20			
75	8	1550	23	2	46	71,30			
76	16	3850	2	2	4			15,40	
77	16	3850	2	2	4			15,40	
Długość wg średnic (m)						1043,66	32,96	477,92	79,68
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,40	0,89	1,58	2,47
Masa łączna wg średnic (kg)						412,25	29,27	755,11	196,81
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						1393,44			
Ogółem (kg)						1393,44			

PROJEKT WYKONAWCZY

SKALA: 1:20

KBWR-7

DASZEK NR.2 FUNDAMENTY+RAMA W OSI 2

KONSTRUKCJA

PROJEKTOWAŁ: JERZY OLSIAK

SPRAWDZIŁ: PIOTR SIWOŃ

OPRACOWAŁ:

BRANŻA: KONSTRUKCJA

PRZEDSIĘWZIĘCIE: BUDOWA HALI TECHNOLOGICZNEJ BUDYNKU BIUROWEGO

STAROSTWO POWIATOWE W WOŹNIKACH

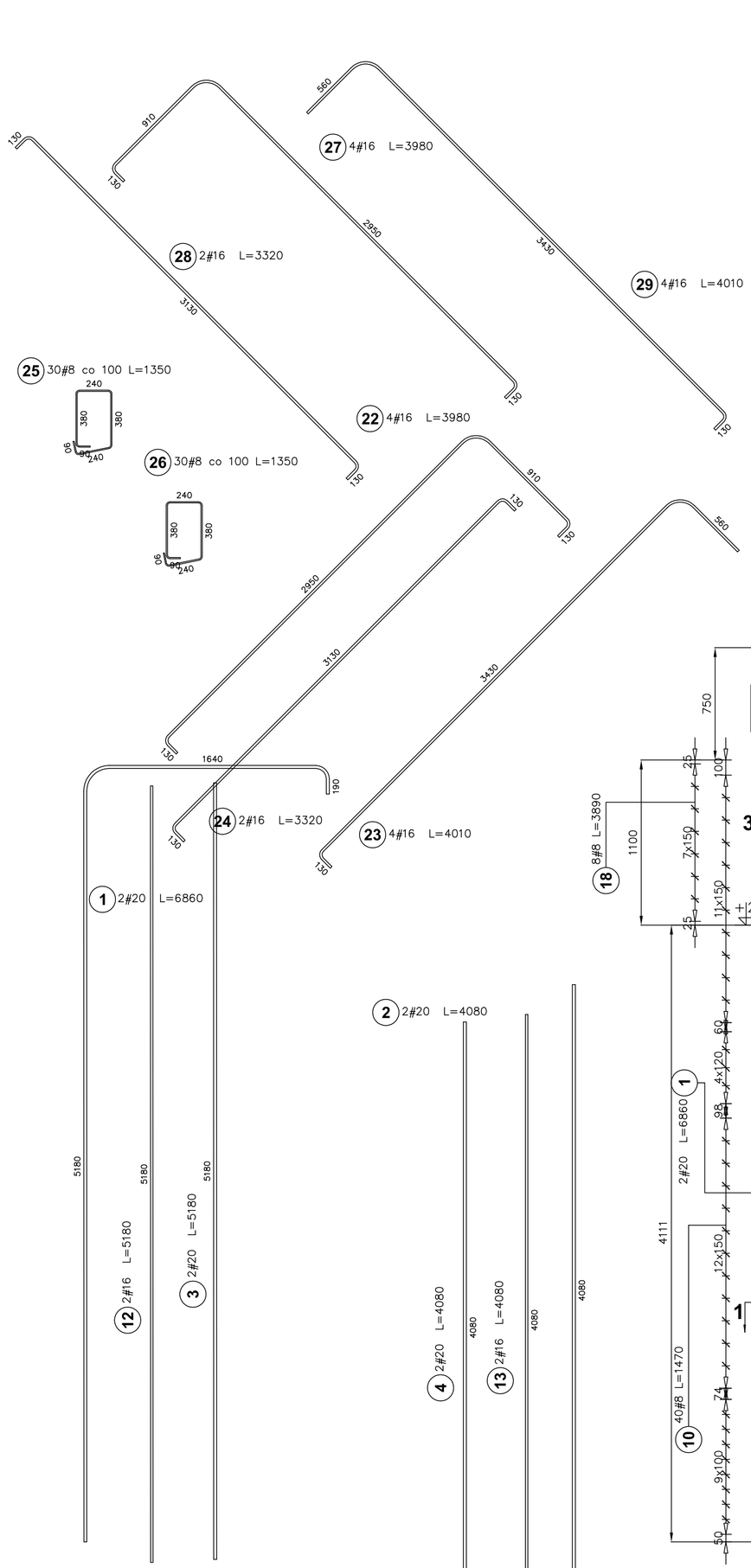
LOKALIZACJA: Kopiec ul. Staszica 2

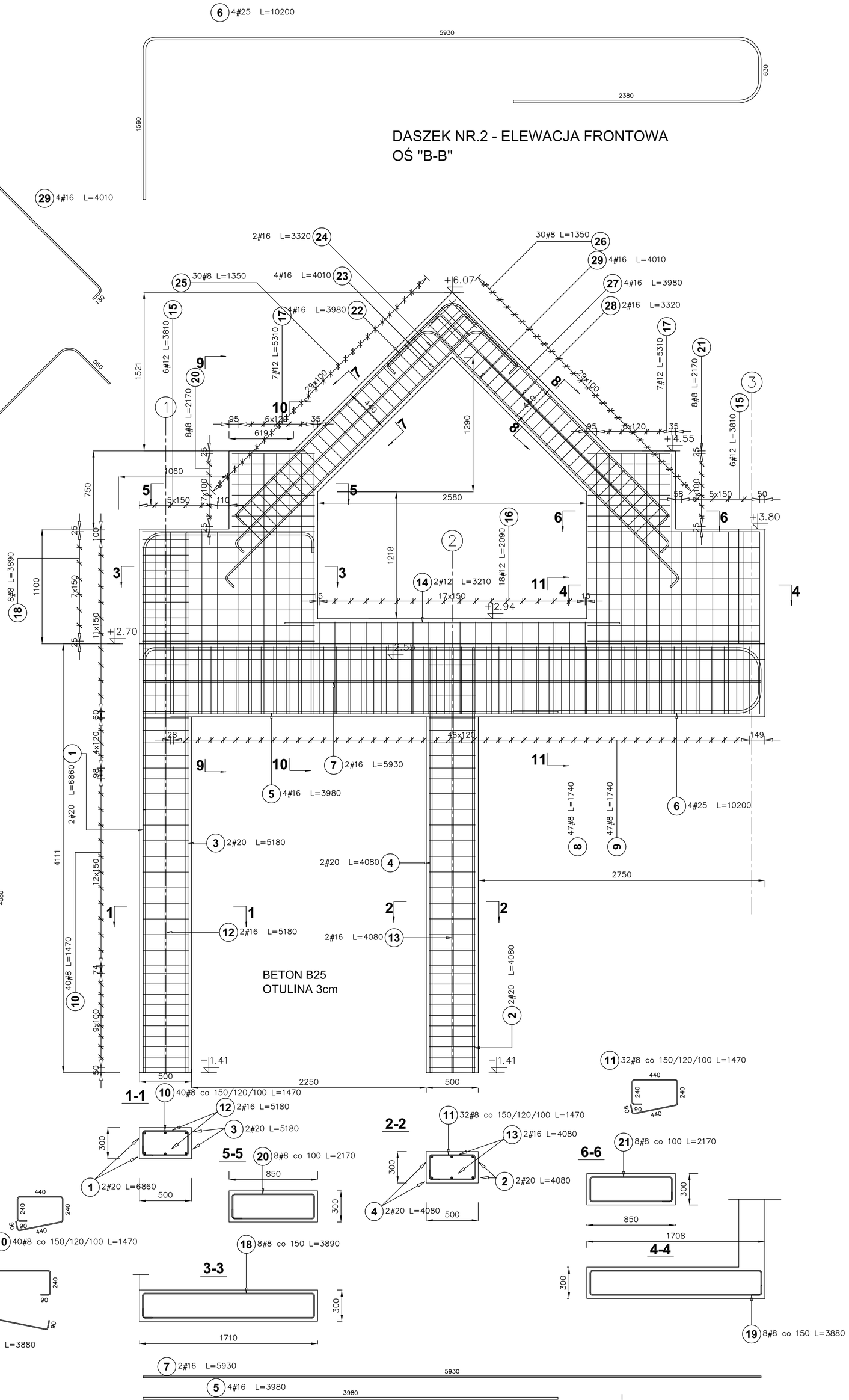
INWESTOR: Paweł Kornet ul.Staszica 2, 26-200 Końskie

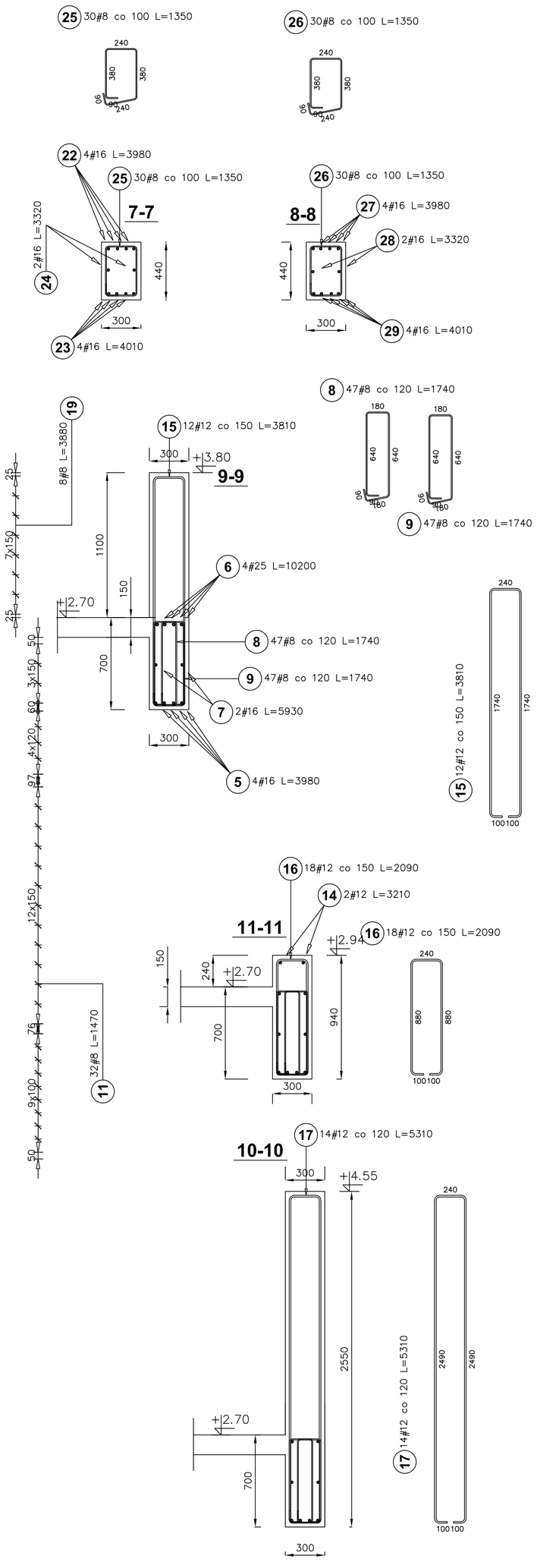
Biuro Projektowe
26-200 Dębica
ul. Powstańcy Styczniowego 4
tel.-fax 014 813565

wszelkie zmiany uzgadniać z projektantem

DASZEK NR.2 - ELEWACJA FRONTOWA
OŚ "B-B"







Poz.	Stal # A-III	Długość (mm)	Liczba: w elemencie	Liczba: elementów	Liczba: ogółem	Długość łączna (m): A-III # 8	# 12	# 16	# 20	# 25
1	20	6860	2	1	2				13,72	
2	20	4080	2	1	2				8,16	
3	20	5180	2	1	2				10,36	
4	20	4080	2	1	2				8,16	
5	16	3980	4	1	4			15,92		
6	25	10200	4	1	4					40,80
7	16	5930	2	1	2			11,86		
8	8	1740	47	1	47	81,78				
9	8	1740	47	1	47	81,78				
10	8	1470	40	1	40	58,80				
11	8	1470	32	1	32	47,04				
12	16	5180	2	1	2			10,36		
13	16	4080	2	1	2			8,16		
14	12	3210	2	1	2		6,42			
15	12	3810	12	1	12		45,72			
16	12	2090	18	1	18		37,62			
17	12	5310	14	1	14		74,34			
18	8	3890	8	1	8	31,12				
19	8	3880	8	1	8	31,04				
20	8	2170	8	1	8	17,36				
21	8	2170	8	1	8	17,36				
22	16	3980	4	1	4			15,92		
23	16	4010	4	1	4			16,04		
24	16	3320	2	1	2			6,64		
25	8	1350	30	1	30	40,50				
26	8	1350	30	1	30	40,50				
27	16	3980	4	1	4			15,92		
28	16	3320	2	1	2			6,64		
29	16	4010	4	1	4			16,04		
Długość wg średnic (m)						447,28	164,10	123,50	40,40	40,80
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,40	0,89	1,58	2,47	3,85
Masa łączna wg średnic (kg)						176,68	145,72	195,13	99,79	157,08
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						774,39				
Ogółem (kg)						774,39				

PRZEBUDOWA WZDŁUŻNYCH TERENOWYCH ELEMENTÓW BUDYNKU BIUROWEGO

STAROSTWA POWIATOWEGO W WOŁOMINIE

LOKALIZACJA: Kolejki ul. Staszica 2

INWESTOR: Paweł Konieski

43Szacka 2, 24-200 Kolejki

DASZEK NR.2 ELEWACJA FRONTOWA

PROJEKTOWAŁ: JERZY LISSEWI

OPRACOWAŁ: MGR INŻ.

SPRAWDZIŁ: PIOTR SKORA

KONSTRUKCJA

PROJEKT WYKONAWCZY

SKALA: 1:20

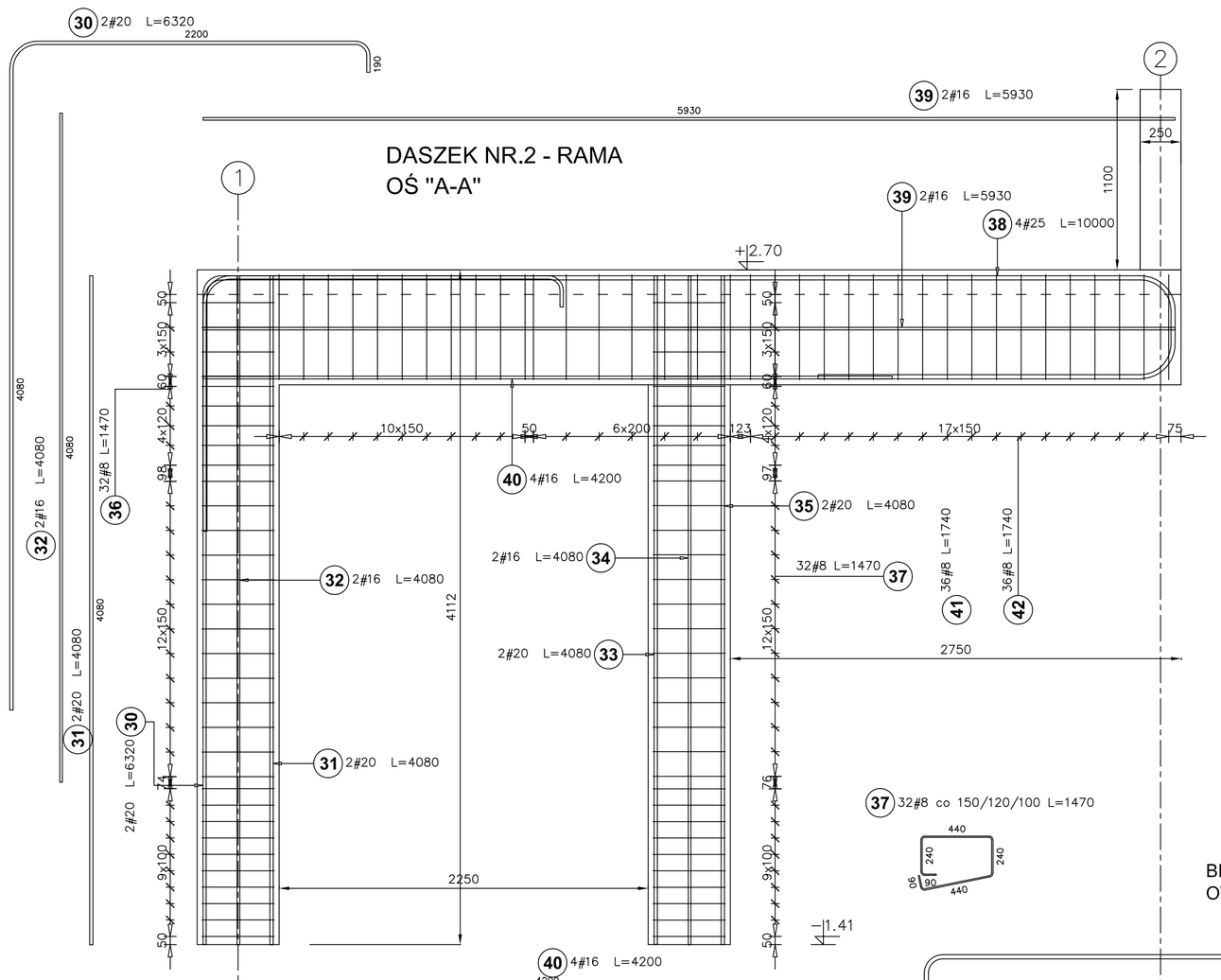
podawnik 2007 KBWR-8

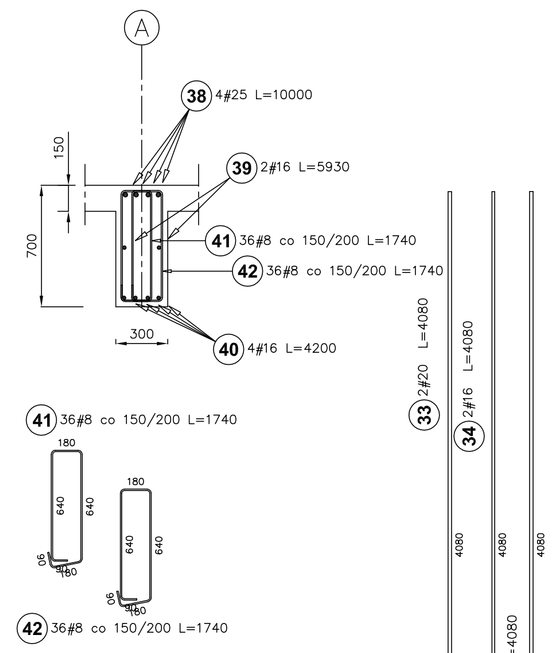
Biuro Projektowe
26-200 Dębica
ul. Powstania stycznowego 4
tel.-fax 014 8135665

factory

wszelkie zmiany uzgadniać z projektantem

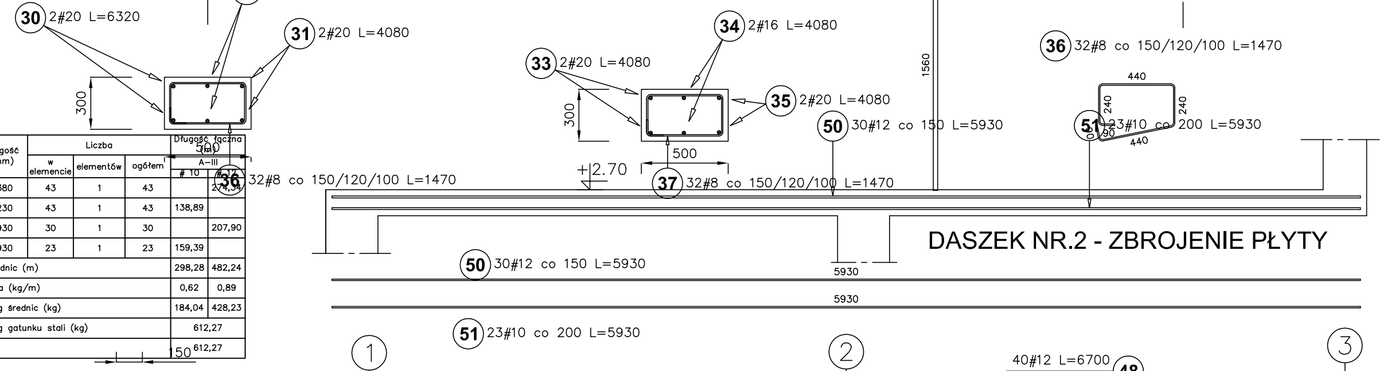
DASZEK NR.2 - RAMA
OŚ "A-A"



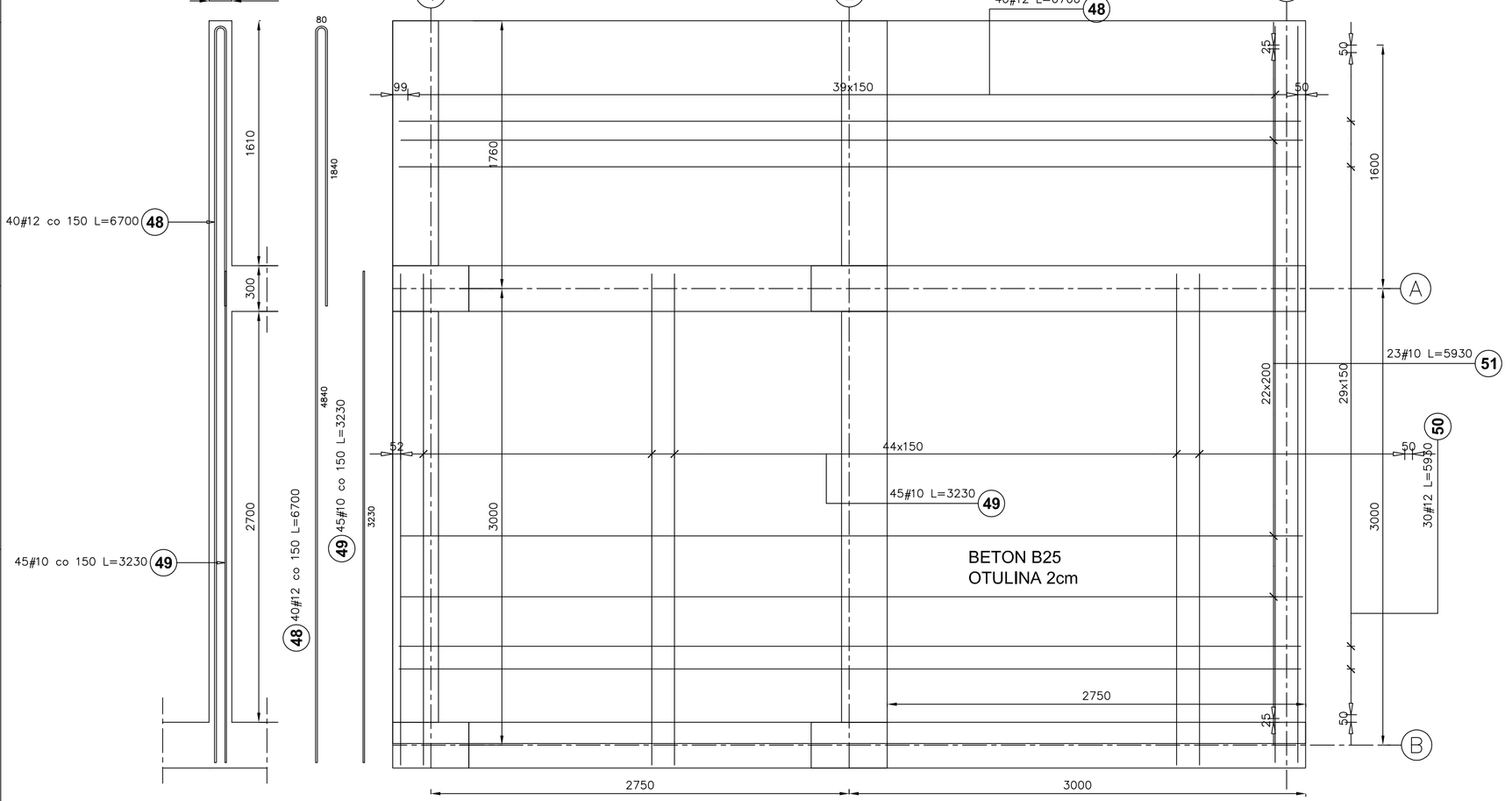


Poz.	Stal #	Stal A-III	Długość (mm)	Liczba: w elemencie	Liczba: elementów	Liczba: ogółem	Długość łączna (m) A-III: # 8	# 16	# 20	# 25
30	20	6320		2	1	2			12,64	
31	20	4080		2	1	2			8,16	
32	16	4080		2	1	2		8,16		
33	20	4080		2	1	2			8,16	
34	16	4080		2	1	2		8,16		
35	20	4080		2	1	2			8,16	
36	8	1470		32	1	32	47,04			
37	8	1470		32	1	32	47,04			
38	25	10000		4	1	4				40,00
39	16	5930		2	1	2		11,86		
40	16	4200		4	1	4		16,80		
41	8	1740		36	1	36	62,64			
42	8	1740		36	1	36	62,64			
Długość wg średnic (m)							219,36	44,98	37,12	40,00
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,40	1,58	2,47	3,85
Masa łączna wg średnic (kg)							86,65	71,07	91,69	154,00
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							403,40			
Ogółem (kg)							403,40			

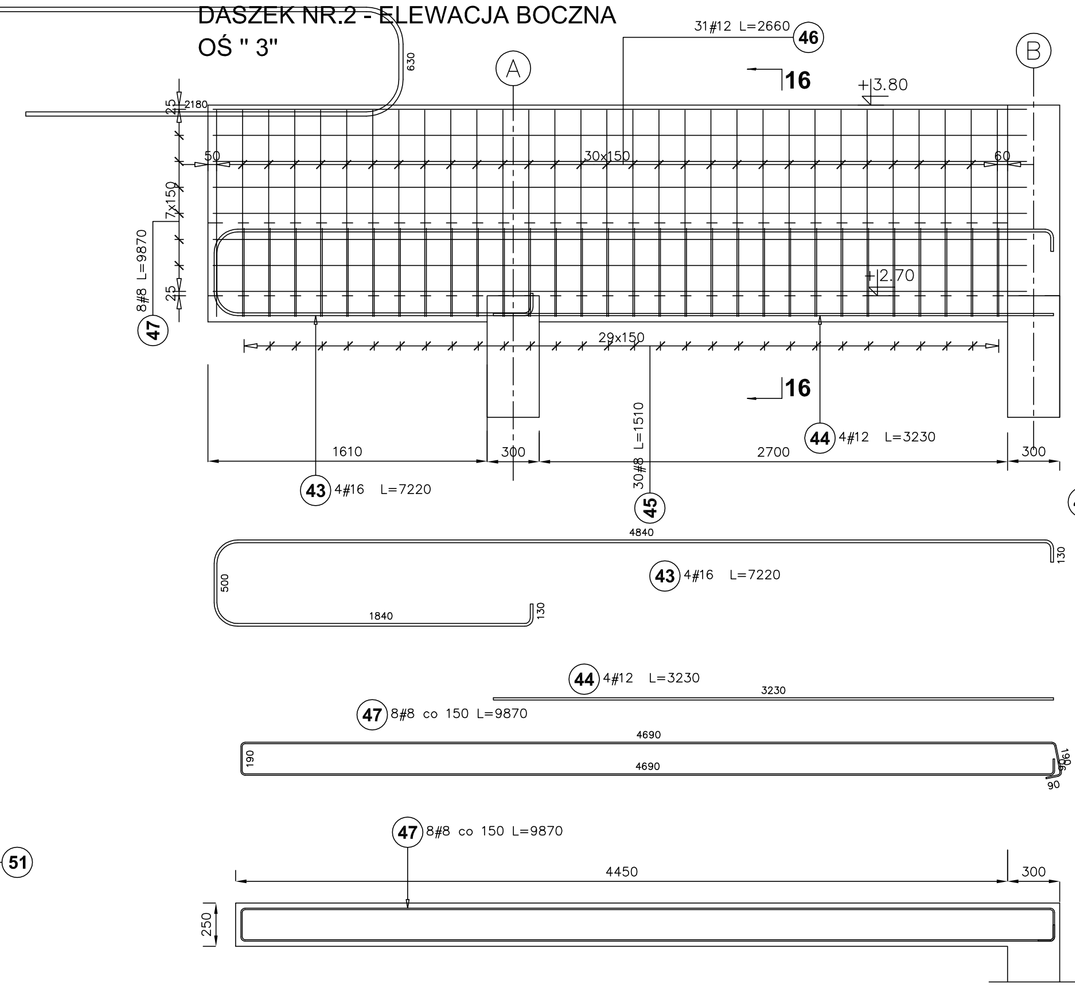
DASZEK NR.2 - ZBROJENIE PŁYTY

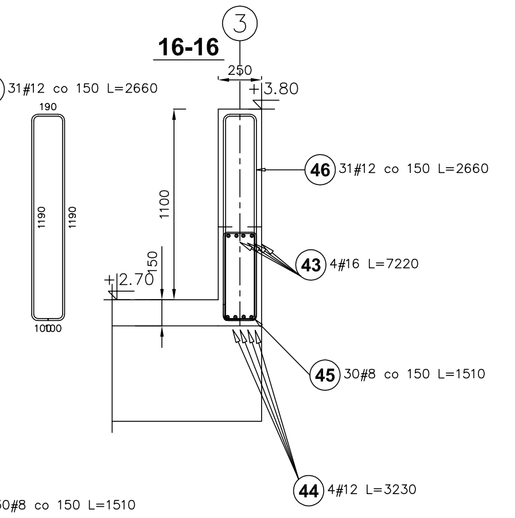


Poz.	Stal #	Stal A-III	Długość (mm)	Liczba: w elemencie	Liczba: elementów	Liczba: ogółem	Długość łączna (m) A-III: # 10
49	12		6380	43	1	43	273,34
50	10		3230	43	1	43	138,89
51	12		6930	30	1	30	207,90
52	10		6930	23	1	23	159,39
Długość wg średnic (m)							298,28 482,24
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,62 0,89
Masa łączna wg średnic (kg)							184,04 428,23
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							612,27
Ogółem (kg)							612,27



DASZEK NR.2 - ELEWACJA BOCZNA
OŚ " 3"





Poz.	Stal #	Stal A-III	Długość (mm)	Liczba: w elemencie	Liczba: elementów	Liczba: ogółem	Długość łączna (m) A-III: # 8	# 12	# 16
43	16		7220	4	1	4			28,88
44	12		3230	4	1	4		12,92	
45	8		1510	30	1	30	45,30		
46	12		2660	31	1	31		82,46	
47	8		9870	8	1	8	78,96		
Długość wg średnic (m)							124,26	95,38	28,88
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,40	0,89	1,58
Masa łączna wg średnic (kg)							49,08	84,70	45,63
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							179,41		
Ogółem (kg)							179,41		

projekt nr 2207 KBWR-9

DASZEK NR.2 ELEMENTY KONSTRUKCYJNE

PROJEKTOWAŁ	JERZY OLESIAK	MGR INŻ.	SKALA 1:20
OPRACOWAŁ		GR.ŻELBETOWE	
SPRAWDZIŁ	PIOTR SIWOŃ	KIEROWNIK	PROJEKT WYKONAWCZY
		KONSTRUKCJA	

PRZEBUDOWA ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO
STAROSTWA POWIATOWEGO W KONSKICH
LOKALIZACJA: Końskie, ul.Sienkiewicza 2
INWESTOR: Powiat Koński ul.Sienkiewicza 2, 26-200 Końskie

Biuro Projektowe
39-200 Dębica
ul. Powstania stycznio wego 4
tel.-fax 014 8135565

wszelkie zmiany uzgadniać z projektantem

PROJEKT WYKONAWCZY

ELEMENTY RÓŻNE

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

PROJEKT: **PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOIZOLACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH**

LOKALIZACJA: **KOŃSKIE, UL. STASZICA 2**

Sprawdził : **Sporządził:**

mgr inż.Piotr Sikora **mgr inż. Jerzy Olesiak**

PROJEKT WYKONAWCZY ELEMENTY RÓŻNE

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

1.Opis techniczny.

2.Część rysunkowa .

Lp	Temat rysunku	Numer rysunku	Skala
1	Schody przy budynku socjalnym - zbrojenie	KBWR-1	1:25
2	Belka nad ścianą przesuwną – schemat montażowy poz.1 , poz.2	KBWR-2	1:25
3	Belka nad ścianą przesuwną – poz.3	KBWR-3	1:25
4	Daszek nr.1 fundamenty	KBWR-4	1:25
5	Daszek nr.1 elewacja frontowa	KBWR-5	1:25
6	Daszek nr.1 elementy konstrukcyjne	KBWR-6	1:25
7	Daszek nr.2 fundamenty + rama w osi 2	KBWR-7	1:25
8	Daszek nr.2 elewacja frontowa	KBWR-8	1:25
9	Daszek nr.2 elementy konstrukcyjne	KBWR-9	1:25
10	Daszek nr.3 fundamenty	KBWR-10	1:25
11	Daszek nr.3 elewacja frontowa	KBWR-11	1:25
12	Daszek nr.3 elementy konstrukcyjne	KBWR-12	1:25
13	Ścianki dociskowe	KBWR-13	1:25
14	Sposób zaślepienia otworu w płycie – szyb windy	KBWR-14	1:25
15	Schemat rozmieszczania taśm wzmacniających	KBWR-15	1:50
16	Nadproża cz.1	KBWR-16	1:10
17	Nadproża cz.2	KBWR-17	1:10
18	Nadproża cz3	KBWR-18	1:10
19	Konstrukcja ramek nad daszkami	KBWR-19	1:25

OPIS TECHNICZNY

1.SCHODY PRZY BUDYNKU SOCJALNYM

Zaprojektowano schody żelbetowe płytowe wsparte na ścianach żelbetowych gr.25cm Sposób wykonania na rysunkach wykonawczych.

2.BELKA NAD ŚCIANA PRZESUWNĄ.

Zaprojektowano belkę stalową z profilu handlowego HEB 300. Styki zaprojektowano dla ułatwienia montażu.

Poziom krawędzi dolnej uzgodnić z dostawcą ścianki przesuwnej – rozwiązanie systemowe
Uwaga : należy wykonać wszystkie prace naprawcze stężeń kratownic , płyt korytkowych – patrz zapisy w ekspertyzie konstrukcyjnej.

3.KONSTRUKCJA DASZKÓW 1,2,3
Zaprojektowano daszki 1,2,3 konstrukcji żelbetowej .
Sposób wykonania poszczególnych elementów zgodnie z rysunkami wykonawczymi

4.ŚCIANKI DOCISKOWE.
W piwnicach zaprojektowano zgodnie z projektem architektonicznym ścianki dociskowe.
Sposób zbrojenia na rysunku wykonawczym.

5.SPOSÓB ZAŚLEPIENIA OTWORU W PŁYCIE W ISTNIEJĄCEJ WINDZIE
Istniejący otwór zaślepić płytką żelbetową wspartą na dwu belkach stalowych IPE 160.
Sposób wykonania na rysunku wykonawczym.

6.SPOSÓB WZMOCNIENIA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH POD POMIESZCZENIAMI O NUMERACH 440, 441, 442 , 445 , 423 , 447 , 446 , 444 PRZEZNACZONYCH NA ARCHIWA.

Ze względu na zmianę funkcji pomieszczeń o numerach 440, 441, 442 , 445 , 423 , 447 , 446 **,** z pomieszczeń biurowych na pomieszczenia archiwów koniecznym jest wzmocnienie elementów konstrukcyjnych (płyty stropowe kanałowe , podciągi) ze względu na niewystarczającą ich nośność.
Zaprojektowano wzmocnienie tych elementów taśmami z włókien węglowych firmy Sika .(rodzaj taśmy **Sika CarboDur S512)**
Sposób rozmieszczenia taśm na poszczególnych elementach konstrukcyjnych przedstawiono na rysunku wykonawczym .
Przy wykonywaniu zaprojektowanych wzmocnień z taśm z włókien węglowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimów technologicznych wymaganych przez firmę Sika. Nie zaleca się lokalizowania pomieszczeń archiwów w skrajnym polu budynku biurowego ze względu na znaczne uszkodzenia elementów konstrukcyjnych w tym polu .

UWAGA ; WYKONANIE WZMOCNIEŃ ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻTTKOWANIA POMIESZCZEŃ MOŻE BYĆ WYKONANA PO OPRACOWANIU EKSPERTYZY KONSTRUKCYJNEJ BUDYNKU BIUROWEGO I PRZEWIĄZKI KTÓRA W SPOSÓB JEDNOZNACZNY OKREŚLI STAN TECHNICZNY TYCH BUDYNKÓW – PATRZ ZAPISY W EKSPERTYZIE KONSTRUKCYJNEJ ODDZIAŁYWANIA PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH NA ISTNIEJĄCE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE BUDYNKÓW STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH

Poniżej podano podstawowe wytyczne które należy przestrzegać przy wykonywaniu wzmocnień :

Ogólne wymagania dotyczące robót

Materiały

- ***Sika® CarboDur®*** – taśmy z włókien węglowych,
- ***Sikadur® 30*** – klej epoksydowy,
- ***Sikadur® 41*** – szybkosprawna szpachlówka epoksydowa,
- ***Sika® Colma Cleaner*** – aktywator do taśm.

Warunki transportu, składowania oraz aplikacji muszą być zgodne z instrukcją producenta zawartą w Kartach Technicznych produktów.

Przygotowanie podłoża - powierzchnia betonu musi być czysta, odtłuszczona, szorstka, bez mleczka cementowego. Próba „pull-off" nie może dawać wyników mniejszych niż 1,5 MPa. Dla płaskich powierzchni dopuszczalne jest odchylenie 10 mm na długości 2 m. Drobne nierówności powierzchni należy reprofilować zaprawą naprawczą ***Sikadur® 41.*** Bezpośrednio przed klejeniem podłoże należy starannie odkurzyć.

Przygotowanie taśm - taśmy ***Sika® CarboDur®*** przed przyklejeniem należy aktywować czystymi szmatkami nasączonymi preparatem ***Sika® Colma Cleaner.*** Po oczyszczeniu taśm należy odczekać od 30 minut do 5 godzin i przystąpić do klejenia.

Klejenie taśm - dobrze wymieszany klej ***Sikadur® 30*** należy dokładnie i mocno wetrzeć w podłoże przy użyciu szpachli zamykając i wyrównując wszelkie nierówności podłoża. Na taśmę nanieść warstwę kleju tak aby w przekroju miała ona kształt daszku dwuspadowego o wysokości 3 i 5 mm. Ułożyć taśmy ***Sika® CarboDur®*** na podłoże z naniesioną warstwą kleju. Małym wałkiem docisnąć taśmy do podłoża, tak aby klej został wyciśnięty po obu stronach taśmy.

Materiał	Opakowanie	Zużycie
Sika® CarboDur® S 512	-	1 m/mb
Sikadur® 30	5,0 kg	0,4 kg/mb
Sikadur® 41	10,0 kg	1,4 kg/mb/1cm
Sika® Colma Reiniger	5,0 ltr	-

Uwaga:

- podano zużycia teoretyczne materiałów,
- zużycie szpachlówki Sikadur® 41 jest zależne od warunków podłoża, w zestawieniu podano teoretyczne zużycie dla taśmy o szerokości 5 cm i na 1 cm grubości,
- podczas aplikacji Systemu Sika® CarboDur® zalecana jest obecność przedstawiciela Sika Poland Sp. z o.o. oraz wypełnienie Karty Odbioru przygotowania podłoża przed wzmocnieniem systemem Sika CarboDur® i Karty Odbioru przyklejenia elementów (taśm, kształtek lub mat kompozytowych) systemu Sika® CarboDur®.

Wyniki analizy statycznej dla płyt kanałowych w pomieszczeniach archiwów

Płyta kanałowa o rozpiętości modularnej 5.40m

Przyjęte obciążenia do obliczeń (obciążenia charakterystyczne) :

-ciężar płyt 3,0 kN/m2
-ciężar warstw 1,0kN/m2
-ścianki działowe 0,75 kN/m2
-obciążenie zmienne podstawowe (w pierwszej wersji obciążeń) 2,0kN/m2
-obciążenie zmienne brakujące 5,0kN/m2

Wartość momentu zginającego podczas wzmacniania (początkowego) wynosi :
Mo=0,125x(1,2x3)x5,4x5,4 =13,2kNm

Wartość momentu zginającego wymaganego po wzmocnieniu wynosi :
Msd= 0,125 x (1,2x3 + 1,3x1,0 + 0,75x1,4 + 1,2x7,0) x5,4x5,4 = 53 kNm

W wyniku obliczeń statycznych na oprogramowaniu firmy Sika otrzymano wynik określający konieczność zastosowania na szerokości 1.0 m płyt kanałowych 2 taśm wzmacniających o szerokości 50mm i grubości 1.2 mm - taśma Sika CarboDur S512 (wyniki obliczeń w załączeniu)

Wyniki analizy statycznej dla rygli ram w pomieszczeniach archiwów

A. Rygiel środkowy wzdłuż korytarza

Wielkość momentu przenoszonego obecnie przez rygiel

M=0,125x36x[4.2x3x1,2+4,2x1x1,3+4,2x0,75x1,4+4,2x2x1,4]= 165,4 kNm
Wymagane zbrojenie dla B20 h=50cm b=30cm Fa=12,1cm2

Wartość momentu zginającego podczas wzmacniania (początkowego) wynosi :
Mo=0,125x(0,3x0,5x1x25x1,2+3x4,2x1x1,2)x36 = 88,3 kNm

Wartość momentu zginającego wymaganego po wzmocnieniu wynosi :
Msd= 165,4 +0,125 x (2,7x3x1,2) x36 = 209 kNm

W wyniku obliczeń statycznych na oprogramowaniu firmy Sika otrzymano wynik określający konieczność zastosowania 3 taśm wzmacniających o szerokości 50mm i grubości 1.2 mm - taśma Sika CarboDur S512 (wyniki obliczeń w załączeniu)
Dopuszczalne obciążenie zmienne 5.0kN/m2

B. Rygiel skrajny wzdłuż okien

Wielkość momentu przenoszonego obecnie przez rygiel

M=0,125x36x[2,7x3x1,2+2,7x1x1,3+2,7x0,75x1,4+2,7x2x1,4]= 106kNm
Wymagane zbrojenie dla B20 h=50cm b=30cm Fa=7,3cm2
Wartość momentu zginającego podczas wzmacniania (początkowego) wynosi :
Mo=0,125x(0,3x0,5x1x25x1,2+2,7x3x1x1,2)x36 = 64kNm

Wartość momentu zginającego wymaganego po wzmocnieniu wynosi :
Msd= 106 +0,125 x (2,7x3x1,2) x36 =146 kNm

W wyniku obliczeń statycznych na oprogramowaniu firmy Sika otrzymano wynik określający konieczność zastosowania 1 taśmy wzmacniającej o szerokości 50mm i grubości 1.2 mm - taśma Sika CarboDur S512 (wyniki obliczeń w załączeniu)

Dopuszczalne obciążenie zmienne dla pomieszczeń przeznaczonych na archiwa wynosi 5.0kN/m2

7.KONSTRUKCJA NADPROŻY.

Zaprojektowano dla nowo wykonywanych jak i również przerabianych otworów nadproża z belek stalowych . Sposób wykonania poszczególnych nadproży na rysunkach wykonawczych – oznaczenia nadproży na rysunkach architektonicznych .

Sprawdził : **Sporządził:**

mgr inż.Piotr Sikora **mgr inż. Jerzy Olesiak**

SPIS TREŚCI

1 DANE OGÓLNE 6

1.1 Temat: 6

1.2 Inwestor : 6

1.3 Jednostka projektowa: 6

1.4 Podstawa opracowania: 6
1.4.1 Zlecenie Inwestora. 6
1.4.2 Program użytkowy przedmiotowego budynku. 6
1.4.3 Mapa sytuacyjno – wysokościowa. 6
1.4.4 Wizja w terenie. 6
1.4.5 Inwentaryzacja obiektów istniejących. 6
1.4.6 Opinie rzeczoznawców. 6
1.4.7 Obowiązujący na stan listopad 2007 zestaw aktów prawnych, norm i normatywów. 6

2 PODSTAWOWE DANE 6

2.1 Adres inwestycji: 6

2.2 Nr działki: 7

2.3 Inwestor: 7

2.4 Zakres opracowania: 7

2.5 Dane charakterystyczne: 7

3 BILANS TERENU 8

4 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE I STAN ISTNIEJĄCY 9

4.1 Infrastruktura 9

4.2 Założenia projektowe 9

2.2 Opis stanu istniejącego 9

5 UWAGI OGÓLNE DO ZMIAN ZWIĄZANYCH Z PRZEPISAMI

WARUNKÓW TECHNICZNYCH OBIEKTÓW NA DZIEŃ DZISIEJSZY 12

6 PROPONOWANE ZMIANY ZWIĄZANE Z PARAGRAFEM 3 12

7 OPIS OGÓLNY KONCEPCJI ROZWIĄZAŃ FUNKCJONALNYCH W OBIEKCIE 14

8 UWAGI DO ROZWIĄZAŃ FUNKCJONALNYCH W ŚWIETLE AKTUALNYCH PRZEPISÓW BHP 14

8.1 Warsztat konserwatora 14

8.2 Pomieszczenie Sali Obsługi klientów na poziomie parteru. 15

8.3 Bufet na drugim piętrze. 15

9 INFRASTRUKTURA 15

10 DANE TECHNICZNE INWESTYCJI 15

10.1 Ochrona konserwatorska i krajobrazowa, wycinka drzew 15

10.2 Stan własności 16

10.3 Ochrona termiczna budynku 16

10.4 Ochrona przed drganiami i hałasem 16

11 KOMUNIKACJA, UKŁAD DRÓG 16

12 WARUNKI GEOLOGICZNE 16

13 PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU NA POTRZEBY OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 17

14 OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANYCH 17

14.1 Roboty stanu surowego: 17
14.1.1 Fundamenty, ściany fundamentowe, ściany piwnic: 17
14.1.2 Kondygnacje nadziemne : 19

14.1.3 Dach: 21
14.1.4 Izolacje przeciwwilgociowe....21

14.2 Roboty wykończeniowe:....22
14.2.1 Termomodernizacja budynku 22
14.2.2 Elementy wykończenia ścian, tynki, powłoki malarskie 22
14.2.3 Stolarka okienna i drzwiowa....23
14.2.4 Podłogi....24
14.2.5 Sufity 24
14.2.6 Rury spustowe, rynny, obróbki blacharskie 25
14.2.7 Elementy zadaszeń nad wejściami do budynku biurowego. 26

15 WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE.... 26

16 WYPOSAŻENIE W INSTALACJE WEWNĘTRZNE 26

16.1 Instalacje sanitarne 26

16.2 Instalacje elektryczne....27

16.3 Instalacja piorunochronna....27

16.4 Ogrodzenie 27

17 WYPOSAŻENIE POMIESZCZEŃ 27

18 FUNKCJA POMIESZCZEŃ.... 27

19 ZESTAWIENIE WARSTW.... 27

20 ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ 33

17 Warunki ochrony przeciwpożarowej....29

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Z1	**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**	**-**	**1:500**
A1	**RZUT PIWNIC**	**–**	**1 : 50**
A2A	**RZUT PARTERU – BIUROWIEC**	**–**	**1 : 50**
A2B	**RZUT PARTERU – BUDYNEK SOCJALNY**	**-**	**1 : 50**
A2C	**RZUT PARTERU – BUDYNEK PORTIERNI**	**-**	**1 : 50**
A3A	**RZUT I PIĘTRA – BIUROWIEC**	**–**	**1 : 50**
A3B	**RZUT I PIĘTRA – BUDYNEK SOCJALNY**	**-**	**1 : 50**
A4A	**RZUT II PIĘTRA – BIUROWIEC**	**–**	**1 : 50**
A4B	**RZUT II PIĘTRA – BUDYNEK SOCJALNY**	**-**	**1 : 50**
A5	**RZUT III PIĘTRA - BIUROWIEC**	**–**	**1 : 50**
A6	**RZUT IV PIĘTRA - BIUROWIEC**	**–**	**1 : 50**
A7	**RZUT DACHU**	**-**	**1 : 50**
A8	**ELEWACJA FRONTOWA**	**-**	**1 : 50**
A9	**ELEWACJA TYLNA**	**-**	**1 : 50**
A10	**ELEWACJA BOCZNA 1**	**-**	**1 : 50**
A11	**ELEWACJA BOCZNA 2**	**-**	**1 : 50**
A12	**PRZEKRÓJ A-A**	**-**	**1 : 50**
A13	**PRZEKRÓJ B-B**	**-**	**1 : 50**
A14	**PRZEKRÓJ C-C**	**-**	**1 : 50**
A15	**PRZEKRÓJ D-D**	**-**	**1 : 50**
A16	**PRZEKRÓJ E-E**	**-**	**1 : 50**
A17	**PRZEKRÓJ F-F**	**-**	**1 : 50**
A18	**PRZEKRÓJ G-G**	**-**	**1 : 50**
A19	**BALUSTRADY B1, B2, B3, B4**	**-**	**1 : 20**
A20	**BALUSTRADY B5, B6**	**-**	**1 : 20**
A21	**OGRODZENIE**	**-**	**1 : 20**

A22 ZESTAWIENIE STOLARKI	**-**	**1 : 20**
A23A RZUT PARTERU – PRZYKŁADOWA ARANŻACJA PODŁÓG	**-**	**1 : 100**
A23B RZUT PARTERU – PRZYKŁADOWA ARANŻACJA PODŁÓG	**-**	**1 : 100**
A23C RZUT PARTERU – PRZYKŁADOWA ARANŻACJA UMEBLOWANIA	**-**	**1 : 100**
A23D RZUT PARTERU – PRZEBUDOWA SUFITU PODWIESZANEGO W HALLU	**-**	**1 : 100**
A24A RZUT I PIĘTRA – PRZYKŁADOWA ARANŻACJA PODŁÓG	**-**	**1 : 100**
A24B RZUT I PIĘTRA – PRZYKŁADOWA ARANŻACJA PODŁÓG	**-**	**1 : 100**
A25 RZUT II PIĘTRA – PRZYKŁADOWA ARANŻACJA PODŁÓG	**-**	**1 : 100**
A26 RZUT III PIĘTRA- PRZYKŁADOWA ARANŻACJA PODŁÓG	**-**	**1 : 100**
A27 RZUT IV PIĘTRA – PRZYKŁADOWA ARANŻACJA PODŁÓG	**-**	**1 : 100**

O P I S T E C H N I C Z N Y

1 DANE OGÓLNE

1.1 Temat:

PROJEKT PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH.

1.2 Inwestor :

POWIAT KONECKI, 26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2..

1.3 Jednostka projektowa:

Biuro Projektowe „ART – FAKTORY" s.c. arch. Paweł Spędzia, Wioletta Spędzia,
39 - 200 Dębica, ul. Powstania Styczniowego 4.

1.4 Podstawa opracowania:

1.4.1 Zlecenie Inwestora.

1.4.2 Program użytkowy przedmiotowego budynku.

1.4.3 Mapa sytuacyjno – wysokościowa.

1.4.4 Wizja w terenie.

1.4.5 Inwentaryzacja obiektów istniejących.

1.4.6 Opinie rzeczoznawców.

1.4.7 Obowiązujący na stan listopad 2007 zestaw aktów prawnych, norm i normatywów.

2 PODSTAWOWE DANE

2.1 Adres inwestycji:

26-200 Końskie, województwo kieleckie
Ul. Staszica 2

2.2 Nr działki:

Nr 957/16

2.3 Inwestor:

Starostwo Powiatowe w Końskich,
26-200 Końskie, ul. Staszica 2

2.4 Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje Projekt Wykonawczy Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Starostwa Powiatowego z niezbędnymi zmianami infrastruktury i dróg na terenie działki Inwestora.

2.5 Dane charakterystyczne:

Piwnice			
Pow. netto kondygnacji	**–**	**387,56**	**m2**
Pow. całkowita	**-**	**457,52**	**m2**
Pow. wewnętrzna	**-**	**413,38**	**m2**
Pow. użytkowa	**-**	**175,20**	**m2**
Parter			
Pow. netto kondygnacji	**–**	**1559,01**	**m2**
Pow. całkowita	**-**	**1896,70**	**m2**
Pow. wewnętrzna	**-**	**1718,08**	**m2**
Pow. użytkowa	**-**	**1051.81**	**m2**
Piętro			
Pow. netto kondygnacji	**–**	**1349,00**	**m2**
Pow. całkowita	**-**	**1579,89**	**m2**
Pow. wewnętrzna	**-**	**1448,81**	**m2**
Pow. użytkowa	**-**	**804,48**	**m2**
2 Piętro			
Pow. netto kondygnacji	**–**	**1348,61**	**m2**
Pow. całkowita	**-**	**1559,81**	**m2**
Pow. wewnętrzna	**-**	**1435,43**	**m2**
Pow. użytkowa	**-**	**831.08**	**m2**
3 Piętro			
Pow. netto kondygnacji	**–**	**916.93**	**m2**
Pow. całkowita	**-**	**1096,68**	**m2**
Pow. wewnętrzna	**-**	**997,43**	**m2**
Pow. użytkowa	**-**	**529,81**	**m2**
4 Piętro			
Pow. netto kondygnacji	**–**	**936,31**	**m2**

Pow. całkowita	**-**	**1097,80**	**m2**
Pow. wewnętrzna	**-**	**996.35**	**m2**
Pow. użytkowa	**-**	**574,05**	**m2**

Całość

Pow. netto kondygnacji	**–**	**6497.42**	**m2**
Pow. całkowita	**-**	**7688,40**	**m2**
Pow. wewnętrzna	**-**	**7009,58**	**m2**
Pow. użytkowa	**-**	**3966,43**	**m2**
Pow. zabudowy	**-**	**1915,10**	**m2**
Kubatura	**-**	**27 921**	**m3**

Wysokość komunikacji	**-**	**2,5 – 3,0**	**m**
Wysokość pomieszczeń biurowych	**-**	**2,5 – 3,0**	**m**
Wysokość budynku	**-**	**19,1**	**m**
Poziom Posadowienia Budynku	**-**	**234.92**	**mnpm**
Poziom Posadowienia Wykończonej Posadzki parteru	**-**	**239,62**	**mnpm**
Ilość miejsc parkingowych (nowo wykonanych)	**-**	**83**	

3 BILANS TERENU

Teren objęty opracowaniem	**-**	**16897**	**m2**
Powierzchnia zabudowy	**-**	**1915,1+288,3**	**m2**
Powierzchnia chodników	**-**	**1476,10**	**m2**
Powierzchnia parkingów asfaltowych	**-**	**156,10**	**m2**
Powierzchnia parkingów zielonych	**-**	**1250**	**m2**
Powierzchnia dróg	**-**	**2883,3**	**m2**
Powierzchnia terenów zielonych	**-**	**7516**	**m2**

4 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE I STAN ISTNIEJĄCY

4.1 Infrastruktura

Teren działki jak i obiekt istniejący są na dzień obecny wyposażone w instalacje:
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjna fekalna i deszczowa
- instalacje elektryczna
- instalacja telefoniczna
- instalacja gazowa
- wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania z kotłowni własnej zlokalizowanej na działce Inwestora.

W ramach prac projektowych przewiduje się

4.2 Założenia projektowe

W ramach umowy z Inwestorem przewidziano adaptację pomieszczeń budynku parterowego zwanego dalej „portiernią", budynku podpiwniczonego z 3 kondygnacjami nadziemnymi (budynek socjalny, w którym przebudowa nie dotyczy pomieszczeń na parterze adaptowanym już poprzednio na pomieszczenia Agencji Rolnej) oraz budynku nie podpiwniczonego 4-piętrowego (uwzględniając wykończone pomieszczenia parteru, 1. piętra i 2. piętra).
W ramach niniejszego opracowania projektuje się również dobudowę szybu windowego obsługującego cały budynek jak również przebudowę wiatrołapu i łącznika zewnętrznego między budynkami portierni i socjalnym.
Integralną częścią projektu są projekty branżowe (m.in. projekt wentylacji mechanicznej całego obiektu)

2.2 Opis stanu istniejącego

Budynek zlokalizowany jest w Końskich przy ul. Staszica 2 na dz. nr 957/16. Budynek składa się z 3 brył o różnej wysokości i kubaturze połączonych ze sobą.

W pierwotnym założeniu zespół budynków pełnił rolę biurowca z częścią socjalną dużego zakładu przemysłu odlewniczego. Po likwidacji zakładu budynek przejęło Miasto a obecni właścicielem jest Starostwo Powiatu Koneckiego, które sukcesywnie adaptuje budynek na swoje potrzeby.

- Największy budynek zwany w dalszej części opracowania „biurowcem" wzniesiony został na rzucie prostokąta, jest to budynek nie podpiwniczony, 5-kondygnacyjny. Został on wykonany w konstrukcji szkieletu żelbetowego w układzie słupowo – ryglowym i płyt stropowych kanałowych.
Budynek ten ma wady konstrukcyjne co zostało określone w projekcie konstrukcyjnym.
Kilka lat temu wykonano dodatkowe stężenia w kierunku podłużnym stężeniami stalowymi z uwagi na pękanie budynku spowodowane wadliwym zaprojektowaniem i wykonaniem budynku.

Na dzień dzisiejszy stwierdzono zwłaszcza na poziomie najwyższych kondygnacji pojawiające się rysy co nasuwa przypuszczenie, że proces destrukcji nie został w pełni zatrzymany. Wiąże się z tym przypuszczeniem obawa, że dwie ostatnie kondygnacje tj kondygnacja trzeciego i czwartego piętra są na dzień dzisiejszy prawie w całości nie zagospodarowane. Na kondygnacji trzeciego i czwartego piętra proponuje się lokalizację pomieszczeń biurowych a na czwartym piętrze także pomieszczeń magazynowych pełniących funkcję archiwum, może to w znaczący sposób zwiększy obciążenia na fundamenty.
Ryzyko prac zwiększa fakt, że budynek nazwany „socjalnym" a także „portiernia" są zlokalizowane na palach oraz fakt występowania na całym terenie bardzo niekorzystnych warunków gruntowych.
Dlatego podjęto decyzję o konieczności wykonaniu analizy statycznej całego budynku „biurowca" z przeprowadzeniem badań co do ruchów budynku, dopiero po stwierdzeniu, że budynek biurowca nie ulega dalszym ruchom można będzie prowadzić dalsze prace budowlane na terenie biurowca (szczegółowy opis patrz branża konstrukcja.
Analiza ta i niniejsze opracowanie pozwoli na rozpoczęcie prac budowlanych.
W ramach odkrywek i informacji od użytkownika stwierdzono, że obiekt istniejący wybudowano z następujących materiałów:
- ściany osłonowe wykonano z gazobetonu gr. 24cm, ściany szczytowe gr. 38cm, ścianki działowe z cegły pełnej gr. 12cm i płyt PGS. Ściany klatek schodowych z cegły pełnej gr. 25cm, większa klatka schodowa wylewana na mokro, mniejsza prefabrykowana.
- dach z płyt korytkowych na ściankach ażurowych pokryty papą o spadku 5%.

Budynek ten jest w dużej części zagospodarowany i wyremontowany. Na kondygnacjach parteru, 1, 2 i częściowo 3 piętra mieszczą się biura Starostwa Powiatowego w Końskich. Niniejsza dokumentacja nie obejmuje przebudowy pomieszczeń na parterze, 1 i 2 piętrze. Na kondygnacjach tych w ramach zlecenia Inwestora wykonany zostanie jedynie projekt wentylacji mechanicznej pomieszczeń istniejących. Stwierdzono jedynie pewne niezgodności pomieszczeń sanitarnych (łazienki i toalety) dlatego zaprojektowano przebudowę w/w pomieszczeń ale te prace mają zostać wykonane w drugim etapie prac.
Główna przebudowa i główny remont pomieszczeń dotyczy 3 i 4 piętra biurowca.
W kondygnacjach niższych przewidziano przejścia z projektowanego szybu windowego do budynku biurowca.
Jednakże na kondygnacjach niższych wykonuje się wiele dodatkowych prac adaptacyjnych.
Pomieszczenia na 4 piętrze oraz część pomieszczeń na 3 piętrze są na dzień dzisiejszy niezagospodarowane.
Stolarka okienna w pomieszczenia użytkowanych na dzień dzisiejszy wykonana z PCV - w dobrym stanie wymieniana przy ostatnim remoncie, w pomieszczeniach na 4 piętrze i w pustostanach 3 piętra drewniana nadająca się do wymiany na okna identyczne z wymienionymi uprzednio.
Budynek wyposażony w instalacje: wod.-kan., kanalizację deszczową, hydrantów p.poż., centralne ogrzewanie z dala czynne, elektryczną i telefoniczną, okablowanie strukturalne i sieci zabezpieczeń przeciwpożarowych. W pomieszczeniach nie użytkowanych instalacje są częściowo zdemontowane lub są w stanie nadającym się do całkowitej wymiany.

Długotrwałe nie ogrzewanie i brak wentylacji doprowadziły do zawilgocenia budynku a co za tym idzie do zniszczenia tynków, posadzek wraz z warstwami na stropie, stolarki okiennej i drzwiowej.
Budynek poza sanitariatami nie posiada wentylacji grawitacyjnej ani mechanicznej.
Od wewnątrz budynku nie ma wyjścia na dach. Wyjście na dach po drabinie stalowej na dach budynku socjalnego, z którego znów drabina prowadzi na dach biurowca.

- Budynek sąsiadujący z biurowcem zwany w dalszej części opracowania „budynkiem socjalnym" jest podpiwniczony i posiada 3 kondygnacje nadziemne. Został on wzniesiony w konstrukcji szkieletu żelbetowego w układzie słupowo – ryglowym i płyt stropowych kanałowych. Fundamenty budynku żelbetowe zaprojektowano na palach, mury fundamentowe z cegły pełnej ceramicznej. Ściany zewnętrzne nadziemia z gazobetonu gr. 24 i 38 cm, ściany wewnętrzne z cegły pełnej. Stropy typu DZ3. Strop nad 2 piętrem – wiązar stalowy o rozpiętości 12m, pokryty płytami korytkowymi i ocieplony płytami pilśniowymi a w późniejszym etapie płytami styropianowymi, pokrytymi papą, od spodu nie wykończony. Budynek ten jest także częściowo zagospodarowany:
w kondygnacji parteru – zlokalizowane są tu pomieszczenia Agencji Rolnej.
Pozostałe kondygnacje tj. piwnice, 1 i 2 piętro nie są zagospodarowane i są one także przedmiotem niniejszego opracowania.
W piwnicach posadzka betonowa, na kondygnacjach 1 i 2 piętra zniszczone posadzki PVC lub brak posadzki, warstwy na stopie zniszczone. W budynku wykonane otwory w stropach pod wentylacje, które miały być wykonane. Część ścianek działowych wyburzonych, wykonane wyburzenia otworów pod planowane kiedyś otwory drzwiowe. Stolarka okienna w kondygnacjach 1 i 2 piętra drewniana w złym stanie, stolarka okienna piwnic stalowa.
Między budynkiem socjalnym a biurowcem łącznik o szerokości i liczbie kondygnacji budynku socjalnego, ściany i stropy jak w budynku socjalnym, strop nad 2 piętrem jest stropodachem niewentylowanym DZ 3 docieplony płytą z wełny mineralnej ROCKWOOL DACHROCH, pokrytymi papą.
Największą wadą budynku socjalnego wraz z łącznikiem są piwnice ze względu na ciągłe podchodzenie wód gruntowych. Działanie wód gruntowych w piwnicach bez wykonanych odpowiednich izolacji przeciwwilgociowych doprowadziło do zniszczenia posadzek (wykonano tu w posadzkach rowki, w których gromadzi się woda przy niższym poziomie wody, a w okresach wyższego poziomu wód piwnice zalewane są do wysokości kilkunastu – kilkudziesięciu cm) oraz murów piwnic.
Według oświadczenia przedstawicieli Inwestora brak jest także drenażu wokół budynku.
Stan techniczny budynku socjalnego jest podobny jak nie użytkowanej obecnie części biurowca.

-Trzeci budynek zwany „portiernią" jest budynkiem jednokondygnacyjnym, nie podpiwniczonym, przylegającym do budynku socjalnego. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej posadowiony na palach żelbetowych.
Z budynku wydzielono niewielką część, w której mieści się obecnie biuro celne. Ta część portierni została wyremontowana, wymieniono także stolarkę okienną. Ściany zewnętrzne z gazobetonu, mury wewnętrzne z cegły pełnej. Posadzka na gruncie z warstwą PCV z rulonu. W całym budynku stwierdzono efekt zawilgocenia, ale wynika on z faktu ,że obiekt jest nie ocieplony, nieprawidłowo ogrzewany i nie wentylowany. Stolarka okienna i drzwiowa drewniana nadająca się do wymiany.

W budynku na dzień dzisiejszy mieszczą się pomieszczenia szwalni oraz biura celne.

5 UWAGI OGÓLNE DO ZMIAN ZWIĄZANYCH Z PRZEPISAMI WARUNKÓW TECHNICZNYCH OBIEKTÓW NA DZIEŃ DZISIEJSZY

W ramach prac projektowych stwierdzono, że w świetle obecnych przepisów budynek posiada kilka istotnych mankamentów, które nie pozwalają na jego prawidłowe użytkowanie w świetle obecnych przepisów. Podstawowe wady budynku czyniące go niemożliwym do użytkowania w świetle przepisów to:
A - praktycznie całkowity brak wentylacji pomieszczeń biurowych (budynek posiada szczątkową wentylację grawitacyjną w toaletach).
B - poważne zawilgocenie i okresowe zalewanie pomieszczeń piwnic a jak należy przypuszczać także stałe zawilgocenie fundamentów ścian całego obiektu.
C - niezgodność układu dróg ewakuacyjnych budynku z przepisami ochrony p-pożarowej
Główna klatka schodowa jako element otwarty nie spełnia wymogów drogi ewakuacyjnej, klatka schodowa pomocnicza jest również elementem nie wydzielonym w sensie przepisów prawa budowlanego, klatka schodowa ewakuacyjna z budynku „socjalnego" jest całkowicie niezgodna z przepisami prawa – ma zbyt wąskie spoczniki i nie nadaje się do ewakuacji osób. Wymagane jest w późniejszym etapie prac uzyskanie odstępstwa w Wojewódzkiej Komendzie Straży Pożarnej na wykorzystywanie klatki schodowej budynku socjalnego jako klatki ewakuacyjnej.
D - obiekt nie jest przystosowany do obsługi osób niepełnosprawnych (osoba niepełnosprawna może dostać się jedynie na poziom parteru a i to nie w całym budynku)
E - obiekt nie spełnia także przepisów w zakresie izolacyjności termicznej obiektu.

6 PROPONOWANE ZMIANY ZWIĄZANE Z PARAGRAFEM 3

W ramach opracowania oprócz ewidentnych zmian aranżacyjnych konieczne są prace związane z wymienionymi powyżej punktami:
A – konieczne jest wykonanie wentylacji w całym obiekcie.
Ze względu na stropy w obiekcie wykonane jako kanałowe konieczne jest wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej, gdyż brak jest możliwości wykonania takiej ilości otworów na wentylację grawitacyjną w prefabrykowanych elementach stropowych.
To rozwiązanie praktycznie wykluczy konieczność wykonywania otworów pomiędzy kondygnacjami. Będzie to także stosunkowo najmniej inwazyjne rozwiązanie w przypadku do kondygnacji parteru, pietra i drugiego piętra, w których obecnie mieszczą się pomieszczenia Starostwa. Jest to także rozwiązanie pozwalające na wykonywanie wentylacji poszczególnych kondygnacji już istniejących etapowo bez wyłączania z pracy pozostałych pięter
Należy jednak liczyć się z uciążliwością w czasie wykonywania prac budowlanych.
B – Konieczne jest zaprojektowanie systemy drenażu opaskowego z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej (może wystąpić konieczność przepompowni) a także odkopanie całego obiektu i wykonanie izolacji pionowej.
Koniecznym jest wykonanie izolacji poziomej w na poziomie istniejącej wylewki z

wykonaniem dodatkowej płyty dociskowej ze zbrojeniem zakotwionym w istniejących murach.
Konieczne są prace uszczelniające w pomieszczeniach piwnic budynku socjalnego.
C – Konieczne jest wystąpienie o uzyskanie odstępstwa w Wojewódzkiej Komendzie Straży Pożarnej o możliwość wykorzystania klatki schodowej na końcu budynku socjalnego (zbyt wąskie opoczniki) jako klatki ewakuacyjnej,
Klatka ta ma szerokość spoczników mniejszą niż 1,5 m oraz wysokosc stopni iejscami większą niż17 cm (17,2 cm)
Dlatego w ramach adaptacji zmieniono balustradę (wprowadzono jąw środek klatki aby maksymalnie powiększyć prześwit, wprowadzono drzwi o odporności ogniowej EI30 oraz wprowadzono wentylację oddymiającą z wentylatorem nadciśnieniowym.
Podobnie w klatce schodowej w budynku biurowca (klatka pomocnicza) stwierdza się na poziomie parteru niezgodność z warunkami technicznymi co wymusza uzyskanie odstępstwa (szerokość spocznika oraz stopnie wysokości 17,2 cm)
Również w tej klatce zalecono wymianę wszystkich drzwi na drzwi o odporności ogniowej EI30 oraz wprowadzono wentylację oddymiającą z wentylatorem nadciśnieniowym.
Odstępstwo od warunków technicznych należy uzyskać przed wykonaniem prac budowlanych.
Obie klatki schodowe w budynku „biurowym" przeprojektowano na klatki wydzielone. W przypadku klatki pomocniczej wiąże się to z wymianą wszystkich drzwi do korytarza na drzwi o odporności ogniowej EI30. Koniecznym jest także wprowadzenie we wszystkich klatkach schodowych instalacji oddymiającego. Zaprojektowano instalację oddymiającą z wprowadzeniem wentylatora wytwarzającego w klatce schodowej nadciśnienie.
W przypadku głównej klatki schodowej koniecznym będzie zamknięcie jej na każdej kondygnacji od strony korytarza wewnątrz budynku drzwiami o odporności ogniowej EI30.
Wszystkie drzwi do pomieszczeń biurowych z przestrzeni klatki schodowej muszą być wymienione na drzwi o odporności ogniowej EI30.

D – W ramach prac projektuje się windę dla osób niepełnosprawnych. Windę zlokalizowano w takim miejscu, że praktycznie obsługuje wszystkie poziomy dla osób niepełnosprawnych.
Aby rozwiązanie było całkowicie poprawne koniecznym jest podniesienie poziomu stropu w części budynku socjalnego o około 45 cm (w planowanym miejscu lokalizacji biura obsługi klienta).
Windę zaprojektowano w taki sposób, że otwiera się na poziom terenu co wyklucza konieczność wykonywania rampy dla osób niepełnosprawnych.

E – W ramach zaprojektowanej kolorystyki proponuje się wykonanie ocieplenia obiektu w technologii mokrej do uzyskania obowiązujących parametrów termicznych.

F - W ramach adaptacji pomieszczeń część ścianek działowych ulegnie wyburzeniu, konieczne będzie wybudowanie nowych ścianek wydzielających projektowane pomieszczenia. Wykonane będą również nowe otwory drzwiowe w ścianach istniejących. Część istniejących otworów okiennych i drzwiowych zostanie zamurowanych.
G - Niezbędna będzie wymiana stolarki okiennej w pomieszczeniach adaptowanych (część pomieszczeń 3 piętra biurowca posiada już nowe okna). Konieczne będzie poszerzenie otworów drzwiowych, których szerokość jest za mała dla zamontowania drzwi o wymaganej szerokości 90cm.

H - Konieczna jest wymiana warstw posadzek podłogowych oraz wymiana i uzupełnienie

tynków oraz wykonanie okładzin ściennych i malowanie ścian i sufitów.
W związku z projektowaną w ramach zlecenia Inwestora wentylacją mechaniczną pomieszczeń w całym budynku, wzdłuż ścian podłużnych korytarzy przez pomieszczenia biurowe będą prowadzone kanały wentylacji mechanicznej, które będą obudowane płytą gipsowo – kartonową.

7 OPIS OGÓLNY KONCEPCJI ROZWIĄZAŃ FUNKCJONALNYCH W OBIEKCIE

W ramach ogólnej koncepcji adaptacji poszczególnych pomieszczeń proponuje się:
a. W budynku portierni projektuje się część Urzędu Pracy, która ma za zadanie codzienne przyjmowanie interesantów. Wejście od strony dziedzińca z niewielką rampą dla niepełnosprawnych do wiatrołapu, który pełni funkcję korytarza łączącego z klatką schodową prowadzącą na piętro budynku socjalnego. W ramach przeprojektowania portierni przewidziano pomieszczenie holu dla interesantów z kioskiem pracy i poczekalnią. Przewidziano także pomieszczenia toalet dla interesantów.
b. W budynku socjalnym na poziomie piwnic oprócz prac remontowych adaptuje się pomieszczenia na funkcję magazynowe, warsztaty konserwatora oraz pomieszczenia czasowego odpoczynku pracowników Obrony Cywilnej.
c. Na poziomie parteru postuluje się lokalizację Biura Obsługi Klienta za obecnym pomieszczeniem recepcji (część budynku socjalnego) Wiąże się to także z wyburzeniem i wykonaniem nowej klatki schodowej do piwnic budynku socjalnego.
d. Na piętrze budynku socjalnego projektuje się pomieszczenia urzędu pracy z wariantową lokalizacją pomieszczeń socjalnych pracowników.
e. Na drugim piętrze projektuje się salę konferencyjną. Proponuje się także przeniesienie Wydziału Budownictwa na wyższy poziom a w jego miejsce wprowadza się niewielki bufet gastronomiczny. W tylnej części budynku socjalnego projektuje się sale spotkań Urzędu Pracy.
f. Na czwartym piętrze w budynku Biurowca projektuje się pomieszczenia z przeznaczeniem na Centralne Archiwum z pomieszczeniem do przeglądania akt oraz pomieszczeniem pracy archiwistów z zastrzeżeniem obciążenia tych pomieszczeń do maksimum 5 kN. Pozostałe pomieszczenia są aranżowane na pomieszczenia biurowe oraz Poradnię Psychologiczno Zawodową.
g. Na trzecim piętrze projektuje się w istniejącym układzie korytarzowym pomieszczenia biurowe na potrzeby wydziałów :
Wydział Nadzoru Budowlanego, Zarządu Dróg.
Część pomieszczeń pozostaje także jako rezerwa pomieszczeń biurowych.

8 UWAGI DO ROZWIĄZAŃ FUNKCJONALNYCH W ŚWIETLE AKTUALNYCH PRZEPISÓW BHP

8.1 Warsztat konserwatora

Na poziomie piwnic znajduje się pomieszczenie przeznaczone na warsztat dla konserwatora obiektu.
Jednakże zakłada się, że prace tam wykonywane będą miały charakter okresowy i czas trwania tych prac nie będzie przekraczał 2 h, dlatego nie potraktowano tego pomieszczenia jako pomieszczenia służącego do stałego przebywania ludzi.

8.2 Pomieszczenie Sali Obsługi klientów na poziomie parteru.

W przestrzeni Sali obsługi klientów na poziomie parteru nie występuje wymagana ilość oświetlenia wymagana przepisami, (1/8 powierzchni podłogi).
Większa ilość okien nie była możliwa do uzyskania, gdyż budynek z jednej strony posiada schody wewnętrzne z drugiej zaś dobudowano w tym miejscu windę.
Pracownicy wykonujący pracę w tym miejscu są wydelegowani do obsługi klientów przez okres krótszy niż dwie godziny dziennie, w innym przypadku również zachodzi konieczność uzyskania odstępstwa na nie normatywne oświetlenie w pomieszczeniu pracy.

8.3 Bufet na drugim piętrze.

Na poziomie drugiego piętra przy hallu głównym biurowca zaprojektowano bufet. Technologia tego obiektu zakłada wykonywanie posiłków tylko i wyłącznie o charakterze gotowych potraw. Potrawy te mogą być jedynie odgrzewane lub przysmażane i należy je podawać na jednorazowych talerzach. Kuchnia nie zawiera pomieszczenia zmywalni dlatego zarówno talerze jak i sztućce muszą być jednorazowe.

9 INFRASTRUKTURA

Teren znajduje się w zasięgu istniejącej sieci energetycznej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wodociągowej, gazowej, teletechnicznej. Budynek nie posiada przyłącza gazowego.
Ogrzewanie prowadzone jest z kotłowni własnej mieszczącej się w odrębnym parterowym budynku na działce własnej i jest prowadzone do wymiennikowi znajdującej się w remontowanym budynku.
W ramach prac związanych z infrastrukturą nie przewiduje się wykonania nowych przyłączy wodnych ani elektrycznych.
Należy wykonać nowe podpięcia instalacji, kanalizacji deszczowej, przebudowie (rozbudowie) ulega kotłownia ze względu na zwiększenie zapotrzebowania związane z wykorzystaniem całej istniejącej kubatury obiektu.
Na terenie działki projektuje się całkowicie nowy układ komunikacji drogowej z likwidacją istniejącego układu dróg asfaltowych przeprojektowuje się je na nowy układ. Nowe drogi projektuje się jako drogi z kostki brukowej oraz nawierzchni zielonej.

10 DANE TECHNICZNE INWESTYCJI

10.1 Ochrona konserwatorska i krajobrazowa, wycinka drzew

Obiekt projektowany nie jest objęty strefą podlegającą Służbie Ochrony Zabytków.
Obiekt nie znajduje się w strefie górniczej.
Na terenie dróg i przy ogrodzeniu przewiduje się usunięcie kilku drzew z terenu działki.
Inwestor przed rozpoczęciem prac ma obowiązek wystąpić o zgodę na wycięcie w/w drzew.

10.2 Stan własności

Przedmiotowa działka nr 957/16 jest własnością Inwestora.

10.3 Ochrona termiczna budynku

Przegrody wg opisu zgodnie z PN 91/B-02020 K = 0,3 W/m^2 – ściany zewnętrzne,
Wskaźnik cieplny budynku = 17,5 W/m^3

10.4 Ochrona przed drganiami i hałasem

Projektowana inwestycja nie spowoduje zwiększenia poziomu hałasu i drgań.
Poziom hałasu i drgań nie przekroczy dopuszczalnych norm.

11 KOMUNIKACJA, UKŁAD DRÓG

Wjazdy na teren działki istniejące, przeprojektowuje się układ komunikacyjny wewnątrz działki.

12 WARUNKI GEOLOGICZNE

Badania geologiczne terenu wykonał geolog mgr inż. Rafał Dąbrowski.
Badania geologiczne wykonano ponownie, gdyż wymagane było uzyskanie większej głębokości otworów.
Badania stwierdzają, że podłoże przebudowywanego budynku składa się z nasypów, namułów i torfów rzeczno zastoiskowych, pyły i gliny oraz gliny zwałowa.
Warstwa torfu i namułu jest warstwą nienośną.
Za warstę nośną uznano warstwę VI i VII, składające się z glin twardo plastycznych i glin piaszczystych i piaszczystych zwięzłych o parametrach odpowiednio

I_L	0,15	0,05
Wilgotność naturalna	14 %	11 %
Gęstość objętościowa	2,14 t/m3	2,22 t/m3
Spójność	40 kPa	45 kPa
Kąt tarcia wewn.	23 ^{0}	24 ^{0}
M_0	41000 kPa	54000 kPa
M	55000 kPa	72000 kPa

Ze względu na głębokość warstw nośnych budynek zaprojektowano na konstrukcji pali wierconych. Pozostałe obiekty mające charakter niewielkich obiektów inżynierskich (zadaszenia nad wejściem, parterowy wiatrołap posadowiono na wyższych warstwach – patrz projekt konstrukcji.

13 PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU NA POTRZEBY OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Budynek jest dostępny dla osób niepełnosprawnych. Od strony południowej i wschodniej wykonano już rampy dla petentów Starostwa Powiatowego poruszających się na wózkach inwalidzkich . W ramach niniejszego opracowania projektuje się również podjazd dla niepełnosprawnych w formie chodnika o spadku 6% przed wejściem do części budynku przeznaczonego dla Powiatowego Urzędu Pracy. W budynku znajdują się także toalety dla osób niepełnosprawnych ruchowo (poruszających się na wózkach inwalidzkich) – na kondygnacjach użytkowanych przez Starostwo Powiatowe. Na kondygnacjach przebudowywanych w ramach niniejszego opracowania również zaprojektowano toalety dla osób niepełnosprawnych. Z myślą o osobach poruszających się na wózkach inwalidzkich zaprojektowano windę osobową zatrzymującą się na każdym poziomie budynku.

14 OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANYCH

14.1 Roboty stanu surowego:

Uwaga Biuro Projektowe nie ustala szczegółowo kolejności prac w opisie. Prawidłowa kolejność prac musi by przewidziana przez kierownika budowy w ramach harmonogramu prac.

14.1.1 Fundamenty, ściany fundamentowe, ściany piwnic:

A – Budynek portierni:
W ramach prac projektuje się dodatkowy łącznik pomiędzy budynkiem portierni a budynkiem socjalnym na fundamentach tradycyjnych (patrz branża konstrukcja) izolacje pionową i poziomą wykonać według rysunków branży architektonicznej.
Ściany fundamentowe budynku portierni należy odkopać do wysokości 1 m (co wiąże się z rozebraniem pasa płytki odbojowej i części placu asfaltowego) i wykonać poprawnie izolację pionową przez :
- skucie warstw istniejącego tynku,
- ewentualne osuszenie ścian przez wymagany okres.
- wykonanie nowej warstwy rapówki cementowej
- zagruntowanie w/w warstwy gruntem EUROLAN 3K
- wykonanie warstwy izolacji przeciwwilgociowej z SUPERFLEX 10.
- na plackach SUPERFLEX 10 zamocować izolację z płyt styrodurowych PERIMATE DI z warstwą geowłókniny.
- docelowo wykonany wykop (około 1m szerokości wyłożyć membraną geowłókninową i zasypać piaskiem, który w przypadku warstw chodnika lub drogi dojazdowej zawibrować do wymaganej (patrz branża drogi) gęstości.

B – Budynek Socjalny
W budynku socjalnym projekt uszczelnienia piwnic jest jednym z priorytetowych zadań.
W ramach projektu przewidziano:
- likwidację wszystkich zewnętrznych żelbetowych i ceglanych elementów pozwalających na doświetlenie pomieszczeń.
- demontaż niepotrzebnych i starych elementów instalacji sanitarnej co itp.

- zamurowanie otworów okiennych.
- odkopanie do poziomu fundamentów (wiąże się to także ze skuciem powierzchni istniejącej nawierzchni asfaltowej we wnętrzu i rozbiórką opaski wokół budynku).
- skucie istniejących warstw tynku i ewentualnych resztek izolacji bitumicznej.
- w wykopie należy ułożyć warstwę geowłókniny celem oddzielenia warstw gruntu od zasypki, na dnie wykopu ułoży podwójny pas rur drenarskich w otulinie syntetycznej. W tym etapie prac należy przewidzieć pompowanie wody z wykopu (sposób podzielenia prac aby umiejętnie wykorzystać odpompowywanie wody należy do Wykonawcy, Biuro Projektowe przewiduje wykonywanie tych prac w okresie suchym, wszelkie dodatkowe osuszanie wykopu lub jego odpompowywanie w okresie zimowym, po długim okresie opadów musi być uwzględnione przez Wykonawcę według jego własnych szacunków)
- zgodnie z projektem drenażu należy przewidzieć wykonanie sięgaczy drenarskich do wnętrza budynku (patrz projekt drenażu oraz rzut parteru) Sięgacze te są prowadzone wyżej od ogólnego systemu wokół budynku, gdyż projektuje się je nad poziomem istniejących fundamentów.
- w celu wykonania sięgaczy drenarskich konieczne jest rozkucie istniejących posadzek (patrz schemat na rzucie piwnic – architektura) przekucie się nad fundamentami przez istniejące ściany oraz ułożenie w wykopie pasów geowłókniny.
- po ułożeniu rur drenarskich i zasypanie piaskiem z jego odpowiednim zawibrowaniem należy ponownie wykonać wylewkę z betonu B15 do istniejącego poziomu.
- po ułożeniu drenażu i podpięciu go do kanalizacji deszczowej należy przystąpić do osuszenia ścian
- po osuszeniu należy ponownie zatynkować ścianę rapówką cementową z dodatkiem środków hydroizolujących.
- tynk należy zagruntować EUROLAN 3K w proporcji 1 : 10 z wodą
- na tynk ułożyć dwukrotnie warstwę SUPERFLEX 10
- jako warstwę wierzchnią zastosować płyty PERIMATE DI grubości 12 cm z warstwą geowłókniny.
- po wykonaniu warstw zewnętrznych i zasypaniu wykopu należy przejść do wykonania prac w środku piwnic.
- skuć warstwy tynku ze wszystkich ścian piwnicznych (także wewnętrznych i stropu) a także wyburzyć elementy przeznaczone do wyburzenia.
- po zdemontowaniu ewentualnych resztek ram drzwiowych poszerzyć wszystkie otwory drzwiowe w piwnicy do wysokości około 1,2 m i na szerokość około 15 cm
- wykonać dwie warstwy szlamu :
szybkoschnący CERINOL BDS po wyschnięciu, nałożyć szlam elastyczny 2 składnikowy SUPERFLEX D2 do wysokości około 1,2 m na wszystkich pionowych powierzchniach w piwnicy.
- po zaschnięciu warstw szlamy wykonać warstwę dociskową żelbetową grubości 10 cm (patrz konstrukcja) .
- całość otynkować tynkiem cementowo wapiennym.
- na istniejącej wylewce oraz uzupełnionych ubytkach wykonać cienką warstwę wyrównującą (np. ATLAS SAM 55) – do grubości 1 cm
- w/w warstwę zagruntować EUROLAN 3K dwukrotnie
- następnie wykonać podwójną izolację z SUPERFLEX 10 z tkaniną nr 2 wywiniętą na ściany około 20 cm.
- na wykonanej izolacji ułożyć folię budowlaną czarną typu 200
- na warstwie foli wykonać nową warstwę żelbetową grubości 15 cm z betonu B15 z dodatkiem EUROLANU HL (5 % wagi cementu) zbrojoną siatką z prętów żebrowanych ze stali AIII o średnicy 8 cm w polach 15 x 15 cm.
- płytę zagruntować EUROLAN 3K
- ułoży płytki gresowe antypoślizgowe na kleju elastycznym ATLAS PLUS.
- w pomieszczeniach piwnic należy także skuć schody z pomieszczenia obsługi klienta, i wykonać nowe według rysunków konstrukcyjnych.
- na nowym stropie wymurować ścianki z cegły dziurawki na zaprawie M10.

- należy wykonać nowe otwory drzwiowe, cześć zamurować, niektóre otwory wymagają poszerzenia do szerokości otwierania (zgodnie z normą) 90 cm. – patrz architektura
- zatkać otwory w stropie piwnic (w miejscu przejścia kanału windy i innych) – patrz konstrukcja
- prace prowadzić równolegle z pracami innych branż (sanitarną, elektryczną - np. ułożenie rur do kanalizacji wymuszonej z toalet itp.)

C – Budynek Biurowy
- prace związane z wykonaniem izolacji pionowej należy wykonać dokładnie tak samo jak w przypadku budynku portierni, gdyż budynek jest nie podpiwniczony.
Należy przewidzieć demontaż opaski wokół budynku, rozbiórkę chodnika, od frontu budynku.
- elementy zadaszenia występujące przy wejściach do budynku są oparte na własnych nowych fundamentach – patrz konstrukcja, fundamenty słupów występujące przy rampie dla niepełnosprawnych z boku budynku (ale częściowo przy rampie frontowej) są na tyle blisko ramp, że zajdzie konieczność uszkodzenia tych elementów i należy przewidzieć ich naprawienie i doprowadzenie do stanu pierwotnego.
- cześć słupów występuje w chodniku, należy przewidzieć rozbiórkę chodnika na odpowiednio większej powierzchni a potem ponownie doprowadzenie chodnika z kostki brukowej do stanu pierwotnego po odpowiednim zagęszczeniu warstw podkładowych.
- przewidzieć skucie elementów żelbetowych i ceglanych schodów, wejść i innych występujących od tyłu budynku.

D – Element Windy
- ze względu na bardo złe warunki geologiczne zachodzi konieczność wykonania płyty fundamentowej pod windę na układzie pali wierconych (patrz wkładka konstrukcyjna projektu pali)
- na płycie zaprojektowano układ ścian i słupów – patrz konstrukcja, które należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo,
Na płycie chudego betonu (po wywierceniu pali) ułożyć warstwę papy termozgrzewalnej FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS) po wykonaniu płyty fundamentowej i elementów słupów i ścian fundamentowych wykonać izolację pionową z SUPERFLEX 10 do poziomu terenu.

14.1.2 Kondygnacje nadziemne :

A – Budynek portierni:
- zaprojektowano wyburzenia, nowe ścianki murowane, a także ścianki akustyczne KNAUF W115
- należy wykonać odpowiednie otwory i przebicia pod nowo projektowaną instalację wentylacji mechanicznej
- cześć otworów ulega zamurowaniu
- wykonać zamurowanie elementu przejściowego w portierni.
- należy zdemontować elementy instalacji (osprzęt elektryczny – lampy jarzeniowe, zdemontować stare rury c.o., pozostałości wentylacji, kable elektryczne.
- przewiduje się skucie wierzchniej warstwy wylewki (w przejściu przewiduje się skucie około 4cm wylewki, wykonano odkrywkę w kącie pomieszczenia i stwierdzono wystąpienie wylewki o takiej grubości, może jednak wystąpić sytuacja, że w pomieszczeniu łącznika wierzchnią warstwę należy zostawić i na niej wykonywać pozostałe warstwy.
- w pomieszczeniach istniejącego obiektu należy skuć wierzchnie warstwy wylewki i izolacji (przewidziano około 10 cm – ale warstwa ta może by miejscowo cieńsza) i wykona nowe warstwy – patrz architektura.
- wykonać nowy element łącznika pomiędzy budynkiem socjalnym a portiernią.

- przewidzieć konstrukcję wsporczą pod elementy wentylacji mechanicznej wychodzące tyłem budynku nad dach.
- zdemontować stare okna i przygotować otwory do zamontowania nowych okien.
- wykonać ocieplenie metodą mokrą (styropian EPS 25 grubości 12 cm) z uwzględnieniem wykonania szpalet przy oknach i drzwiach o grubości 3 cm.
- wszystkie prace związane z docieplenie należy wykonać zgodnie z technologią zalecaną przez wybranego producenta. Długości kołków mocujących styropian około 16 cm.
- odpowiednio zagęścić ilość kołków przy otworach.
- ocieplenie zawiera elementy przestrzenne (boniowanie), można je wykonać specjalistycznym sprzętem (np. firmy STO) z wypełnieniem boni specjalną miękką siatką z włókna szklanego.

B – Budynek socjalny:
- w budynku socjalnym na parterze wykonano prace adaptacyjne i w tej części obiektu znajduje się Agencja Modernizacji i Restrukturyzacji Rolnictwa.
- przewiduje się prace związane z wykonaniem wentylacji i instalacji centralnego ogrzewania.
- w niewielkiej części parteru poza Agencją jak i na pozostałych piętrach obiekt jest bardzo zniszczony i wymaga gruntownego remontu.
- w części tej należy zdemontować starą stolarkę okienną i drzwiową
- zdemontować starą instalację elektryczną łącznie z osprzętem.
- wyciąć stare rury c.o. usunąć elementy nieczynnej kanalizacji i instalacji wody użytkowej.
- wykonać niezbędne wyburzenia i zamurowania – patrz architektura
- wykonać warstwę wyrównującą na stropach po usunięciu niezbędnych ubytków i pozostałe warstwy według rysunków i warstw zamieszczonych na przekrojach branży architektura.
- zabetonować istniejące otwory w stropach – patrz konstrukcja
- wykonać nowy podniesiony strop po zasypaniu stropu istniejącego warstwą zagęszczonego keramzytu
- tak jak w budynku portierni wykonać docieplenie z uwzględnieniem wycinania boni w styropianie i stosowania konfekcjonowanych pasów siatki z włókna szklanego do wnętrza boni. (w projekcie przewidziano bonie prostokątne o wysokości 5 cm i głębokości 2 cm)
- jak w pozostałych obiektach i etapach prace prowadzić równoległe z niezbędnymi pracami instalacyjnymi.

Na drugiej kondygnacji zaprojektowano zamurowanie okien i wykonanie dodatkowej konstrukcji wsporczej pod akustyczne ruchome przepierzenie dzielące salę na dwie mniejsze. Elementem nośnym jest tu belka stalowa 300 x 300 mm (patrz – konstrukcja). Element zaprojektowano z trzech i są one łączone w czasie prac montażowych już wewnątrz budynku.

C – Budynek biurowy:
- w budynku biurowca na kondygnacji parteru, piętra i drugiego piętra wykonano prace adaptacyjne, jedynie na parterze w geodezji pozostawiono kilka pomieszczeń, które wymagają ingerencji remontowej ale na poziomie prac wykończeniowych, z prac stanu surowego należy tam wykonać kilka przebić,
- na tych kondygnacjach przewidziano prace stanu surowego związane z dostosowaniem obiektu do przepisów zabezpieczeń pożarowych (są to prace wykończeniowe)
- w ramach prac drugiego etapu zachodzi konieczność przebudowy toalet tak by spełniały przepisy higieniczno sanitarne (szerokości drzwi, wymiary kabin itp.)
- na pozostałych piętrach (t.j trzecim i czwartym) obiekt wymaga gruntownego remontu
- należy zdemontować starą stolarkę okienną i drzwiowa, osprzęt elektryczny, instalację c.o., rury instalacji wodnej itp.
- wykonać zamurowania, przebicia, nowe ścianki (cześć ścianek murowana, cześć KNAUF W115 cześć typowych ścianek z płyt gipsowych grubości 10 cm)
- wykonać otwory i przebicia w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych w celu przeprowadzenia wentylacji mechanicznej.
- zdemontować wykładzinę podłogową, uzupełnić ubytki w istniejącej wylewce warstwą

wyrównawczą.
- wykonać pełne ocieplenie budynku z wykonaniem boni w styropianie i zaklejenie je siatką styropianową tak jak pozostałe obiekty.
- wykonać konstrukcje zadaszeń nad wejściami do budynku (są to niezależne obiekty budowlane nie powiązane konstrukcyjnie z budynkiem istniejącym)
W części kondygnacji 4. piętra należy wykonać wzmocnienie stropów z płyt kanałowych oraz belek za pomocą systemowych siatek poliwęglanowych firmy DEITERMANN (patrz konstrukcja i architektura)

D – Budynek windy:
- wykonać wszystkie prace związane z wzniesieniem w/w obiektu – patrz architektura i konstrukcja.
- obiekt zaprojektowano w konstrukcji szkieletowej z wypełnieniem elementami murowanymi tradycyjnymi. Klasy betonu, stali – patrz branża konstrukcja.
W obiekcie zaprojektowano windę osobową firmy OTIS przelotową bez maszynowni z kabiną zawieszoną na pasach (winda z redukcją drgań nie wymagająca dylatacji w szybie windowym) – typ windy OTIS GEN-2 typ GF-1392 U – patrz wkładka branżowa.

14.1.3 Dach:

A – Budynek portierni:
- budynek portierni ma całkowicie nowe pokrycie (zgodnie z warstwami na przekrojach)
- należy przewidzieć demontaż starej papy, wyrównanie wierzchnich warstw betonu i uzupełnienie ubytków,
- zagruntowanie EUROLAN FK,
- wykonanie izolacji wodoszczelnej z SUPERFLEX 10
- wykonanie izolacji termicznej ze styropianu.
- wykonanie warstw wierzchnich z papy ICOPAL (warstwa spodnia mocowana mechanicznie przez styropian)
- wykonanie nowej instalacji odgromowej.

B – Budynek socjalny:
Na niewielkiej części budynku zaprojektowano nowe pokrycie (według tej samej technologii co na budynku portierni)

C – Budynek biurowy:
W tym budynku nie zachodzi konieczność wykonywania zmian na dachu, niedawno został on ocieplony i wykończony.

D – budynek windy:
Dach kryty papą ICOPAL – patrz architektura. Dach nad szybem windowym jest płaski z niewielkim spadkiem umożliwiającym odprowadzenie wody.

Ze względu na konieczność wymiany obróbek blacharskich (wiąże się to z termomodernizacją obiektu) należy przewidzieć wykonanie nowego pasa papy wierzchniej (ICOPAL VIVADACH) na wszystkich dachach budynku na szerokości około 1,5 m

14.1.4 Izolacje przeciwwilgociowe

Problem wilgoci występuje na całym budynku.

Aby zabezpieczyć docelowo cały obiekt od podciągania kapilarnie wilgoci projektuje się zabezpieczenia izolacją pionową z SUPERFLEX 10 na ścianie zagruntowanej podkładem EUROLAN 3K.
Izolacje poziome wykonywane są z tego samego materiału ale na poziomie piwnic budynku socjalnego stosuje się dodatkowo tkaninę wzmacniającą nr 2.
W stropach dla zabezpieczenia przed przypadkowym zalaniem na warstwy wyrównanego podłoża i zagruntowanego preparatem ICOPAL SIPLAST PRIMER kładziemy warstwę papy ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS. Papę należy wywinąć na ściany na wysokość 2 cm ponad warstwy ścian.
Nowe fundamenty (zwłaszcza pod płytą fundamentową budynku windy) wylewać na podkładzie z chudego betonu i po zagruntowaniu chudego betonu SIPLAST PRIMER ułożyć warstwę papy ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS. Wszystkie elementy żelbetowe w gruncie przed zasypaniem zagruntować EUROLAN 3K oraz zaizolować SUPERFLEX 10.
Szczegółowy opis prac przy izolacjach w poszczególnych budynkach podano w opisie prac stanu surowego.

14.2 Roboty wykończeniowe:

14.2.1 Termomodernizacja budynku

Ze względu na reprezentacyjny charakter budynku zachodzi konieczność wykonania prac szczególnie starannie z zachowaniem technologii przewidzianej przez producenta ocieplenia (np. firmy ATLAS) należy stosowa odpowiednie kleje, grunty i masy. W przypadku Budynku Starostwa proponuje się po skuciu ubytków tynku uzupełnić ubytki zaprawą wyrównującą ATLAS i zagruntować ATLAS UNIGRUNT, jako warstwę ocieplającą zastosować styropian EPS-100 - 038 – 12 cm, który należy mocować mechanicznie za pomocą kołków oraz za pomocą kleju ATLAS STOPTER K-10. Pokładzinę termoizolacyjną należy tak mocować aby niemożliwe było jej odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej ściany zewnętrznej – tutaj 60 minut.
W styropianie wycinać bonie wyrzynarką elektryczną do boni na poziomicy stalowej.
Na styropian mocować typową siatkę z włókna szklanego oraz cienką specjalną siatkę do boni (np. firmy STO) i zatapiać w kleju ATLAS STOPTER K-20.
- na klej stosować podkład ATLAS CERPLAST.
- jako warstwę wierzchnią zastosować tynk akrylowy ATLAS CERMIT R (drobny kornik)
- elementem uzupełniającym ocieplenie są elementy styropianowe w formie gzymsów prefabrykowane i wykonywane indywidualnie na zamówienie zgodnie z przyjętym profilem i obłożone siatką i klejem w warunkach producenta. Elementy te należy wykonać z twardego styropianu aby zabezpieczyć się przed skutkami np. gradu.
- listwa styropianowa występująca na poziomie stropu pierwszego piętra jest dodatkowo okuta od góry blachą powlekaną akrylem – kolorystyka patrz architektura.
- blacha od góry jest wywinięta na elewację i zabezpieczona przed przeciekaniem uszczelniaczem silikonowym.
Ze względu na kompleksową modernizację całego obiektu przewidziano wykonanie nowej instalacji odgromowej na całym obiekcie.

14.2.2 Elementy wykończenia ścian, tynki, powłoki malarskie

W pomieszczeniach remontowanych należy przewidzieć skucie ubytków tynku, wyrównanie, wykonanie na gruncie nowej gładzi gipsowej i na tej warstwie wykonanie nowych powłok

malarskich lub szlachetniejszych tynków – patrz projekt wnętrza.
Wszelkie ścianki gipsowe ze względu na charakter obiektu wykonać ze szczególną starannością z zachowaniem zasad technologii firmy KNAUF (stosować na styku taśmy wzmacniające odpowiednio dobierać styki płyt)
Ściany w budynku windy na styku z budynkiem socjalnym i biurowym obłożono ścianką gipsową grubości około 10 cm z wypełnieniem wełną mineralną aby zniwelować wszelkie uskoki i nierówności na styku starego i nowego budynku.
Należy szczególnie zwracać uwagę na miejsca, gdzie elementy dwóch różnych budynków stykają się ze sobą. W miejscach tych zastosowano listwy dylatacyjne aluminiowe C/S zarówno w ścianie jak i w podłodze w miejscu styku.
W pomieszczeniach nadziemnych należy przewidzieć skucie ubytków tynku (około 15 %) wykonanie nowych warstw gruntujących i wykonanie uzupełnień tynkiem cementowo wapiennym klasy IV o średniej grubości 1,5 cm. Należy odkuć wszystkie narożniki okien, drzwi, ścian i zabezpieczyć je stalowym narożnikiem zakończonym siatką.
W pomieszczeniach piwnic budynku socjalnego narażonych na wilgoć i mocno zasolonych od poziomu ścianki dociskowej po skuciu tynku ścian (także stropu) zastosować tynk renowacyjny w technologii SCHOMBURG.
Ściany pokryć środkiem neutralizującym sól ESICO-FLUAT, następnie wykonać obrzutkę cementową z dodatkiem ASOPLAST-MZ, wyrównać podłoże masą THERMOPAL-GP11, na tak przygotowane podłoże nałożyć tynk renowacyjny THERMOPAL-SR44, warstwę tynku zabezpieczyć szpachlą wapienno trachitową i pomalować powłoką malarską dyfuzyjną TAGOSIL-G.
Malowanie ścian pomieszczeń farbą akrylową 2 lub trzykrotnie, korytarze i pomieszczenia wykończyć masą wykończeniową STOLOOK PICCOLO.
W pomieszczeniach sanitarnych stosować płytki szkliwione do wysokości 2m. W pomieszczeniach socjalnych i innych, gdzie występuje umywalka stosować fartuch ochronny na wysokość 2,0 m.

Stosowanie do wykończenia wewnętrznego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych materiałów łatwopalnych, toksycznych odpadających pod wpływem pożaru lub dymiących zabronione (§258).

14.2.3 Stolarka okienna i drzwiowa.

W dużej części obiektu stolarka została wymieniona. Nie wymieniono okien na kondygnacji trzeciego i czwartego piętra budynku biurowca, w portierni, część okien elewacji frontowej ze względu na zastosowanie systemu instalacji oddymiającej musi ulec wymianie.
Okna zaprojektowano jako wykonane z PCV z nawiązaniem do okien istniejących – należy dopasować okna do istniejącej stolarki kolorem, wielkością (patrz zestawienie stolarki) oraz wybranym profilem konstrukcyjnym okna.
Drzwi wewnętrzne zaprojektowano jako drewniane płycinowe fornirowane. W pomieszczeniach biurowych przewiduje się drzwi o wyższej (do 39 dB) izolacyjności akustycznej.
W pomieszczeniach toalet i innych sanitarnych przewiduje się drzwi z otworami nawiewnymi w dolnej części drzwi.
Osobnym zagadnieniem jest wymiana części drzwi (w tym wszystkich drzwi w klatce schodowej istniejącej w środku budynku) na drzwi o odporności ogniowej EI30.
W klatce schodowej w budynku socjalnym ze względu na całkiem nowy układ związany z gruntownym remontem projektuje się nowe drzwi o odporności ogniowej EI30.

W głównej klatce na kondygnacjach projektuje się ściankę aluminiową o odporności ogniowej EI60. Zachodzi też konieczność wymiany drzwi w wiatrołapie głównej klatki schodowej na drzwi o odporności ogniowej EI30 także na poziomie parteru, piętra i 2 piętra (a więc na kondygnacji już wykończonej) należy w tym przypadku przewidzieć demontaż istniejących drzwi i wstawienie nowych o odporności ogniowej EI30.
Dodatkowymi elementami są ścianki aluminiowe występujące w wiatrołapie – łączniku pomiędzy budynkiem portierni i budynkiem socjalnym mają mieć odporność ogniową co najmniej EI 30.
Stolarka aluminiowa występuje generalnie w kolorze jasno zielonym (RAL 6024)
W obiekcie, ze względu na długość korytarza występują także drzwi dymoszczelne.

14.2.4 Podłogi

Wykonanie podłóg w większości obiektu wiąże się z demontażem istniejących warstw (w większości jest to wykładzina PCV ale w drugim etapie przy przebudowie toalet trzeba skuć warstwy płytek gresowych i szkliwionych.
W pomieszczeniach portierni przewidziano skucie odpowiednio 4 i 10 cm warstw.
Zastosowane izolacje poziome – patrz punkt opisu.
Powyżej izolacji poziomej jako izolację dźwiękochłonną zastosowano warstwę styropianu grubości 2 cm (parametry patrz rysunki).
Należy w pomieszczeniach remontowanych zastosować taśmę dylatacyjną ATLAS z kołnierzem z folii w celu wykonania prawidłowej podłogi pływającej w pomieszczeniach.
- w pomieszczeniach remontowanych należy zdemontować wykładzinę PCV (lub jej resztki) wyrównać warstwę wylewki i ją zagruntować – patrz architektura,
- w pomieszczeniach komunikacji a także na schodach projektuje się generalnie posadzki z gresu (NOVA GALA seria STONE LIFE)
- przy zakończeniu posadzki przy schodach zastosowano pas płytek o innym, łatwo zauważalnym kolorze.
- w łazienkach i pomieszczeniach socjalnych podłogi gresowe z zachowaniem spadków do kratek odpływowych.
- w pokojach biurowych – wykładzina dywanowa DESSO STRATOS w płytkach 50 x 50 wzór 5031-A138, w pomieszczeniach z wymogiem zabezpieczenia elektrostatycznego (serwerownie) zastosować wykładzinę DESSO MENDA w płytkach 50 x 50 wzór 5121-A454. Do mocowania stosować klej antypoślizgowy a przy ścianie przy wykładzinie dywanowej dobrać kolorystycznie listwy TSL mocowane na kołkach z zawinięciem wykładziny pod listwę.
W pomieszczeniach sali konferencyjnej stosować wykładzinę antypoślizgową ALTRO IP20 z rolki spawaną z elementów kolorystycznych sznurem ALTRO.
W pomieszczeniu Sali obsługi klientów stosowa kombinację płytek 50 x 50 z wykładziny podłogowej z płytkami PCV firmy TARKETT.
Proponuje się połączenie podłogi PCV w płytkach 50 x 50 cm SQUARE wzór nr 3662005 z płytką wykładzinową TECSOM 3710 Linear wzór nr 2862005.

14.2.5 Sufity

W pomieszczeniach budynku Starostwa wykonano sufity podwieszane w pomieszczeniach korytarzy i hallu na poszczególnych kondygnacjach budynku biurowego.
Wykonano także sufity podwieszone w części budynku socjalnego w pomieszczeniach ARiMR.
Ze względu na kompleksowe wykonanie projektu wentylacji zachodzi konieczność zabudowy elementów kanałów wentylacyjnych przechodzących pod stropem podwieszanym w korytarzy bez ingerencji w istniejącą strukturę stropu. (w przestrzeni stropu biegnie taka ilość instalacji

elektrycznych, że przebudowa tego układu wiąże się właściwie z wykonaniem nowego układu instalacji. Dlatego zakłada się zabudowę izolowanych akustycznie 5 - cio centymetrową warstwą kanałów wentylacyjnych pod istniejącym już sufitem podwieszanym.
Ze względu na to, że kanały biegną wszędzie w korytarzu wzdłuż bocznych ścian, proponuje się demontaż w tych miejscach płytek sufitu podwieszanego i montaż stalowej konstrukcji podwieszającej sufity podwieszane z profili typowych do sufitów podwieszanych do stropu żelbetowego pomiędzy elementami instalacji elektrycznej i zabudowa kanałów do tak przygotowanej konstrukcji. (istnieje także możliwość wykorzystania elementów konstrukcyjnych istniejącego już sufitu podwieszanego). W miejscach, gdzie wentylacja przechodzi w poprzek korytarza należy nad planowaną lokalizacją kanału zdemontować płytki sufitowe, ewentualnie przenieść lampę sufitową o jedno albo dwa pola i po zamontowaniu kanałów wentylacyjnych wykonać zabudowę z płyt gipsowych KNAUF o grubości 1.5 cm.
W pomieszczeniach biurowych kanały zaprojektowano wzdłuż ściany przy korytarzu (wywiew) i wzdłuż okien (nawiew świeżego powietrza) kanały zaprojektowano tak by stanowiły miejscowe zaniżenie przestrzeni nie ingerując w ogólną przestrzeń użytkową pomieszczeń biurowych.
Należy przewidzieć dodatkowe elementy montujące i większy stopień skomplikowania konstrukcji ze względu na występujące elementy istniejącej konstrukcji i biegnące ciągi instalacji.
W hallu wejściowym występuje przestrzenny element sufitu z lampami halogenowymi. Ponieważ zachodzi konieczność wprowadzenia w tym miejscu ścianki oddzielającej schody od komunikacji należy przebudować w/w strop tak by można było zabudować go pomiędzy nowo projektowaną ścinką aluminiową a przestrzenią recepcji.
Nowoprojektowane sufity podwieszane występują w Sali konferencyjnej oraz w przestrzeni przyjęć interesantów. Tu ze względu na ograniczenie wysokości sufit zaprojektowano jedynie przy zewnętrznych ścianach pomieszczenia.

14.2.6 Rury spustowe, rynny, obróbki blacharskie

Ze względu na ocieplenie całego obiektu należy przewidzieć demontaż wszystkich rynien, rur spustowych. W ramach remontu projektuje się wykorzystanie elementów, rur i rynien spustowych w systemie RHEINZINK z tytan cynku. Rynny projektuje się do zamocowania na systemie rynhaków obrotowych mocowanych do systemowej listwy ceowej.
Jako połączenie rynien i rur spustowych przewidziano sztucery RHEINZINK. Mocowanie rur spustowych bez obejm systemowe za pomocą uniwersalnego mocowania RHEINZINK.
Średnicę i lokalizację rynien pokazano na rysunkach architektonicznych.
Obróbki blacharskie należy wymienić na obróbki z tytan cynku.
Należy przy tym przewidzieć ingerencję w istniejący układ dachu i wymienić pasy papy występujące wzdłuż brzegów dachu budynku.
Rynny występujące przy elementach daszków wejściowych wykonać w systemie balkonowej rynny wciskanej zatrzaskiwanej w szynie rynnowej.
Odwodnienie rynien do instalacji kanalizacji deszczowej, jako element łączący przewidzieć system rewizji przesuwnych Rheinzink.
Obróbka blacharska występuje także jako obróbka gzymsu zwieńczającego kondygnację piętra.
Przewidziano także elementy obróbek na elementach daszków wejściowych.
Wszystkie obróbki proponuje się wykonać w kolorze patyna pro szaro niebieska.
Ze względu na ocieplenie należy przewidzieć odpowiednio długie elementy mocujące (grubość styropianu 12 cm)
Uwaga, ze względu na duże termiczne ruchy blachy tytanowo cynkowej, w systemie rynien należy przewidzieć systemowe rozwiązanie łączników dylatacyjnych.

14.2.7 Elementy zadaszeń nad wejściami do budynku biurowego.

Oprócz wiatrołapu jako dodatkowe elementy architektoniczne zaprojektowano trzy elementy zadaszeń nad wejściem do budynku biurowego. Są to samodzielne konstrukcyjnie obiekty w konstrukcji żelbetowej.
Elementy wejściowe są ocieplone styropianem, jako element nawiązujący do elewacji zastosowano układ boni styropianowych oraz prefabrykowane i fabycznie oklejone siatką i klejem gzymsy styropianowe z twardego styropianu.
Jako element dekoracyjny zastosowano także stalowe konstrukcje wsparte na elementach żelbetowych daszków wykonane z zamkniętych profili kwadratowych z dodatkowym zadaszeniem z klejonych płyt szklanych hartowanych i bezpiecznych.
Zaprojektowano mocowanie tafli szkła do elementów stalowych punktowo za pomocą łączników Spider dystrybuowanych w Polsce przez firmę CDA. Regulacja mocowania odbywa się na przyspawanym wcześniej do łącznika elemencie SPIDERF STRUCTURE CONNECTOR.
To rozwiązanie chociaż droższe umożliwia pełną regulacje umieszczenia elementu mocowania punktowego. Jako tafle szkła proponuje się zlaminowany folia PVB CLEAR element z dwóch tafli szkła hartowanego grubości 8 mm – elementy tafli hartowanych sklejone są folią celu uzyskania szkła bezpiecznego. Proponuje się zastosowanie szkła ANTELIO GREEN – warstwa górna i FLOAT CLEAR warstwa dolna.

15 WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE

- tynk akrylowy ATLAS wg. rysunków kolorystyki elewacji (kolory w odcieniach zieleni)
- parter i 1piętro budynku – bonie wykonane ze styropianu i wykończone siatką
- gzyms wykonany ze styropianu zwieńczony obróbką blacharską z blachy tytanowo cynkowej RHEINZINK.
- obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe – blacha tytanowo – cynkowa RHEINZINK, rozwiązanie systemowe na hakach obrotowych
- stolarka okienna PCV biała
- ślusarka drzwiowa zewnętrzna zielona
- dach – papa wierzchniego krycia w kolorze szarym – patrz warstwy.
- płytki gresowe mrozoodporne antypoślizgowe – na schodach zewnętrznych.

Kolorystyka według opisów na rysunkach elewacji.

16 WYPOSAŻENIE W INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Instalacje wewnętrzne wg projektów branżowych

16.1 Instalacje sanitarne

- centralnego ogrzewania z kotłowni na działce inwestora
- wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
- kanalizacji sanitarnej, w obiekcie występuje także kanalizacja sanitarna wymuszona (w pomieszczeniach piwnic)
- wentylacji mechanicznej

- kanalizacja deszczowa
- instalacja drenażu opaskowego

16.2 Instalacje elektryczne

- oświetlenia
- oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego
- oświetlenie terenu
- odgromowa
- przeciwpożarowa
- alarmowa
- okablowania strukturalnego
- kamer przemysłowych
- telefoniczna

16.3 Instalacja piorunochronna

Uziom fundamentowy instalacji odgromowej wg. projektu instalacji elektrycznej.
Ze względu na kompleksowe ocieplenie całego obiektu projektuje się instalację odgromową od nowa z uwzględnieniem demontażu instalacji odgromowej istniejącej.

16.4 Ogrodzenie

Nie projektuje się ogrodzenia zewnętrznego działki natomiast przedmiotem opracowania jest ogrodzenie wewnętrzne oddzielające część ogólnodostępną od części zamykanej na okres nocny.

17 WYPOSAŻENIE POMIESZCZEŃ

W ramach niniejszego opracowania na etapie koncepcji podano przykładowe rozwiązanie umeblowania pomieszczenia Sali Obsługi Klientów.

18 FUNKCJA POMIESZCZEŃ

Patrz opracowania graficzne

19 ZESTAWIENIE WARSTW

SYMBOL	RODZAJ PRZEGRODY	GRUBOŚĆ [cm]	CHARAKTERYSTYKA
A	**POSADZKA NA GRUNCIE W PRZYZIEMIU ISTNIEJĄCA**		

A1	**STROP NAD PIWNICĄ ISTNIEJĄCY**		
B	**STROP NAD PARTEREM ISTNIEJĄCY**		
C	**STROP NAD PIĘTREM W KORYTARZU ISTNIEJĄCY**		
D	**STROP NAD PIĘTREM ISTNIEJĄCY**		
E	**STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY Z WYMIANĄ WARSTW WIERZCHNICH**		
	gres na kleju elastycznym ATLAS	**2**	
	grunt ATLAS UNIGRUNT +		
	wylewka cementowa zbrojona siatką odizolowana od ścian bocznych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	**3**	**B15 siatka φ 4**
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	**2**	**λ = 0,036 W/mK**
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	wylewka wyrównująca ATLAS zagruntowana ICOPAL SIPLAST PRIMER	**1**	
	istniejący strop prefabrykowany z płyt kanałowych	**24**	
	projektowany sufit podwieszany THERMATEX		
F	**STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY - WARSTWY PROJEKTOWANE**		
	gres na kleju elastycznym ATLAS	**2**	
	grunt ATLAS UNIGRUNT PLUS		
	wylewka cementowa zbrojona siatką odizolowana od ścian bocznych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	**3**	**B15 siatka φ 4**
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	**2**	**λ = 0,036 W/mK**
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	wylewka wyrównująca ATLAS zagruntowana ICOPAL SIPLAST PRIMER	**1**	
	istniejący strop prefabrykowany z płyt kanałowych	**24**	
G	**STROPODACH ISTNIEJĄCY WENTYLOWANY NAD OSTATNIĄ KONDYGNACJĄ**		
H	**KLATKA SCHODOWA ISTNIEJĄCA WYKOŃCZONA**		

I	**KLATKA SCHODOWA ISTNIEJĄCA Z WYMIANĄ WARSTW WIERZCHNICH**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	**2**	
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	**1**	
	istniejące lastriko do usunięcia	**2**	
	istniejąca płyta żelbetowa		
	tynk cem. wap.	**1.5**	
J	**STROPODACH ISTNIEJĄCY NIEWENTYLOWANY**		
K	**POSADZKA "PODNIESIONA" NA GRUNCIE - PROJEKTOWANA**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	**2**	
	płyta żelbetowa zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	**wg. proj. konstrukcji**	
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	**10**	λ **= 0,036 W/mK**
	folia budowlana czarna typ 300		
	warstwa keramzytu zagęszczonego	**40**	
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana ICOPAL SIPLAST PRIMER	**1**	
	istniejące warstwy posadzki na gruncie z usunięciem ubytków		
L	**POSADZKA NA GRUNCIE W PIWNICY Z WYMIANĄ WARSTW WIERZCHNICH**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	**2**	
	płyta betonowa zbrojona z dodatkiem EUROLANU HL - 5% wagi cementu	**15**	
	folia budowlana czarna typ 200		
	płyty ROOFMATE na zakład	**5**	
	2x SUPERFLEX 10 z tkaniną nr 2 wywinięty na ścianę 20 cm		
	2x EUROLAN 3K		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	**1**	
	istniejąca posadzka betonowa z usunięciem ubytków		
M	**POSADZKA "PODNIESIONA" NA STROPIE NAD PIWNICĄ PROJEKTOWANA**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	**2**	

	płyta żelbetowa zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	**wg. proj. konstrukcji**	
	folia budowlana czarna typ 200		
	styropian PS-E FS 30	**10**	**λ = 0,036 W/mK**
	folia budowlana czarna typ 300		
	warstwa keramzytu zagęszczonego	**40**	
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana ICOPAL SIPLAST PRIMER	**1**	
	warstwa wylewki do usunięcia	**2**	
	istniejący strop z płyt kanałowych	**24**	
	tynk cem.-wap.	**1,5**	
N	**NAWIERZCHNIA BRUKOWA**		
	kostka brukowa BEHATON	**8**	
	podsypka cementowo piaskowa	**5**	
	podbudowa z kruszywa łamanego (kliniec)	**20**	
	piasek zagęszczony do Is=0,7	**15**	**Is=0.7**
O	**PROJEKTOWANA POSADZKA NA GRUNCIE W PRZYZIEMIU**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	**2**	
	wylewka cementowa zbrojona siatką odizolowana od ścian bocznych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	**6**	**B15 siatka φ 4**
	styropian PS-E FS 30	**10**	**λ = 0,036 W/mK**
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	chudy beton zagruntowany SIPLAST PRIMER	**15**	**B15**
	folia PE czarna typ 200		
	podsypka piaskowa 30 cm zagęszczana mechanicznie	**80**	**Is=0,7**
	płyta żelbetowa	**wg. proj. konstrukcji**	
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	chudy beton zagruntowany SIPLAST PRIMER	**10**	**B15**
O1			
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	**2**	
	wylewka cementowa zbrojona siatką odizolowana od ścian bocznych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	**6**	**B15 siatka φ 4**
	folia PE		

	styropian PS-E FS 30	**10**	**λ = 0,036 W/mK**
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana ATLAS UNIGRUNT PLUS	**1**	
	istniejące warstwy posadzki skuć do poziomu chudego betonu	**10**	
	Istniejący chudy beton		
O2			
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	**2**	
	wylewka cementowa zbrojona siatką odizolowana od ścian bocznych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca)	**6**	**B15 siatka φ 4**
	folia PE czarna budowlana typ 200		
	styropian PS-E FS 30	**10**	**λ = 0,036 W/mK**
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	warstwa wyrównująca ATLAS zagruntowana SIPLAST PRIMER	**1**	
	istniejące warstwy posadzki skuć do poziomu chudego betonu	**4**	
	Istniejący chudy beton		
P	**STROPODACH NIEWENTYLOWANY - PROJEKTOWANE POKRYCIE**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE PV 200 S5		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kołków na m2 przez styropian		**mocowana mechanicznie wg technologii**
	styropian PS-E FS 30	**15**	**λ = 0,036 W/mK**
	SUPERFLEX 1 (2x) z wywinięciem na ściany sąsiednie 5 cm		
	EUROLAN TG 2	**1**	
	warstwa wyrównująca ATLAS	**1**	
	płyty korytkowe istniejące	**12**	
	sufit podwieszany		
R	**STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY W PROJEKTOWANEJ DOBUDOWIE**		
	projektowany gres na kleju elastycznym ATLAS PLUS	**2**	
	wylewka cementowa zbrojona siatką odizolowana od ścian bocznych taśmą dylatacyjną ATLAS z kołnierzem ochronnym (podłoga pływająca) zagruntowana ATLAS UNIGRUNT	**5**	**B15 siatka φ 4**

	styropian PS-E FS 30	**8**	**λ = 0,036 W/mK**
	papa ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS		
	strop monolityczny żelbetowy zagruntowany ICOPAL SIPLAST PRIMER	**wg. proj. konstrukcji**	
	tynk cem. wapienny	**1.5**	
S	**STROPODACH NIEWENTYLOWANY NAD DOBUDOWĄ**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE PV 200 S5		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kołków na m2 przez styropian		**mocowana mechanicznie wg technologii**
	styropian PS-E FS 30 zastosować płyty płąskie oraz kliny prefabrykowane przez producenta w spadku 5%	**min.15**	**λ = 0,036 W/mK**
	SUPERFLEX 1 (2x) z wywinięciem na ściany sąsiednie 5 cm		
	EUROLAN TG 2	**1**	
	warstwa wyrównująca ATLAS	**1**	
	płyta żelbetowa	**wg. proj. konstrukcji**	
	tynk cem wapienny	**1,5**	
T	**DACH PROJEKTOWANY O KONSTRUKCJI DREWNIANEJ**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE PV 200 S5		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kołków na m2		**mocowana mechanicznie wg technologii**
	płyta OSB 4	**2,5**	
	kontrłaty 4x6		
	krokwie	**16**	
	płyta STROPROCK firmy ROCKWOOL	**20**	
	folia paroizolacyjna FOALBIT AL. S40		
	płyta żelbetowa zagruntowana SIPLAST PRIMER	**wg. proj. konstrukcji**	
	tynk cem. wap.	**1.5**	
U	**STROPODACH NIEWENTYLOWANY - PROJEKTOWANE POKRYCIE**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE PV 200 S5		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kołków na m2 przez styropian		**mocowana mechanicznie wg technologii**

	styropian PS-E FS 30	**15**	**λ = 0,036 W/mK**
	SUPERFLEX 1 (2x) z wywinięciem na ściany sąsiednie 5 cm		
	EUROLAN TG 2	**1**	
	warstwa wyrównująca ATLAS	**1**	
	wierzchnie warstwy istniejącego stropu - usunięcie ubytków	**2**	
	stropodach DZ-3 istniejący	**23**	
	tynk cem.- wapienny	**1,5**	
W	**ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM**		
	papa zgrzewalna wierzchniego krycia EXTRADACH WF PYE PV 200 S5		
	papa do mocowania mechanicznego VIVADACH PM, 5szt kołków na m2 przez styropian		**mocowana mechanicznie wg technologii**
	styropian PS-E FS 30 zastosować płyty pełne oraz kliny styropianowe prefabrykowane przez producenta w spadku 5%	**min.5**	**λ = 0,036 W/mK**
	SUPERFLEX 1 (2x) z wywinięciem na ściany sąsiednie 5 cm		
	EUROLAN TG 2	**1**	
	warstwa wyrównująca ATLAS	**1**	
	płyta żelbetowa	**wg. proj. konstrukcji**	
	grunt ATLAS UNIGRUNT	**1,5**	
	styropian PS-E FS 30 mocowany mechanicznie (kołki wg technologii) oraz klejem ATLAS STOPER K-10	**5**	
	siatka z włókna szklanego zatopiona w kleju ATLAS STOPER K-20		
	podkład ATLAS CERPLAST		
	tynk akrylowy ATLAS CERMIT R		

20 ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Znajduje się na rysunkach architektonicznych.

21 WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ.

Dla projektowanej przebudowy, rozbudowy i termoizolacji budynku biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich zaliczonego ze względu na przeznaczenie lub sposób

użytkowania do budynków ZL z pomieszczeniami technicznymi **funkcjonalnie połączonymi** i występującymi w tego typu obiektach będące integralną częścią projektu budowlanego wg § 11, ust.2, pkt 11 rozporządzenia MI z 3.07.2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.nr 120, poz.1133) w związku z § 5 rozporządzenia MSWiA z 16.06.2003r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.nr 121, poz. 1137).

Dla projektowanego obiektu **przyjęto poziom bezpieczeństwa pożarowego** ustalony w art. 5 ustawy prawo budowlane, stanowiący że każdy obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami należy projektować, budować i użytkować zgodnie z przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej zapewniając spełnienie wymagań podstawowych dotyczących m.in. bezpieczeństwa pożarowego oraz wskazany przez § 207 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nakazujący zaprojektowanie budynku tak aby w razie pożaru zapewnić :

- nośność konstrukcji budynku przez założony czas wynikający z przepisów,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru (ognia i dymu) w budynku,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki,
- bezpieczną ewakuację osób,
- bezpieczeństwo dla ekip ratowniczych i możliwość skutecznej interwencji ratowniczej.

Charakterystyka pożarowa projektowanego budynku:

Istniejący i użytkowany obiekt składa się z trzech budynków połączonych ze sobą ścianami zewnętrznymi a średniowysoki biurowiec oraz niski budynek socjalny połączone są również ze sobą przejściami wewnętrznymi – budynek portierni jednokondygnacyjny nie jest połączony wewnętrznym przejściem z pozostałym kompleksem i stanowi odrębną strefę pożarową.

Zakres robót budowlanych obejmuje wewnętrzną adaptację pomieszczeń dobudowę zewnętrznego szybu windy oraz wydzielenie i dostosowanie, w miarę technicznych możliwości, występujących klatek schodowych dla zapewnienia dopuszczalnych długości dojść ewakuacyjnych.

1. Powierzchnia : zabudowy całego kompleksu 1915, 1 m^2,
   Powierzchnia wewnętrzna całego kompleksu: 7009,58 m^2 ,
   powierzchnia użytkowa 3966,43 m^2,
   kubatura : 27921 m^3,
   wysokość budynku portierni: niski, 1 kondygnacja nadziemna;
   wysokość budynek socjalny: niski, 3 kondygnacje nadziemne;
   budynek biurowiec: średniowysoki, 5 kondygnacji nadziemnych;
   kondygnacji podziemnych w budynku portierni : 0;
   piwnica w budynku socjalnym: 1;
   piwnica w biurowcu: 0.

2. Wymagana odległość od sąsiednich obiektów: co najmniej 8m, jest zachowana..

3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych, jakie substancje niebezpieczne pożarowo występują : nie występują substancje niebezpieczne pożarowo w rozumieniu § 2 rozp. MSWiA z 21.04.2006r w sprawie ochrony ppoż budynków... .

4. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego : w pomieszczeniach technicznych do 1000 MJ/m^2.

5. Kategoria zagrożenia ludzi, maksymalna ilość osób w pomieszczeniu, na kondygnacji, łączna ilość osób w budynku : ZLIII;

na kondygnacji 1 łącznie z interesantami może przebywać	45	osób;
na kondygnacji 2 łącznie może przebywać	415	osób;
na kondygnacji 3 łącznie może przebywać osób;	390	osób;
na kondygnacji 4 łącznie może przebywać	390	osób;
na 5 kondygnacji może przebywać	285	osób.
Szacuje się , że w budynku może łącznie przebywać	275	osób;
w strefie pożarowej parteru, która jest największa może przebywać	415	osób.

6. Ocena zagrożenia wybuchem : zagrożenie wybuchem nie występuje.

7. Podział obiektu na strefy pożarowe : budynek podzielono na strefy pożarowe wg kondygnacji, ponadto pomieszczenia techniczne i magazynki stanowiące funkcjonalne zaplecze biur wydzielono ścianami ppoż i zamknięto drzwiami o odporności ogniowej EI 60; taki podział zapewnia , że dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej na żadnej kondygnacji nie jest przekroczona.

8. Klasa odporności pożarowej budynku : dla całego kompleksu budynków przyjęto klasę „B", w tym dla części podziemnej – istniejąca konstrukcja budynków spełnia te wymagania, wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia a nowo wybudowywane powinny mieć deklarację zgodności wydaną wg **systemu 1 oceny zgodności**., a odporność ogniowa elementów budowlanych występujących w budynku wynosi :
   - główna konstrukcja nośna : REI 120
   - konstrukcja dachu : R 30, nierozprzestrzeniająca ognia,
   - przekrycie dachu : E 30, nierozprzestrzeniające ognia,
   - przekrycie i konstrukcja dachu budynku niższego (portiernia oraz budynek socjalny) usytuowane bliżej niż 8m lub przyległe do ściany z otworami budynku wyższego (biurowiec) w pasie o szerokości 8m od tej ściany są nie rozprzestrzeniające ognia i mają klasę odporności ogniowej co najmniej R 30 dla elementów konstrukcji dachu i E 30 dla przekrycia dachu,
   - stropy : REI 60,
   - ściany zewnętrzne, w tym pas międzykondygnacyjny wraz z połączeniem ze stropem : EI 60,
   - ściany zewnętrzne stanowiące obudowę klatki schodowej (§ 249) : REI 60,
   - ściany zewnętrzne u styku ze ścianą oddzielenia ppoż : powinny na całej wysokości posiadać pionowy pas z materiałów nie palnych o szerokości co najmniej 2m w klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 budynek portierni,
   - ściany wewnętrzne : EI 30,
   - ściany wewnętrzne stanowiące obudowę klatki schodowej : REI 60,
   - ściany oddzielające maszynownie wentylacyjne : EI 60 (§ 268),
   - ściany obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych : EI 30,
   - biegi i spoczniki schodów ewakuacyjnych: R60,
   - drzwi przeciwpożarowe klatek schodowych oraz do piwnic EI 30,
   - drzwi przeciwpożarowe prowadzące do pomieszczeń technicznych i magazynowych stanowiących funkcjonalne zaplecze biur: EI 60,
   - drzwi dymoszczelne: w korytarzu budynku biurowca zastosowano drzwi dymoszczelne,
   - drzwi przeciwpożarowe i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia zapewniające samoczynne zamykanie w razie pożaru, należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji (wymóg §240, ust.6),
   - **przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w elementach oddzielenia przeciwpożarowego oraz ścianach i stropach nie będących oddzieleniami przeciwpożarowymi dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (wymóg § 234),**
   - elementy budowlane wykonywane na budowie muszą spełniać co najmniej wymagania w

zakresie odporności ogniowej określone instrukcją nr 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej projektowanie elementów żelbetowych i murowanych z uwagi na odporność ogniową,
- elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej ściany zewnętrznej (wymóg § 225),
- dla wszystkich systemów zastosowanych elementów budowlanych dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej muszą być zastosowane procedury montażu zawarte w certyfikatach systemowych niezależnie od tego, że poszczególne elementy budowlane tego systemu posiadają takie certyfikaty, certyfikaty te muszą stanowić załączniki do protokółów odbiorowych (wymogi ustawa o materiałach budowlanych oraz ustawa o systemie oceny zgodności),
- wystrój wnętrz : niepalny, nie toksyczny, nie kapiący oraz nie odpadający pod wpływem pożaru.

9. Warunki ewakuacji : w projekcie przyjęto zasadę, że odpowiednie warunki ewakuacji polegają na zapewnieniu dostatecznej ilości i szerokości wyjść, zachowaniu dopuszczalnych długości, szerokości i wysokości dróg ewakuacyjnych, zapewnieniu bezpiecznej pożarowo obudowy i wydzieleń dróg ewakuacyjnych, zabezpieczeniu dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem, zapewnieniu oświetlenia awaryjnego oraz przeszkodowego w obiektach, w których jest ono niezbędne do ewakuacji ludzi, zapewnieniu możliwości rozgłaszania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych poprzez dźwiękowy system ostrzegawczy; zapewniono minimalną szerokość korytarza 1,4 m; korytarze o długości większej niż 50m są podzielone na odcinki drzwiami dymoszczelnymi ; minimalna szerokość biegu klatki schodowej wynosi 1,2m a szerokość spocznika klatki schodowej 1,5m, **jedna z istniejących klatek schodowych nie spełnia tych wymagań – Inwestor zobowiązany jest wystąpić w trybie § 2, ust. 2 rozporządzenia MI z 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki... do Świętokrzyskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Kielcach, o akceptację zaproponowanego rozwiązania zamiennego nie pogarszające warunków ochrony przeciwpożarowej;** zapewniono minimalną szerokość drzwi ewakuacyjnych w świetle co najmniej 0,9 m, grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości otworu w świetle ościeżnicy oraz szerokości korytarza; zapewniono aby szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej była nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej (wymóg § 239, ust.4**)**; wyjście z obudowanej klatki schodowej powinno prowadzić na zewnątrz budynku bezpośrednio lub poziomymi drogami komunikacji ogólnej , których obudowa (ściany wewnętrzne i stropy) mają klasę odporności ogniowej co najmniej taką jak stropy budynku a otwory w obudowie mają zamknięcia o klasie odporności ogniowej co najmniej IE 30 (wymóg § 256, ust.5); drzwi wieloskrzydłowe stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno , nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9m; występujące długości przejść ewakuacyjnych nie są przekroczone; występująca długość dojść ewakuacyjnych wynosi w poziomie przy jednej drodze dojścia do 20m i nie jest przekroczona.

10. Oświetlenie awaryjne, bezpieczeństwa, ewakuacyjne, przeszkodowe : w budynku należy zastosować oświetlenie awaryjne ewakuacyjne, musi działać co najmniej 2 godziny i musi włączać się automatycznie w ciągu 0,5 sek do 5 sek od zaniku oświetlenia podstawowego zarówno lokalnego jak i w całym budynku; oświetlenie ewakuacyjne musi spełniać następujące wymagania : zapewniać oświetlenie dróg ewakuacyjnych przez czas niezbędny do zakończenia ewakuacji, oświetlać znaki ewakuacyjne, oświetlać sprzęt przeciwpożarowy usytuowany wzdłuż drogi ewakuacyjnej w sposób umożliwiający jego łatwe rozróżnienie i użycie, oświetlenie awaryjne musi być podpięte do wewnętrznego lub zewnętrznego systemu testowania jego sprawności ; projekt oświetlenia ewakuacyjnego na planie obiektu musi zaznaczyć istniejące lub planowane drogi ewakuacyjne, wskazywać lokalizację sprzętu przeciwpożarowego i bezpieczeństwa oraz wszystkie

możliwe miejsca, w których może nastąpić opóźnienie ewakuacji wymóg PN-EN-1838.Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne jest urządzeniem przeciwpożarowym i wymaga opracowania indywidualnego projektu oraz odrębnego uzgodnienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych :
- wentylacyjnej – wymaga, przewody wentylacyjne prowadzone w korytarzach należy obudować do odporności ogniowej EI 30, jeżeli przewody będą przechodzić przez stropy należy zastosować klapy odcinające o odporności ogniowej EI 60 sterowane autonomicznie oraz przez system sygnalizacji pożaru obiektu; powietrze z pomieszczeń należy odprowadzać za pomocą przewodów indywidualnych, wyprowadzonych ponad dach (PN-83/B-03430); przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla oddzielenia ppoż tych stref, bądź powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia ppoż; w strefach pożarowych, w których jest wymagana instalacja sygnalizacji pożarowej przeciwpożarowe klapy odcinające powinny być uruchamiane przez tę instalację, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego; maszynownie wentylacyjne powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami ppoż,
- ogrzewczej - nie wymaga, chyba, że piony grzewcze o średnicy powyżej 4cm przechodzą przez ściany i stropy o odporności ogniowej EI 60 lub wyższej,
- instalacji gazowej brak,
- elektrycznej - przewody i kable wraz z zamocowaniami zastosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut; obiekt ma kubaturę ponad 1000 m^3 dlatego wymagany jest główny wyłącznik prądu elektrycznego do celów przeciwpożarowych umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku; odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, za wyjątkiem oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego i przeszkodowego oraz zasilania urządzeń służących do zapobiegania zadymieniu klatek schodowych; wg PN-91/E-05009/482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, ochrona zapewniająca bezpieczeństwo, ochrona przeciwpożarowa - w obrębie dróg ewakuacyjnych (korytarzach) nie powinno lokalizować się oprzewodowania elektrycznego, jeżeli nie można tego uniknąć, oprzewodowanie powinno być instalowane w osłonach i obudowach, które nie podtrzymują lub nie rozprzestrzeniają ognia i mają odporność ogniową co najmniej EI 30 wg rozwiązań systemowych np., firmy BAKS Karczew, Rockwool lub innych posiadających wymagane certyfikaty zgodności,

- instalacja odgromowa jest wymagana, należy zaprojektować nową instalację odgromową na całym kompleksie obiektów wg PN-IEC-61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych, zasady ogólne, wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych ; przy dokumentacji instalacji piorunochronnej (odgromowej) należy wykonać metrykę urządzenia piorunochronnego

11. Przyjęty scenariusz zdarzeń na wypadek pożaru: dla projektowanego budynku przyjęto poziom bezpieczeństwa pożarowego wynikający z postanowień § 207 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r określony w pkt 1 –10 oraz 12 – 18 niniejszych warunków ochrony przeciwpożarowej; w tym celu dla ograniczenia skutków pożaru lub innego miejscowego zagrożenia w obiekcie przyjęto opisane wyżej bierne zabezpieczenia przeciwpożarowe, tj: wymaganą klasę odporności pożarowej „B" oraz podział na strefy pożarowe. Jednocześnie zastosowano czynne zabezpieczenia przeciwpożarowe w postaci : hydrantów wewnętrznych przeciwpożarowych 25 a w piwnicy 52, zastosowano nadciśnieniowe urządzenia zapobiegające zadymieniu klatek schodowych, oświetlenie awaryjne ewakuacyjne oraz system sygnalizacji pożaru. W razie zaistnienia pożaru zostanie on szybko wykryty przez system sygnalizacji pożaru i zostanie ogłoszony alarm pożarowy w budynku

oraz zostanie automatycznie zaalarmowana Państwowa Straż Pożarna. Inne działania, jak podjęcie gaszenia przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego i zarządzenie ewakuacji powinna szczegółowo regulować instrukcja bezpieczeństwa pożarowego.

12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru :
- instalacja sygnalizacji pożarowej (SSP) – nie jest wymagana lecz Inwestor świadomie podjął decyzję wyposażenia obiektów w ponadnormatywne wyposażenie przeciwpożarowe w postaci systemu sygnalizacji pożaru,
- dźwiękowy system ostrzegawczy – nie jest wymagany,
- stałe i półstałe urządzenia gaśnicze – nie są wymagane,
- wewnętrzna instalacja hydrantów przeciwpożarowych - hydranty wewnętrzne 52 są wymagane w części PM piwnice; natomiast hydranty wewnętrzne 25 są wymagane na wszystkich kondygnacjach nadziemnych, minimalna wydajność hydrantu wewnętrznego 52 wynosi 2,5dm^3/sek przy ciśnieniu co najmniej 0,2MPa, a hydrantu 25 co najmniej 1 dm^3/sek; zakłada się maksymalny zasięg hydrantu 52 do 30m a hydrantu poż.25 do 23m; zakłada się jednoczesny pobór wody z **dwóch** hydrantów 52;zasilanie hydrantów wewnętrznych powinno być zapewnione przez co najmniej jedną godzinę z zewnętrznej sieci wodociągowej lub ze zbiorników o odpowiednim zapasie wody bezpośrednio albo za pomocą pompowni przeciwpożarowej; przewody instalacji wodociągowej przeciwpożarowej powinny być wykonane z rur stalowych ocynkowanych o średnicy odpowiedniej do zainstalowanych hydrantów, hydranty powinny być umieszczone przy drogach komunikacji ogólnej, przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji, w korytarzach, przy drogach ewakuacyjnych z pomieszczeń PM, sieć hydrantów wewnętrznych przeciwpożarowych jest urządzeniem przeciwpożarowym i wymaga indywidualnego projektu i uzgodnienia w zakresie ochrony ppoż,
- urządzenia oddymiające – są wymagane w istniejących klatkach schodowych budynku biurowego wg postanowień § 256 rozp. MI, przewidziano zastosowanie dla klatek schodowych i szybów wind wg pkt 6.5 PN-EN 12101-6 systemu kontroli rozprzestrzeniania się dymu urządzenia **klasy C – po uaktywnieniu sygnału alarmu pożarowego jednocześnie wszyscy użytkownicy będą ewakuowani,**
- wzajemne współdziałanie zastosowanych urządzeń przeciwpożarowych : system sygnalizacji pożaru stanowi nadrzędną funkcję nad wszystkimi urządzeniami przeciwpożarowymi, drzwiami przeciwpożarowymi i dymoszczelnymi, nadciśnieniowymi urządzeniami zapobiegającymi zadymieniu klatek schodowych i szybu windy oraz oświetleniem awaryjnym ewakuacyjnym.

13. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy: obiekt należy wyposażyć w gaśnice w ilości 1 sztuka gaśnica proszkowa o zawartości środka gaśniczego co najmniej 2 kg na każde 100 m^2 rozpoczętej powierzchni strefy pożarowej, gaśnice należy rozmieścić w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, zapewniając do nich dostęp o szerokości co najmniej 1 metr, tak aby najdalsza odległość dojścia do gaśnicy nie przekraczała 30 metrów. Stąd łączna ilość gaśnic do zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu wynosi nie mniej niż 75 sztuk.

14. Urządzenia ratownicze i ich rozmieszczenie : nie są wymagane.

15. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru : wg § 3 rozporządzenia MSWiA z 16.06.2003r w sprawie ppoż zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla potrzeb jednostek straży pożarnej potrzeba 20dm^3/sekundę wody z dwóch hydrantów zewnętrznych

z wodociągu o średnicy DN 125 sieci rozgałęzieniowej lub DN 100 sieci obwodowej - sieci o mniejszej średnicy nie bierze się pod uwagę jako zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych. Najbliższy hydrant zewnętrzny przeciwpożarowy powinien być oddalony od chronionego budynku nie więcej niż 75m i nie bliżej niż 5m . Istniejąca obwodowa sieć wodociągowa spełnia te wymagania.

16. Dojazd pożarowy: dojazd pożarowy dla pojazdów straży pożarnej jest obligatoryjny, zapewnia go droga przebiegająca wzdłuż dłuższego boku budynku, w odległości 5 - 15 m od ściany budynku biurowego, o szerokości 4m i dopuszczalnym nacisku na oś co najmniej 100kN, istniejąca droga pożarowa umożliwia dojazd do obiektu i powrót pojazdu pożarniczego bez cofania. Droga pożarowa ma ponadto połączenie utwardzonym dojściem o szerokości co najmniej 1,5m i długości nie większej niż 50m wyjść ewakuacyjnych z których możliwy jest dostęp do każdej strefy pożarowej.

17. Obiekt należy oznakować znakami bezpieczeństwa wg PN .

18. Obiekt należy wyposażyć w instrukcje postępowania na wypadek pożaru oraz w instrukcję bezpieczeństwa pożarowego, o której mowa w § 4, ust.2, pkt3 oraz § 6 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21.04.2006r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów a w budynkach z pomieszczeniami , w których mogą powstawać mieszaniny wybuchowe w dokument zabezpieczenia przed wybuchem wraz z oceną ryzyka i oceną zagrożenia wybuchem.

19. Wytyczne dla branż.
Projektanci wszystkich branż projektujący urządzenia przeciwpożarowe, wymienione niżej, muszą uzyskać akceptację projektantów części architektoniczno-budowlanej do zastosowanych rozwiązań, gdyż zgodnie z § 5, ust.1, pkt 11 rozp. MSWiA z 16.06.2003r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego... to projektant części architektoniczno-budowlanej odpowiada za dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru. Wg § 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21.04.2006r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków... oraz § 12, ust.1, pkt 5, litera „e" rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 3.07.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego na **urządzenia przeciwpożarowe** w obiekcie musi być opracowany indywidualny odrębny projekt stanowiący element składowy dokumentacji technicznej obiektu budowlanego a urządzenia te powinny być wykonane zgodnie z tym projektem **uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.** W myśl definicji zawartej w § 2 cyt. rozp. MSWiA , **urządzenia przeciwpożarowe to urządzenia (stałe i półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do wykrywania i zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków**, a szczególnie : stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia wchodzące w skład systemu sygnalizacji pożarowej i dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty, zawory hydrantowe, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe klapy odcinające, urządzenia oddymiające oraz drzwi i bramy przeciwpożarowe, o ile są wyposażone w systemy sterowania.

20. Podstawy prawne ustalenia wymogów ochrony przeciwpożarowej :
- ustawa 24.08.1991 r o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. nr 147 z 2002 roku, poz.1229, z późn. zm.),
- ustawa z 7.07. 1994 r prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414, z późn, zmian),
- ustawa z 16.04.2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881),

- ustawa z 30.08.2002r o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. nr 204/2004, poz.2878),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.nr 120, poz.1133),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21.04.2006r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 80, poz.563),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.06.2003 r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 121, poz.1139),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.06.2003r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz.1137),
- PN-EN 12101-6 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła, wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień, zestawy urządzeń,
- PN-B-02852 Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru,
- PN-IEC-61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych, zasady ogólne, wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych,
- PN-91/E-05009/482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, ochrona zapewniająca bezpieczeństwo, ochrona przeciwpożarowa,
- PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia, oświetlenie awaryjne ,
- PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- PN-EN 81-73 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów, szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych, funkcjonowanie dźwigów w przypadku pożaru,
- PN-92/N-01256-01 Znaki bezpieczeństwa, ochrona przeciwpożarowa,
- PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa, ewakuacja,
- PN-92/N-01256- 4 Znaki bezpieczeństwa, techniczne środki przeciwpożarowe,
- PN-92/N-01256- 5 Znaki bezpieczeństwa, zasady umieszczania znaków na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

22 UWAGI OGÓLNE

1. Wszystkie podane nazwy i typy materiałów należy stosować jako informację parametryczną. Wykonawca ma prawo zmienić materiał na inny ale pod warunkiem, że zastosowane materiały zamienne posiadają wszystkie parametry takie same lub lepsze od zastosowanych w projekcie.

2. Ostateczna decyzja, czy zastosowane materiały zamienne są adekwatne do zastosowanych w projekcie należy do Biura Projektów

3. W przypadku zamiany materiałów na inne niż w projekcie bez zgody Biura Projektów i w sytuacji, gdy przedstawiciele Biura uznają, że materiały te są niezgodne z przewidzianymi w projekcie Biuro zastrzega sobie prawo rezygnacji z przewidzianej w umowie rękojmi, a w sytuacji szczególnie drastycznej zmiany wstrzymania budowy i przeprojektowania wprowadzonych zmian

łącznie z wymianą źle zastosowanych materiałów na odpowiednie.

4. Wszelkie prace zewnętrzne (zwłaszcza prace ziemne i stanu surowego) należy wykonać w okresie roku przewidzianym na tego typu prace. Wykonywanie tych prac w okresie zimowym (niezależnie od panujących wówczas temperatur) bez przeprojektowania parametrów materiałów (klasy betonu itp.) jest zabronione.

5. Ze względu na wykonywanie prac budowlanych pod liniami wysokiego napięcia (biegnącymi od frontu budynku) należy przewidzieć w kosztach budowy koszt wyłączenia znajdującej się tam sieci elektrycznej na czas prac związanych z wykonaniem elewacji (ocieplenie, wymiana stolarki itp. rusztowanie). Prace te koniecznie należy prowadzić przy wyłączonym napięciu w liniach energetycznych biegnących wzdłuż frontowej ściany budynku Biurowca.

6. Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do analizy dostarczonej dokumentacji (w całości !!!).
W ramach wątpliwości i ewentualnych nieścisłości Wykonawca ma obowiązek skontaktować się z Biurem Projektów celem wyjaśnienia nieścisłości. Należy przewidywać w trakcie prac, że czas odpowiedzi na zadane pytania wynosi 7 dni i w takim czasie projektanci odpowiedzą na zadane pytania.

listopad 2007

Opracował:
Mgr inż. architekt
Paweł Spędzia

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

CZĘŚĆ 1

KONSTRUKCJA BUDYNKU, ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

SPIS TREŚCI

Lp.	Nr specyfikacji	Nazwa	Str.
1	**B-00**	**WYMAGANIA OGÓLNE**	2 - 10
2	**B-02**	**ROBOTY ZIEMNE**	11 - 14
3	**B-03**	**ZBROJENIE**	15 - 18
4	**B-04**	**BETONOWANIE**	19 - 28
5	**B-05**	**PALE FORMOWANE W GRUNCIE**	29 - 35
6	**B-06**	**ROBOTY MUROWE**	36 - 40
7	**B-07**	**ŚCIANKI GIPSOWO - KARTONOWE**	41 - 44
8	**B-08**	**KONSTRUKCJE DREWNIANE**	45 - 49
9	**B-09**	**POKRYCIA DACHÓW**	50 - 56
10	**B-10**	**STOLARKA**	57 - 60
11	**B-11**	**ŚLUSARKA**	61 - 64
12	**B-12**	**TYNKI WEWNĘTRZNE, OKŁADZINY ŚCIAN**	65 - 70
13	**B-13**	**POSADZKI**	71 - 76
14	**B-14**	**ROBOTY MALARSKIE**	77 - 80
15	**B-15**	**IZOLACJE**	81 - 85
16	**B-16**	**ROBOTY ELEWACYJNE**	86 - 90

B-00 WYMAGANIA OGÓLNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Poniższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4 Podstawowe określenia

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:
Przedmiar robót - opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.
Roboty budowlane - budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
Budowa - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
Teren budowy - przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie o prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokóły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.
Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
Inspektor Nadzoru - kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.
Kierownik Projektu /Menadżer Projektu/- Przedstawiciel Inwestora
Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy - odniesienie w tekście do Polskich Przepi-

sów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano - montażowych.

Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie negocjacji. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Oferent jest świadomy i przyjmuje odpowiedzialność tak jak za własne, za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządziliby Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5.1 Warunki przekazania placu budowy

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w umowie. Zamawiający przekazuje Wykonawcy w formie załączników do protokółu przekazania placu budowy:

- uzgodnienia prawne związane z przekazaniem placu budowy
- dziennik budowy i książkę obmiaru robót

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
Lokalizacja zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie projektowej.

1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią integralną część umowy.

Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie negocjacji. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania a koszt wymiany ponosi Wykonawca.

1.5.3 Warunki zabezpieczenia placu budowy

Odpowiedzialność za zabezpieczenie placu budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót.
Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał urządzenia zabezpieczające (takie jak: ogrodzenie, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, zapory, sygnały itp.) i podejmie wszystkie inne środki niezbędne dla ochrony robót i zachowania warunków bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego.
Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to niezbędne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory, tablice informacyjne i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Menadżera Projektu. Bieżąca kontrola stanu i kompletności oznakowania robót, wraz z jego korektą wynikającą z postępu i lokalizacją robót, spoczywa na Wykonawcy. Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.5.4 0chrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp. W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń.

Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń ponosi Wykonawca. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Menadżera projektu i zainteresowane władze. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę drzew, krzewów, kwietników i trawników znajdujących się obrębie prowadzonych robót.

W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia ww. elementów zieleni Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność wynikającą z przepisów Ustawy „O ochronie i kształtowaniu środowiska". Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania i przywrócenia na własny koszt zieleni do stanu pierwotnego (tj. posadzenie drzew i krzewów w razie ich zniszczenia, naniesienie i rozścielenie warstwy 5-8 cm ziemi urodzajnej na trawnikach oraz wysianie nasion traw).

2 Materiały

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

W terminie wyznaczonym przez Menadżera Projektu Wykonawca powinien przedstawić do zatwierdzenia informacje dotyczące źródła wytwarzania lub wydobycia materiałów. Do wykonania robót budowlanych należy stosować (zgodnie z Prawem Budowlanym. Ustawa z dnia 7.07.1994 r.- Dz.U. Nr 89 póz. 414 art. 10) wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

- certyfikatu - na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną jeżeli nie są objęte certyfikacją w pkt. poprzednim.

W przypadku materiałów dla których warunki szczegółowe wymagają atestów, każda partia materiałów dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy. Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco kontrolować jakość wbudowanych materiałów. Materiały nie odpowiadające wymaganiom, powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy. Materiały nie spełniające wymagań jakościowych Wykonawca wbuduje na własne ryzyko licząc się z koniecznością rozbiórki i ponownego wykonania robót lub niezapłaceniem za wykonane roboty. Wykonawca zapewni odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów. Po zakończeniu robót miejsca czasowego składowania materiałów powinny być doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska. Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca. Jeżeli dokumentacja projektowa i szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Menadżera Projektu o takim zamiarze z odpowiednim wyprzedzeniem i uzyskać jego akceptację.

3 Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt który gwarantować będzie wymaganą jakość oraz terminowość wykonywanych robót.

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Menadżera Projektu. Sprzęt nie gwarantujący należytego wykonania robót zostanie przez Menadżera Projektu nie dopuszczony do robót. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Podczas transportu sprzętu po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

4 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Podczas transportu materiałów po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.
Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi Umową.

5 Wykonanie robót

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - montażowych.
Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6 Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów. Pomiary i badania materiałów Wykonawca powinien prowadzić zgodnie z warunkami szczegółowymi oraz obowiązującymi normami. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem tych badań ponosi Wykonawca.
Na zlecenie Menadżera Projektu Wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.
Do kontroli robót i materiałów dostarczonych na budowę lub na niej wytwarzanych uprawniony jest Menadżer Projektu. O zauważonych wadach powiadomi Wykonawcę, a w przypadkach szczególnych - Inwestora-Zamawiającego.

6.1 Pobieranie próbek

Ilości i częstotliwość pobieranych próbek określają normy i warunki szczegółowe. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić Menadżerowi Projektu możliwość wzięcia udziału w pobieraniu próbek. Menadżer projektu może pobierać próbki i wykonywać badania niezależnie od Wykonawcy na koszt Zamawiającego, wówczas jednak próbki powinny być pobierane w obecności Wykonawcy.

6.2 Atesty jakości materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których szczegółowe specyfikacje techniczne wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań. Wykonawca przedstawia Menadżerowi Projektu.

6.3 Dokumenty budowy

Wykonawca jest zobowiązany do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje:
a/ dziennik budowy
b/ książkę obmiaru robót
c/ dokumentację laboratoryjną (atesty materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych)
d/ inne dokumenty jak:
- uzgodnienia prawne dotyczące realizacji budowy
- dokumentację projektową
- protokół przekazania placu budowy
- protokóły z narad i ustaleń
- protokóły odbiorów częściowych robót

Dokumenty powinny być dostępne dla Menadżera Projektu i przedstawione mu na każde żądanie.
Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

7 Obmiar robót

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach określonych w kosztorysie ofertowym.
Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Menadżera Projektu, po wcześniejszym powiadomieniu go o terminie i zakresie dokonywanego obmiaru. Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do książki obmiaru. Obmiary powinny być przeprowadzone przed odbiorem częściowym lub końcowym robót. Obmiary robót podlegających zakryciu powinny być dokonane prze ich zakryciem, a robót zanikających w trakcie ich wykonywania.
Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Kierownika Projektu na piśmie. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Kierownika Projektu. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.
Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.
Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8 Odbiór robót

8.1 Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Menadżera Projektu przy udziale Wykonawcy:
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny

Wykonawca zgłasza wykonane roboty do odbioru Zamawiającemu i właścicielom sieci, ponosząc wszelkie koszty związane z w/w odbiorami.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszej realizacji zostaną zakryte. Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do dziennika budowy, a Inspektor nadzoru dokonuje odbioru. Jakość i ilość robót ocenia Menadżer Projektu na podstawie dokumentów bieżącej kontroli jakości, na podstawie zgodności robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, oraz na podstawie obmiaru i ewentualnie badań kontrolnych w czasie odbioru.

8.3 Odbiór częściowy robót

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. W przypadku gdy umowa dopuszcza częściowe rozliczenie zamówienia protokół odbioru częściowego robót stanowi podstawę do wystawienia faktury.

8.4 Odbiór końcowy zadania

Polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót na danym zadaniu pod względem ich ilości, jakości i wartości.

1/ Zasady dokonywania odbioru końcowego:

A/ zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem Wykonawcy do dziennika budowy potwierdzonym przez Menadżera Projektu oraz pisemnym powiadomieniem Zamawiającego.

B/ odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Menadżera Projektu zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.

C/ odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Menadżera Projektu i Wykonawcy

D/ komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Menadżera Projektu

E/ w czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu

F/ w czasie odbioru końcowego mogą być dokonane badania i pomiary sprawdzające przewidziane przy odbiorach końcowych wg odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych

G/ podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego, w którym powinien być ustalony ostateczny koszt budowy

2/ Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- szczegółowe specyfikacje techniczne na poszczególne asortymenty robót
- dziennik budowy i książkę obmiaru
- uwagi i zalecenia Menadżera Projektu , zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty robocze i ustalenia technologiczne
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- ostateczny protokół odbioru wykonanych elementów robót, obiektu. W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to komisja *wyznaczy* ponowny termin odbioru.

8.5 Odbiór ostateczny robót

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9 Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru. Cena jednostkowa dla danej pozycji kosztorysu powinna obejmować:

-robociznę bezpośrednią

-wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu

-wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem,

montaż, demontaż na stanowisku pracy)
-koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.
Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty **za** wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.
UWAGA:
Pełniącym nadzór inwestorski jest Menadżer Projektu, który dysponuje branżowymi inspektorami nadzoru. Jeżeli w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie została zmieniona nazwa- Inspektor Nadzoru lub Nadzór należy rozumieć je jako Menadżer Projektu.

10 Przepisy związane

Obowiązujące normy oraz przepisy

Przy wykonywaniu i montażu wszystkich elementów objętych Specyfikacją Techniczną jako obowiązujące należy przyjąć odpowiednie normy PN, w przypadku braku odpowiednich norm PN należy przyjąć normy DIN lub odpowiednie normy EN. W każdym wypadku należy uwzględniać wytyczne i przepisy producentów. W szczególności należy przestrzegać poniższych norm.

Normy PN:

PN-70/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem
PN-74/B-02009	Obciążenia stałe i zmienne
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem
PN-76/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obciążenia statyczne i projektowanie
PN-87/B-02151	Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach
PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków
PN-93/B-02862	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie
PN-76/C-81521	Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowanych na działanie wody oraz oznaczanie nasiąkliwości
PN-79/C-81530	Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłoki
PN-80/C-81531	Wyroby lakierowe. Oznaczanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
PN-88/C-81523	Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności powłok na działanie mgły solnej.
PN-93/C-81515	Wyroby lakierowe. Oznaczanie grubości powłok
PN-93/C-81532/01	Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności na ciecze. Metody ogólne Ochrona przed korozją.
PN-71/H-04651	Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk. Stal. Blachy i taśmy ocynkowane
PN-89/H-92125	Złącza spawane w konstrukcjach stalowych
PN-78/M-69011	Materiały do izolacji termicznej i akustycznej, wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty
BN-84/6755-08	Szkło budowlane. Szyby zespolone instrukcja ITB nr 221 ;
BN-89/6821-02	Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych.
Instrukcja ITB nr 320	Badania rozprzestrzeniania ognia

Normy DIN

DIN-1249	Szkło budowlane
DIN-1725	Stopy aluminiowe
DIN-1745	Blachy i taśmy z aluminium
DIN-1748	Profile tłoczone z aluminium Kon-
DIN-4100	strukcje spawane
DIN-4102	Właściwości materiałów budowlanych i elementów budowli w warunkach pożaru
DIN-4108	Ochrona cieplna w budownictwie
DIN-4109	Ochrona przed hałasem w budownictwie
DINM113	Aluminium w budownictwie. Zasady obliczeń
DIN-4115	Lekkie konstrukcje stalowe
DIN-7168	Odchyłki wymiarów elementów gotowych
DIN-7863	Elastomerowe uszczelki okienne i elewacyjne
DIN-7864	Izolacyjne folie elastomerowe
DIN-1635	Folie izolacyjne
DIN-16936	Folie elastyczne / kauczuk butylowy
DIN-17440	Stale nierdzewne
DIN-17441	Stale nierdzewne. Warunki dostawy dla półfabrykatów walcowanych na zimno
DIN-18056	Ściany okienne
DIN-18202	Tolerancje w budownictwie
DIN-18360	Roboty konstrukcji metalowych
DIN-18516	Okładziny ścian zewnętrznych, wentylowane
DIN-50976	Ochrona korozyjna; cynkowanie ogniowe
DIN-52615	Badania ochrony cieplnej. Określenie wsp. przepuszczalności pary wodnej
DIN-55928	Ochrona korozyjna konstrukcji stalowych
DIN-67530	Powłoki lakierowe. Badania

B-02 ROBOTY ZIEMNE

kod CPV 45111200-0

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

Zakres stosowania SST
Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych wymienionych w pkt. 1.1

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie dobudowy nowej windy oraz wiatrołapu wraz ze schodami oraz wykonania drenażu wokół budynku socjalnego.

Określenia podstawowe
Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST„ Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

Określenia dodatkowe:
Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.
Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m,
Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.
Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$Is = Pd/Pds$$

Gdzie:
pd - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3) pds - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m^3).

1.3 *Ogólne wymagania dotyczące robót*

1.3.1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności ustaleń poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy".
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

1.3.2 Zabezpieczenia terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. Zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę

umowną.

1.3.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
b) podejmować wszystkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn w następstwie jego sposobu działania.

2 Materiały

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Nadmiar ziemi z wykopów, która nie zostanie wykorzystana należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora na koszt Wykonawcy.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne" pkt. 3.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne" pkt. 4.

4.2 Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt. 5. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie na planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2 Dokładność wyznaczania i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm. dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

5.3 Odwodnienie robót ziemnych

Wykonawca ma obowiązek wykonania wykopów w sposób zapewniający prawidłowe odwodnienie.

Jeśli na skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.
Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami. Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w dokumentacji projektowej. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzanie wód opadowych
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych

6 Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt. 6.

Kontrola wykonania wykopów pole na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:
- sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robot i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

7 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt. 7. Za jednostkę obmiarową dla robót ziemnych przyjmuje się m^3 (metr sześcienny).

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Wyniki obmiaru zostaną wpisane do książki obmiarów.
Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w SST, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Inspektora Nadzoru na piśmie.

8 Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt. 8.

9 Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10 Przepisy związane

10.1 Normy

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

10.2 Inne dokumenty

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.2003, Nr 207 , poz. 2016) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana Dz.U.2005, Nr 163, poz. 1364) [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 póz. 401)

B-03 ZBROJENIE

kod CPV 45262310-7

Zbrojenie

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w obiektach monolitycznych na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu zbrojenia elementów monolitycznych: stóp i ław fundamentowych, słupów, belek schodów i wieńcy, nadproży i stropów oraz ścian piwnic. Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z:
- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz Określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne." pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00 „Warunki ogólne" pkt 1.5.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w „Wymagania ogólne" pkt 2.
Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się stal klas i gatunków wg. dokumentacji projektowej, wg. normy PN-H-84023/6: stal AIIIN, gatunku RB500W/BSt500S-O.T.B. oraz stal klasy A-I gatunku ST3SX-b; średnice jak w dokumentacji.
Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.
Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego. Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 3. Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpo-

wiednio przeszkolone.

4 Transport

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt. 4. Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.1 Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2 Montaż zbrojenia

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.
Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali która była wystawiona na działanie słonej wody. Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

6 Kontrola Jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 6. Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia podlega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7 Obmiar robót

Ogólne warunki obmiaru robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 7. Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8 Odbiór robót

Ogólne warunki odbioru robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 8. Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach rozstawu strzemion prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.1 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk" lub „na zakład",
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą SST,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

10 Przepisy związane

Normy

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
IDT-ISO 6935-1:1991 Pręty gładkie.
PN-ISO 6935-1/AK: 1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania
PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.
IDT-ISO 6935-1:1991 Pręty żebrowane
PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999
PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
Poprawki: 1. Bl 4/91 póz. 27
2. Bl 8/92 póz. 38
Zmiany 1. Bl 4/84 póz. 17
PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania.
Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu techniki Budowlanej:

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

B-04 BETONOWANIE

kod CPV 45262210-6

Fundamentowanie

kod 45262311-4

Betonowanie konstrukcji

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych elementów na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych.

SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:
- przygotowaniem mieszanki betonowej
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem
- układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne" a także podanymi poniżej:

Beton zwykły- beton o gęstości powyżej 1,8t/m3 wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu. *Zaczyn cementowy*- mieszanka cementu i wody.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności -symbol literowo-liczbowy (np.WS) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w Mpa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodpomości - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%. Klasa *betonu* -symbol literowo-liczbowy (np.B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną RbG w Mpa. *Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie RbG* - wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. Prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne" pkt. 7. Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

2.1 Składniki mieszanki betonowej

2.1.1 Cement-wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy 32,5 NA

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia kontroli objętości cementu, włazy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniami. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

-10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach,

- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnie, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2 Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznego lub kompozycja piasku rzecznego i kopalnianego uszlachetnionego.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-0614.12,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-806714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jej pełnych badań wg normy PN-B-06712.

2.2 Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badań.

2.3 Domieszki i dodatki do betonów

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.4 Beton

Beton do wykonania podstawowych elementów żelbetowych wg projektu. Skład mieszanki betonowej powinien

być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Roboty ciesielskie należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu zgodnego z założoną technologią.
Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania betoniarek wolnospadowych).
Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min, l łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 8. Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych tzw. gruszek. Ilość „gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:
- 90 min. przy temp. +15°C
- 70 min. przy temp. +20°C
- 30 min. przy temp. +30°C

5 Wykonanie robót

5.1 Wytwarzanie betonu

Projekt mieszanki betonowej powinien być przygotowany przez Wykonawcę przy współpracy z niezależnym Laboratorium zatwierdzonym przez Inżyniera. Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności.
Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%.
Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystawienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągana przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inżynier może zezwolić na stosowanie srodk6w napowietrzających, plastyfikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej O st. C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inżynier wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10st.C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunk6w wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględniać wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy betonu. Wartość stosunku c/w nie może być mniejsza niż 2 (Wartość stosunku w/c nie większa niż 0.5). Konsystencja mieszanek nie rzadsza od plastycznej,

sprawdzana aparatem Ve-Be. Dopuszcza się badanie konsystencji plastycznej stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy . Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej nie powinien przekraczać wartości podanych w odpowiednim punkcie. Przy doświadczalnym ustalaniu uziemienia kruszywa należy przestrzegać następujących zasad:
- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego, osobno dozowanych, powinien być taki jak w mieszance kruszywa o najmniejszej jamistości;
- zawartość piasku zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinien przekraczać 42% przy kruszywie grubym do 16 mm i 37% przy kruszywie grubym do 31.5 mm.
Wartość współczynnika A, stosowanego do wyznaczania wskaźnika C/W, charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczyć doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonów z mieszanek o różnych wartościach wskaźnika C/W -mniejszym i większym od wartości przewidywanej teoretycznie - wykonanych **ze** stosowanych materiałów. Dla zmniejszenia skurczu betonu należy dążyć do jak najmniejszej ilości cementu. Dopuszcza się maksymalne ilości cementu, zależnie od klasy betonu. Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10 % w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inżyniera.

5.2 Wykończenie powierzchni betonowych

Powierzchnie uformowane
Powierzchnie niewidoczne:
Nie ma żadnych dodatkowych wymagań dotyczących powierzchni, które nie będą odkryte po ukończeniu robót.
Powierzchnie widoczne:
Powierzchnie widoczne powinny po ostatecznym wykończeniu posiadać jednorodną fakturę i wygląd. Deskowanie nie powinno pozostawiać żadnych plam na betonie i powinno być tak zmontowane i zamocowane, aby nie powstawały w betonie żadne skazy. Dla danego obiektu deskowanie powinno być tego samego typu i pochodzić z jednego źródła. Wykonawca powinien zlikwidować jakiekolwiek wady w wykończeniu, zgodnie z poleceniami Inżyniera. Nie są dopuszczalne wewnętrzne wiązania i osadzone elementy metalowe.
Wykończenie winno być zabezpieczone przed rdzą oraz plamami innego pochodzenia. Jeśli Kontrakt nie przewiduje inaczej, wszystkie połączenia deskowania dla widocznych powierzchni betonowych po wykończeniu powinny mieć regularny wzór zaakceptowany przez Inżyniera, składających się z poziomych i pionowych linii ciągłych biegnących przez cały obiekt, natomiast wszystkie połączenia konstrukcyjne powinny występować w miejscach przebiegu tych linii (pionowych lub poziomych).
Wykończenie nieuformowanych powierzchni betonowych
Powierzchnie niewidoczne:
Powierzchnie, które nie będą widoczne po zakończeniu robót należy jednorodnie wyrównać i wygładzić, aby otrzymać gładką powierzchnię. Żadne dodatkowe roboty nie są wymagane, jeżeli powierzchnie te nie służą jako pierwszy etap do prowadzenia prac wykończeniowych opisanych poniżej.
Powierzchnie widoczne:
Powierzchnie, które będą widoczne po ukończeniu robót winne być wykończone jak podano w wyżej dla powierzchni widocznych, jednakże po zniknięciu wilgoci i wystarczającym stwardnieniu betonu należy w celu zapobiegnięcia wycieku mleczka cementowego na świeżym betonie *wygładzić* go poprzez mocne naciskanie kielnią stalową tak aby otrzymać powierzchnię jednorodnie gładką i bez śladów kielni.

5.3 Wykonanie deskowania

Wykonanie deskowań powinno uwzględnić podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji pod wpływem ciężaru ułożonego betonu.
Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań projekt ich *powinien* być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-90/B-03200. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążenia pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Można stosować szalunki metalowe, podlegają one wymaganiom jak drewniane. Blachy użyte do

tych szalunków winny mieć grubość zapewniającą im nieodkształcalność. Łby śrub i nitów powinny być zagłębione.
Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić połączenie szalunków i możliwość ich usunięcia bez zniszczeń betonu.
Śruby, pręty .ściągi w szalunkach powinny być wykonane ze stali w ten sposób, aby ich część pozostająca w betonie była odległa od zewnętrznej powierzchni co najmniej o 25 mm. Otwory po ściągach należy wypełnić zaprawą cementową 1:2. Podczas betonowania z konstrukcji należy usuwać wszelkie rozpórki i zastrzały z drewna lub metal (te ostatnie do 25 mm od zewnętrznej powierzchni betonu).
Wszelkie krawędzie betonu powinny być ścięte pod kątem 45 stopni za pomocą listwy trójkątnej o boku 15 do 25 mm. Listwy te następnie muszą być usuwane z wykonanej konstrukcji. Deskowania o rozpiętości ponad 3 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowana w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym. Deskowania powinny być wykonane ściśle według dokumentacji, przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyleń w wymiarach betonowej konstrukcji.
Prawidłowość wykonania deskowania powinna być stwierdzona przez Inżyniera. Wnętrze szalunków powinno być pokryte lekkim czystym olejem parafinowym, który nie zabarwi ani nie zniszczy powierzchni betonu. Natłuszczenie należy wykonać po zakończeniu budowy deskowań lecz przed ułożeniem zbrojenia, które w żadnym przypadku nie powinno ulec zanieczyszczeniu jakimkolwiek środkiem.
Deskowania nie impregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

5.4 Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)

5.4.1 Zalecenia ogólne

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez Wykonawcę akceptacji przez Inżyniera dokumentacji technologicznej, obejmującej także betonowanie.
Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inżyniera i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy .

5.4.2 Zalecenia dotyczące betonowania elementów

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- przy wykonywaniu belek, mieszankę betonową układać warstwami o grubości do 40cm bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy lub za pośrednictwem rynny i zagęszczać wibratorami wgłębnymi,
- w płytach, mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości > 12cm zbrojonych górą i dołem należy stosować wibratory wgłębne.
- Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty wibracyjne).
- Celem ograniczenia wpływów skurczu i pełzania, betonowanie płyty winno być prowadzone całą jej szerokością na podstawie opracowanego uprzednio projektu technologicznego.
- Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie.

5.5 Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia > 5st.C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/B062511ub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty). Preparat do pielęgnacji powierzchni betonu: Antisol E -cechy:
zapobiega zbyt szybkiemu wysychaniu betonu utrudniając powstawanie rys skurczowych (zwiększa odporność na działanie soli odladzających, podwyższa mrozoodporność i wodoszczelność). Przed stosowaniem preparat należy dokładnie wymieszać. Płyn natryskuje się równomierne cienką warstwą na powierzchnię betonu ok. 0,5-2 godz. po jego ułożeniu

5.6 Wykonywanie otworów, nisz, zagłębień itp.

Wykonawca ma obowiązek ścisłego wykonywania konstrukcji zgodnie z Rysunkami, uwzględniając ewentualne korekty wprowadzane przez nadzór autorski lub Inżyniera. Dotyczy to wykonania wszelkiego rodzaju otworów, nisz i zagłębień w konstrukcjach betonowych. Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie wykonawcę zarówno jeśli chodzi o rozkucia i naprawy jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonywanych przez innych wykonawców).

5.7 Usterki wykonania

Pęknięcia elementów konstrukcyjnych - niedopuszczalne. Rysy powierzchniowe skurczowe S, dopuszczalne pod warunkiem, że pozostaje zachowane 1 cm otulenia zbrojenia betonu a długości rys. nie przekraczają:
- podwójnej szerokości belek i 1.0m dla rys podłużnych,
- połowy szerokości belki i 1.0m dla rys poprzecznych.

Pustki, raki i wykruszyny dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu jest nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia, na której występują .jest nie większa niż 0.5% powierzchni odpowiedniej ściany.

6 Kontrola Jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.1 Deskowania

Wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63/B-06251 Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla deskowań są ściśle związane z odchyłkami wymiarowymi wykonywanych elementów żelbetowych i betonowych. Odchyłki te podane są w rozdziale dotyczącym wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych.

6.2 Wymagane właściwości betonu

6.2.1 Jakość betonów

Przed rozpoczęciem betonowania wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów i mieszanek betonowych przedkładając do oceny Inżynierowi:
a) próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ jakość,
b) propozycje odnośnie uziarnienia kruszywa,
c) rodzaj i dozowanie cementu, stosunek wodno-cementowy , rodzaj i dozowanie dodatków i domieszek, które zamierza stosować, proponowany rodzaj konsystencji mieszanki betonowej i przewidywany wskaźnik konsystencji wg metody stożka opadowego [cm], lub metody Ve-Be [s],
d) sposób wytwarzania betonu, transportu, betonowania, pielęgnacji betonu,
e) wyniki próbnych badań wytrzymałości na ściskanie po 7 dniach wykonanych na próbkach w kształcie sześcianu o bokach 15 cm, zgodnie z pkt 6.3. PN-88/B-06250,
f) określenie trwałości betonu na podstawie prób opisanych w dalszej części,
g) projekty ewentualnych konstrukcji pomocniczych.

Inżynier wyda pozwolenie na rozpoczęcie betonowania po sprawdzeniu i zatwierdzeniu dokumentów stwierdza-

jących jakość materiałów i mieszanek betonowych i po wykonaniu niezależnie od przedsiębiorstwa betonowych mieszanek próbnych i ich zbadaniu. Wyżej wymienione badania winny być wykonane na próbkach przygotowanych zgodnie z propozycjami wykonawcy zawartymi w punktach a, b, c, d.
Laboratorium badawcze, ilość próbek i sposób wykonania badań zostaną podane przez Inżyniera, który wykonywać będzie okresowe badania w czasie realizacji, celem sprawdzenia zgodności właściwości materiałów i mieszanek betonowych zastosowanych z wcześniej przedłożonymi.

6.2.2 Wytrzymałość i trwałość betonów

Celem określenia w trakcie wykonywania betonów ich wytrzymałości na ściskanie, powinny być pobrane 2 serie próbek w ilościach zgodnych z PN-66/B-06250 póz. 5.1. Próbki powinny być pobrane oddzielnie dla każdego obiektu, dla każdej klasy betonu zaznaczonej na rysunkach projektu technicznego i dla każdego wykonywanego odrębnie segmentu płyty pomostu. Próbki powinny być pobierane komisyjnie z udziałem przedstawiciela Inżyniera ze spisaniem protokółu pobrania podpisanego przez obie strony. Próbki oznakowane kolejnymi numerami zgodnie z protokołem pobrania winny być wyposażone w tabliczki z podpisami Inżyniera i kierownika robot, gwarantującymi ich autentyczność. Próbki powinny być przechowywane w pomieszczeniach wskazanych przez Inżyniera przez jedną dobę w formach, a następnie po rozformowaniu zgodnie z PN-88/B-06250 poz.6.3.3.
Pierwsza seria próbek zostania zbadana w laboratorium wskazanym przez Inżyniera w obecności przedstawiciela wykonawcy - celem stwierdzenia wytrzymałości odpowiadającej różnym okresom twardnienia, według dyspozycji podanych przez Inżyniera.
Wyniki prób zgniatania pierwszej serii próbek mogą być przyjęte jako poprawne pod warunkiem, że wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania dla każdego obiektu i rodzaju betonu wyliczona wg.6.3.4. będzie odpowiadała klasie betonu nie niższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach projektu. Jednakże celem potwierdzenia otrzymanych wyników powinny być poddane badaniom w Laboratorium Urzędowym próbki drugiej serii w ilościach wskazanych dla każdego z niżej wymienionych rodzajów betonu: betony nie zbrojone lub słabo zbrojone do wartości maks.30kg stali/m3 betonu przynajmniej 10% próbek, betony zwykle zbrojone - przynajmniej 20% próbek. W przypadku gdy wytrzymałość na ściskanie otrzymana dla każdego obiektu i rodzaju betonu w wyniku zgnieceń pierwszej serii próbek była niższa od wytrzymałości odpowiadającej klasie betonu przyjętej w obliczeniach statycznych i podanej na rysunkach projektu, należy poddać badaniom w Laboratorium Urzędowym wszystkie próbki drugiej serii, niezależnie od tego do jakiej klasy zaliczony jest beton. W oczekiwaniu na oficjalne wyniki badań Inżynier może zgodnie ze swoimi uprawnieniami wstrzymać betonowanie, a wykonawca nie może z tego tytułu rościć pretensji do jakichkolwiek odszkodowań. Jeżeli z badań drugiej serii wykonanych w Laboratorium Urzędowym otrzyma się wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania odpowiadającej klasie betonu nie niższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach wynik taki zostanie przyjęty do rozliczenia robot. Jeśli jednak z tych badań otrzyma się wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania niższą od wytrzymałości odpowiadającej klasie betonu wskazanej w obliczeniach statycznych i na rysunkach, wykonawca będzie zobowiązany na swój koszt do wyburzenia i ponownego wykonania konstrukcji lub do wykonania innych zabiegów, które zaproponowane przez wykonawcą muszą być przed wprowadzeniem formalnie zatwierdzone przez Inżyniera (w uzgodnieniu z nadzorem autorskim).
Wszystkie koszty badań laboratoryjnych obciążają wykonawcę. Trwałość betonów określona jest stałością określonych właściwości w obecności czynników wywołujących degradację. Próba trwałości jest wykonywana przez poddanie próbek 100 cykli zamrażania i rozmrażania. Zmiany właściwości w wyniku tej próby powinny znaleźć się w podanych niżej granicach :

- zmniejszenie modułu sprężystości 20%
- utrata masy 2%
- rozszerzalność liniowa 2%
- współczynnik przepuszczalności do 9 przed cyklami zamrażania 10cm/sek,
- 8 po cyklach zamrażania 10cm/sek.

Wykonanie próby trwałości wg wyżej opisanej metody jest bardzo kłopotliwe z uwagi na przewidzianą ilość cykli. W przypadku stałego uzyskiwania pozytywnych wyników tej próby i innych prób do uznania Inżyniera pozostawia się jej wykonywanie i zakres tego wykonywania.

6.3 Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

Zachowując w mocy wszystkie przepisy ust. 6.2. dotyczące wytrzymałości betonu, Inżynier ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź laboratoryjnym. Kontroli podlegając następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/806250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu. Inżynier może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultradźwięków, pomiaru oporności itp.

7 Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne" pkt 11.

7.2 Jednostka obmiarową

Jednostką obmiarową jest 1 m^3 (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm

8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt. 12.
Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

9 Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne" pkt. 13.

9.1 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania i rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją
- wykonanie przerw dylatacyjnych
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwiczeń, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych

10 Przepisy związane

Normy

PN-B-0110	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN 480-1	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
PN-EN 480-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.
PN-EN 480-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-EN 480-5	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie absorpcji kapilarnej.
PN-EN 480-6	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
PN-EN 480-8	Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczenie umownej zawartości suchej substancji.
PN-EN 480-10	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
PN-EN 480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06262	Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

Inne

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej;
-240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

B-05 PALE FORMOWANE W GRUNCIE

kod CPV 45262210-6

Fundamentowanie

kod 45262311-4

Betonowanie konstrukcji

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych elementów na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót

W zakres robót objętych niniejszą ST wchodzą następujące roboty:
- wykonanie pali,
- wykonanie i wbudowanie szkieletu zbrojenia

1.4 Określenia podstawowe

Pale CFA - (Continous Flight Auger) - pale wykonywane metodą "świdra ciągłego", polegającą na wykonaniu wiercenia otworu pod pal świdrem ciągłym, wyjęciu świdra i urobku z jednoczesnym betonowaniem pod ciśnieniem pala oraz wprowadzeniu zbrojenia w niezwiązany beton,

Szkielet zbrojeniowy – zbrojenie pali w formie układu prętów połączonych spiralą i/lub kształtowników, wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją techniczną, normami i poleceniami Inżyniera.
Pale powinny być wykonywane zgodnie z Dokumentacją Projektową. W przypadku stwierdzenia istotnych niezgodności warunków geotechnicznych z podanymi w projekcie należy w uzgodnieniu z Inżynierem i nadzorem autorskim odpowiednio skorygować liczbę i wymiary pali.
Ta sama procedura dotyczy przypadku gdy w trakcie wykonywania pali natrafi się na nieprzewidziane przeszkody (kamienie, kłody drewna, skałę twardą itp.)

2 Materiały

2.1 Beton

Do wykonania pali stosuje się beton konstrukcyjny o wymaganiach określonych w Dokumentacji Projektowej.

2.2 Zbrojenie

Do wykonania pali stosuje się stal zbrojeniową o wymaganiach określonych w Dokumentacji Projektowej.

3 Sprzęt

3.1 Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Zastosowany sprzęt winien być zgodny z instrukcją wykonawczą sporządzoną przez Wykonawcę. Zastosowany sprzęt podlega akceptacji przez Inżyniera.
Kształt i wymiary świdra muszą umożliwiać wykonanie pali o średnicy nominalnej i długości określonej w Dokumentacji Projektowej.

4 Transport

4.1 Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania pali powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

5 Wykonanie robót

5.1 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca zobowiązany jest na koszt własny wykonać następujące opracowania robocze:

- instrukcja technologiczna,
- projekt organizacji robót, zawarty w Programie Zapewnienia Jakości.

Instrukcja technologiczna winna zawierać dobór wszystkich parametrów wykonawczych niezbędnych dla wykonania pali oraz określenie sposobu monitorowania wykonania pali w dostosowaniu do zasad podanych w normie PN-EN 1536.
W projekcie organizacji robót należy m.in. określić wszystkie niezbędne zabiegi organizacyjne i technologiczne, zapewniające dojście ze sprzętem wiertniczym w miejsce wykonywania robót.
Powyższe opracowania robocze Wykonawca przedkłada Inżynierowi do akceptacji.

5.2 Przygotowanie terenu, wyznaczenie osi pali

Pale wykonuje się z poziomu terenu chyba, że w Dokumentacji Projektowej zaznaczono inaczej. Dotyczy to także przypadków, gdy przed wykonaniem pali wymagane jest częściowe wykonanie nasypu drogowego. Zakres i poziom wymaganego wykonania nasypu przed wykonaniem pali zawiera Dokumentacja Projektowa.
Punkty wyznaczające osie pali powinny być oznaczone na gruncie w sposób trwały. Szkic z podaniem oznaczeń i odległości pomiarowych należy włączyć do dokumentacji budowy.

5.3 Wykonanie pali

Wykonanie pali składa się z następujących czynności:

- wiercenie otworu na głębokość projektową,
- betonowanie pala podczas wyjmowania świdra i usuwania gruntu,
- wprowadzenie zbrojenia (szkieletu zbrojenia, profili walcowanych) natychmiast po wyjęciu świdra w niezwiązany beton.

5.3.1 Wyznaczenie osi pala

Punkty wyznaczające osie pali powinny być oznaczone w sposób trwały. Szkic z podaniem oznaczeń i odległości pomiarowych należy włączyć do Dziennika Budowy.

5.3.2 Wykonanie otworu

Wykonanie otworu odbywa się przy użyciu świdra ciągłego wwiercanego na żądaną głębokość odpowiadającą projektowanej długości pali. Urobek wydobywany jest w czasie wykręcania pala z otworu.

5.3.3. Betonowanie pala

Betonowanie pala odbywa się w czasie wyjmowania świdra z gruntu. Konstrukcja świdra musi umożliwiać jednoczesne wykonywanie otworu i betonowanie pala pod ciśnieniem.

5.4 Wykonanie i montaż zbrojenia

Szkielet zbrojenia składa się ze zbrojenia podłużnego i uzwojenia nadającego odpowiednią sztywność łączonym elementom, umożliwiając wprowadzenie całości zbrojenia do wykonanego pala. Zbrojenie podłużne może tworzyć układ prętów zbrojeniowych, kształtowników lub obydwu typów razem. Połączenia elementów szkieletu powinny zapewniać sztywność i niezmienność kształtu. Zbrojenie podłużne łączy się ze spiralą przez zgrzewanie lub spawanie spoinami punktowymi. Połączenie zbrojenia podłużnego ze spiralą zaleca się wykonać w 25% styków. Szkielet zbrojeniowy powinien być przygotowany w odcinkach nie krótszych od 5,0 m. Połączenia odcinków szkieletu zbrojeniowego powinny zapewniać ciągłość pracy szkieletu i spełniać warunek minimalnej długości zakładu. Kształtowniki należy się łączyć spoinami czołowymi o pełnej nośności przekroju.
Wprowadzenie zbrojenia do pala należy wykonać natychmiast po wyjęciu świdra, przy czym operacja ta może być wspomagana przez użycie wibratora, do którego podwiesza się zbrojenie.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

6.1.1 Badania przed rozpoczęciem budowy

- Sprawdzenie przygotowania terenu,
- Sprawdzenie prawidłowości wytyczenia osi pali,

6.1.2 Badania w czasie robót

- Sprawdzenie jakości materiałów (mieszanki betonowej, zbrojenia),
- Sprawdzenie podłoża gruntowego,
- Monitorowanie wykonywania pali.

6.1.3 Badania odbiorcze

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- Badania specjalne.

6.2 Opis badań

6.2.1 Sprawdzenie przygotowania terenu

Sprawdzenie przygotowania terenu należy przeprowadzać na zgodność z punktem 5.2. niniejszej ST. W przypadku uzasadnionych przesłanek napotkania nie zinwentaryzowanych urządzeń lub instalacji, otwory do głębokości 1,2 m powinny być wykopane ręcznie..

6.2.2 Sprawdzenie jakości materiałów

Należy prowadzić na bieżąco zgodność z wymaganiami opisanymi w pkt. 2 niniejszej ST.

6.2.3 Sprawdzenie podłoża gruntowego

6.2.3.1 Zakres badań

Sprawdzenie podłoża polega na porównaniu rzeczywistych warunków gruntowych z warunkami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

6.2.3.2. Sposób szczegółowego sprawdzania podłoża

Sposób ten powinien być dostosowany do warunków gruntowych i miejscowych oraz wymagań określonych w 6.2.3.1. niniejszej ST.
Wykonawca w trakcie wiercenie zobowiązany jest monitorować stan i rodzaj gruntu wydobywanego w postaci urobku na spirali świdra. W razie odstępstw jest zobowiązany niezwłocznie zawiadomić Projektanta oraz Inżyniera od dokumentacji geodezyjnej.

6.2.4 Sprawdzenie głębokości wykonywanego otworu

Sprawdzenie wykonuje się przez bieżący pomiar zagłębienia świdra w teren.

6.2.5 Sprawdzenie jakości formowania pala

Badania w trakcie formowania pala polegają na sprawdzaniu z dokładnością ± 10 cm głębokości otworu i wtłoczonej ilości mieszanki betonowe. Ilość wtłoczonego w trakcie wykonywania w otwór betonu powinna zawsze być większa od teoretycznej objętości betonu wyliczonej dla danej średnicy pala. W trakcie betonowania należy utrzymywać stałe ciśnienie tłoczenia betonu.
Ilość próbek betonu do badań na ściskanie powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1536:2001. Próbki należy przygotować, przechowywać i badać zgodnie z PN.
Zakres badań pali, próbnych obciążeń oraz ciągłości trzonu betonowego określa Dokumentacja Wykonawcza (Projekt Wykonawczy) sporządzony przez specjalistyczną firmę.

6.2.6 Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową

Położenie głowicy pala należy sprawdzać przez pomiary przymiarem z podziałką centymetrową i niwelatorem.

6.2.7 Monitorowanie wykonywania pali

Monitorowanie wg instrukcji technologicznej, opracowanej przez Wykonawcę w zakresie ustalonym w tablicy 12 normy PN-EN 1536.

6.2.8 Metryka pali

Wykonawca ma obowiązek udokumentowania wykonania pali przez sporządzenie metryk pali wg wzorca podanego w normie PN-EN 1536.

Metrykę pali sporządza się dla każdej wykonanej sztuki. Metryka zawiera:
- numer pala,
- długość pala,
- rodzaj wciskanego zbrojenia,
- termin wykonania,
- ilość wpompowanego betonu.

6.3 Tolerancje wymiarów pala

Dopuszczalne geometryczne odchyłki wykonania pala zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1536:2001.

7 Obmiar robót

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m (metr) długości pala określonego typu i określonej średnicy i długości wraz z jego głowicą wykonanego i odebranego. Do długości pala nie wlicza się wystającego zbrojenia, ani nadlewki betonu.

8 Odbiór robót

8.1 Szczegółowe zasady odbioru robót

Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorom.
Do odbioru Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:
- rysunki z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie robót,
- formularze monitorowania wykonywania pali,
- metryki pali,
- wyniki badań betonu.

Pale należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy jeżeli wszystkie badania opisane powyżej i próbne obciążenia pala dały wyniki pozytywne i zostały dotrzymane warunki postanowień ogólnych.

9 Podstawa płatności

9.1 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:
- przygotowanie terenu umożliwiające dojazd wiertnicy do miejsca wykonania pali,
- wyznaczenie osi pala,
- dostarczenie potrzebnych materiałów i sprzętu,
- wykonanie pionowego otworu wiertniczego do żądanej głębokości,
- zabetonowanie pala z równoległym wyciąganiem świdra,

- montaż i wbudowanie zbrojenia,
- pielęgnację betonu,
- rozkucie głowicy pala do projektowanej rzędnej,
- oczyszczenie sprzętu i miejsca robót,
- załadowanie i wywiezienie urobku z odwiertu w miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowanie przez Inżyniera oraz uformwanie odkładu,
- Prowadzenie metryki pala wielkośrednicowego zgodnie z normą PN-EN 1536:2001,
- montaż, demontaż i przemieszczenie w obrębie budowy wiertnicy i urządzeń, wraz z wykonaniem i rozbiórką niezbędnych pomostów roboczych,
- koszt badań.

10 Przepisy związane

10.1 Normy

PN-83/B-02482	Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
PN-EN 1536	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. pale wiercone.
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
PN-B-06050:1998	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-04452:2002	Geotechnika – Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

B-06 ROBOTY MUROWE

kod CPV 45262500-6

Roboty murarskie

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych dla ścian zewnętrznych i działowych na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebić, zamurowań w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych oraz wypełnienia konstrukcji szkieletowej windy tradycyjnymi elementami murowymi, ścian zewnętrznych nowoprojektowanego łącznika oraz ścian wewnętrznych działowych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2 Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2 Cegła pełna

Cegła pełna o wymiarach 250x120x65mm produkowana w tradycyjnych formatach, zgodnych z Polską Normą PN-B-12050 i przeznaczone do murowania na tradycyjną zaprawę cementowo-wapienną. Wytrzymałość na ściskanie 3,7 MPa. Stosowana na ściany zewnętrzne i działowe - gr. 38 cm, 25 cm, 12 cm i 6 cm oraz przewody wentylacyjne o przekroju 14x14 cm.

2.3 Cegła kratówka K1 i K3

Cegła kratówka o wymiarach 250x120x65mm i 250x120x220mm klasy 15, przeznaczone do murowania na tradycyjną zaprawę cementowo-wapienną. Stosowana na ściany konstrukcyjne i działowe - gr. 38 cm, 25 cm, 12 cm.

2.4 Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.5 Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.", a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.6 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe"

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin. Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701:1997 „Cementy powszechnego użytku".

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek wapna niegaszonego i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy składników zapraw dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 3.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 4.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

W pierwszej kolejności należy wykonać ściany nośne. Ścianki działowe należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian konstrukcyjnych.

Ściany należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębione końcowe. Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem ścian.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowieniu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy. Spoiny w murach ceglanych:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimum 10 mm,

- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 5 mm.
Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych: liczba cegieł użytych w połówkach do ścian nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

Połączenia murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż 5 mm należy wykonywać na strzępią zazębione boczne. Jednocześnie w co czwartym poziomie należy ułoży siatkę z prętów fi8 o oczkach prostokątnych 6x15xcm - stal AIII.
Przewody kominowe należy ocieplić na strychu i nad dachem styropianem gr. 5 cm i otynkować. Otwory wentylacyjne zamknąć kratką z siatką zabezpieczającą przed owadami i ptakami.

6 Kontrola Jakości Robót

6.1 Cegły i pustaki

Przy odbiorze cegły i pustaków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej.
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie: wymiarów i kształtu cegły, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu)

6.2 Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.
Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7 Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m^2 (metr kwadratowy) muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 8.
Roboty murowe pod legają zasadom odbioru robót zanikających.
Odbiór robót murowych powinien się obyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

9 Podstawa płatności

Zapłata następuje za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.
Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10 Przepisy związane

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. Cement.
PN-EN 197-1:2002	Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy

B-07 ŚCIANKI

GIPSOWO - KARTONOWE

kod CPV 45262522 - 6

Roboty murarskie

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych dla ścian działowych na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian wewnętrznych działowych – gipsowo kartonowych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne" pkt 1.4

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B – 00 „ Wymagania ogólne ” pkt 1.5.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 2.

3 Sprzęt

Roboty można wykonywać tylko przy użyciu sprawnego sprzętu oraz narzędzi, tj. elektronarzędzia dostosowane do charakteru robót, drobny sprzęt budowlany.

4 Transport

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy widłowego o udźwigu co najmniej 2000kg, lub ręcznie – pojedynczy załadunek i rozładunek płyt.

5 Wykonanie robót

5.1 Montaż konstrukcji metalowej ścianek g-k

Ścianki szkieletowe g-k składają się z konstrukcyjnych elementów metalowych. typu profil UW CW . Należy dokonać montażu profili /posadzka, sufit / przy pomocy atestowanych kołków rozporowych Ø8 w rozstawie maksymalnym 1000mm. Następnie należy wstawić profile słupkowe UW CW, skrajne słupki zakotwić w ścianach masywnych przy pomocy atestowanych kołków rozporowych Ø8 w ilości 3 kołków na słupek. W miejscach montażu ościeżnicy drzwiowej stosować słupki wzmocnione.

5.2 Montaż płyt g-k

Należy stosować płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne gr. 12,5mm długości 2600 mm. Do montażu płyt z konstrukcją stosować blachowkręty TN 3,5x25 w rozstawie co 170mm. Płyty układać mijankowo dłuższym bokiem pionowo. Styki poziome płyt należy rozmieszczać z przesunięciem co najmniej 4000mm. Izolację akustyczną z wełny mineralnej należy układać bez przerw.

5.3 Szpachlowanie

Szpachlowanie płyt należy wykonywać z zastosowaniem gipsu szpachlowego do płyt g-k z zastosowaniem siatki połączeniowej na stykach płyt. Łby po wkrętach należy również szpachlować. Przestrzeni pomiędzy ściankami G-K a ścianami masywnymi nie należy szpachlować, lecz wypełniać kitem trwale plastycznym typu „Akryl".

6 Kontrola jakości

Kontrola stanu technicznego powierzchni powinna obejmować:
- sprawdzenie wyglądu powierzchni (pionowe ścianki bez odchyleń od pionu, płaszczyzna ścianek bez zniekształceń),
- sprawdzenie wyschnięcia gipsu szpachlowego,
- sprawdzenie czystości.

7 Obmiar robót

Jednostka obmiarową jest metr kwadratowy powierzchni ścianki, z podziałem na jej grubość i krotność płyt na każdej jej stronie. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 Odbiór robót

Odbiór ścianek działowych składa się z:

- odbioru konstrukcji szkieletowej z profili – ocenia się prawidłowość mocowania profili do podłoża i skrajnych słupków do ścian, pionowość i rozstaw wszystkich słupków,
- oceny jakościowej profili oraz ich zgodności z dokumentacją projektową,
- odbiór ułożenia izolacji cieplnej i akustycznej, oraz zgodności cech technicznych /gęstość/ i grubości izolacji z założeniami projektowymi,
- odbioru mocowania płyt przed szpachlowaniem /zasada mijania się płyt/ oraz prawidłowej oceny ilości blachowkrętów i ich głębokości zakotwienia (blachowkręty nie mogą być wkręcone w głąb płyty niszcząc całkowicie karton płyty)
- odbiór płaszczyzny ścian – powierzchnia równa, max. odchyłka na kontrolnej łacie dł. 2m nie większa niż 2mm
- odbiór szpachlowania ścian winien odbyć się po zagruntowaniu farbą emulsyjną przy świetle dziennym - powierzchnia równa, gładka, bez załamań i widocznych nierówności

Odbiór zamurowań i tynków

- odbiór zamurowań polega na zgodności zamurowań z projektem oraz oceny prawidłowości wiązania i grubości spoin /spoiny poziome max 12 mm odchyłką+5mm,-2mm, spoiny pionowe 10mm ±5mm.
- odbiór tynków polega na ocenie cech wytrzymałościowych /tynk zwarty, nie osypliwy, odporny na zarysowanie/ ocena wizualna- powierzchnia gładka, równa jednolicie zatarta
- odbiór płaszczyzny tynku – powierzchnia równa, max odchyłka na kontrolnej łacie dł. 2m nie większa niż 2mm.

9 Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni wykonanych ścianek wraz z ustawieniem i rozebraniem rusztowań oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i wykonanych w rzeczywistości.

10 Przepisy związane

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo – kartonowych”
Instrukcja montażu płyt gipsowo – kartonowych – dla wybranego systemu.

B-08 KONSTRUKCJE DREWNIANE

kod CPV 45261100-5

Wykonywanie konstrukcji dachowych

kod CPV 45422000-1

Roboty ciesielskie

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie. W zakres tych robót wchodzą:

- Wykonanie łacenia i deskowania połaci pod pokrycie z papy termozgrzewalnej.
- Wykonanie więźby na obiekcie windy

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2 Materiały

2.1 Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.
Preparaty do nasycenia drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.
Zabezpieczenie drewna należy wykonać środkiem przeciwko korozji biologicznej (np. Fobos M4).
Do wykonania elementów pomocniczych konstrukcji dachu stosuje się drewno lite sosnowe klasy K27, do deskowania połaci dachowej drewno klasy K33, według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi
- PN-B-03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Drewno iglaste powinno posiadać wytrzymałości charakterystyczne dla danej klasy. Dopuszczalne krzywizny podłużne płaszczyzn:

- 30 mm dla grubości do 38 mm
- 10 mm dla grubości do 75 mm

Dopuszczalne krzywizny podłużne boków:

- 10 mm dla szerokości do 75 mm
- 5 mm dla szerokości >250 mm

Wichrowatość: 6% szerokości.
Krzywizna poprzeczna 4% szerokości.
Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.
Nierówność płaszczyzn- płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostopadłość niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu -23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem- 20%

Tolerancje wymiarowe tarcicy:
Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości do +50mm lub do -20 mm dla 20% ilości
- w szerokości do +3 mm lub do -1 mm
- w grubości do +1 mm lub do -1 mm

Odchyłki wymiarowe bali jak dla desek.
Odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe :

- dla łat o grubości do 50 mm: w grubości +1 mm i -1 mm dla 20% ilości w szerokości +2 mm i -1 mm dla 20% ilość
- dla łat o grubości powyżej 50 mm: w szerokości +2mm i -1 mm dla 20% ilości, w grubości +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

Odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.
Odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

2.2 Łączniki

Gwoździe należy stosować okrągłe wg. BN-70/5028-12 Śruby z łbem sześciokątnym należy stosować wg. PN-EN-ISO 4014:2002, z łbem kwadratowym wg. PN-88/M-82121
Nakrętki sześciokątne należy stosować wg PN-EN-ISO 4034:2002, kwadratowe wg PN-88/M-82151.
Podkładki pod śruby kwadratowe należy stosować wg PN-59/M-82010.
Wkręty do drewna należy stosować:

- z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
- z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.3 Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone dostosowania decyzją nr 2/ITB-ITD./87 z 05.08.1989 r.

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia

Więźbę dachową należy zaimpregnować do stopnia niezapalności R 15 środkiem ognioochronnym FOBOS M-4".

2.4 Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym i suchym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.
Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.
Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.
Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór materiałów potwierdza się wpisem do dziennika budowy.

3 Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji można używać dowolnego sprzętu.
Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone

od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczna wentylacją.

4 Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności.
Sposób składowania wg punktu 2.4.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 5.
Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2 Więźba dachowa i łacenie

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub **ze** sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długość elementów wykonywanych według wzornika nie powinna różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm. Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi: do 2 cm w osiach rozstawu belek i do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

6 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 7.
Jednostką obmiarową dla konstrukcji dachowej jest m^3, dla deskowania połaci m^2 , dla montażu wiązarów z drewna klejonego element.

8 Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9 Podstawa płatności

Zapłata następuje za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10 Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az2:2003	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-ISO 8991:1996	System oznaczenia części złącznych.

B-09 POKRYCIE DACHU

Kod CPV 45261210 - 9

Wykonywanie pokryć dachowych

kod CPV 45261310-0

Obróbki blacharskie

kod CPV 45261320-3

Kładzenie rynien i rur spustowych

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru pokryć dachowych blachą wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi:

- Pokrycie dachu papą ICOPAL VIVADACH, EXTRADACH
- Obróbki blacharskie
- Rynny i rury spustowe
- Wyłazy dachowe

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 1.4

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 1.5.
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne "pkt 2 Ponadto materiały stosowane do wykonania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.
Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentacją dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych,

2.2 Rodzaj zastosowanych materiałów

Na konstrukcję pod izolację termiczną stosuje się blachę trapezową powlekaną. Na obróbki blacharskie – blacha aluminiowa gr. 1,2 mm. Na pokrycie projektuje się papę VIVADACH PM, natomiast warstwa wierzchnia; papa zgrzewalna, wierzchniego krycia na włókninie poliestrowej EXTRADACH WF PYE.

Materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

3 Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót pokryciowych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.
Zaleca się układanie blach w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementu z blachy jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekraczać 1 m.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2 Zasady wykonywania poszczególnych rodzajów robót.

Wykonawca przedstawi inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane pokrycie dachu.

5.3 Pokrycie z papy

5.3.1 Warunki i przygotowanie podłoża do krycia papą

Roboty pokrywcze papą powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż $+5^0$C, w przypadku stosowania lepików na zimno temperatura nie powinna być niższa niż $+10^0$C. Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak temperatura poniżej $+5^0$C lub $+10^0$C, rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie. Materiały stosowane do pokrycia nie mogą wykazywać szkodliwych na siebie oddziaływań. Papa przed użyciem powinna być przez około 24 godziny przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18^0C.Rolki papy należy zawsze przechowywać w pozycji pionowej, w miejscu ocienionym, nie wystawionym na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych w temperaturze nie niższej niż $+5^o$C.

Do wykonania pokryć papowych można przystąpić :
- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża zgodnie z dokumentacja techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru
- po zakończeniu robót budowlanych wykonywanych na powierzchni połaci np. tynkowanie kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych na które będą wyprowadzane wywijane warstwy pokrycia papowego, osadzeniu uchwytów rynnowych (rynhaków) itp.
- po oczyszczeniu podkładu z zanieczyszczeń odpadów materiałów
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonania pokryć papowych

Kontrola prawidłowości wykonania podłoża zostanie wykonana przed przystąpieniem do robót pokrywczych poprzez sprawdzenie równości podłoża łatą kontrolna o długości 2m. Prześwit pomiędzy powierzchnia podłoża a łatą nie powinien być większy niż 5mm.
Przed położeniem papy płaszczyznę dachu należy pokryć warstwa odpowiedniej emulsji gruntowej .

5.3.2 Układanie papy

Wykonanie pokryć należy rozpocząć od najniższego punktu dachu.
Układając papy należy rozwijać je na całej długości dbając aby były one ułożone prosto a krawędzie sąsiednich rolek były równoległe, następnie należy zwinąć papę ponownie od końca do środka.
W następnej kolejności następuje zgrzanie papy palnikiem, przy czym płomień powinien dotykać papy, ale nie może jej przegrzewać, ponieważ może to spowodować uszkodzenie zbrojenia.
Płomień palnika powinien być przesuwany po powierzchni papy i podłoża nagrzewając powierzchnie równomiernie, jednocześnie rozwijając rolkę papy zwracając szczególna uwagę na złącze z poprzednio ułożoną papą.
Nie należy wykonywać poszczególnych złącz papy inaczej jak zgodnie z kierunkiem spływu wody.
Połączenia arkuszy należy starannie zgrzewać a krawędzie wyrównywać rozgrzana kielnią o zaokrąglonej krawędzi tworząc szczelne połączenie obu warstw pap.
Poszczególne warstwy papy powinny być przyklejane do siebie na całej powierzchni.
Pokrycie papowe powinno być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje dachu.
Wszystkie wykończenia i detale muszą być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta.
Aby ułatwić spływ wody deszczowej należy zachować spadek wielkości nie niższej niż 2% zwłaszcza w miejscach gdzie mogą występować zastoiska wody.
Wszystkie połączenia pokrycia z elementami wychodzącymi z powierzchni dachu powinno być wykonane w sposób uniemożliwiający przedostanie się wody pod pokrycie.
Połączenia wzdłużne wymagają zakładki o szerokości 10 cm z tolerancją +/- 1 cm, natomiast połączenia czołowe należy wykonywać na zakładkę szerokości 15 cm z tolerancją +/- 1 cm.
Nie należy wykorzystywać do pokrycia odcinków papy (resztek) krótszych niż 1,5 m, chyba, że wynika to z układu dachu.
Na ścianach i innych powierzchniach pionowych wykonywane obróbki z papy termozgrzewalnej powinna być wyprowadzona minimum 50 mm ponad warstwę poprzednią i ostatnia warstwa winna być zamocowana opaską z blachy ocynkowanej na kołki do danego elementu, należy wpuścić opaskę w tynk i uszczelnić masą bitumiczną od góry.
Zasady organizacji robót.

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami umowy, programem zapewnienia jakości i projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
2. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, a także w normach i wytycznych.
3. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.4 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Przy wykonaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów pionowych i poziomych dachu w taki sposób, aby nastąpił szybki odpływ wody z obszaru dylatacji. W ramach obróbek blacharskich wykonać obróbki gzymsów, kominów i zwieńczeń murów. Na zewnętrznym okapie dachu zamontować zabezpieczenia przed zsuwaniem się śniegu. Na kalenicach dachu zamontować przewody salowe instalacji odgromowej.

5.5 Urządzenia do odprowadzenia wód opadowych

W dachach, w warstwach pokrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym.
Rynny – koryta z blachy aluminiowej. Rury spustowe PVC o średnicy 150 i 250 cm prowadzone w rurach osłonowych stalowych.
Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, Pn-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999.

6 Kontrola Jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST„Wymagania ogólne" pkt 6.
Kontrola wykonania podkładów dachów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokrycia zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240p.4.3.2.

Kontrolę pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej SST.

7 Obmiar robót

7.1 Jednostką obmiarową jest:

- dla robót - krycie dachu blachą i papą - 1 m^2. Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, np. wywiewki itp. O ile powierzchnia ich nie przekracza 0,5 m^2.
- dla robót - obróbki blacharskie - 1 m^2
- dla robót- rynny i rury spustowe -1 m wykonanych rynien lub rur spustowych
- dla robót - wyłazy dachowe - 1 szt.

7.2 Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

8 Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 8. Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór pokrycia - roboty pokrywcze jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzić dla tych robót, do których dostęp jest niemożliwy lub utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końco-

we pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Odbiór polega na:

- Sprawdzeniu wyglądu zewnętrznego pokrycia
- Sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek i łapek
- Sprawdzeniu łączenia i umocowania arkuszy
- Sprawdzeniu wykonania i umocowania pasów usztywniających.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do łacenia, ścian i kominów itp.
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
- Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych
- Sprawdzenie szczelności połączeń klap dymowych i wyłazów dachowych z pokryciem.

9 Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2 Pokrycie dachu papą

Cena wykonania 1m^2 krycia obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- pokrycie dachu papą z przycięciem arkuszy na żądany wymiar, umocowanie wraz z montażem wyłazów i klap dymowych oraz uszczelnienie kalenicy i okapu
- oczyszczenia miejsca pracy z resztek materiałów

9.3 Obróbki blacharskie

Cena wykonania 1 m^2 obróbek obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu
- uporządkowanie stanowiska pracy

9.4 Rynny i rury spustowe

Cena wykonania 1m rynien lub rur obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- zamontowanie i umocowanie rynien i rur spustowych
- uporządkowanie stanowiska pracy

10 Przepisy związane

10.1 Normy

PN-B-02361.-1999	Pochylenia połaci dachowych
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN501.-1999	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 506:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej lub cynkowej.
PN-EN 504:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 505:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych **ze** stali układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 508-1:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1 :Stal
PN-EN 508-2:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2 :Aluminium
PN-EN 508-3:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3 :Stal odporna na korozję.
PN-EN 502:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 507:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej układanych na ciągłym podłożu.
PN-B-94701:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
PN-EN 1462:2001	Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
PN-EN 612:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
PN-B-94702:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-EN 607:1999	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

10.2 Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych- część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.

B-10 STOLARKA

kod CPV 45421125-6

Instalowanie okien z tworzyw sztucznych,

kod CPV 45421100-5

Instalowanie drzwi

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i okiennej, parapetów, ścianek aluminiowych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 2. Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.1 Stolarka okienna

Stolarka okienna z PCV o współczynniku przenikania K<1,1 W/m^{2}K. (wg. dokumentacji)

2.1.1 Stolarka drzwiowa wewnętrzna

Drzwi wewnętrzne drewniane fabrycznie wykończone do sal, pomieszczeń biurowych, gabinetów. Drzwi płytowe do pomieszczeń technicznych, (wg. dokumentacji)

2.2 Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytowo-osłonowe.
Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi.

2.3 Parapety okienne wewnętrzne

Parapety okienne wewnętrzne z PCV

2.4 Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzej-

nych i powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 3.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2 Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy naprawić i oczyścić.
Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe.

5.3 Osadzenie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym lun pianką poliuretanową.
Ustawione okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od: 2 mm przy długości przekątnej do 1 m; 3 mm przy długości przekątnej do 2 m; 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m;
Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
Osadzone okno po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć.
Osadzenie parapetów wykonać po zakończonym montażu okna i uszczelnieniu.
Krawędzie ściany wewnętrznej okien i drzwi zabezpieczyć przed otynkowaniem profilem stalowym narożnikowym..

5.4 Osadzenie stolarki drzwiowej

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB. Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami normy PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia

Powłoki malarskie nie powinny mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

7 Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa robót jest szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic lub mb zamontowanego parapetu.

8 Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 8.

9 Podstawa płatności

Zapłata następuje **za** ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje: dostarczenie gotowej stolarki, osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami, dopasowanie i wyregulowanie, ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10 Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.

B-11 ŚLUSARKA

kod CPV 45421110-8

Instalowanie metalowych drzwi i ram okiennych

kod CPV 45421140-7

Instalowanie stolarki metalowej (z wyjątkiem drzwi i okien)

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu:

- ślusarki drzwiowej aluminiowej,
- ślusarki drzwiowej stalowej,
- balustrad,
- klamer włazowych,

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 2.

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

2.1 Ślusarka drzwiowa

Ślusarka aluminiowa kompletnie wykończona. Szklenie zestawów aluminiowych zewnętrznych: szkło bezpieczne + przekładka termiczna(współczynnik przenikania K< 1,1W/m^2K), szklenie zestawów wewnętrznych szkłem bezpiecznym.

Detale i szczegóły ślusarki wg. zestawienia w dokumentacji.

Drzwi wewnętrzne stalowe p. pożarowe o odporności ogniowej 30 i 60 min.

2.2 Parapety okienne

Parapety zewnętrzne w kolorze pokrycia z blachy powlekanej.

2.3 Ślusarka stalowa

Ślusarkę należy montować kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami antykorozyjnymi.

Na elementy ślusarki stosować należy kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg. PN-EN 10025:2002. Połączenia elementów wykonać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 2.1.

2.4 Balustrady

Balustrady wewnętrzne i zewnętrzne w konstrukcji metalowej ocynkowanej, malowanej proszkowo.

2.5 Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.
Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 3.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu ale muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 5. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży
- możliwość mocowania elementów do ścian
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją. Osadzone elementy powinny być uszczelnione(nie dotyczy balustrad) między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienie wykonać z elastycznej masy uszczelniającej.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Badanie materiałów

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzającego zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2 Badanie gotowych elementów

Badanie gotowych elementów powinno obejmować: sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3 Badanie jakości wbudowania

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować: sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania, sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania, sprawdzenie uszczelnienia, sprawdzenia działania części ruchomych, stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

7 Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa dla ślusarki okiennej i drzwiowej jest m^2; dla balustrad mb

8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 8. Każdy element podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby
- zgodności z projektem
- zgodności z atestem wytworni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji
- jakości powłok antykorozyjnych
- jakości prac montażowych

Odbiór elementów ślusarki oraz ewentualne zalecenia co do sposobu usunięcia usterek potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

9 Podstawa płatności

Zapłata następuje za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.
Cena obejmuje: dostarczenie elementów na miejsce montażu, zamontowanie, ewentualne uszczelnienie i oczyszczenie stanowiska pracy..

10 Przepisy związane

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulane do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M 69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

B-12 TYNKI WEWNĘTRZNE, OKŁADZINY ŚCIAN

kod CPV 45410000-4

Wykonanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych

kod CPV 45431200-9

Kładzenie glazury i gresu

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i okładzin ceramicznych ścian na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i okładzin ścian:

- W pomieszczeniach remontowanych należy przewidzieć skucie ubytków tynku, wyrównanie, wykonanie na gruncie nowej gładzi gipsowej i na tej warstwie wykonanie nowych powłok malarskich lub szlachetniejszych tynków – patrz projekt wnętrza.
- W pomieszczeniach piwnic budynku socjalnego narażonych na wilgoć i mocno zasolonych od poziomu ścianki dociskowej po skuciu tynku ścian (także stropu) zastosować tynk renowacyjny w technologii SCHOMBURG.
- Tynki wewnętrzne
- Okładziny ścienne wewnętrzne z płytek ceramicznych

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2 Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe".

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin. Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701:1997 „Cementy powszechnego użytku". Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek wapna niegaszonego i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy składników zapraw dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.3 Płytki ceramiczne

Wymagania wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998:
Barwa -wg ustaleń projektanta
Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%
Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 Mpa
Odporność szkliwa na pękanie włoskowate nie mniej niż 160°C

2.4 Woda

Do przygotowania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B- 32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw." Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.
Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.5 Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.", a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich-średnioziarnisty odmiany 2.
Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 3. Wykonawca przystępujący do wykonywania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: mieszarki do zapraw, agregatu tynkarskiego, betoniarki wolnospadowej, pompy do zapraw, przenośnych zbiorników na wodę.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 4

4.2 Transport materiałów

Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08.
Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa i nadmiernym zawilgoceniem.
Materiał na okładziny ścian powinny być podczas transportu zabezpieczone przed uszkodzeniami.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 m-cy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p.3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p.3.1.1.

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100p.3.3.2.

5.3 Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p.3.3.2. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4 Wykonanie tynków zwykłych

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kategorii III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

Tynk trójwarstwowy powinien składać się z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Do wykonywania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne : tynków nie narażonych na zawilgocenie- w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2

Ściany pokryć środkiem neutralizującym sól ESICO-FLUAT, następnie wykonać obrzutkę cementową z dodatkiem ASOPLAST-MZ, wyrównać podłoże masą THERMOPAL-GP11, na tak przygotowane podłoże nałożyć tynk renowacyjny THERMOPAL-SR44, warstwę tynku zabezpieczyć szpachlą wapienno trachitową i pomalować powłoką malarską dyfuzyjną TAGOSIL-G.

5.5 Wykonanie okładzin ceramicznych

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża.

Podłoże stanowią nie otynkowane mury z cegły. Do osadzenia wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku. Bezpośrednio przed rozpoczęciem robót okładzinowych, pod-

łoże należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z cienkiej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z cienkiej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3. Elementy ceramiczne powinny być posegregowane i moczone przed przystąpieniem do mocowania przez 2 do 3 godzin w czystej wodzie.
Płytki mocowane do podłoża na zaprawie klejowej i spoinowane gotową zaprawą spoinową. Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C. Dopuszczalne odchyłki krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinny być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej

6 Kontrola Jakości Robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 6.
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, oraz kruszyw przeznaczonych do wykonywania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.
Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.
Przy odbiorze na budowie materiałów ceramicznych do okładzin należy dokonać:

- sprawdzenia zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem
- próby doraźnej przez oględziny, opukanie i mierzenie: wymiarów i kształtu płytek, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia.

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy je poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

7 Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2 Jednostka i zasady obmiaru robót

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.
Powierzchnie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.
Powierzchnię tynków stropów oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.
Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m^2.
Powierzchnię okładzin oblicza się w m^2.

8 Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2 Odbiór podłoża i tynków

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały wyniki pozytywne. Jeżeli choć jeden wynik badania jest negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.
Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu.
Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pleśni itp.
- Trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

9 Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2 Cena jednostkowa

Tynki wewnętrzne
Cena jednostkowa obejmuje: przygotowanie stanowiska roboczego, przygotowanie zaprawy, dostarczenie materiałów i sprzętu, obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi, ustawienie i obsługę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m, przygotowanie podłoża, umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich, osiatkowanie bruzd, obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów, wykonanie tynków, reperacja tynków po dziurach i hakach, oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego.
Okładziny ścian
Cena jednostkowa obejmuje: przygotowanie podłoża, przygotowanie zaprawy, dostarczenie materiałów i sprzętu, moczenie i docinanie płytek, wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni, osadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów, oczyszczenia miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10 Przepisy związane

10.1 Normy

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999	Wapno.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-19701:1997	Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000	

10.2 Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych- Część B- Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki", wydane przez ITB - Warszawa 2003 r.

B-13 POSADZKI

kod CPV 45430000-0

Pokrywanie podłóg i ścian

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóg i posadzek na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym, podkłady betonowe pod posadzki, izolacje, posadzki betonowe, posadzki gresowe, wykładziny.

W pomieszczeniach istniejącego obiektu należy skuć wierzchnie warstwy płytki wylewki i izolacji oraz zdemontować wykładzinę PCV.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST B-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne" pkt 1.4

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2 Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw należy stosować wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest stosowanie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3 Piasek (PN-EN 13139:2003)

Powinien spełniać wymagania przedmiotowej normy a w szczególności:

- nie powinien zawierać domieszek organicznych,
- oraz mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

2.4 Cement

wg normy PN-EN 191:2002 (patrz SST B-04)

2.5 Płytki gresowe

Płytki podłogowe gresowe - właściwości:
-barwa: wg wzorca producenta,
-nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
-wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa,
-ścieralność nie więcej niż 1,5 mm,
- V klasa ścieralności,
-mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20,
-kwasoodporność nie mniej niż 98%,
-ługoodporność nie mniej niż 90 %,
-twardość wg skali Mahsa 8,
Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:
-stopnice schodów,
-listwy przypodłogowe,
-kątowniki, narożniki. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
-długość i szerokość: +/-1,5 mm,
-grubość: +/- 0,5 mm,
-krzywizna: 1,0mm
Płytki pakowane są w pudłach tekturowych zawierających ok.1 m^2, na opakowaniu umieszcza się:
nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony jest do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr..." Materiały pomocnicze: zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania.

2.6 Wykładziny -wymagania zgodne z danymi producenta

3 Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 3. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2 Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów

powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

5 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.1 Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej oraz podkłady betonowe

Wymagania podstawowe:

- podkład cementowy (betonowy) powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą
- wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelni dylatacyjnych, wytrzymałość podkładów badana wg normy PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 Mpa, na zginanie - 3 Mpa,
- podłoże , na którym wykonuje się podkłady powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń,
- podkład powinien być oddzielony od pionowych elementów budynku paskiem papy,
- w podkładzie powinny być szczeliny dylatacyjne,
- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5 °C,
- zaprawy cementowe powinny być wykonywane mechanicznie,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną zgodnie z ustalonym spadkiem,
- w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym.
- 5.2.

5.2 Posadzki z gresu

Posadzki z gresu należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić konstrukcję podłogi, wytrzymałość podkładu, rodzaj i gatunek płytek oraz rodzaj zapraw klejowych i spoinowych. Do wykonania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi.
W pomieszczeniach, w których wykonywane są posadzki z płytek należy utrzymywać temperaturę zgodną z zaleceniami producenta.
W miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna być wykonana w posadzce szczelina dylatacyjna.
Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie tj. praktycznie 1-2 mm. Szerokość spoin powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Do spoinowania można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek. Posadzkę z płytek i kamienia należy wykończyć przy ścianach lub innych elementach budynku cokolikiem z płytek gresu lub z kształtek cokołowych.
Posadzka powinna być czysta, ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy niezwłocznie usunąć w czasie układania płytek.
Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym w projekcie spadku. Nierówności mierzone powinny być 2 metrową łatą. Dopuszczalne odchyłki od płaszczyzny poziomej nie powinny być większe niż 5 mm na całej długości łaty.

5.3 Posadzki z wykładzin dywanowych

Do wykonania posadzek można przystąpić po całkowitym zakończeniu robót stanu surowego i wykończeniowego oraz robót instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych. Przygotowanie podłoży:

- wyrównanie i naprawienie uszkodzonych warstw podkładowych,
- powierzchnie podkładów powinny być oczyszczone i zagruntowane preparatami, które charakteryzują się krótkim czasem wsiąkania i schnięcia,,
- powinna być wykonana warstwa samopoziomująca,
- należy układać elementy posadzki zgodnie z zaleceniami producenta
- po zakończeniu układania posadzki należy ją wykończy listwami przyściennymi.

W pokojach biurowych projektuje się – wykładzinę dywanowa DESSO STRATOS w płytkach 50 x 50 wzór 5031-A138, w pomieszczeniach z wymogiem zabezpieczenia elektrostatycznego (serwerownie) zastosować wykładzinę DESSO MENDA w płytkach 50 x 50 wzór 5121-A454. Do mocowania stosować klej antypoślizgowy a przy ścianie przy wykładzinie dywanowej dobrać kolorystycznie listwy TSL mocowane na kołkach z zawinięciem wykła-

dziny pod listwę.
W pomieszczeniach sali konferencyjnej stosować wykładzinę antypoślizgową ALTRO IP20 z rolki spawaną z elementów kolorystycznych sznurem ALTRO.
W pomieszczeniu Sali obsługi klientów stosowa kombinację płytek 50 x 50 z wykładziny podłogowej z płytkami PCV firmy TARKETT.
Proponuje się połączenie podłogi PCV w płytkach 50 x 50 cm SQUARE wzór nr 3662005 z płytką wykładzinową TECSOM 3710 Linear wzór nr 2862005.

5.4 Kontrola Jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST„Wymagania ogólne" pkt 6. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji. Wyniki kontroli materiałów i wykonania posadzek powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m^2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

7 Odbiór robót

7.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 8. Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.
Odbiór materiałów i robót - powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (ocena wzrokowa),
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki,
- sprawdzenie grubości warstw posadzkowych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych.

8 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9. Płaci się **za** ustaloną ilość m^2 powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

9 Przepisy związane

Normy

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterageniczne pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu).

EN ISO 9001,14001
AT-15-2709/99 Żywiczne zestawy posadzkowe Peran: SNL, ESD, Gunotong, PGF
Atest Higieniczny B-9/92/94 Orzeczenie 016//BM/96 CNBOPw Józefowie.

B-14 ROBOTY MALARSKIE

kod CPV 45442100-8

Roboty malarskie

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru robót malarskich na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- wykonanie robót malarskich
- roboty przygotowawcze
- malowanie powierzchni tynków, okładzin z płyt g-k., i gładzi gipsowych
- nakładanie masy wykończeniowej STOLOOK PICCOLO

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.
Powłoka malarska - warstwa ochronno-dekoracyjno-izolacyjna chroniąca obiekt i jego elementy przed wpływem warunków zewnętrznych i wewnętrznych oraz stanowi warstwę wykończeniowo- dekoracyjną.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 1.5.
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 2.
Wszystkie materiały do robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia w budownictwie.

- Farby wewnętrzne emulsyjne
- Masy wykończeniowe

Na zastosowane zestawy malarskie musi być akceptacja Inspektora Nadzoru.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 3.
Roboty malarskie można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 4. Farby pakowane zgodnie z PN-0-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min.+5°C należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 5.
Przy malowaniu i tapetowaniu temperatura nie powinna być niższa niż +8°C.
W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

5.1 Przygotowanie podłoży

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia należy naprawić przez uzupełnienie ubytków szpachlą gipsową lub zaprawą cem-wap. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i wypełnić zaprawą cem.-wap.

5.2 Gruntowanie

- przed malowaniem farbami emulsyjnymi należy gruntować preparatami do gruntowania.

5.3 Wykonywanie powłok malarskich

Powłoki z farb wodnych powinny być nie zmywalne, dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam oraz śladów pędzla.
Malowanie ścian pomieszczeń farbą akrylową 2 lub trzykrotnie, korytarze i pomieszczenia wykończyć masą wykończeniową STOLOOK PICCOLO.

6 Kontrola Jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST„Wymagania ogólne" pkt 6.
Powierzchnia do malowania Kontrola stanu technicznego powierzchni do malowania obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie nasiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Roboty malarskie
Badania powłok należy wykonać po ich zakończeniu nie wcześniej niż po 7-14 dni. Przeprowadza się je przy temperaturze nie niższej od + 50C przy wilgotności powietrza mniejszej niż 65 %.
Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem.

Wyniki kontroli materiałów i wykonania robót malarskich powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m^2 powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem podłoża, farb ustawieniem rusztowań oraz uporządkowaniem stanowiska. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

8 Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 8. Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom państwowych norm. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z pkt 5.1.

Odbiór robót malarskich polega na sprawdzeniu:

- wyglądu zewnętrznego powłok
- odporności powłoki na wycieranie polegającym na lekkim, kilkakrotnym potarciu powierzchni szmatką kontrastowego koloru,
- odporności powłoki na zarysowanie
- przyczepności powłoki do podłoża polegającym na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża,
- odporności powłoki na zmywanie wodą.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9. Płaci się za ustaloną ilość m^2 robót malarskich wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie i przygotowanie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- przygotowanie farb,
- ustawienie i rozebranie rusztowań lub drabin malarskich,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

10 Przepisy związane

Normy

PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-69/B-10280 Ap1:1999	Roboty malarskie farbami wodnymi i emulsyjnymi.

Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do stosowania w budownictwie. Instrukcje producentów.

B-15 IZOLACJE

kod CPV 45320000-6

Roboty izolacyjne

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiekcie objętym przetargiem.

- Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe
- Izolacje przeciwwilgociowe fundamentów
- Izolacje termiczne

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne" pkt 1.4

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 2.
Wszystkie materiały do izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2 Materiały do izolacji wodo- i paroszczelnych

Papa asfaltowa izolacyjna - papa 1/400 na tekturze - wymagania wg PN-B-27617/A1:1997
Lepik asfaltowy na gorąco - wymagania wg PN-B-24625:1998
Roztwór asfaltowy do gruntowania - wymagania wg PN-B-24620:1998
Preparat gruntujący - np Ceresit CT 17

Izolacje systemowe DEITERMANN:
- wartswa gruntująca EUROLAN 3K
- wartswa gruntująca ICOPAL SIPLAST PRIMER
- warstwa papy ICOPAL FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS
- Superflex 10 - wysokoelastyczna, nie zawierająca rozpuszczalników, dwuskładnikowa masa elastyczna

na bazie tworzyw sztucznych i mas bitumicznych,
- Superflex 1 – płynna folia uszczelniająca

2.3 Materiały do izolacji termicznych i dylatacji

Izolacje termiczne

- płyty STYRODUR PERIMATE DI gr. 10 cm (z geowłókniną) na docieplenie ścian piwnic
- wełna mineralna
- styropian twardy PS-E FS-30 (EPS 100)
- styropian PS-E FS-15 i FS-20

Zastosowane materiały powinny odpowiadać normom i świadectwom dopuszczenia w budownictwie i powinny odznaczać się:
- niskim współczynnikiem przewodności cieplnej,
- małą gęstością objętościową
- małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowania jak i użytkowania,
- duża trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- odpornością na preparaty chemiczne, z którymi się stykają
- brakiem wydzielania substancji toksycznych,
- dostateczną wytrzymałością na działanie obciążenia użytkowego oraz wymaganą odpornością ogniową.

Dylatacje między budynkami oraz ścian fundamentów zaizolować membraną Superflex B 240

3 Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2 Załadunek, transport, rozładunek i składowanie

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

5 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.1 Izolacje poziome i pionowe

Przygotowanie podkładu:

- podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia,

- powierzchnia podkładu powinna być równa, czysta, odpylona.

Izolacje papowe

- podkład pod izolacje powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową
- przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%,
- powłoki gruntujące powinny być nanoszone w jednej lub dwóch warstwach,
- temperatura powietrza przy wykonywaniu gruntowania nie powinna być niższa niż 5 °C,
- izolacje przeciwwilgociowe papowe powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy sklejonych ze sobą lepikiem asfaltowym,
- izolacje przeciwwilgociowe papowe do ochrony warstw ocieplających mogą być ułożone z jednej warstwy na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach,
- grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami powinna wynosić 1,0-1,5 mm,
- szerokość zakładów papy w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm, zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być względem siebie przesunięte.

Izolacja uszczelniająca

- We wszystkich pomieszczeniach mieszkalnych należy wykonać powłokę uszczelniającą z folii Superflex-1 po uprzednim dokładnym oczyszczeniu i zagruntowaniu podłoża. preparatem Eurolan 3 K.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne poniżej poziomu terenu należy zabezpieczyć powłoką uszczelniającą z masy Superflex-10 po uprzednim dokładnym oczyszczeniu i zagruntowaniu podłoża preparatem Eurolan 3K.
- Ważne jest dokładne nałożenie masy na podłoże ze względu na konieczność uzyskania możliwe jednolitej powłoki uszczelniającej. Szczegółowe zalecenia dotyczące ilości nakładanych warstw i warunków atmosferycznych dopuszczalnych do wykonywania robót - wg. zaleceń producenta używanego środka gruntującego i uszczelniającego.

5.2 Izolacje termiczne i dylatacje

Izolacje termiczne - do wykonania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
Warstwy izolacyjne winny być układane starannie. Płyty należy układać na styk bez szczelin. Przy układaniu kilku warstw każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm. Płyty styropianu mocujemy do podłoża za pomocą kleju, wełnę mineralną mechanicznie do podłoża.
W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem.

Dylatacje między budynkami oraz ścian fundamentów zaizolować membraną B 240. We wszystkich pomieszczeniach należy oddylatować posadzkę na warstwie chudego betonu na ścianach zewnętrznych taśmą styropianową gr. 2 cm

6 Kontrola Jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST„Wymagania ogólne" pkt 6. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, izolacji z dokumentacją projektową. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych , których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
Wyniki kontroli materiałów i wykonania izolacji powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m^2 powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

8 Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 8. Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru powinny stanowić dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, wyniki
- badań laboratoryjnych, jeśli były zlecane przez wykonawcę.

9 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne" pkt 9. Płaci się za ustaloną ilość m^2 izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

10 Przepisy związane

Normy

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze..
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-20130:1999/Az1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
PN-B-231116:1997	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.
PN-EN ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania".
PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych ...
PN-EN ISO 717-1:1999	Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych".
PN-93/B-02862/Az1:1999	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych".
PN-B-02851-1:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja".
PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineraln. (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja".

B-16 ROBOTY ELEWACYJNE

kod CPV 45400000-3

Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

kod CPV: 45321000-3

Izolacje cieplne

kod CPV: 45324000-4

Tynkowanie

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru docieplenia budynków oraz wyprawy elewacyjnej na zadaniu **Przebudowy, Rozbudowy i Termomodernizacji Budynku Biurowego Starostwa Powiatowego w Końskich.**

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych styropianem i położenie wyprawy elewacyjnej z tynku mineralnego.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

Ponadto następujące określenia:

Zaprawa klejąca- sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie przeznaczona do przyklejenia styropianu do podłoża i tkaniny zbrojącej do styropianu.

Zaprawa tynkarska - sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie, przeznaczona do wykonania wyprawy na warstwie zbrojonej.

Warstwa zbrojona - układ składający się z zaprawy klejącej oraz tkaniny zbrojącej znajdującej się w środku zaprawy klejącej.

Wyprawa tynkarska - zaprawa tynkarska po stwardnieniu stanowiąca zewnętrzną warstwę wykończeniową układu ocieplającego.

Spoina klejowa - zaprawa klejąca po stwardnieniu i wyschnięciu.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 2.

Każda partia materiałów powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu stwierdzającą zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach i aprobatach.

2.1 Płyty styropianowe

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy zastosować płyty styropianowe rodzaju PS (samogasnące), o gęstości objętościowej nie mniejszej niż 15 kg/m^3 i nie większej niż 20 kg/m^3.

Wymiary płyt nie większe niż 600x1200 mm, grubość 20, 30, 50 100 i 150 mm.

Struktura styropianu powinna być zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki. Powierzchnia płyt szorstka, krawędzie proste z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań.

Płyt styropianowych nie można stosować do dociepleń bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 8 tygodni.

2.2 Siatka z włókna szklanego

Zastosowana siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać wymaganiom PN-92/P-85010.

2.3 Zaprawy klejące

Do przyklejenia styropianu i siatki należy stosować zaprawy klejące dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez ITB. W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw powinien być podany czas przydatności do użycia.

- kleje, grunty, podkłady i masy do styropianu (np. firmy ATLAS) – ATLAS UNIGRUNT, ATLAS STOPTER K – 10, ATLAS STOPTER K – 20, ATLAS CERPLAST
- jako warstwę wierzchnią stosować tynk akrylowy ATLAS CERMIT R (drobny kornik)

2.4 Podkład tynkarski

Stosowanie podkładu tynkarskiego powoduje uniknięcie przebarwień i wzmacnia przyczepność tynku do warstwy zbrojącej. Jest to ciecz o konsystencji gęstej śmietany. Podstawowy skład to wodna dyspersja żywicy organicznej z dodatkiem mineralnym, (bardzo drobnym kruszywem kwarcowym). Środka tego nie wolno stosować w postaci rozcieńczonej.

2.5 Zaprawy tynkarskie

Do wykonania wyprawy tynkarskiej należy zastosować zaprawę tynkarską mineralną barwioną w masie w kolorze zgodnym z dokumentacją. Zaprawa powinna być dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez ITB. W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw powinien być podany czas przydatności do użycia. Zaprawa powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek, bez zbryleń i obcych wtrąceń.

2.6 Łączniki rozprężne do mocowania styropianu do podłoża

Do mocowania styropianu do podłoża należy stosować łączniki rozprężne odpowiadające wymaganiom świadectw i aprobat technicznych. Długość łączników powinna być taka, aby co najmniej 6 cm było osadzone w ścianie.

2.7 Listwy narożne

Listwy narożne służą do obróbek krawędzi zewnętrznych budynku a także do wzmocnienia krawędzi otworów wejściowych. Wykonane są z cienkiej perforowanej blachy aluminiowej o kątowym przekroju poprzecznym 25x25 mm.

2.8 Listwy cokołowe

Listwa cokołowa montowana jest na dolnej krawędzi ocieplenia i spełnia rolę osłony warstwy izolacyjnej. Listwa cokołowa może być wykonana z blachy aluminiowej gr. 1 mm lub z wysokogatunkowego PCW. Przekrój poprzeczny mogą mieć zetowy lub ceowy. Szerokość listwy musi być dostosowana do grubości warstwy styropianu. Listwy montuje się do ściany przy pomocy kołków rozporowych.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 3.
Przy wykonywaniu docieplеń stosuje się typowe narzędzia budowlane, powszechnie używane do wykonywania tynków tradycyjnych lub gładzi gipsowych:

- szczotki z włosia, szczotki druciane do mycia i czyszczenia elewacji
- kielnie trapezowe do nakładania zaprawy klejowej
- pace zębate i pace gładkie do naciągania zaprawy klejowej i zaprawy tynkarskiej

- pace plastikowe do fakturowania wyprawy tynkarskiej
- wiertarka wolnoobrotowa z mieszadłem do zarobienia zaprawy klejowej i wyprawy tynkarskiej
- nożyce do cięcia siatki, młotki, wałki, pędzle malarskie, pojemniki do transportu gotowych mas klejowych i tynkarskich, łaty i poziomice długości 2 m
- nożyce do cięcia styropianu
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza
- rusztowania i elementy transportu pionowego

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 4.

5 Wykonanie robót

Wykonanie docieplenia powinno być oparte na ogólnych wytycznych zawartych w świadectwie ITB nr 530/94 dotyczącym metody lekkiej-mokrej, w instrukcji ITB nr 336/96 i w świadectwie ITB nr 1005/94. Prace docieplenie należy prowadzić przy temperaturze otoczenia 5-25°C. Kolejność robót powinna być następująca:

- prace przygotowawcze, obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz montaż rusztowań i zdjęcie obróbek blacharskich
- sprawdzenie i przygotowanie podłoża
- przygotowanie masy klejącej
- przymocowanie płyt styropianowych
- wykonanie warstwy zbrojonej
- wykonanie wyprawy tynkarskiej
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku

W części budynku zastosowano kilka rozwiązań elewacyjnych przy czym generalnie elementem nośnym jest konstrukcja żelbetowa lub wypełniający ją mur z cegły pełnej.

Ze względu na reprezentacyjny charakter budynku zachodzi konieczność wykonania prac szczególnie starannie z zachowaniem technologii przewidzianej przez producenta ocieplenia (np. firmy ATLAS) należy stosowa odpowiednie kleje, grunty i masy. W przypadku Budynku Starostwa proponuje się po skuciu ubytków tynku uzupełnić ubytki zaprawą wyrównującą ATLAS i zagruntować ATLAS UNIGRUNT, jako warstwę ocieplającą zastosować styropian EPS-100 -038 – 12 cm, który należy mocować mechanicznie za pomocą kołków oraz za pomocą kleju ATLAS STOPTER K-10. Pokładzinę termoizolacyjną należy tak mocować aby niemożliwe było jej odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej ściany zewnętrznej – tutaj 60 minut.
W styropianie wycinać bonie wyrzynarką elektryczną do boni na poziomicy stalowej.
Na styropian mocować typową siatkę z włókna szklanego oraz cienką specjalną siatkę do boni (np. firmy STO) i zatapiać w kleju ATLAS STOPTER K-20.
- na klej stosować podkład ATLAS CERPLAST.
- jako warstwę wierzchnią zastosować tynk akrylowy ATLAS CERMIT R (drobny kornik)
- elementem uzupełniającym ocieplenie są elementy styropianowe w formie gzymsów prefabrykowane i wykonywane indywidualnie na zamówienie zgodnie z przyjętym profilem i obłożone siatką i klejem w warunkach producenta. Elementy te należy wykonać z twardego styropianu aby zabezpieczyć się przed skutkami np. gradu.
- listwa styropianowa występująca na poziomie stropu pierwszego piętra jest dodatkowo okuta od góry blachą powlekaną akrylem – kolorystyka patrz architektura.
- blacha od góry jest wywinięta na elewację i zabezpieczona przed przeciekaniem uszczelniaczem silikonowym.

Wszystkie elementy fasady wentylowanej wykonać z zasadami sztuki tj zwłaszcza z przewidzeniem otworów nawiewnych i wywiewnych i siatkowanie ich dla zabezpieczenia przed owadami.

6 Kontrola jakości robót

W trakcie wykonywania ocieplenia ścian zewnętrznych i wyprawy elewacyjnej, należy kontrolować jakość robót sprawdzając zgodność ich wykonywania z instrukcją ITB 334/96, oraz z wymaganiami techniczno-technologicznymi stawianymi przez poszczególne systemy ociepleń.

7 Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa dla robót związanych z ociepleniem elewacji i wykonaniem wyprawy tynkarskiej są:

- m^2 ocieplonej ściany lub ościeży ,
- m^2 wyprawy elewacyjnej, mb ochrony narożników,
- mb listwy cokołowej

8 Odbiór robót

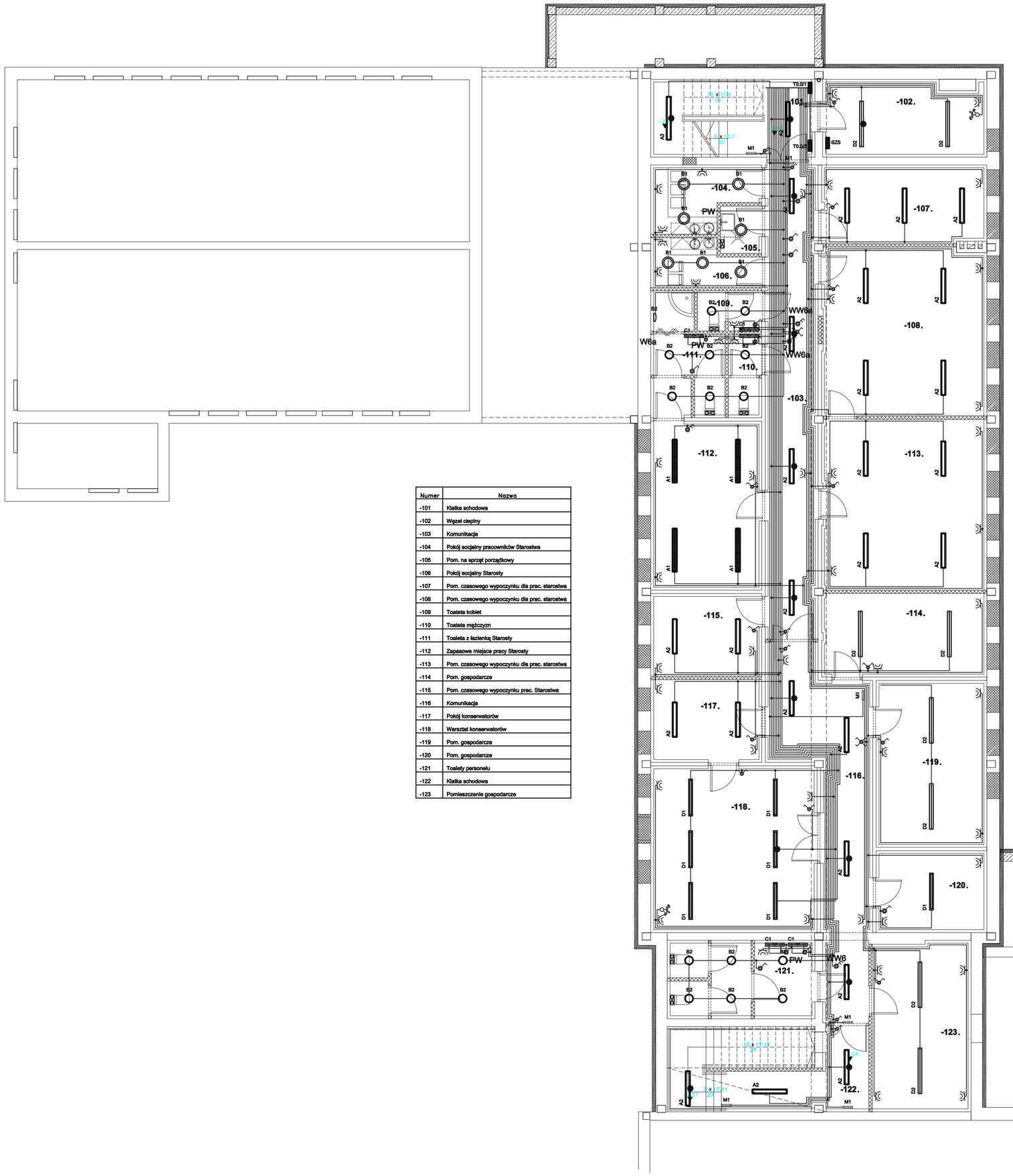
Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00 „Wymagania ogólne" pkt 8. W trakcie wykonywania robót należy przeprowadzać częściowe odbiory techniczne. Odbiory te powinny być dokonywane komisyjnie i udokumentowane protokółami odbiorów częściowych. Obiory powinny być dokonywane na każdej ścianie budynku. Po zakończeniu robót ociepleniowych należy dokonać odbioru końcowego.

9 Podstawa płatności

Zapłata następuje za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje: dostarczenie materiałów na miejsce wykonywania ocieplenia, przygotowanie podłoża, przymocowanie płyt styropianowych do ścian i ościeży, ochrona narożników wypukłych, zamocowanie listwy cokołowej, wykonanie warstwy zbrojonej, wykonanie wyprawy elewacyjnej i oczyszczenie stanowiska pracy.

10 Przepisy związane

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN-92/P-85010 Tkaniny szklane
BN-91/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe.
Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie „lekkiej" zaprawy i masy klejące
Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie „lekkiej" zaprawy i masy tynkarskie
Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie „lekkiej" łączniki do mocowania płyt styropianowych
Świadectwa, decyzje i aprobaty techniczne ITB dopuszczające do stosowania różne systemy ocieplenia ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką".



Numer	Nazwa
-101	Klatka schodowa
-102	Węzeł cieplny
-103	Komunikacja
-104	Pokój socjalny pracowników Starostwa
-105	Pom. na sprzęt porządkowy
-106	Pokój socjalny Starosty
-107	Pom. czasowego wypoczynku dla prac. starostwa
-108	Pom. czasowego wypoczynku dla prac. starostwa
-109	Toaleta kobiet
-110	Toaleta mężczyzn
-111	Toaleta z łazienką Starosty
-112	Zapasowe miejsce pracy Starosty
-113	Pom. czasowego wypoczynku dla prac. starostwa
-114	Pom. gospodarcze
-115	Pom. czasowego wypoczynku prac. Starostwa
-116	Komunikacja
-117	Pokój konserwatorów
-118	Warsztat konserwatorów
-119	Pom. gospodarcze
-120	Pom. gospodarcze
-121	Toalety personelu
-122	Klatka schodowa
-123	Pomieszczenie gospodarcze

LEGENDA:

- Gniazdo podwójnje 1–fazowe
- Gniazdo podwójne 1–fazowe IP44
- Gniazdo 3–f z wyłącznikiem IP44
- Przełącznik dwubiegunowy
- Przełącznik jednobiegunowy
- Przełącznik dwubiegunowy IP44
- Przełącznik jednobiegunowy IP44
- Przełącznik schodowy
- Przełącznik schodowy IP44
- Przełącznik świecznikowy
- Przełącznik świecznikowy IP44
- Przełącznik krzyżowy
- Przełącznik krzyżowy IP44
- Przycisk

Legenda:

- A1 — *Oprawa typu TRIO, 2x35W, raster PA nastropowa, IP20*
- A2 — *Oprawa typu TRIO, 2x28W, dyfuzor opalowy nastropowa, IP44*
- A3 — *Oprawa typu TRIO, 2x49W, dyfuzor opalowy nastropowa, IP44*
- B1 — *Oprawa typu TITANIA 400 EVG, 2x18W, plafoniera nastropowa, IP20*
- B2 B2 — *Oprawa typu BASE EVG, 1x36W, plafoniera nastropowa, IP44*
- C1 — *Oprawa typu SDS 118, 1x18W naścienna, IP54*
- D1 — *Oprawa typu CO1 236 EVG, 2x36W, nastropowa/zwieszakowa, IP65*
- D2 — *Oprawa typu CO1 158 EVG, 1x58W, nastropowa/zwieszakowa, IP65*
- ● — *Moduł awaryjny 3h*
- M1 — *Oprawa awaryjna typu MONITOR1 OP1–S8TA3N 8W, 3h, jednostronna, IP40*
- M2 — *Oprawa awaryjna typu MONITOR2 DS1–S8TA3N 8W, 3h, dwustronna, IP40*

Biuro Projektowe
39-200 Dębica
ul. Powstania styczniowego 4
tel.-fax 014 813565

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH

LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

INWESTOR: POWIAT KONECKI
26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

Rzut piwnic – plan instalacji elektrycznej

listopad 2007

PROJEKTOWAŁ:	TOMASZ WIĘCEK	INŻ.	MAP/0177/PWOE/07	
OPRACOWAŁ:	ARTUR GAWEŁCZYK	MGR INŻ.		
SPRAWDZIŁ:	STANISŁAW PYZIK	MGR INŻ.	A-NB-7342/25/92 WBPP-NB-8346/86/80	

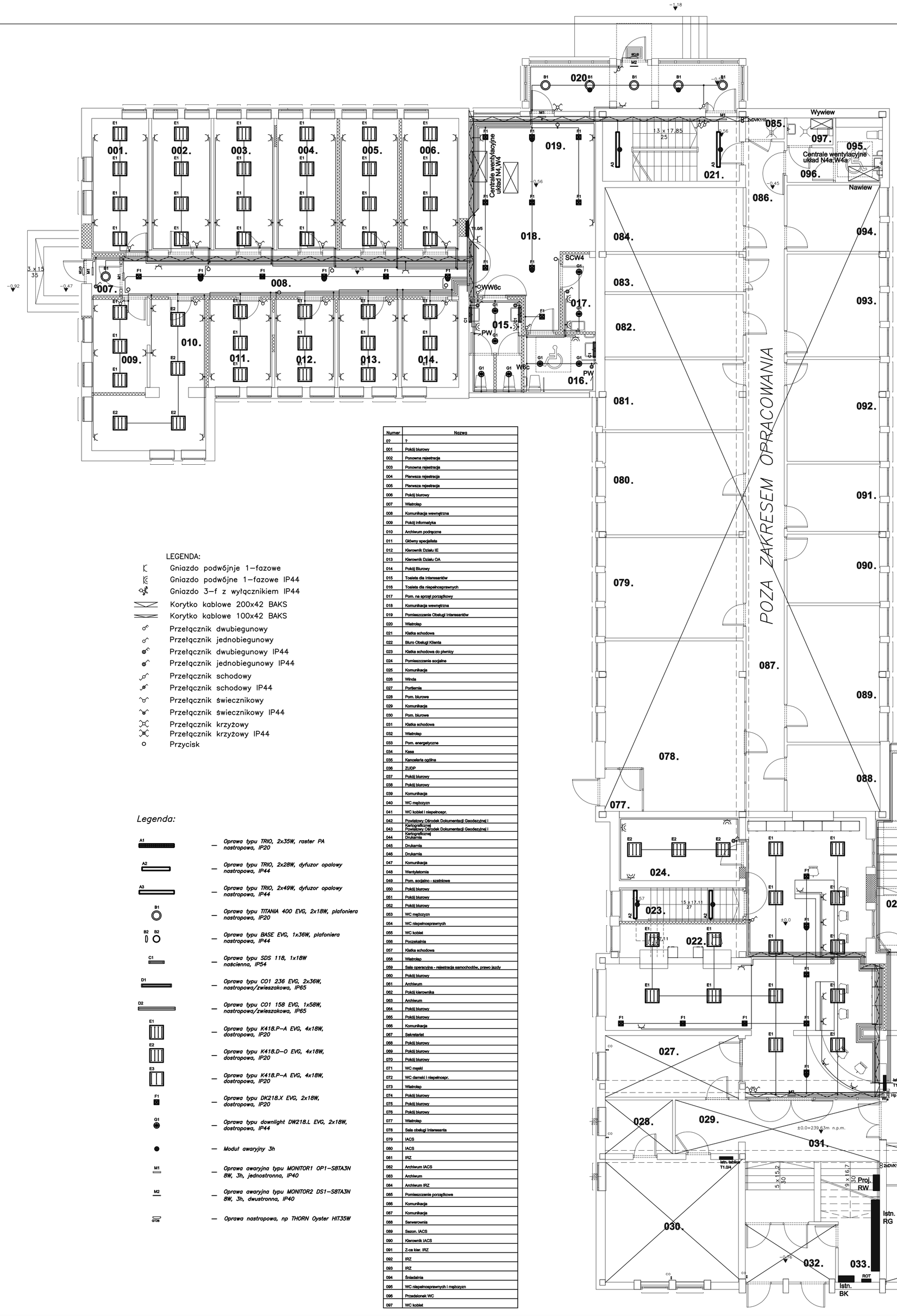
3.14

wszelkie zmiany uzgadniac z projektantem

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

PROJEKT WYKONAWCZY

SKALA:



Numer	Nazwa
07	?
001	Pokój biurowy
002	Ponowna rejestracja
003	Ponowna rejestracja
004	Pierwsza rejestracja
005	Pierwsza rejestracja
006	Pokój biurowy
007	Wiatrołap
008	Komunikacja wewnętrzna
009	Pokój informatyka
010	Archiwum podręczne
011	Główny specjalista
012	Kierownik Działu IE
013	Kierownik Działu OA
014	Pokój Biurowy
015	Toaleta dla interesantów
016	Toaleta dla niepełnosprawnych
017	Pom. na sprzęt porządkowy
018	Komunikacja wewnętrzna
019	Pomieszczenie Obsługi Interesantów
020	Wiatrołap
021	Klatka schodowa
022	Biuro Obsługi Klienta
023	Klatka schodowa do piwnicy
024	Pomieszczenie socjalne
025	Komunikacja
026	Winda
027	Portiernia
028	Pom. biurowe
029	Komunikacja
030	Pom. biurowe
031	Klatka schodowa
032	Wiatrołap
033	Pom. energetyczne
034	Kasa
035	Kancelaria ogólna
036	ZUDP
037	Pokój biurowy
038	Pokój biurowy
039	Komunikacja
040	WC mężczyzn
041	WC kobiet i niepełnospr.
042	Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i
043	Kartograficznej Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
044	Drukarnia
045	Drukarnia
046	Drukarnia
047	Komunikacja
048	Wentylatornia
049	Pom. socjalno - szatniowe
050	Pokój biurowy
051	Pokój biurowy
052	Pokój biurowy
053	WC mężczyzn
054	WC niepełnosprawnych
055	WC kobiet
056	Poczekalnia
057	Klatka schodowa
058	Wiatrołap
059	Sala operacyjna - rejestracja samochodów, prawo jazdy
060	Pokój biurowy
061	Archiwum
062	Pokój kierownika
063	Archiwum
064	Pokój biurowy
065	Pokój biurowy
066	Komunikacja
067	Sekretariat
068	Pokój biurowy
069	Pokój biurowy
070	Pokój biurowy
071	WC męski
072	WC damski i niepełnospr.
073	Wiatrołap
074	Pokój biurowy
075	Pokój biurowy
076	Pokój biurowy
077	Wiatrołap
078	Sala obsługi interesanta
079	IACS
080	IACS
081	IRZ
082	Archiwum IACS
083	Archiwum
084	Archiwum IRZ
085	Pomieszczenie porządkowe
086	Komunikacja
087	Komunikacja
088	Serwerownia
089	Sezon. IACS
090	Kierownik IACS
091	Z-ca kier. IRZ
092	IRZ
093	IRZ
094	Śniadaniia
095	WC niepełnosprawnych i mężczyzn
096	Przedsionek WC
097	WC kobiet

LEGENDA:

- Gniazdo podwójnje 1–fazowe
- Gniazdo podwójne 1–fazowe IP44
- Gniazdo 3–f z wyłącznikiem IP44
- Korytko kablowe 200x42 BAKS
- Korytko kablowe 100x42 BAKS
- Przełącznik dwubiegunowy
- Przełącznik jednobiegunowy
- Przełącznik dwubiegunowy IP44
- Przełącznik jednobiegunowy IP44
- Przełącznik schodowy
- Przełącznik schodowy IP44
- Przełącznik świecznikowy
- Przełącznik świecznikowy IP44
- Przełącznik krzyżowy
- Przełącznik krzyżowy IP44
- Przycisk

Legenda:

- A1 — *Oprawa typu TRIO, 2x35W, raster PA nastropowa, IP20*
- A2 — *Oprawa typu TRIO, 2x28W, dyfuzor opalowy nastropowa, IP44*
- A3 — *Oprawa typu TRIO, 2x49W, dyfuzor opalowy nastropowa, IP44*
- B1 — *Oprawa typu TITANIA 400 EVG, 2x18W, plafoniera nastropowa, IP20*
- B2 — *Oprawa typu BASE EVG, 1x36W, plafoniera nastropowa, IP44*
- C1 — *Oprawa typu SDS 118, 1x18W nascienna, IP54*
- D1 — *Oprawa typu CO1 236 EVG, 2x36W, nastropowa/zwieszakowa, IP65*
- D2 — *Oprawa typu CO1 158 EVG, 1x58W, nastropowa/zwieszakowa, IP65*
- E1 — *Oprawa typu K418.P–A EVG, 4x18W, dostropowa, IP20*
- E2 — *Oprawa typu K418.D–O EVG, 4x18W, dostropowa, IP20*
- E3 — *Oprawa typu K418.P–A EVG, 4x18W, dostropowa, IP20*
- F1 — *Oprawa typu DK218.X EVG, 2x18W, dostropowa, IP20*
- G1 — *Oprawa typu downlight DW218.L EVG, 2x18W, dostropowa, IP44*
- — *Moduł awaryjny 3h*
- M1 — *Oprawa awaryjna typu MONITOR1 OP1–S8TA3N BW, 3h, jednostronna, IP40*
- M2 — *Oprawa awaryjna typu MONITOR2 DS1–S8TA3N BW, 3h, dwustronna, IP40*
- GT28 — *Oprawa nastropowa, np THORN Oyster HIT35W*

Biuro Projektowe
39-200 Dębica
ul. Powstania styczniowego 4
tel.-fax 014 813565

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH

LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KOŃSKI
26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

Rzut parteru – plan instalacji elektrycznej

PROJEKTOWAŁ:	TOMASZ NIEŚCIK	NC	MAP/INT/PWK/0597	
OPRACOWAŁ:	ARTUR GAWEŁCZYK	MGR INŻ.		
SPRAWDZIŁ:	STANISŁAW PYZIK	MGR INŻ.	ANB-7542/2/0/2 WKPP-II/B-9346/08/80	

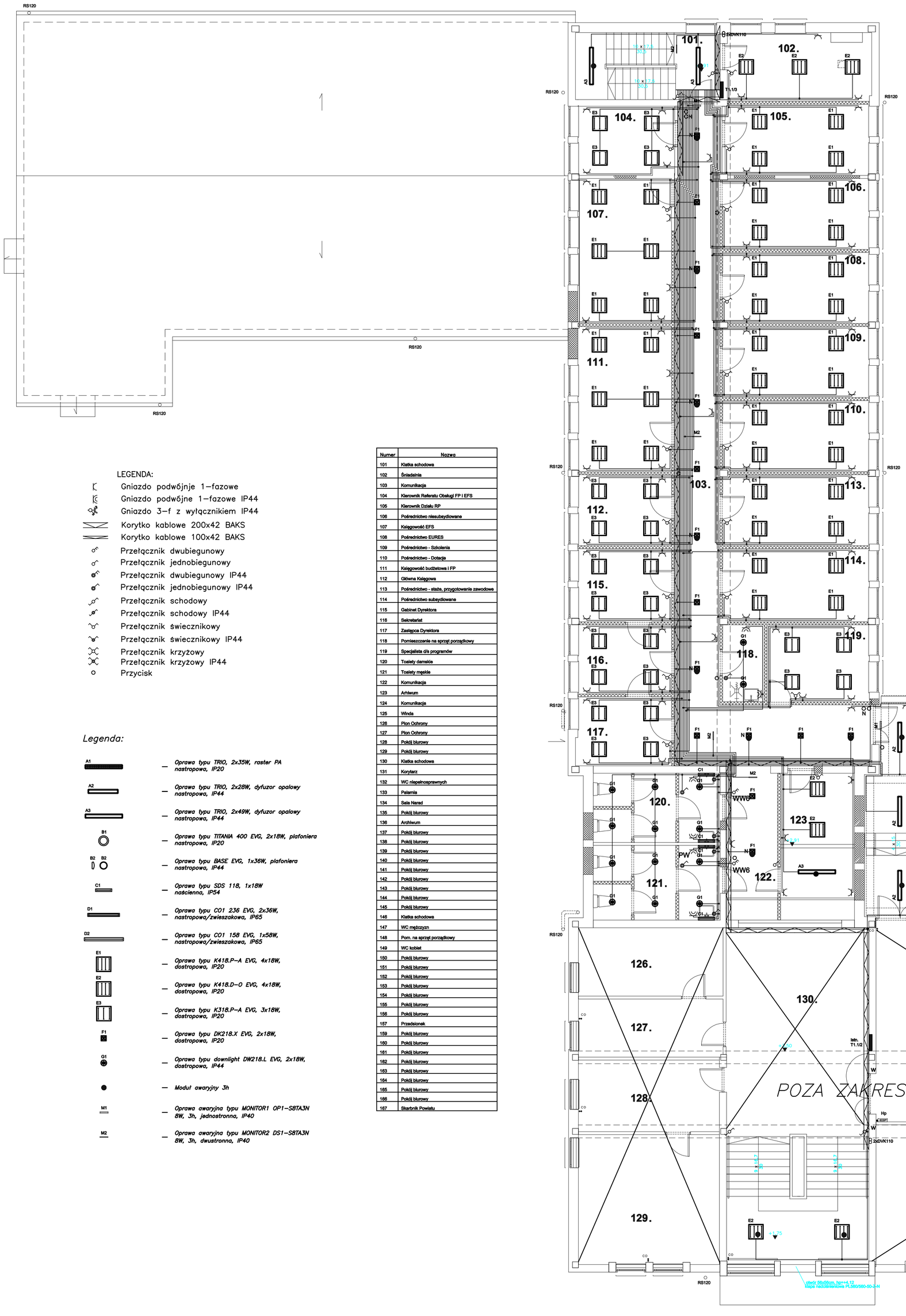
Kwiecień 2007

3.15

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE — PROJEKT WYKONAWCZY

SKALA: 1:100

wszelkie zmiany uzgadniać z projektantem



LEGENDA:

- Gniazdo podwójnje 1–fazowe
- Gniazdo podwójne 1–fazowe IP44
- Gniazdo 3–f z wyłącznikiem IP44
- Korytko kablowe 200x42 BAKS
- Korytko kablowe 100x42 BAKS
- Przełącznik dwubiegunowy
- Przełącznik jednobiegunowy
- Przełącznik dwubiegunowy IP44
- Przełącznik jednobiegunowy IP44
- Przełącznik schodowy
- Przełącznik schodowy IP44
- Przełącznik świecznikowy
- Przełącznik świecznikowy IP44
- Przełącznik krzyżowy
- Przełącznik krzyżowy IP44
- Przycisk

Numer	Nazwa
101	Klatka schodowa
102	Śniadalnia
103	Komunikacja
104	Kierownik Referatu Obsługi FP i EFS
105	Kierownik Działu RP
106	Pośrednictwo niesubsydiowane
107	Księgowość EFS
108	Pośrednictwo EURES
109	Pośrednictwo - Szkolenia
110	Pośrednictwo - Dotacje
111	Księgowość budżetowa i FP
112	Główna Księgowa
113	Pośrednictwo - staże, przygotowanie zawodowe
114	Pośrednictwo subsydiowane
115	Gabinet Dyrektora
116	Sekretariat
117	Zastępca Dyrektora
118	Pomieszczenie na sprzęt porządkowy
119	Specjalista d/s programów
120	Toalety damskie
121	Toalety męskie
122	Komunikacja
123	Archiwum
124	Komunikacja
125	Winda
126	Plon Ochrony
127	Plon Ochrony
128	Pokój biurowy
129	Pokój biurowy
130	Klatka schodowa
131	Korytarz
132	WC niepełnosprawnych
133	Palarnia
134	Sala Narad
135	Pokój biurowy
136	Archiwum
137	Pokój biurowy
138	Pokój biurowy
139	Pokój biurowy
140	Pokój biurowy
141	Pokój biurowy
142	Pokój biurowy
143	Pokój biurowy
144	Pokój biurowy
145	Pokój biurowy
146	Klatka schodowa
147	WC mężczyzn
148	Pom. na sprzęt porządkowy
149	WC kobiet
150	Pokój biurowy
151	Pokój biurowy
152	Pokój biurowy
153	Pokój biurowy
154	Pokój biurowy
155	Pokój biurowy
156	Pokój biurowy
157	Przedsionek
159	Pokój biurowy
160	Pokój biurowy
161	Pokój biurowy
162	Pokój biurowy
163	Pokój biurowy
164	Pokój biurowy
165	Pokój biurowy
166	Pokój biurowy
167	Skarbnik Powiatu

Legenda:

- A1 — *Oprawa typu TRIO, 2x35W, raster PA nastropowa, IP20*
- A2 — *Oprawa typu TRIO, 2x28W, dyfuzor opalowy nastropowa, IP44*
- A3 — *Oprawa typu TRIO, 2x49W, dyfuzor opalowy nastropowa, IP44*
- B1 — *Oprawa typu TITANIA 400 EVG, 2x18W, plafoniera nastropowa, IP20*
- B2 B2 — *Oprawa typu BASE EVG, 1x36W, plafoniera nastropowa, IP44*
- C1 — *Oprawa typu SDS 118, 1x18W naścienna, IP54*
- D1 — *Oprawa typu CO1 236 EVG, 2x36W, nastropowa/zwieszakowa, IP65*
- D2 — *Oprawa typu CO1 158 EVG, 1x58W, nastropowa/zwieszakowa, IP65*
- E1 — *Oprawa typu K418.P–A EVG, 4x18W, dostropowa, IP20*
- E2 — *Oprawa typu K418.D–O EVG, 4x18W, dostropowa, IP20*
- E3 — *Oprawa typu K318.P–A EVG, 3x18W, dostropowa, IP20*
- F1 — *Oprawa typu DK218.X EVG, 2x18W, dostropowa, IP20*
- G1 — *Oprawa typu downlight DW218.L EVG, 2x18W, dostropowa, IP44*
- — *Moduł awaryjny 3h*
- M1 — *Oprawa awaryjna typu MONITOR1 OP1–S8TA3N 8W, 3h, jednostronna, IP40*
- M2 — *Oprawa awaryjna typu MONITOR2 DS1–S8TA3N 8W, 3h, dwustronna, IP40*

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH

LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

INWESTOR: POWIAT KOŃSKI, 26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

Biuro Projektowe
39-200 Dębica
ul. Powstania styczniowego 4
tel.-fax 014 813565

Rzut I piętra – plan instalacji elektrycznej

PROJEKTOWAŁ:	TOMASZ NIEŚCIOR	NC	MAZOWIECKIE
OPRACOWAŁ:	ARTUR GAWEŁCZYK	MGR INŻ.	
SPRAWDZIŁ:	STANISŁAW PYCZEK	MGR INŻ.	

Nr ewid. 2007

3.16

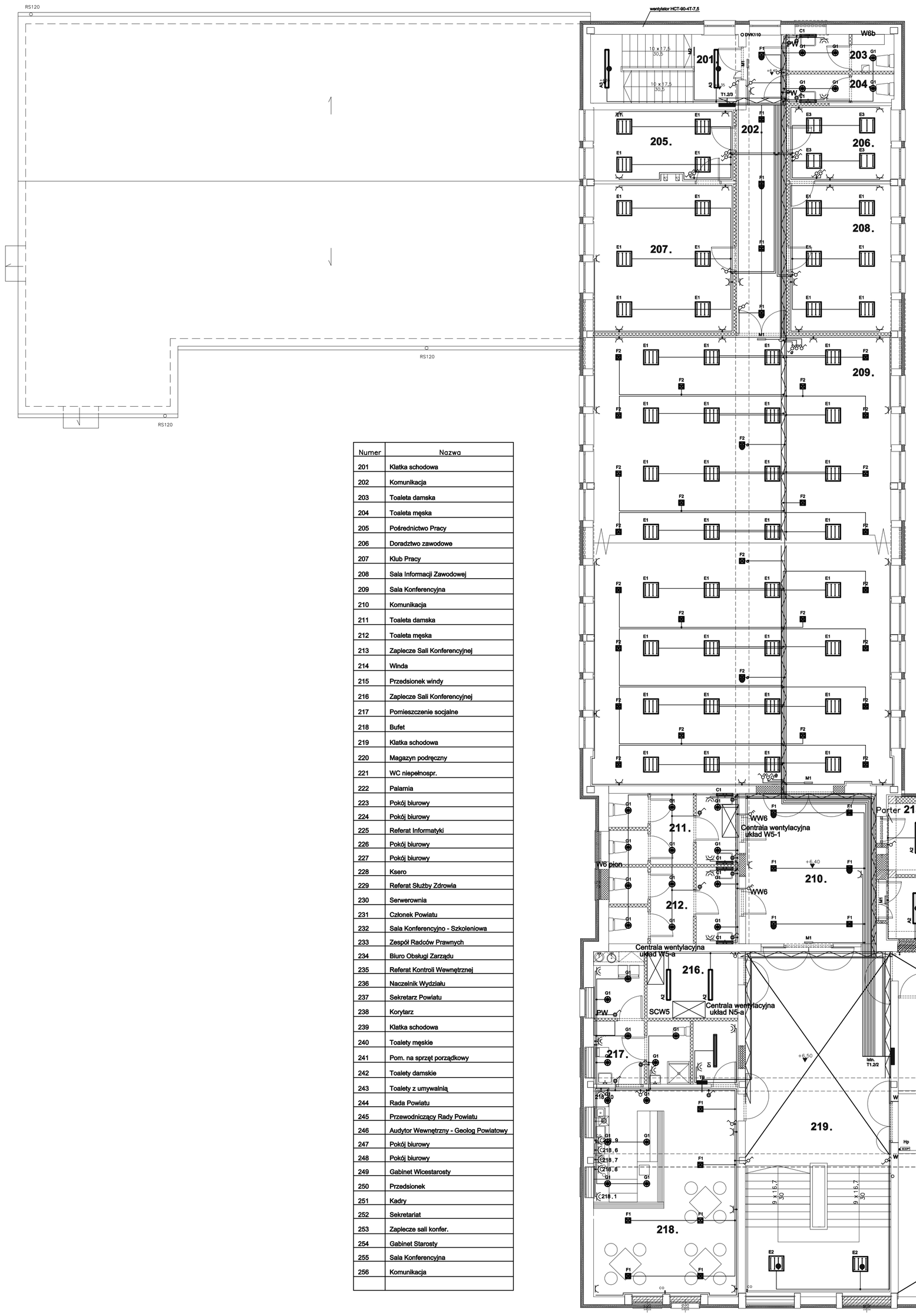
AMB-7542/2/09
WSPP-II/B-9346/09/80

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

PROJEKT WYKONAWCZY

SKALA:

wszelkie zmiany uzgadniać z projektantem



Numer	Nazwa
201	Klatka schodowa
202	Komunikacja
203	Toaleta damska
204	Toaleta męska
205	Pośrednictwo Pracy
206	Doradztwo zawodowe
207	Klub Pracy
208	Sala Informacji Zawodowej
209	Sala Konferencyjna
210	Komunikacja
211	Toaleta damska
212	Toaleta męska
213	Zaplecze Sali Konferencyjnej
214	Winda
215	Przedsionek windy
216	Zaplecze Sali Konferencyjnej
217	Pomieszczenie socjalne
218	Bufet
219	Klatka schodowa
220	Magazyn podręczny
221	WC niepełnospr.
222	Palarnia
223	Pokój biurowy
224	Pokój biurowy
225	Referat Informatyki
226	Pokój biurowy
227	Pokój biurowy
228	Ksero
229	Referat Służby Zdrowia
230	Serwerownia
231	Członek Powiatu
232	Sala Konferencyjno - Szkoleniowa
233	Zespół Radców Prawnych
234	Biuro Obsługi Zarządu
235	Referat Kontroli Wewnętrznej
236	Naczelnik Wydziału
237	Sekretarz Powiatu
238	Korytarz
239	Klatka schodowa
240	Toalety męskie
241	Pom. na sprzęt porządkowy
242	Toalety damskie
243	Toalety z umywalnią
244	Rada Powiatu
245	Przewodniczący Rady Powiatu
246	Audytor Wewnętrzny - Geolog Powiatowy
247	Pokój biurowy
248	Pokój biurowy
249	Gabinet Wicestarosty
250	Przedsionek
251	Kadry
252	Sekretariat
253	Zaplecze sali konfer.
254	Gabinet Starosty
255	Sala Konferencyjna
256	Komunikacja

LEGENDA:

- Gniazdo podwójnje 1–fazowe
- Gniazdo podwójne 1–fazowe IP44
- Gniazdo 3–f z wyłącznikiem IP44
- Korytko kablowe 200x42 BAKS
- Korytko kablowe 100x42 BAKS
- Przełącznik dwubiegunowy
- Przełącznik jednobiegunowy
- Przełącznik dwubiegunowy IP44
- Przełącznik jednobiegunowy IP44
- Przełącznik schodowy
- Przełącznik schodowy IP44
- Przełącznik świecznikowy
- Przełącznik świecznikowy IP44
- Przełącznik krzyżowy
- Przełącznik krzyżowy IP44
- Przycisk

Legenda:

- A1 — *Oprawa typu TRIO, 2x35W, raster PA nastropowa, IP20*
- A2 — *Oprawa typu TRIO, 2x28W, dyfuzor opalowy nastropowa, IP44*
- A3 — *Oprawa typu TRIO, 2x49W, dyfuzor opalowy nastropowa, IP44*
- B1 — *Oprawa typu TITANIA 400 EVG, 2x18W, plafoniera nastropowa, IP20*
- B2 B2 — *Oprawa typu BASE EVG, 1x36W, plafoniera nastropowa, IP44*
- C1 — *Oprawa typu SDS 118, 1x18W nascienna, IP54*
- D1 — *Oprawa typu CO1 236 EVG, 2x36W, nastropowa/zwieszakowa, IP65*
- D2 — *Oprawa typu CO1 158 EVG, 1x58W, nastropowa/zwieszakowa, IP65*
- E1 — *Oprawa typu K418.P–A EVG, 4x18W, dostropowa, IP20*
- E2 — *Oprawa typu K418.D–O EVG, 4x18W, dostropowa, IP20*
- E3 — *Oprawa typu K418.P–A EVG, 4x18W, dostropowa, IP20*
- F1 — *Oprawa typu DK218.X EVG, 2x18W, dostropowa, IP20*
- F2 — *Oprawa typu DK226.X EVG, 2x26W, dostropowa, IP20*
- G1 — *Oprawa typu downlight DW218.L EVG, 2x18W, dostropowa, IP44*
- — *Moduł awaryjny 3h*
- M1 — *Oprawa awaryjna typu MONITOR1 OP1–S8TA3N 8W, 3h, jednostronna, IP40*
- M2 — *Oprawa awaryjna typu MONITOR2 DS1–S8TA3N 8W, 3h, dwustronna, IP40*

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH

LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

INWESTOR: POWIAT KOŃSKI
26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

Biuro Projektowe
39-200 Dębica
ul. Powstania styczniowego 4
tel.-fax 014 813565

PROJEKTOWAŁ: TOMASZ NAPIÓRA — NR UPRAWNIEŃ MAP/0017/PWOE/07
OPRACOWAŁ: ARTUR GAWEŁCZYK — MGR INŻ. — NR EWIDENCYJNY MAŚ/7502/POOE/20
SPRAWDZIŁ: STANISŁAW PYDYK — MGR INŻ. — NR UPRAWNIEŃ WOEP-IN-BS/6560/POOE/09

Rzut II piętra – plan instalacji elektrycznej

Listopad 2007

3.17

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE — PROJEKT WYKONAWCZY — SKALA: 1:100

wszelkie zmiany uzgadniać z projektantem

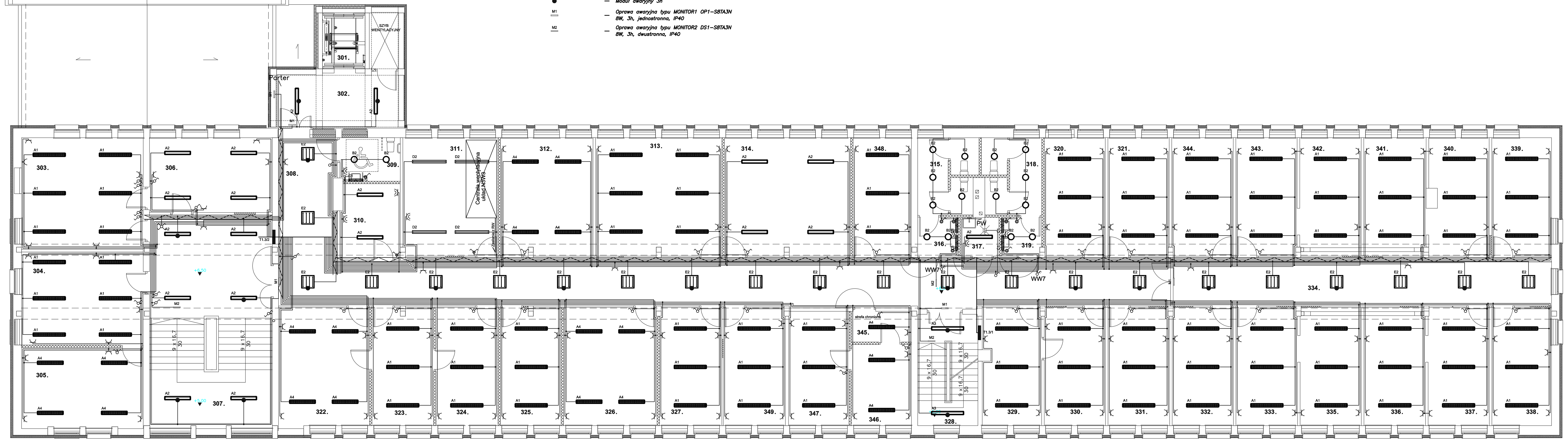
LEGENDA:

- Gniazdo podwójne 1-fazowe
- Gniazdo podwójne 1-fazowe IP44
- Gniazdo 3-f z wyłącznikiem IP44
- Przełącznik dwubiegunowy
- Przełącznik jednobiegunowy
- Przełącznik dwubiegunowy IP44
- Przełącznik jednobiegunowy IP44
- Przełącznik schodowy
- Przełącznik schodowy IP44
- Przełącznik świecznikowy
- Przełącznik świecznikowy IP44
- Przełącznik krzyżowy
- Przełącznik krzyżowy IP44
- Przycisk
- Korytko kablowe 200x42 BAKS
- Korytko kablowe 100x42 BAKS

Legenda:

- A1 — *Oprawa typu TRIO, 2x35W, raster PA nastropowa, IP20*
- A2 — *Oprawa typu TRIO, 2x28W, dyfuzor opalowy nastropowa, IP44*
- A3 — *Oprawa typu TRIO, 2x49W, dyfuzor opalowy nastropowa, IP44*
- A4 — *Oprawa typu TRIO, 2x54W, raster PA nastropowa, IP20*
- B1 — *Oprawa typu TITANIA 400 EVG, 2x18W, plafoniera nastropowa, IP20*
- B2 — *Oprawa typu BASE EVG, 1x36W, plafoniera nastropowa, IP44*
- C1 — *Oprawa typu SDS 118, 1x18W naścienna, IP54*
- D2 — *Oprawa typu CO1 158 EVG, 1x58W, nastropowa/zwieszakowa, IP65*
- E2 — *Oprawa typu K418.D-O EVG, 4x18W, dostropowa, IP20*
- — *Moduł awaryjny 3h*
- M1 — *Oprawa awaryjna typu MONITOR1 OP1-S8TA3N 8W, 3h, jednostronna, IP40*
- M2 — *Oprawa awaryjna typu MONITOR2 DS1-S8TA3N 8W, 3h, dwustronna, IP40*

Numer	Nazwa
301	Winda
302	Komunikacja
303	Biuro
304	Biuro
305	Biuro
306	Pokój Kierowcy
307	Klatka schodowa
308	Komunikacja
309	Toaleta niepełnosprawnych
310	Palarnia
311	Wentylatornia
312	Biuro
313	Dział Ochrony Dróg
314	Archiwum
315	Toalety
316	Przedsionek toalet
317	Pom. na sprzęt porządkowy
318	Toalety
319	Przedsionek toalet
320	Biuro
321	Biuro
322	Gabinet Dyrektora
323	Sekretariat
324	Główny Księgowy
325	Dział Administracyjno - Finansowy
327	Dział Ewidencji, Nadzoru i Zamówień Publicznych
328	Klatka schodowa
329	Biuro
330	Biuro
331	Biuro
332	Biuro
333	Biuro
334	Przedsionek
335	Biuro
336	Biuro
337	Biuro
338	Biuro
339	Magazyn materiałów biurowych
340	Magazyn
341	Magazyn
342	Biuro
343	Biuro
344	Biuro
345	Przedsionek kancelarii tajnej
346	Kancelaria tajna
347	Kancelaria tajna
348	Biuro
349	Biuro



art factory
Biuro Projektowe
39-200 Debica
ul. Powstania styczniowego 4
tel.-fax 014 813565

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA
BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH

LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KONECKI
26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

Rzut III piętra – plan instalacji elektrycznej

PROJEKTOWAŁ:	TOMASZ WIĘCEK	INŻ.	MAP/0177/PWOE/07	
OPRACOWAŁ:	ARTUR GAWEŁCZYK	MGR INŻ.		
SPRAWDZIŁ:	STANISŁAW PYZIK	MGR INŻ.	A-NB-7342/295/92 WBPP-NB-8346/86/80	

listopad 2007

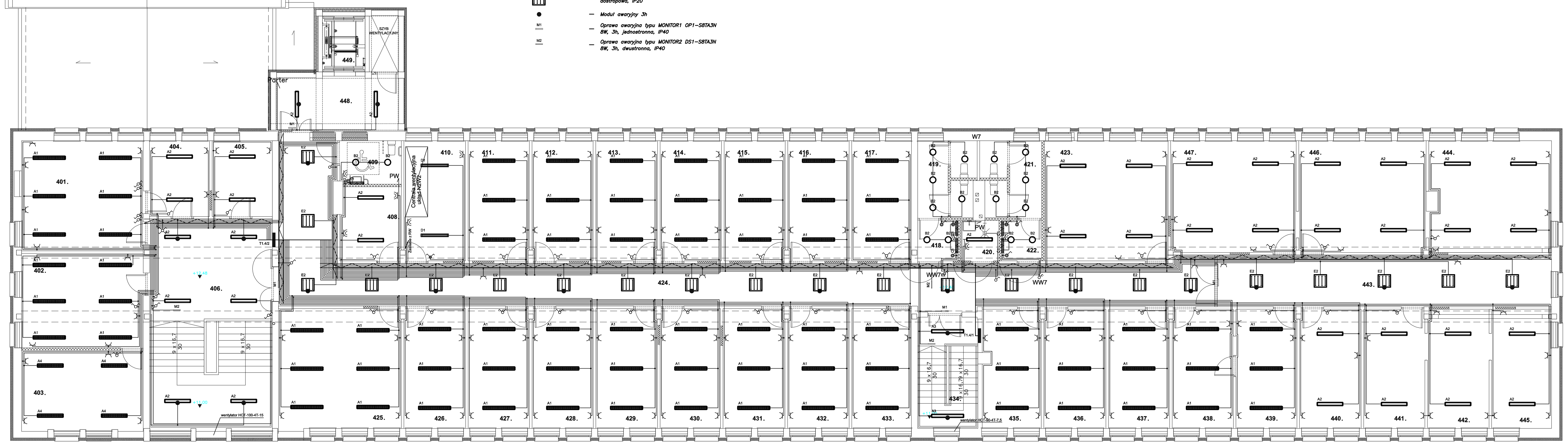
3.18

wszelkie zmiany uzgadniac z projektantem

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

PROJEKT WYKONAWCZY

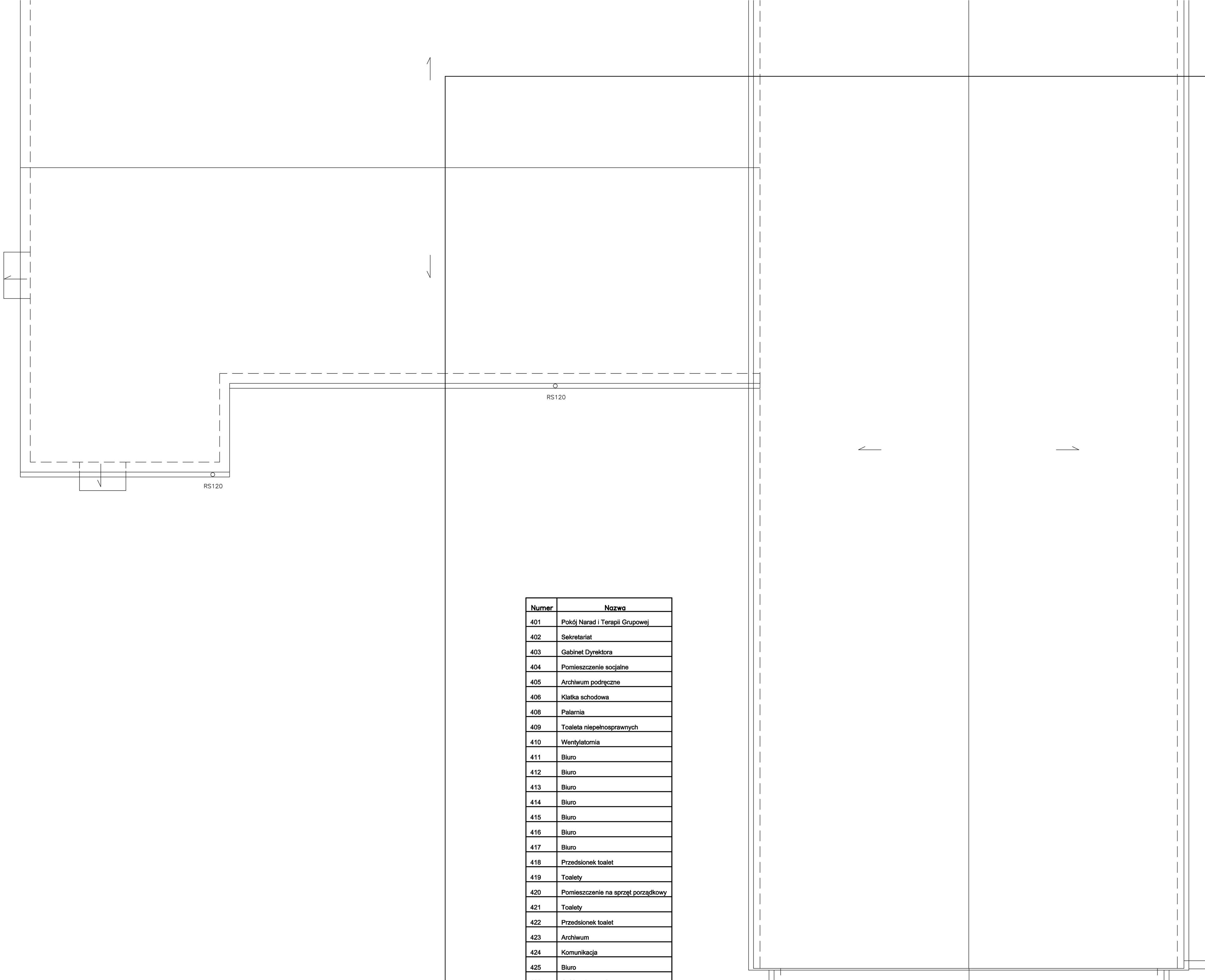
SKALA: 1:100



Numer	Nazwa
401	Pokój Narad i Terapii Grupowej
402	Sekretariat
403	Gabinet Dyrektora
404	Pomieszczenie socjalne
405	Archiwum podręczne
406	Klatka schodowa
408	Palarnia
409	Toaleta niepełnosprawnych
410	Wentylatornia
411	Biuro
412	Biuro
413	Biuro
414	Biuro
415	Biuro
416	Biuro
417	Biuro
418	Przedsionek toalet
419	Toalety
420	Pomieszczenie na sprzęt porządkowy
421	Toalety
422	Przedsionek toalet
423	Archiwum
424	Komunikacja
425	Biuro
426	Gabinet logopedy
427	Gabinet logopedy
428	Biuro
429	Biuro
430	Biuro
431	Biuro
432	Biuro
433	Biuro
434	Klatka schodowa
435	Biuro
436	Biuro
437	Biuro
438	Pomieszczenie przeglądania akt
439	Pokój archiwisty
440	Archiwum (makulatura)
441	Archiwum
442	Archiwum
443	Przedsionek
444	Archiwum
445	Archiwum
446	Archiwum
447	Archiwum
448	Przedsionek windy
449	Winda

LEGENDA:
- Gniazdo podwójnje 1–fazowe
- Gniazdo podwójne 1–fazowe IP44
- Gniazdo 3–f z wyłącznikiem IP44
- Przełącznik dwubiegunowy
- Przełącznik jednobiegunowy
- Przełącznik dwubiegunowy IP44
- Przełącznik jednobiegunowy IP44
- Przełącznik schodowy
- Przełącznik schodowy IP44
- Przełącznik świecznikowy
- Przełącznik świecznikowy IP44
- Przełącznik krzyżowy
- Przełącznik krzyżowy IP44
- Przycisk
- Korytko kablowe 200x42 BAKS
- Korytko kablowe 100x42 BAKS

Legenda:
- A1 — *Oprawa typu TRIO, 2x35W, raster PA nastropowa, IP20*
- A2 — *Oprawa typu TRIO, 2x28W, dyfuzor opalowy nastropowa, IP44*
- A3 — *Oprawa typu TRIO, 2x49W, dyfuzor opalowy nastropowa, IP44*
- A4 — *Oprawa typu TRIO, 2x54W, raster PA nastropowa, IP20*
- B1 — *Oprawa typu TITANIA 400 EVG, 2x18W, plafoniera nastropowa, IP20*
- B2 B2 — *Oprawa typu BASE EVG, 1x36W, plafoniera nastropowa, IP44*
- C1 — *Oprawa typu SDS 118, 1x18W naścienna, IP54*
- D1 — *Oprawa typu CO1 236 EVG, 2x36W, nastropowa/zwieszakowa, IP65*
- D2 — *Oprawa typu CO1 158 EVG, 1x58W, nastropowa/zwieszakowa, IP65*
- E2 — *Oprawa typu K418.D–O EVG, 4x18W, dostropowa, IP20*
- — *Moduł awaryjny 3h*
- M1 — *Oprawa awaryjna typu MONITOR1 OP1–S8TA3N 8W, 3h, jednostronna, IP40*
- M2 — *Oprawa awaryjna typu MONITOR2 DS1–S8TA3N 8W, 3h, dwustronna, IP40*



art factory
Biuro Projektowe
39-200 Debica
ul. Powstania styczniowego 4
tel.-fax 014 813565

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH

LOKALIZACJA: KOŃSKIE, UL. STASZICA 2
INWESTOR: POWIAT KONECKI 26-200 KOŃSKIE, UL. STASZICA 2

Rzut IV piętra – plan instalacji elektrycznej

PROJEKTOWAŁ:	TOMASZ WIĘCEK	INŻ.	MAP/0177/PWOE/07
OPRACOWAŁ:	ARTUR GAWEŁCZYK	MGR INŻ.	
SPRAWDZIL:	STANISŁAW PYZIK	MGR INŻ.	A-NB-7342/295/92 WBPP-NB-8346/86/80

listopad 2007

3.19

wszelkie zmiany uzgadniac z projektantem

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

PROJEKT WYKONAWCZY

SKALA: 1:100

Ludomir Duda
05-552 Magdalenka ul. Polna 15
NIP 123-071-09-29 REGON 141646017
dudalud@gmail.com tel. +48 509 850 255
Autoryzacja KAPE 0001

AUDYT EFEKTYWNOŚCI EKOLOGICZNEJ BUDYNKU

BUDYNEK BIUROWY STAROSTWA POWIATOWEGO

KOŃSKIE UL. STANISŁAWA STASZICA 2

Warszawa – lipiec 2013

1. Dane identyfikacyjne budynku

1.1 Rodzaj budynku	użyteczności publicznej	1.2 Rok budowy	1970r.

1.3 Inwestor (nazwa lub imię i nazwisko, adres do korespondencji, PESEL)	Powiat Konecki ul. Stanisława Staszica 2 kod : 26- 200 miejscowość: Końskie tel. 413724134 fax. 413728320	1.4 Adres budynku ul. S. Staszica nr : 2 kod : 26- 200 miejscowość: Końskie powiat: konecki woj.: świętokrzyskie

2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt:

LUDOMIR DUDA
05-552 Magdalenka, ul. Polna 15
tel. + 48 509 850 255
REGON 0141646017

3. Imię i nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis:

dr Ludomir Duda
05-552 Magdalenka, ul. Polna 15

Autoryzacja KAPE 0001

tel. 22 757 97 15

4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac, posiadane kwalifikacje

Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu efektywności ekologicznej
	.....	.....
	.....	.....

5. Miejscowość: Warszawa data wykonania opracowania: 2013-08-02

6. Spis treści:

1. Strona tytułowa.....str. 1
2. Ocena charakterystyki energetycznej budynku (przed modernizacją)…… …str. 2
3. Ocena planowanej charakterystyki energetycznej budynku (po modernizacji) …… ....str. 97
4. Opis techniczny wraz z uproszczonym przedmiarem …… …… str. 151

2. OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ budynku[1] Starostwa Powiatowego w Końskich, ul. S. Staszica 2 (przed modernizacją)

Budynek oceniany:	
Właściciel/ ~~władający~~[2] budynkiem	Powiat Konecki
Przeznaczenie budynku użyteczności publicznej (wykonywane zadania publiczne)[2]	administracja publiczna, ~~oświata, opieka zdrowotna, społeczna lub socjalna, szkolnictwo wyższe, nauka, wychowanie, turystyka, sport~~
Adres budynku	ul. S. Staszica 2, 26- 200 Końskie
Rok zakończenia budowy/rok oddania do użytkowania	1970
Rok budowy instalacji	1970
Całkowita powierzchnia użytkowa (m^2)	6414,29
Całkowita powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze (A_f) (m^2)	6414,29
Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej lub na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej konkurencyjnej[3](m^2)	137,50
Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej lub na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej konkurencyjnej[3] o regulowanej temperaturze (m^2)	137,50
% powierzchni mieszkalnej lub na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej o regulowanej temperaturze	2,14%
Budynek zabytkowy pod ochroną konserwatora zabytków	**~~TAK~~/NIE**[2]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP)*		**Zapotrzebowanie na energię końcową** (EK)***	
Budynek oceniany	kWh/(m^2rok)	Budynek oceniany	kWh/(m^2rok)
344,04		174,55	

* przez wskaźnik EP należy rozumieć roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną budynku (iloczyn zapotrzebowania na energię końcową i współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej; zapotrzebowanie na energię końcową obliczone jest zgodnie z Wytycznymi w sprawie metodologii obliczania planowanego efektu energetycznego i ekologicznego projektu, obliczenia efektywności ekonomicznej projektu oraz opisu technicznego projektu wraz z uproszczonym przedmiarem) na jednostkę całkowitej powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze powietrza w budynku (Af) wyrażone w kWh/(m^2rok);

** niezbędną do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie: ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, ciepłej wody użytkowej, oświetlenia wbudowanego oraz energii pomocniczej (efektywność całkowita).

*** przez wskaźnik EK należy rozumieć roczne zapotrzebowanie energii końcowej budynku (obliczone zgodnie z Wytycznymi w sprawie metodologii obliczania planowanego efektu energetycznego i ekologicznego projektu, obliczenia efektywności ekonomicznej projektu oraz opisu technicznego projektu wraz z uproszczonym przedmiarem) na jednostkę całkowitej powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze powietrza w budynku (Af) wyrażone w kWh/(m^2rok);

Uwaga: charakterystyka energetyczna określana jest dla warunków klimatycznych odniesienia – stacja **Kielce-Suków** oraz dla normalnych warunków eksploatacji budynku podanych na str 2.

[1] podać pełną nazwę budynku

[2] niepotrzebne skreślić

[3] o tym czy działalność gospodarcza jest czy nie jest konkurencyjna informuje Inwestor/ Wnioskodawca Projektu (właściciel/władający budynkiem) na podstawie Podręcznika – pomocy dla wnioskodawcy

Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku przed modernizacją	
Liczba kondygnacji	1/3/5
Wysokość kondygnacji	2,68-3,53
Nominalne temperatury eksploatacyjne: zima, lato	20°C/20°C
Podział powierzchni użytkowej: tak/nie, strefy, lokale	NIE
Kubatura budynku	27.921 m^3
Rodzaj konstrukcji budynku	tradycyjna
Liczba użytkowników	340
Źródła zasilania w ciepło	kotłownia gazowa/energia elektryczna
Źródła zasilania w energię elektryczną	polskie sieci elektroenergetyczne
Osłona budynku: opis, parametry termiczne	Ściany murowane, Uścian=0,27-1,43 W/m^2*K, Udachu=0,21-1,10 W/m^2*K, Uśrokien=1,60W/m^2*K, Udrzwi= 2,70 W/m^2*K.
Instalacja ogrzewania: tak/nie, opis, parametry	Sytem mieszany- wodny, centralny zasilany z kotłowni gazowej, rurociągi PP Stabi, grzejniki stalowe, płytowe, termostatyczne zawory przygrzejnikowe. Drugi system oparty na konwekcyjnych grzejnikach elektrycznych bezpośrednich.Parametry pracy 90/70 i 80/40°C
Instalacja wentylacji: tak/nie, opis, parametry	grawitacyjna, niesprawna
Instalacja chłodzenia: tak/nie, opis, parametry	brak
Instalacja przygotowania ciepłej wody: tak/nie, opis, parametry	Z przepływowych podgrzewaczy elektrycznych, rurociągi stalowe
Instalacja oświetlenia wbudowanego: tak/nie, opis, parametry	wbudowane oświetlenie w każdym pomieszczeniu, oświetlenie żarowe i świetlówkowe

Obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na energię budynku przed modernizacją

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową [kWh /(rok)]

Nośnik energii	**Ogrzewanie + Wentylacja**	**C.w.u.**	**Chłodzenie**	**Oświetlenie wbudowane**	**Energia[4]**	**Suma**
Olej opałowy						0
Gaz ziemny	577798,72					577798,72
Gaz płynny						0
Węgiel kamienny						0
Węgiel brunatny						0
Biomasa						0
Inny (podać jaki) ……						0
Ciepło sieciowe[5] ……						0
Energia elektryczna na potrzeby budynku z sieci elektroenergetycznej	236009,78	34704,40		260901,20	10134,60	541749,98
Energia elektryczna wyprodukowana w miejscu, zużyta na potrzeby budynku lub wyeksportowana do sieci (podawać ze znakiem minus)						0
Łącznie zapotrzebowanie budynku na energię końcową netto [kWh /(rok)]						**1119548,7**

Podział zapotrzebowania energii

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/(m^2rok)]

	Ogrzewanie + Wentylacja	**C.w.u.**	**Chłodzenie**	**Oświetlenie wbudowane**	**Energia[4]**	**Suma**
Wartość [kWh/m^2rok)]	108,20	4,30	0,00	40,67	1,60	154,77
Udział [%]	69,91%	2,78%	0,00%	26,28%	1,03%	100,00%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową kWh/(m^2rok)]

	Ogrzewanie + Wentylacja	**C.w.u.**	**Chłodzenie**	**Oświetlenie wbudowane**	**Energia[4]**	**Suma**
Wartość [kWh/m^2rok)]	126,87	5,41	0,00	40,67	1,60	174,55
Udział [%]	72,68%	3,10%	0,00%	23,30%	0,92%	100,00%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną kWh/(m^2rok)]

	Ogrzewanie + Wentylacja	**C.w.u.**	**Chłodzenie**	**Oświetlenie wbudowane**	**Energia[4]**	**Suma**
Wartość [kWh/m^2rok)]	201,00	16,23	0,00	122,01	4,80	344,04
Udział [%]	58,42%	4,72%	0,00%	35,46%	1,40%	100,00%

Uwagi w zakresie możliwości zmniejszenia zapotrzebowania na energię końcową –

[4] sumaryczna energia pomocnicza dla systemów: ogrzewania, c.w.u., wentylacji oraz w przypadku gdy dotyczy chłodzenia.

[5] z ciepłowni/ elektrociepłowni, podać rodzaj ciepłowni/ elektrociepłowni – np. ciepłownia węglowa, w przypadku gdy operator ciepłowni/elektrociepłowni podaje informację o wskaźniku nieodnawialnej energii pierwotnej na ciepło - załączyć odpowiedni dokument

dotyczy stanu przed modernizacją

1) Możliwe zmiany w zakresie osłony zewnętrznej budynku:
Przegrody zewnętrzne wymagają dodatkowego ocieplenia.

2) Możliwe zmiany w zakresie techniki instalacyjnej i źródeł energii:
Wykonanie instalacji c.o. w pozostałej części budynku biurowego, regulacja instalacji, montaż grzejników, termostatycznych zaworów przygrzejnikowych.

3) Możliwe zmiany w zakresie oświetlenia wbudowanego:
Instalacja kwalifikuje się do wymiany, na oszczędne źródła światła

4) Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej:
Zmiana źródła ciepła na przygotowanie c.w., montaż baterii zbliżeniowych.

5) Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z energią pomocniczą:
Brak.

6) Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji budynku:
Regulacja instalacji, montaż grzejników,i termostatycznych zaworów przygrzejnikowych.

7) Inne uwagi osoby sporządzającej ocenę charakterystyki energetycznej:
Budynek kwalifikuje się do termomodrnizacji

Objaśnienia

Zapotrzebowanie na energię

Zapotrzebowanie na energię w ocenie charakterystyki energetycznej jest wyrażane poprzez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną i poprzez zapotrzebowanie na energię końcową, jako suma potrzeb dla ogrzewania, ciepłej wody, wentylacji, chłodzenia, oświetlenia wbudowanego i energii pomocniczej. Wartości te są wyznaczone obliczeniowo na podstawie jednolitej metodologii. Dane do obliczeń określa się na podstawie inwentaryzacji techniczno – budowlanej budynku istniejącego i przyjmuje się standardowe warunki brzegowe (np. standardowe warunki klimatyczne, zdefiniowany sposób eksploatacji, standardową temperaturę wewnętrzną i wewnętrzne zyski ciepła itp.). Z uwagi na standardowe warunki brzegowe, uzyskane wartości zużycia energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii budynku.

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną określa efektywność całkowitą budynku. Uwzględnia ona obok energii końcowej, dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do granicy budynku każdego wykorzystanego nośnika energii (np. oleju opałowego, gazu, energii elektrycznej, energii odnawialnych itp.). Uzyskane małe wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność i użytkowanie energii chroniące zasoby i środowisko (poprzez zmniejszenie emisji CO_2 budynku).

Zapotrzebowanie na energię końcową

Zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dla ogrzewania (ewentualnie także chłodzenia), wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz energii pomocniczej. Jest ona obliczana dla standardowych warunków klimatycznych i standardowych warunków użytkowania i jest miarą efektywności energetycznej budynku i jego techniki instalacyjnej. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii bilansowana na granicy budynku, która powinna być dostarczone do budynku przy standardowych warunkach z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji, oświetlenie wbudowane i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Małe wartości sygnalizują niskie zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność.

Budynek z lokalami usługowymi (działalność gospodarcza konkurencyjna[2]) lub mieszkalnymi

Ocena charakterystyki energetycznej budynku, w którym znajduje się część mieszkalna lub na prowadzenie działalności gospodarczej konkurencyjnej) będzie wystawiona dla całego budynku

Informacje dodatkowe

1) Obliczona w ocenie charakterystyki energetycznej wartość „EP" wyrażona w [kWh/m^{2}rok] jest wartością obliczeniową określającą szacunkowe zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej dla przyjętego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych.
2) Wyższą efektywność energetyczną budynku można uzyskać przez poprawienie jego cech technicznych wykonując modernizację w zakresie obudowy budynku, techniki instalacyjnej, sposobu zasilania w energię lub zmieniając parametry eksploatacyjne.

Sporządzający
Imie i nazwisko
mgr Jadwiga Duda
Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:
1044
Data wystawienia
30.07.2009r.

Data Pieczątka i podpis

Załączniki:
1. Inwentaryzacja techniczno – budowlana budynku (stan przed modernizacją).
2. Ocena stanu technicznego budynku przed modernizacją (w zakresie osłony zewnętrznej budynku, technik instalacyjnych i źródeł energii, oświetlenia wbudowanego, urządzeń energii pomocniczej).
3. Aktualnie obowiązujące umowy z dostawcami nośników energii.
4. Obliczenie opłat za aktualnie dostarczone nośniki energii.
5. Dokumentacja obliczeń charakterystyki energetycznej budynku przed modernizacją .
6. Dokumentacja obliczeń charakterystyki energetycznej budynku po modernizacji[6].
7. Ocena planowanej charakterystyki energetycznej dla budynku po modernizacji (wg wzoru).
8. Opis techniczny robót planowanych do realizacji wraz z uproszczonym przedmiarem.
9. Obliczenie opłat za planowane do dostarczenia nośniki energii.
10. Fotografia budynku

[6] Należy podać informacje dotyczące nazwy i wersji programu oraz dołączyć do dokumentacji pliki „wsadowe" z danymi do obliczeń w oryginalnej wersji elektronicznej i formacie zgodnym z PDF (to samo dotyczy wydruków wyników obliczeń). W przypadku samodzielnego wykonania obliczeń, należy zamieścić pełną dokumentację przebiegu obliczeń w wersji zgodnej z PDF i elektronicznej.

I. Inwentaryzacja techniczno – budowlana budynku.

I.1. Ogólne dane techniczne budynku.

Nazwa obiektu	-	Budynek biurowy, socjalny i portiernia
Miejscowość	-	Końskie
Adres	-	ul. Stanisława Staszica 2
Właściciel obiektu	-	Powiat Konecki
Właściciel węzła	-	kotłownia gazowa
Rok budowy	-	1970
Technologia	-	tradycyjna
Liczba klatek schodowych	-	3
Wielkość kondygnacji w świetle	-	2,68-3,28
Liczba kondygnacji	-	1/3/5
Liczba pomieszczeń służbowych	-	344
Liczba użytkowników	-	340

Zestawienie kubatur i powierzchni.

Kubatura budynków	-	V_b	27.921 m^3
Kubatura pomieszczeń ogrzewanych	-	V_e	22.325 m^3
Powierzchnia zabudowy	-	P_z	1.915 m^2
Powierzchnia całkowita	-	P_c	7.688,40 m^2
Powierzchnia użytkowa budynku	-	P_u	6.414,29 m^2
Powierzchnia o regulowanej temperaturze	-	A_f	6.414,29 m^2
Współczynnik kształtu	-	A/V	0,32 1/m

I.2. Opis techniczny budynku

Budynek posiada 1/3/5 kondygnacji naziemnych i jest częściowo podpiwniczony.

- ławy fundamentowe żelbetowe wylewane,
- ściany budynku wykonane są w technologii tradycyjnej i szkieletowej,
- stropy kanałowe „Ż”, gęstożebrowe DZ-3 i żelbetowe,
- stropodach wentylowany i pełny, kryty papą,
- przewody wentylacyjne murowane,
- stolarka okienna PVC,
- instalacje sanitarne
    - instalacja wody zimnej i ciepłej
    - kanalizacja

- instalacja gazowa
- instalacja centralnego ogrzewania

- instalacja elektryczna

I.2.1 Opis techniczny podstawowych elementów budynku

1. Ściany piwnic – z cegły ceramicznej pełnej o gr. 38,0 cm., płyty styropianowe o gr. 12,0 cm., tynk.
2. Ściany zewnętrzne – z cegły ceramicznej pełnej o gr. 38,0 cm., lub gazobetonu odm. 07 o gr. 24,0 cm., tynk. Częściowo ocieplone dodatkowo styropianem o gr. 12,0 cm., tynk akrylowy.
3. Ściany wewnętrzne - z cegły pełnej lub dziurawki o gr. 38,0 cm., gazobetonowe o gr. 24,0 cm., tynk.
4. Podłoga w piwnicy – terrakota, warstwa cementowa o gr. 5,0 cm., izolacja pozioma z papy, podkład betonowy o gr. 20,0 cm., warstwa żużlu o gr. 15,0 cm., warstwa piasku ubitego, grunt rodzimy pod budynkiem.
5. Podłoga na gruncie – płytki PCW lub terrakota, warstwa cementowa o gr. 5,0 cm., izolacja pozioma z papy, podkład betonowy o gr. 20,0 cm., warstwa żużlu o gr. 15,0 cm., warstwa piasku ubitego, grunt rodzimy pod budynkiem.
6. Strop nad piwnicą – strop gęstożebrowy DZ-3 o gr. 31,0 cm., płyty pilśniowe porowate o gr. 3,75 cm., izolacja z papy, warstwa wyrównawcza cementowa, wykładziny podłogi.
7. Dach nad budynkiem socjalnym i portiernią – tynk c-w., strop gęstożebrowy DZ-3 o gr. 31,0 cm., warstwa wyrównawcza, płyty wełny mineralnej o gr. 15,0 cm., papa.
8. Stropodach wentylowany nad budynkiem biurowym – tynk, strop żelbetowy, kanałowy „Z" o gr. 24,0 cm., płyty korytkowe na ściankach ażurowych, warstwa wyrównawcza, płyty styropianowe o gr. 12,0 cm., papa.
9. Stolarka okienna w wymieniona, PVC, z szybą zespoloną. Stan techniczny dobry. Stolarka okienna o współczynniku U około 1,60 $W/m^2 * K$.
10. Drzwi wejściowe do budynku wymienione, aluminiowe, oszklone szybą zespoloną. Stan techniczny dobry. Drzwi o średnim współczynniku U około 2,70 $W/m^2 * K$.

I.3 System grzewczy

I.3.1 Kotłownia wbudowana i węzeł cieplny.

Instalacja c.o. korzysta z kotłowni gazowej jednofunkcyjnej niskich parametrów zlokalizowanej w innym budynku, wykonanej w trakcie modernizacji źródła ciepła, poprzez węzeł cieplny rozdzielaczowy usytuowany w piwnicy budynku socjalnego. Źródłem ciepła są kotły gazowe VIESSMANN. Kotłownia ma zamontowaną instalację automatyki pogodowej, pompy obiegowe c.o., oraz posiada licznik zużycia gazu.

I.3.2 System grzewczy.

Budynek wyposażony jest w mieszany system grzewczy. Budynek socjalny, portiernia i 3 kondygnacje budynku biurowego ogrzewane są za pomocą instalacji wodnej centralnego ogrzewania, która została wykonana w trakcie remontu systemu grzewczego w ostatnich latach**.** Instalacja pracuje w systemie wodnym, dwururowym, z rozdziałem dolnym i zamkniętym, miejscowym systemie odpowietrzania. Wykonana jest z rur PP Stabi. W ramach modernizacji zamontowano grzejniki stalowe płytowe, termostatyczne

zawory przygrzejnikowe oraz automatyczne, podpionowe zawory regulacyjne. Rolę elementów regulacyjnych pełnią nastawy wstępne zaworów podpionowych zamontowanych na podejściach do poszczególnych pionów oraz zaworów termostatycznych na gałązkach przygrzejnikowych.

W częściowo użytkowanej części budynku biurowego zamontowane są elektryczne grzejniki konwekcyjne bezpośrednie.

I.4. Ocena aktualnego stanu budynku

I.4.1 Ocena izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych budynku

W poniższej tabeli przedstawiono wartości współczynników przenikania ciepła U_0 dla przegród oraz porównano je z maksymalnymi wartościami współczynnika przenikania ciepła U_i ścian, podłóg na gruncie, stropów, dachów, stropodachów, okien i drzwi do przyjęcia dla budynku po modernizacji zgodnie z Tabelą Nr 9 i Nr 11 Metodologii obliczania planowanego efektu energetycznego i ekologicznego projektu, obliczania efektywności ekonomicznej projektu oraz opisu technicznego projektu wraz z uproszczonym przedmiarem.

Opis przegrody	Współczynnik U [W/ (m^2 K)]	
	Istniejący	U_{max} (nie więcej niż)
Ściany zewnętrzne	1,43	0,20
Stropodach/ dach	1,10	0,15
Strop piwnicy	0,67	0,25
Podłoga na gruncie	0,28	0,30
Drzwi zewnętrzne	2,70	1,30
Okna	1,60	0,90

I.4.2. Charakterystyka stanu technicznego oraz systemu grzewczego

I.4.2.1. Kotłownia

Zastosowane w kotłowni kotły gazowe nie budzą większych zastrzeżeń pod względem stanu technicznego. Zamontowanie w kotłowni instalacji automatyki pogodowej pozwala na ponoszenie kosztów ciepła uzależnionych od temperatury zewnętrznej.

I.4.2.2. Instalacja centralnego ogrzewania

Wymieniona w ostatnich latach instalacja centralnego ogrzewania nie wykazuje zużycia technicznego. Zamontowane zawory przygrzejnikowe umożliwiają regulację temperatury wewnętrznej pomieszczeń. Również zamontowanie zaworów podpionowych regulujących różnicę ciśnienia w instalacji ułatwia jej zrównoważenie hydrauliczne. Ogrzewanie elektryczne o różnym stanie technicznym i różnej sprawności regulacji co powoduje, że ogrzewanie za pomocą grzejników elektrycznych uniemożliwia automatyczną regu-

lację ilości wytwarzanego ciepła w zależności od warunków zewnętrznych, a bardzo wysoka cena energii elektrycznej czyni ten sposób ogrzewania bardzo drogim.

I.4.2.3. Sprawności składowe systemu grzewczego

Obliczono jako uśrednioną ze sprawności poszczególnych systemów grzewczych występujących w budynku.

sprawność regulacji i wykorzystania ciepła	η_e	- 0,92
sprawność przesyłania	η_d	- 0,97
sprawność akumulacji	η_s	- 1,00
sprawność wytwarzania ciepła	η_g	- 0,95

Sprawność systemu ogrzewania **85,6 %**

I.4.2.4. Instalacja ciepłej wody.

Instalacja c.w. zasilana z podgrzewaczy elektrycznych, wykonana z przewodów stalowych i PP, armatura tradycyjna. Stan przewodów – dobry.

I.5.1. Charakterystyka systemu wentylacji.

Wentylacja grawitacyjna, kanały grawitacyjne **niedrożne lub całkowity brak kanałów wentylacyjnych w pomieszczeniach przeznaczonych do przebywania ludzi.** Stwierdza się **niewystarczającą** wielkość strumienia powietrza wentylacyjnego, w wyniku czego pomieszczenia te pozbawione są prawidłowej wymiany powietrza, co musi skutkować wysokim poziomem stężenia CO_2. Wykonanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła w całym budynku jest racjonalne i wskazane.

I.6.1. Charakterystyka oświetlenia wbudowanego.

Instalacja elektryczna systematycznie wymieniana na nową, miedzianą, pięciożyłową, dostosowaną do obecnych wymagań technicznych. Źródłem światła są głównie oprawy świetlówkowe z lamami o mocy 2x18 W i 2x36 W oraz pojedyncze oprawy z żarówkami o mocy 75 W. Wysokie zapotrzebowanie na energię elektryczną opraw świetlówkowych i żarówek kwalifikuje te źródła światła do wymiany na bardziej energooszczędne, np. typu LED.

DANE POMOCNICZE

Lp	Kryteria	Jednostki miary	Wartości	Kryteria	Jednostki miary	Wartości	Kryteria	Jednostki miary	Wartości
1	całkowita powierzchnia użytkowa	m^2	6414,29	Strop nad piwnicą ogrzewaną	[W/(m^2K)]	0,67	domumentacja instalacji c.o.	zł	0,00
2	całkowita powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze A_f	m^2	6414,29	Ściany zewnętrzne	[W/(m^2K)]	1,43	modernizacja instalacji c.o.	zł	130000,00
3	powierzchnia użytkowa części mieszkalnej lub na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej konkurencyjnej	m^2	137,50	Stropodach wentylowany	[W/(m^2K)]	1,10	regulacja instalacji c.o.	zł	14500,00
4	powierzchnia ścian zewnętrznych do ocieplenia	m^2	1768	Drzwi zewnętrzne	[W/(m^2K)]	2,70	remont kotłowni, montaż kotłów gazowych	zł	0,00
5	powierzchnia okien do wymiany	m^2	0	Okna PVC	[W/(m^2K)]	1,60	automatyka kotłowni	zł	0,00
6	powierzchnia stropodachu wentylowanego	m^2	1019	Dach pełny	[W/(m^2K)]	0,62	montaż zaworów regulacyjnych podpionowych	zł/szt.	0,00
7	powierzchnia dachu	m^2	0	Podcień	[W/(m^2K)]	-	ilość pionów c.o.	szt.	25,00
8	powierzchnia stropu nad piwnicą nieogrzewaną	m^2	439	Dach sala gimnastyczna	[W/(m^2K)]	-	ilość grzejników	szt.	105,00
9	powierzchnia dachu socjalny	m^2	381	Podłoga - PCW	[W/(m^2K)]	0,28	zawory termostatyczne z montażem	zł/szt.	140,00
10	powierzchnia stropu poddasza	m^2	0	Podłoga- terakota	[W/(m^2K)]	0,18	montaż nowych grzejników	zł/szt.	350,00
11	powierzchnia drzwi wejściowych do wymiany	m^2	0	Strop nad piwnicą -sala gimnastyczna	[W/(m^2K)]	-	ilość pionów c.w.	szt.	0,00
12	powierzchnia podłogi na gruncie w piwnicy	m^2	420	Dach- strych	[W/(m^2K)]	-	cena zaworu termostatycznego na cyrkulacji c.w. z montażem	zł/szt.	650,00
13	powierzchnia podłogi na gruncie	m^2	1217	Ściany zewnętrzne przy gruncie	[W/(m^2K)]	0,21	cena wodomierza c.w. z montażem	zł/szt.	140,00
14	**PRZED REMONTEM**			**PO REMONCIE**			ilość rekuperatorów	szt.	28,00
15	Zapotrzebowanie na ciepło użytkowe Q_{0co} - metodologia	GJ/rok	**2497,37**	Zapotrzebowanie na ciepło użytkowe Q_{1co} - metodologia	GJ/rok	**691,95**	koszt zakupu centrali wentylacyjnej	zł/szt.	12553,00
16	Moc cieplna systemu grzewczego q_0	kW	**479,45**	Moc cieplna systemu grzewczego q_1	kW	**199,33**	montaż rekuperatorów	zł/szt.	713609,00
17	ilość ogrzewanie - węgiel	szt.	0	ilość ogrzewanie - węgiel	szt.	0	Współczynnik nakładu - węgiel	w_H, w_W	1,10
18	ilość ogrzewanie - gaz	szt.	15 850	ilość ogrzewanie - gaz	szt.	1	Współczynnik nakładu - gaz	w_H, w_W	1,10
19	ilość ogrzewanie - prąd	szt.	6 474	ilość ogrzewanie - prąd	szt.	0	Współczynnik nakładu - prąd	w_H, w_W	3,00
20	ilość ogrzewanie - zdalaczynne	szt.	0	ilość ogrzewanie - zdalaczynne	szt.	0	Współczynnik nakładu - sieć	w_H, w_W	1,20
21	Udział ogrzewanie - węgiel	-	**0,00**	Udział ogrzewanie - węgiel	-	**0,00**	węgiel - moc zamówiona - O_m	zł/(MW*m-c)	0,00
22	Udział ogrzewanie - gaz	-	**0,71**	Udział ogrzewanie - gaz	-	**1,00**	węgiel - O_Z	zł/GJ	**37,59**
23	Udział ogrzewanie - prąd	-	**0,29**	Udział ogrzewanie - prąd	-	**0,00**	węgiel -opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	0,00
24	Udział ogrzewanie - zdalaczynne	-	**0,00**	Udział ogrzewanie - zdalaczynne	-	**0,00**	prąd - moc zamówiona - O_m	zł/(MW*m-c)	**0,00**
25	ilość c.w. - W 2.1	szt.	0	ilość c.w. - W 2.1	szt.	0	prąd - licznik - O_Z	zł/GJ	**150,03**
26	ilość c.w. - W 5	szt.	0	ilość c.w. - W 5	szt.	0	prąd -opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**1856,99**
27	ilość c.w.- prąd	szt.	1	ilość c.w.- prąd	szt.	1	gaz W2.1 - moc zamówiona - O_m	zł/(MW*m-c)	**0,00**
28	ilość c.w. - zdalaczynne	szt.	0	ilość c.w. - zdalaczynne	szt.	0	gaz W2.1 - licznik - O_Z	zł/GJ	**57,34**
29	Udział c.w. - W 2.1	-	**0,00**	Udział c.w. - W 2.1	-	**0,00**	gaz W2.1 - opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**25,52**
30	Udział c.w. - W 3.6	-	**0,00**	Udział c.w. - W 3.6	-	**0,00**	gaz W 5 - moc zamówiona - O_m	zł/(MW*m-c)	**5 574,34**
31	Udział c.w. - prąd	-	**1,00**	Udział c.w. - prąd	-	**1,00**	gaz W 5- licznik - O_Z	zł/GJ	**52,86**
32	Udział c.w. - zdalaczynne	-	**0,00**	Udział c.w. - zdalaczynne	-	**0,00**	gaz W 5 - opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**148,83**
33	Współczynnik nakładu - przed remontem	w_H	**1,65**	Współczynnik nakładu - po remoncie	w_H	**1,10**	sieć - moc zamówiona - O_m	zł/(MW*m-c)	**8 850,62**
34	Współczynnik nakładu - przed remontem	w_W	**3,00**	Współczynnik nakładu - po remoncie	w_W	**3,00**	sieć - licznik - O_Z	zł/GJ	**36,72**
35	Współczynnik nakładu - przed remontem	w_{el}	3,00	Współczynnik nakładu - po remoncie	w_{el}	3,00	sieć - opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**19,19**
36	Ogrzewanie cena - moc - O_m	zł/(MW*m-c)	**3957,75**	Ogrzewanie cena - moc - O_m	zł/(MW*m-c)	**5574,34**	czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia	h/rok	**2 250,00**
37	Ogrzewanie cena - O_Z	zł/GJ	**81,04**	Ogrzewanie cena - O_Z	zł/GJ	**52,86**	czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy	h/rok	**250,00**
38	Ogrzewanie opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**644,21**	Ogrzewanie opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**148,83**	liczba godzin w roku	h/rok	**8 760,00**
39	Ciepła woda - moc - O_m	zł/(MW*m-c)	**0,00**	Ciepła woda - moc - O_m	zł/(MW*m-c)	**0,00**			
40	Ciepła woda cena - O_Z	zł/GJ	**150,03**	Ciepła woda cena - O_Z	zł/GJ	**150,03**			
41	Ciepła woda opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**0,00**	Ciepła woda opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**0,00**			

Obliczenie zapotrzebowania na moc cieplną na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku w stanie istniejącym (Zgodnie z PN-92/B-01706)

Liczba mieszkańców (użytkowników)	U =	340	osób
Jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę na użytkownika	q_c =	0,008	m^3/d
Współczynnik godzinowej nierównomierności rozbioru wody	N_h =	2,248	
Średnie dobowe zapotrzebowanie zapotrzebowanie na ciepła wodę	$q_{d\ śr}$ =	2,72	m^3/d
Średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepła wodę	$q_{h\ śr}$ =	0,34	m^3/h
Obliczeniowa średnia moc cieplna	Φ =	19,83	kW
Obliczeniowa maksymalna moc cieplna	Φ =	44,58	kW

01.1010 - 371/2010

UMOWA KOMPLEKSOWA - DOSTARCZANIA PALIWA GAZOWEGO nr 500/O/UH2/14/10

zawarta w **Kielcach**, dnia **2010-03-01**

w Gazowni Kieleckiej
pomiędzy:
Sprzedawcą: Polskim Górnictwem Naftowym i Gazownictwem S.A. w Warszawie - Karpacki Oddział Obrotu Gazem w Tarnowie z siedzibą przy ul. Wita Stwosza 7, 33-100 Tarnów, wpisanym do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem 0000059492 prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla miasta st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, o numerze NIP: 525-000-80-28 i numerze Regon: 012216736-00492, o kapitale zakładowym w wysokości 5 900 000 000 złotych opłaconym w całości, reprezentowanym na podstawie udzielonego pełnomocnictwa przez:

1. **Dyrektor - Piotr Sobierajewicz**
2. **Z-ca Dyrektora - Renata Baran**

a Odbiorcą:
POWIAT KONECKI
siedziba **26-200 KOŃSKIE, ul. Stanisława Staszica 2**
REGON **291009389** NIP **658-19-55-636** numer PKD podstawowej działalności Odbiorcy: **84.11.Z**

Działający na podstawie: Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 07-08-1998r w sprawie utworzenia powiatów (Dz. U. z 1998r. Nr 103, poz. 652)

reprezentowanym przez:

1. **Przewodniczący Zarządu – Andrzej Marek Lenart**
2. **Z-ca Przewodniczącego Zarządu – Bogdan Soboń**

na podstawie
(dokument pełnomocnictwa w załączeniu)

telefon **41 3724134 w 500** fax **41 3728320** adres poczty elektronicznej **Emilia.kupis@powiat.konskie.pl**
adres do korespondencji **26-200 KOŃSKIE ul. Stanisława Staszica 2.**

§ 1

1. Sprzedawca zobowiązuje się niniejszym dostarczać Paliwo Gazowe wysokometanowe E przy ciśnieniu nie niższym niż **1,9 kPa** do instalacji znajdującej się w Lokalu/Obiekcie Odbiorcy na adres: **Końskie, ul. Stanisława Staszica 2** oraz przenosić na Odbiorcę własność dostarczonego mu Paliwa Gazowego.
2. Odbiorca oświadcza, że minimalny pobór Paliwa Gazowego niezbędny do utrzymania ruchu technologicznego urządzeń gazowych wynosi **10.00** m^3/h. W razie zmiany okoliczności, wskazanych w niniejszym ustępie, Odbiorca jest zobowiązany niezwłocznie o tej zmianie poinformować pisemnie Sprzedawcę.
3. Odbiorca jest zakwalifikowany zgodnie z zasadami zawartymi w Taryfie na dzień zawarcia Umowy Kompleksowej do grupy taryfowej:**W-5**.
4. Odbiorca w trakcie obowiązywania Umowy będzie kwalifikowany do właściwej grupy taryfowej na poszczególne okresy obowiązywania Umowy, o ile postanowienia Taryfy Sprzedawcy przewidują taką możliwość. Zmiana grupy taryfowej, zgodnie z zasadami określonymi w Taryfie, nie wymaga zmiany Umowy i zachowania formy określonej w §8, z zastrzeżeniem §3 ust. 3.
5. Zamówienie dotyczące ilości Paliwa Gazowego oraz zamówienie mocy umownej do końca pierwszego Roku gazowego obowiązywania Umowy zawarte jest w załączniku do Umowy. Ustalenie wielkości zużycia Paliwa Gazowego oraz zamówienie mocy umownej na następne Lata gazowe następuje zgodnie z punktem III.1.16 Ogólnych Warunków Umowy.

§ 2

1. Umowa Kompleksowa zostaje zawarta z dniem podpisania przez obie Strony.
2. Dostarczanie Paliwa Gazowego i naliczanie cen i opłat następuje z dniem **2010-03-01**
3. Umowa Kompleksowa zostaje zawarta na czas:
   - nieoznaczony

§ 3

1. Usługę dystrybucji Paliwa Gazowego do instalacji znajdującej się w Lokalu/Obiekcie, o którym mowa w § 1 ust. 1, będzie wykonywał Operator Systemu Dystrybucyjnego. Dla potrzeb niniejszej Umowy Kompleksowej jest to Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. z siedzibą w Tarnowie przy ul. Wita Stwosza 7, 33-100 Tarnów wpisaną do Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS: 0000043974, NIP: 993-02-46-349 Regon: 852484171[1]

[1] W przypadku, gdy usługa świadczona jest przez więcej niż jednego OSD, należy wymienić wszystkich Operatorów.

2. Odbiorca zobowiązuje się, że będzie nabywał i odbierał Paliwo Gazowe:

   a) na potrzeby własne w związku z prowadzoną działalnością gospodarczą, przez następujące urządzenia gazowe:
   - Kocioł gazowy szt. 1 o mocy 195 kW

   b) na potrzeby obrotu w ilości do **0** m^3 w danym Roku gazowym.
3. Zwiększenie poboru ponad ilość, od której Odbiorca podlega ograniczeniom w poborze Paliw Gazowych zgodnie z Ustawą o zapasach oraz przepisami wykonawczymi do tej ustawy wymaga zawarcia nowej Umowy Kompleksowej. Z zastrzeżeniem zdania poprzedniego, zwiększenie zużycia Paliwa Gazowego ponad 1 mln m^3/rok wymaga zawarcia aneksu do Umowy wprowadzającego standardowe zapisy w zakresie nieodebranych zamówionych ilości Paliwa Gazowego.

§ 4

1. Własność Paliwa Gazowego przechodzi na Odbiorcę: (w granicy własności sieci gazowej OSD określonej w warunkach przyłączenia do sieci gazowej)
2. Ustalenie wysokości należności z tytułu dostarczania Paliwa Gazowego dokonywane będzie odpowiednio według cen i stawek opłat oraz zasad rozliczeń określonych szczegółowo w Taryfie i w niniejszej Umowie Kompleksowej.
3. Układ pomiarowy składa się z:
   a. gazomierza **G40**
   b. rejestratora **MacR2**

   Pozycje a / b stanowią własność **Odbiorcy.**

4. Urządzenie do telemetrycznego przekazywania danych stanowi własność **Operatora**

§ 5

1. Strony ustalają następujące zasady rozliczania:

   1.1. W terminie do 3-go dnia każdego Miesiąca Gazowego wystawiane będą faktury wstępne. Wysokość faktur wstępnych obliczona będzie jako suma następujących składników:
   1.1.1. **50 %** opłaty stałej za usługi dystrybucji wyliczonej na podstawie zamówionej Mocy Umownej,
   1.1.2. **50 %** opłaty zmiennej za usługi dystrybucji ustalonej na podstawie miesięcznej ilości Paliwa Gazowego ustalonej w oparciu o zamówione ilości dla danego Miesiąca Gazowego,
   1.1.3. **50 %** należności za Paliwo Gazowe wyznaczonej wg cen i ustalonych w Umowie ilości zamówionego na dany Miesiąc Gazowy Paliwa Gazowego.
   1.2. W przypadku, gdy do tego punktu przypisani są inni odbiorcy, ustalone będą również ilości poboru ustalone drogą alokacji dla tego Odbiorcy.
   1.3. Do (7) siódmego dnia miesiąca następującego po Miesiącu Gazowym Sprzedawca wystawi fakturę rozliczeniową za dostarczone Paliwo Gazowe w poprzednim Miesiącu Gazowym, której kwota zostanie pomniejszona o kwotę wynikającą z faktury wstępnej, o której mowa w ust. 1.1.
2. Należności z tytułu wystawionych faktur będą regulowane przez Odbiorcę w terminach:
   2.1. Termin płatności faktur wstępnych ustala się na dzień **15** każdego miesiąca Roku Gazowego.
   2.2. Należności z tytułu wystawionych faktur rozliczeniowych będą regulowane przez Odbiorcę w terminie 14 dni od daty wystawienia.

§ 6

1. Rozwiązanie Umowy Kompleksowej może nastąpić w każdym czasie za pisemnym porozumieniem Stron.
2. Rozwiązanie Umowy Kompleksowej zawartej na czas nieoznaczony może nastąpić za wypowiedzeniem dokonanym przez każdą ze Stron w następujący sposób:
   a) w przypadku złożenia oświadczenia o wypowiedzeniu Umowy Kompleksowej do dnia 30 września danego Roku gazowego, Umowa ulega rozwiązaniu z końcem tego Roku gazowego;
   b) w przypadku złożenia oświadczenia o wypowiedzeniu Umowy Kompleksowej po dniu 30 września danego Roku gazowego, Umowa ulega rozwiązaniu z końcem Roku gazowego następującego po Roku gazowym, w którym złożono oświadczenie o wypowiedzeniu Umowy Kompleksowej.
3. Rozwiązanie Umowy Kompleksowej może nastąpić za wypowiedzeniem przez każdą ze Stron z zachowaniem 7 – dniowego okresu wypowiedzenia w przypadku rażącego naruszania postanowień Umowy przez drugą Stronę, pomimo uprzedniego wezwania jej do zaniechania naruszeń i usunięcia ich skutków w wyznaczonym, odpowiednim terminie.
4. W przypadku, o którym mowa w punkcie VIII ust. 1 b OWU Sprzedawca może rozwiązać Umowę z zachowaniem 7 – dniowego okresu wypowiedzenia.
5. W przypadku rozwiązania lub wygaśnięcia umowy wiążącej Sprzedawcę z OSD lub OSP skutkującego utratą możliwości dostarczania Paliwa Gazowego do Odbiorcy, Sprzedawca niezwłocznie po otrzymaniu informacji o takim rozwiązaniu lub wygaśnięciu zobowiązuje się poinformować Odbiorcę o tym fakcie na piśmie. W takim wypadku Umowa ulega rozwiązaniu z dniem rozwiązania lub wygaśnięcia umowy wiążącej Sprzedawcę z OSD lub OSP.
6. W przypadku, gdy okoliczność siły wyższej utrzymuje się nieprzerwanie dłużej niż sześćdziesiąt (60) dni w Roku gazowym, Strona, która została zawiadomiona o działaniu siły wyższej może rozwiązać Umowę z zachowaniem, co najmniej 14-dniowego terminu wypowiedzenia.

§ 7

1. Osobami do kontaktu po stronie Odbiorcy są: Emilia Kupis
2. Osobami do kontaktu po stronie Sprzedawcy są: Kierownik Działu Obsługi Klientów Biznesowych Maciej Kowalik
3. Zmiana:
   a. danych osób kontaktowych,
   b. numeru telefonu, faxu, adresu poczty elektronicznej, zamieszczonych na pierwszej stronie Umowy,
   nie wymaga zmiany niniejszej Umowy. Strony zobowiązują się niezwłocznie informować o zmianie tych danych na piśmie, za pomocą faxu lub poczty.

§8

Wszelkie zmiany Umowy Kompleksowej, jej wypowiedzenie lub rozwiązanie wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności z zastrzeżeniem pkt VII Ogólnych Warunków Umowy.

§ 9

Spory, jakie mogą wyniknąć z Umowy Kompleksowej podlegać będą rozstrzygnięciu sądu powszechnego.

§ 10

Umowę Kompleksową zawarto w 2 jednobrzmiących egzemplarzach po jednym dla każdej ze Stron.

§ 11

W sprawach nieuregulowanych Umową Kompleksową mają zastosowanie w szczególności następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne wraz z przepisami wykonawczymi,
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks cywilny.

§ 12

1. Integralną część Umowy Kompleksowej stanowią następujące załączniki:
   a. Ogólne Warunki Umowy,
   b. Taryfa (lub wyciąg z Taryfy).
   c. Zamówienie ilości Paliwa Gazowego w poszczególnych miesiącach Roku gazowego i zamówienia mocy umownej.

2. Odbiorca oświadcza, że przed zawarciem Umowy otrzymał od Sprzedawcy dokumenty określone w ust. 1 pkt a i b.

3. W przypadku sprzeczności pomiędzy postanowieniami Umowy Kompleksowej ustalonymi indywidualnie przez Strony, a postanowieniami „Ogólnych Warunków Umowy", rozstrzyga treść indywidualnych postanowień zapisanych w Umowie Kompleksowej.

Umowę sporządziła: Maria Kupis

POWIAT KONECKI
ul. Stanisława Staszica 2, 26-200 Końskie
tel. 041 372 41 34, fax 041 372 83 20
NIP 6581955636 REGON 291009389
-5-

PRZEWODNICZĄCY ZARZĄDU
Andrzej Marek Lenart
STAROSTA

Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO ZARZĄDU
Bogdan Soboń
Wicestarosta

Z-CA DYREKTORA
Renata Baran

DYREKTOR
Piotr Sobierajewicz

.....
Odbiorca

.....
Sprzedawca

Numer Odbiorcy: 0186908

PGNiG
Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA
Karpacki Oddział Obrotu Gazem w Tarnowie
Gazownia Kielecka

ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
tel: 041 349 44 00, fax: 041 349 44 01
NIP: 525-000-80-28
KRS 0000059492, REGON 012216736

Załącznik

Zamówienie ilości Paliwa Gazowego w poszczególnych miesiącach Roku gazowego i zamówienie mocy umownej

dot. Umowy kompleksowej – sprzedaż i dostarczanie paliwa gazowego nr **500/O/UH2/14/10** z dnia **2010-03-01**

Odbiorca zamawia na rok **2010** moc umowną w wysokości **45.00** m^3/h

Odbiorca zamawia Paliwo Gazowe w poszczególnych miesiącach roku **2010** w ilości:

styczeń	- 6 800	m^3/miesiąc
luty	- 5 500	m^3/miesiąc
marzec	- 5 100	m^3/miesiąc
kwiecień	- 1 600	m^3/miesiąc
maj	- 0	m^3/miesiąc
czerwiec	- 0	m^3/miesiąc
lipiec	- 0	m^3/miesiąc
sierpień	- 0	m^3/miesiąc
wrzesień	- 0	m^3/miesiąc
październik	- 2 800	m^3/miesiąc
listopad	- 4 000	m^3/miesiąc
grudzień	- 6 300	m^3/miesiąc

Ogółem rok 2010 – 32 100 m^3/rok

W przypadku posiadania przez Państwa kilku układów pomiarowych, prosimy o wypełnienie niniejszego dokumentu, odrębnie dla każdego układu pomiarowego.

Odbiorca

POWIAT KONECKI
ul. Stanisława Staszica 2, 26-200 Końskie
tel. 041 372 41 34, fax 041 372 83 20
NIP 6581955636 REGON 291009389

-5-

PRZEWODNICZĄCY ZARZĄDU
Andrzej Marek Lenart
STAROSTA

Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO ZARZĄDU
Bogdan Sobol
Wicestarosta

Sprzedawca

Z-CA DYREKTORA
Renata Baran

DYREKTOR
Piotr Sobierajewicz

PGNiG
Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA
Karpacki Oddział Obrotu Gazem w Tarnowie
Gazownia Kielecka

ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
tel: 041 349 44 00, fax: 041 349 44 01
NIP: 525-000-80-28
KRS 0000059492, REGON 012216736

OGÓLNE WARUNKI UMOWY KOMPLEKSOWEJ DOSTARCZANIA PALIWA GAZOWEGO

obowiązujące od dnia 15 marca 2010 roku

Załącznik do Umowy kompleksowej dla Odbiorcy pobierającego Paliwo gazowe z sieci dystrybucyjnej w ilości pow.10 m^3/h gazu ziemnego wysokometanowego albo pow. 25 m^3/h gazu ziemnego zaazotowanego

I Informacje ogólne

1. Niniejsze Ogólne warunki umowy stanowią integralną część Umowy kompleksowej dostarczania paliwa gazowego zawieranej pomiędzy Sprzedawcą a Odbiorcą pobierającym Paliwo gazowe z sieci dystrybucyjnej w ilości powyżej 10 m^3/h w przeliczeniu na gaz ziemny wysokometanowy albo powyżej 25 m^3/h gazu ziemnego zaazotowanego.

2. Pojęcia używane w Ogólnych warunkach umowy i w Umowie kompleksowej mają następujące znaczenie:

   Awaria – zdarzenie niespodziewane, które spowodowało znaczną utratę technicznej sprawności sieci gazowej lub poważne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mienia i środowiska, takie jak: rozszczelnienie, wybuch, pożar itp.

   Dzień roboczy – każdy z dni od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.

   IRiESD – Instrukcja ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej opracowana przez Operatora i wprowadzoną przez niego do stosowania, zamieszczoną na stronie internetowej Operatora.

   IRiESP – Instrukcja ruchu i eksploatacji sieci przesyłowej opracowana przez OSP i wprowadzoną przez niego do stosowania, zamieszczoną na stronie internetowej OSP.

   Obiekt (Lokal) – nieruchomość, lokal albo inny obiekt, do którego dostarczane jest Paliwo gazowe na podstawie Umowy kompleksowej.

   Konsument – osoba fizyczną dokonującą czynności prawnej niezwiązanej bezpośrednio z jej działalnością gospodarczą lub zawodową.

   Miesiąc gazowy – okres od godziny 22.00 ostatniego dnia miesiąca kalendarzowego poprzedzającego dany miesiąc kalendarzowy do godziny 22.00 ostatniego dnia danego miesiąca kalendarzowego.

   Moc umowna - maksymalna ilość Paliwa gazowego, którą można odebrać w ciągu godziny, określoną na dany Rok gazowy w Umowie.

   Nielegalny pobór paliwa gazowego – pobieranie Paliwa gazowego przez Odbiorcę bez zawartej umowy, z całkowitym albo częściowym pominięciem Układu pomiarowego lub poprzez ingerencję w Układ pomiarowy mającą wpływ na zafałszowanie pomiarów dokonywanych przez ten Układ pomiarowy.

   Operator systemu dystrybucyjnego (OSD lub Operator) – przedsiębiorstwo energetyczne, zajmujące się dystrybucją Paliw gazowych, do którego sieci jest przyłączona instalacja Odbiorcy, odpowiedzialne za ruch sieciowy w systemie dystrybucyjnym gazowym, bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu, eksploatację, konserwację i remonty sieci dystrybucyjnej oraz jej niezbędną rozbudowę, w tym połączeń z innymi systemami gazowymi.

   Operator systemu przesyłowego (OSP) – przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem Paliw Gazowych odpowiedzialne za ruch sieciowy w systemie przesyłowym gazowym, bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu, eksploatację, konserwację, remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci przesyłowej, w tym połączeń z innymi systemami gazowymi, działające pod firmą: Operator Gazociągów Przesyłowych Gaz - System S.A. z siedzibą w Warszawie.

   Paliwo gazowe – wskazany w Umowie jeden z następujących rodzajów gazu: (i) gaz ziemny zaazotowany Ls, (ii) gaz ziemny zaazotowany Lw, (iii) gaz ziemny wysokometanowy E.

   Prawo energetyczne – ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późniejszymi zmianami).

   Rok umowny (Rok gazowy) – okres od godziny 22.00 dnia 31 grudnia roku poprzedzającego rok bieżący do godziny 22.00 dnia 31 grudnia roku bieżącego, albo rok kalendarzowy w przypadku Odbiorców, którzy nie mają zainstalowanego urządzenia dokonującego rejestrowania godzinowego poboru Paliwa gazowego

   Taryfa – stosowany przez Sprzedawcę zbiór cen i stawek opłat oraz warunków ich stosowania, na podstawie którego rozliczana będzie sprzedaż i dostarczanie paliwa gazowego Odbiorcy, wprowadzany jako obowiązujący dla określonych w nim Odbiorców, w trybie określonym ustawą Prawo energetyczne.

   Układ pomiarowy – gazomierze i inne urządzenia pomiarowe lub rozliczeniowo-pomiarowe, a także układy połączeń między nimi, służące do pomiaru ilości pobranych lub dostarczonych do sieci Paliw gazowych i dokonywania rozliczeń w jednostkach pojemności.

   Umowa kompleksowa (Umowa) – umowa o dostarczanie Paliwa gazowego do Odbiorcy, zawarta pomiędzy Sprzedawcą i Odbiorcą zgodnie z art. 5 ust. 3 ustawy Prawo energetyczne, obejmująca sprzedaż oraz przesyłanie, dystrybucję lub magazynowanie Paliwa gazowego.

Ustawa o zapasach – ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym (Dz.U. z 2007r., Nr 52, poz. 343).

3. W zakresie nieuregulowanym w ust. 2 powyżej oraz w Umowie zastosowanie mają definicje zawarte w Taryfie.

4. Dystrybucja Paliwa gazowego na potrzeby realizacji Umowy kompleksowej jest wykonywana przez Operatora na podstawie umowy o świadczenie usługi dystrybucji zawartej przez Sprzedawcę z Operatorem.

5. Przesyłanie Paliwa gazowego na potrzeby realizacji Umowy kompleksowej do sieci OSD jest wykonywane na podstawie umowy o świadczenie usługi przesyłania zawartej przez Sprzedawcę z OSP.

II Podstawowe obowiązki Sprzedawcy

1. Sprzedawca zobowiązany jest do:

1.1. dostarczania Paliwa gazowego o cieple spalania oraz parametrach jakościowych określonych w Taryfie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami określonymi w Umowie kompleksowej;

1.2. dostarczania Paliwa gazowego o ciśnieniu wskazanym w Umowie kompleksowej;

1.3. powiadamiania Odbiorcy, o terminach i czasie trwania planowanych wstrzymań lub planowanych ograniczeń w dostarczaniu Paliwa gazowego w formie ogłoszeń prasowych, komunikatów radiowych lub telewizyjnych albo w inny sposób zwyczajowo przyjęty lub indywidualnych zawiadomień pisemnych, telefonicznych bądź za pomocą innego środka telekomunikacji, co najmniej na czternaście (14) dni przed datą planowanego wstrzymania;

1.4. powiadamiania Odbiorcy o przyczynach wstrzymania lub ograniczenia dostarczania Paliwa gazowego;

1.5. informowania Odbiorcy o przewidywanym terminie wznowienia dostarczania Paliwa gazowego przerwanego lub ograniczonego z powodu Awarii;

1.6. zapewnienia na żądanie Odbiorcy zlecenia przez Operatora niezależnemu laboratorium badawczemu sprawdzenia prawidłowości działania Układu pomiarowego, w terminie trzydziestu (30) dni od dnia zgłoszenia żądania;

1.7. zlecenia na żądanie Odbiorcy, niezależnemu laboratorium badawczemu wykonania badania jakości Paliwa gazowego, w terminie umożliwiającym rzetelne wykonanie takiego badania;

1.8. pokrycia kosztów badań, o których mowa w punkcie II ust. 1.7 oraz udzielenia Odbiorcy bonifikaty w wysokości ustalonej w Taryfie w przypadku stwierdzenia niezgodności jakości Paliwa gazowego z Umową kompleksową;

1.9. terminowego rozpatrzenia reklamacji Odbiorcy i udzielenia odpowiedzi;

1.10. dokonania korekty rozliczeń z Odbiorcą, na zasadach określonych w Taryfie, w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w zainstalowaniu lub działaniu Układu pomiarowego albo w razie przyjęcia do rozliczeń błędnych odczytów wskazań Układu pomiarowego;

1.11. nieodpłatnego udzielania na żądanie Odbiorcy informacji dotyczących rozliczeń oraz Taryfy.

III Podstawowe obowiązki Odbiorcy

1. Odbiorca zobowiązany jest do:

1.1. terminowego regulowania należności związanych z realizacją Umowy kompleksowej;

1.2. zapewnienia upoważnionym przedstawicielom Operatora lub Sprzedawcy dostępu do Układu pomiarowego oraz instalacji gazowej - w celu kontroli przestrzegania przez Odbiorcę postanowień Umowy kompleksowej, prawidłowości rozliczeń oraz dokonywania odczytów;

1.3. zapewnienia upoważnionym przedstawicielom Operatora dostępu do Układów pomiarowych, urządzeń do telemetrycznego przekazywania danych i elementów sieci gazowej znajdujących się na terenie Odbiorcy w celu wykonywania niezbędnych prac eksploatacyjnych lub zabezpieczających;

1.4. umożliwienia upoważnionym przedstawicielom Operatora zdemontowania zainstalowanego u Odbiorcy Układu pomiarowego, w przypadku wstrzymania dostarczania Paliwa gazowego oraz wygaśnięcia lub rozwiązania, z jakiejkolwiek przyczyny Umowy kompleksowej, a także jego wydania przedstawicielom Operatora, jeżeli Układ pomiarowy nie stanowi własności Odbiorcy;

1.5. umożliwienia upoważnionym przedstawicielom Operatora dostępu do elementów sieci w celu dokonania wstrzymania dostarczania Paliwa gazowego w szczególności w przypadku wygaśnięcia lub rozwiązania, z jakiejkolwiek przyczyny Umowy kompleksowej;

1.6. niezwłocznego informowania Sprzedawcy o zauważonych wadach lub usterkach Układu pomiarowego, a także o stwierdzonych przerwach i zakłóceniach w dostarczaniu i odbiorze Paliwa gazowego;

1.7. poniesienia kosztów sprawdzenia prawidłowości działania Układu pomiarowego zainstalowanego u Odbiorcy oraz kosztów badania laboratoryjnego Układu pomiarowego, w tym jego demontażu oraz montażu w przypadku, kiedy na żądanie Odbiorcy, w wyniku badania laboratoryjnego nie stwierdzono nieprawidłowości w działaniu Układu pomiarowego;

1.8. poniesienia kosztów sprawdzenia jakości dostarczanego Paliwa gazowego w przypadku,

gdy na żądanie Odbiorcy, Sprzedawca zleci niezależnemu laboratorium badawczemu sprawdzenie jakości dostarczanego Paliwa gazowego, a przeprowadzone badania nie potwierdzą zastrzeżeń Odbiorcy;

1.9. zabezpieczenia przed zniszczeniem lub uszkodzeniem Układu pomiarowego wskazującego wielkość poboru Paliwa gazowego u Odbiorcy i układu redukcji Paliwa gazowego, niedokonywania w nich jakichkolwiek zmian (z malowaniem włącznie), utrzymania w należytym stanie technicznym szafki przeznaczonej na te urządzenia oraz pokrycia w pełnej wysokości strat wynikających z ich uszkodzenia, zniszczenia lub utraty, chyba, że nastąpiło to z przyczyn, za które Odbiorca nie ponosi odpowiedzialności;

1.10. zabezpieczenia przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub zerwaniem wszelkich plomb znajdujących się na lub przy ww. Układzie pomiarowym, a także innych plomb założonych przez producenta Układu pomiarowego, Sprzedawcę lub inny uprawniony organ;

1.11. utrzymywania w należytym stanie technicznym, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, znajdującej się w jego Obiekcie instalacji gazowej, za którą Odbiorca odpowiada;

1.12. legalizacji Układu pomiarowego będącego własnością Odbiorcy zgodnie z obowiązującymi przepisami;

1.13. niezwłocznego pisemnego zawiadomienia Sprzedawcy o zmianie swoich danych, w tym swoich danych adresowych, zawartych w Umowie kompleksowej;

1.14. niezwłocznego pisemnego zawiadomienia Sprzedawcy o każdej zmianie okoliczności mającej bądź mogącej mieć wpływ na wykonanie Umowy kompleksowej;

1.15. zapłacenia Operatorowi należnych mu opłat bądź odszkodowania w sytuacji Nielegalnego poboru paliwa gazowego. W razie uiszczenia przez Sprzedawcę opłat bądź odszkodowań, o których mowa powyżej, Odbiorca jest zobowiązany do ich zwrotu Sprzedawcy;

1.16. zamawiania ilości Paliwa gazowego w poszczególnych Miesiącach gazowych Roku gazowego oraz zamawiania Mocy umownej według następujących zasad:

a) Zamówienie ilości Paliwa gazowego w poszczególnych miesiącach Roku umownego i zamówienie Mocy umownej dla pierwszego roku obowiązywania Umowy zawiera załącznik do Umowy.
b) Zamówienie ilości Paliwa gazowego w poszczególnych Miesiącach gazowych Roku umownego oraz Mocy umownej na następne Lata umowne następuje pisemnie przy użyciu formularza, którego treść odpowiada załącznikowi do Umowy „Zamówienie ilości Paliwa gazowego w poszczególnych miesiącach Roku umownego i zamówienie Mocy umownej". Wypełniony na dany Rok umowny formularz załącznika składa się w terminie do dnia 16 sierpnia danego Roku - na następny Rok umowny.
c) Ilość zamawianego Paliwa gazowego dla Miesiąca gazowego nie może przekroczyć iloczynu liczby dni w tym miesiącu, zamówionej Mocy umownej i liczby dwadzieścia cztery (24).
d) Zmiana zamówionej Mocy umownej na następny Rok umowny w ramach zakresu ustalonego w warunkach przyłączenia lub wynikającej z przepustowości zainstalowanego Układu pomiarowego dokonana, w sposób określony powyżej wiąże Strony Umowy, o ile:
   - Sprzedawca w terminie dwudziestu jeden (21) dni nie sprzeciwił się zgłoszonemu przez Odbiorcę zwiększeniu zamówionej Mocy, lub
   - w terminie do dnia 20 listopada danego Roku umownego nie przekazał Odbiorcy informacji o zastrzeżeniu zgłoszonym przez Operatora co do braku przepustowości sieci w związku ze zmienioną Mocą.
e) Jeżeli Sprzedawca w terminie dwudziestu jeden (21) dni sprzeciwił się zgłoszonemu przez Odbiorcę zwiększeniu zamówionej Mocy lub w terminie do dnia 20 listopada danego Roku umownego przekazał Odbiorcy informację o zastrzeżeniu zgłoszonym przez Operatora co do braku przepustowości sieci w związku ze zmienioną Mocą, to na dany Rok umowny przyjmuje się za zamówioną Moc umowną ostatnio obowiązującą Moc umowną.
f) W przypadku zmiany Mocy umownej wykraczającej poza zakres ustalony w warunkach przyłączenia lub wykraczającej poza zakres pomiarowy Układu pomiarowego Odbiorca zobowiązany jest do złożenia wniosku o wydanie nowych warunków przyłączenia.
g) Odbiorca ma prawo zgłosić Sprzedawcy zmianę zamówionej ilości Paliwa gazowego w odniesieniu do jednego lub kilku Miesięcy gazowych, najpóźniej na czterdzieści (40) Dni roboczych przed rozpoczęciem okresu, którego zmiana ma dotyczyć. Zgłoszona zmiana podlega zatwierdzeniu przez Sprzedawcę. Sprzedawca poinformuje Odbiorcę o zatwierdzeniu lub odrzuceniu zgłoszonej zmiany w ciągu dwudziestu sześciu (26) Dni roboczych od otrzymania zgłoszenia od Odbiorcy. Zatwierdzona zmiana zmienia zamówione ilości Paliwa gazowego. W przypadku odrzucenia zmiany wiążące dla Stron jest dotychczas obowiązujące zamówienie.
h) Zmiana wielkości zużycia Paliwa gazowego oraz Mocy umownej na zasadach określonych powyżej nie stanowi zmiany Umowy i nie wymaga podpisania aneksu.
i) Brak terminowo złożonego zamówienia ilości Paliwa gazowego oraz zamówienia Mocy umownej na następny Rok umowny, upoważnia Sprzedawcę do przyjęcia do rozliczeń należności za Paliwo gazowe ostatnio zamówionej Mocy umownej i zamówionej ilości Paliwa gazowego.

1.17. nie przekraczania zamówionej Mocy

umownej a w razie jej przekroczenia poniesienia odpowiedzialności na zasadach określonych w Taryfie;

1.18. pobrania Paliwa gazowego w ilości nie przekraczającej ilości zamówionych dla danego Miesiąca gazowego, zgodnie z zasadami określonymi w punkcie III ust. 1.16, z wyjątkiem sytuacji dopuszczającej to przekroczenie przewidzianej w Umowie;

1.19. informowania Sprzedawcy, w terminie do dnia 1 września danego Roku umownego, o planowanych w kolejnym Roku umownym pracach remontowych, modernizacyjnych i przyłączeniowych realizowanych przez Odbiorcę na instalacjach i urządzeniach będących jego własnością oraz mogących mieć wpływ na realizację usługi dostarczania Paliwa gazowego;

1.20. w przypadku obciążenia Sprzedawcy przez OSD płatnościami z tytułu uszkodzenia Układu pomiarowego w wyniku przekroczenia górnej granicy zakresu pomiaru strumienia objętości Paliwa gazowego, uiszczenia tej kwoty Sprzedawcy;

1.21. utrzymywania bezpośrednich kontaktów ze służbami dyspozytorskimi i eksploatacyjnymi Operatora w zakresie wymiany informacji o zaistnieniu Awarii.

IV Zasady prowadzenia rozliczeń

1. Do rozliczeń z tytułu Umowy kompleksowej mają zastosowanie ceny, stawki opłat i zasady ich stosowania zawarte w Taryfie, przewidziane dla grupy taryfowej, do której został zakwalifikowany Odbiorca.

2. Należności z tytułu dostarczania Paliwa gazowego będą regulowane przez Odbiorcę na podstawie faktur wystawianych przez Sprzedawcę lub przez inny podmiot działający na jego zlecenie i w jego imieniu w terminie wskazanym w Umowie.

3. Należności za Paliwo gazowe Odbiorca zobowiązuje się uiszczać według następujących zasad:

   a) Sprzedawca będzie wystawiał Odbiorcy faktury wstępne na podstawie prognozowanego zużycia Paliwa gazowego ustalanego zgodnie z punktem III ust. 1.16.
   b) Jeżeli ustalony termin płatności przypada w dniu wolnym od pracy, ulega on przesunięciu na najbliższy Dzień roboczy.
   c) Ostateczne rozliczenie należności za dostarczone Paliwo gazowe w każdym Miesiącu gazowym następuje na podstawie wystawianej przez Sprzedawcę faktury rozliczeniowej, która uwzględniać będzie ilość faktycznie zużytego Paliwa gazowego.
   d) Sprzedawca zobowiązuje się wysyłać faktury Odbiorcy w terminie do trzech (3) Dni roboczych od dnia ich wystawienia.

4. Jeżeli w wyniku wnoszenia wpłat powstanie nadpłata lub niedopłata za pobrane Paliwo gazowe, wówczas zasady zwrotu lub uzupełnienia płatności określa Taryfa.

5. W przypadku konieczności zwrotu opłat, zgodnie z punktem III ust. 1.15, należności będą regulowane przez Odbiorcę na podstawie właściwego dokumentu księgowego, w terminie w nim określonym.

6. Odbiorca będzie regulował należności, przewidziane w Umowie kompleksowej według swojego wyboru:

   a) przelewem na rachunek bankowy wskazany na fakturze lub w innym dokumencie księgowym wystawionym przez Sprzedawcę,
   b) w inny sposób wskazany pisemnie przez Sprzedawcę.

7. Za dzień uregulowania należności przyjmuje się datę wpływu należności na rachunek bankowy Sprzedawcy lub datę otrzymania przez Sprzedawcę zapłaty w razie dokonania jej w inny sposób niż przelewem.

8. Za przekroczenie terminu płatności, Odbiorca będzie zobowiązany do zapłaty odsetek naliczonych za każdy dzień opóźnienia w wysokości zgodnej z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa. Odsetki te płatne będą na podstawie właściwego dokumentu księgowego Sprzedawcy.

9. Rozliczanie ilości dostarczonego Paliwa gazowego odbywać się będzie na podstawie rzeczywistych wskazań Układu pomiarowego w okresach ustalonych w Taryfie.

10. W przypadku uniemożliwienia upoważnionemu przedstawicielowi Operatora lub Sprzedawcy dokonania odczytu Układu pomiarowego, rozliczenia za dostarczone Paliwo gazowe dokonywane będą zgodnie z zasadami zawartymi w Taryfie.

11. Cykl odczytowy ustala Sprzedawca a jego zmiana nie wymaga zmiany Umowy kompleksowej.

12. W przypadku zmian ceny lub stawek opłat w trakcie okresu rozliczeniowego, należność za Paliwo gazowe odebrane w okresie sprzed tej zmiany i w okresie po tej zmianie, rozlicza się na podstawie proporcjonalnego rozdzielenia zużycia Paliwa gazowego między odczytami wskazań Układu pomiarowego a dokonanymi bezpośrednio przed i po tej zmianie. Podstawą do ustalenia należności będą:

    a) w przypadku opłat stałych - liczba dni sprzed zmiany stawek opłat i liczba dni od tej zmiany do dnia odczytu wskazań Układu pomiarowego;
    b) w przypadku ceny i opłat zmiennych - średni dobowy odbiór Paliwa gazowego przez Odbiorcę, w rozliczanym okresie oraz liczba dni sprzed zmiany ceny i stawek opłat zmiennych i liczba dni od tej zmiany do dnia odczytu wskazań Układu pomiarowego.

13. W przypadku, o którym mowa w ust. 12 powyżej w odniesieniu do Odbiorców, których Układ Pomiarowy wyposażony jest w urządzenia rejestrujące przebieg godzinowego poboru zużycia Paliwa gazowego, do rozliczeń za Paliwo

gazowe pobrane przez Odbiorcę przyjmuje się wskazania Układu pomiarowego na dzień zmiany Taryfy.

14. W przypadku uszkodzenia Układu pomiarowego uniemożliwiającego określenie ilości odebranego w ostatnim okresie rozliczeniowym Paliwa gazowego, Sprzedawca ustali należności zgodnie z zasadami określonymi w Taryfie.

15. Odbiorca ma prawo poinformowania Sprzedawcy o wskazaniach Układu pomiarowego, w szczególności w przypadku braku możliwości dokonania odczytu jego wskazań przez upoważnionego przedstawiciela Operatora lub Sprzedawcy. Odczyt taki może być przyjęty przez Sprzedawcę do rozliczenia ilości dostarczonego Paliwa gazowego, o której mowa w ust. 9 powyżej.

V Reklamacje, bonifikaty

1. Reklamację faktury lub innego dokumentu księgowego Odbiorca zgłasza Sprzedawcy niezwłocznie po otrzymaniu.

2. Rozpatrzenie reklamacji Odbiorcy i udzielenie odpowiedzi następuje w terminie do dwudziestu jeden (21) dni od daty otrzymania reklamacji.

3. W razie niedotrzymania przez Sprzedawcę standardów jakościowych obsługi, Odbiorcy przysługują bonifikaty przewidziane w Taryfie.

4. W razie niedotrzymania przez Sprzedawcę parametrów jakościowych Paliwa gazowego, Sprzedawca zobowiązany jest do zastosowania bonifikat przewidzianych w Taryfie.

VI Zabezpieczenia płatności

1. W przypadku, gdy w okresie ostatnich dwunastu (12) miesięcy, po stronie Odbiorcy, niebędącego Konsumentem, powstały zaległości w płatnościach, które łącznie przekroczyły trzydzieści (30) dni Odbiorca, na żądanie Sprzedawcy, ustanowi na rzecz Sprzedawcy zabezpieczenie należytego wykonania Umowy w jednej z niżej wymienionych form:

   a) kaucja pieniężna na rachunku bankowym wskazanym przez Sprzedawcę, zwracana po zakończeniu obowiązywania Umowy kompleksowej wraz z odsetkami w wysokości ustalonej dla tego rachunku w okresie złożenia kaucji, pomniejszona o koszty prowadzenia rachunku oraz koszty przelewów bankowych,
   b) nieodwołalna i bezwarunkowa gwarancja bankowa lub ubezpieczeniowa, płatna na pierwsze żądanie Sprzedawcy, której treść zaakceptowana została przez Sprzedawcę,
   c) nieodwołalna, bezwarunkowa i płatna na pierwsze żądanie gwarancja lub poręczenie podmiotu posiadającego rating finansowy, o którym mowa w ust. 4, których treść zaakceptowana została przez Sprzedawcę,
   d) inna forma zaakceptowana przez Sprzedawcę.

2. Zabezpieczenie, o którym mowa w ust. 1 będzie ustanowione w terminie do dziesięciu (10) dni od dnia otrzymania przez Odbiorcę pisemnego wezwania, w wysokości aktualnej zaległości powiększonej o dwukrotność średniej należności miesięcznej szacowanej na podstawie ilości Paliwa gazowego określonej w załączniku do Umowy oraz według ceny Paliwa gazowego oraz stawek opłat abonamentowych i sieciowych obowiązujących w dniu, w którym następuje ustanowienie zabezpieczenia.

3. Odbiorca, niebędący Konsumentem, spełniający co najmniej jeden z poniższych warunków:

   a) zamówił Paliwo gazowe w danym Roku gazowym zgodnie z zasadami określonymi w punkcie III ust. 1.16, w ilości co najmniej jeden (1) mln m^3/rok,
   b) figuruje jako dłużnik w bazach danych biur informacji gospodarczej działających na podstawie ustawy o udostępnianiu informacji gospodarczych z 14 lutego 2003 roku, lub odmówił udzielenia zgody na sprawdzenie jego danych w bazach danych, o których mowa powyżej,
   c) figuruje w rejestrze dłużników niewypłacalnych prowadzonym na podstawie ustawy z dnia 20 sierpnia 1997 r. o Krajowym Rejestrze Sądowym,

   zobowiązuje się, w terminie określonym w Umowie, do ustanowienia na rzecz Sprzedawcy zabezpieczenia należytego wykonania Umowy w formie określonej w ust. 1. Jeśli w Umowie nie został określony termin, o którym mowa w zdaniu poprzednim, termin ten wynosi do trzydziestu (30) dni licząc od dnia zawarcia Umowy. W przypadku, gdy Odbiorca zacznie spełniać warunki określone w niniejszym ustępie w trakcie obowiązywania Umowy, termin ten wynosi do trzydziestu (30) dni licząc od dnia, kiedy Odbiorca zaczął spełniać ww. warunki.
   Obowiązek ustanowienia zabezpieczenia, o którym mowa w niniejszym ustępie nie dotyczy Odbiorcy, który ustanowił zabezpieczenie zgodnie z punktem VI ust. 1.

4. Jeżeli Odbiorca, który spełnia warunek określony w ust. 3 lit. a), a którego nie dotyczą pozostałe warunki określone w ust. 3, przedstawi dokumenty potwierdzające, że przysługuje mu rating finansowy nadany przez renomowaną agencję ratingową, nie niższy niż:
   – Baa1 dla Agencji Moody's,
   – BBB+ dla Agencji Standard and Poors,
   – BBB+ dla Agencji Fitch,
   rating ten będzie traktowany przez Sprzedawcę na równi z zabezpieczeniem należytego wykonania Umowy.

5. Wartość zabezpieczenia, o którym mowa w ust. 3 powyżej, określona będzie w wysokości dwukrotności średniej należności miesięcznej szacowanej na podstawie ilości Paliwa gazowego określonej w załączniku do Umowy oraz według ceny Paliwa gazowego oraz stawek opłat abonamentowych i sieciowych obowiązujących w dniu, w którym następuje ustanowienie zabezpieczenia.

6. Zabezpieczenie, o którym mowa w ust. 1 i 3 wystawiane będzie na okres co najmniej jednego (1) roku. Jeżeli okres obowiązywania Umowy jest krótszy, niż jeden (1) rok, to wymagane jest ustanowienie zabezpieczenia na okres

pozostający do rozwiązania Umowy wydłużony o dwa (2) miesiące.

7. Zabezpieczenie, o którym mowa w ust. 1 i 3 zwalniane będzie przez Sprzedawcę, z zastrzeżeniem ust. 6, niezwłocznie po zakończeniu obowiązywania Umowy, pod warunkiem uregulowania wszystkich należności pieniężnych Sprzedawcy wynikających z Umowy.

8. W przypadku nieustanowienia przez Odbiorcę zabezpieczenia w terminie, formie oraz wysokości określonej powyżej, pomimo wcześniejszego wezwania, Sprzedawca ma prawo do rozwiązania Umowy z zachowaniem siedmiodniowego (7) okresu wypowiedzenia.

9. W przypadku, upływu terminu obowiązywania zabezpieczenia przed wygaśnięciem Umowy, Odbiorca ustanowi na rzecz Sprzedawcy nie później niż na trzydzieści (30) dni przed upływem tego terminu nowe zabezpieczenie. Postanowienia ust. 1-8 stosuje się odpowiednio.

10. Sprzedawca może w uzasadnionych przypadkach, na wniosek Odbiorcy, wyrazić zgodę na obniżenie wartości zabezpieczenia, zastosowanie innej, niż określona w ust. 1 lit. a)-c) formy zabezpieczenia lub odstąpić od ustanowienia zabezpieczenia, jeżeli Odbiorca spełnia łącznie następujące warunki:

    a) nabywa od Sprzedawcy Paliwo gazowe przez okres co najmniej dwunastu (12) miesięcy,
    b) terminowo reguluje zobowiązania finansowe wynikające z Umowy kompleksowej, a w szczególności:
    - Odbiorca nie ma przeterminowanych zobowiązań wobec Sprzedawcy,
    - w okresie ostatnich dwunastu (12) miesięcy nie występowały zaległości w płatnościach przekraczające łącznie dwanaście (12) dni,
    c) udostępni, na każde żądanie Sprzedawcy, dokumenty potwierdzające dobrą sytuację finansową, a w szczególności: aktualne zaświadczenia o niezaleganiu z zobowiązaniami publicznoprawnymi oraz sprawozdania finansowe,
    d) nie figuruje jako dłużnik w bazach danych o dłużnikach biur informacji gospodarczej, działających na podstawie ustawy o udostępnianiu informacji gospodarczych z 14 lutego 2003 roku,
    e) nie figuruje w rejestrze dłużników niewypłacalnych, prowadzonym na podstawie ustawy z dnia 20 sierpnia 1997 r. o Krajowym Rejestrze Sądowym.

11. Zgoda Sprzedawcy, o której mowa w ust. 10 może być udzielona na okres do dwunastu (12) miesięcy i może zostać odwołana w każdym czasie, jeśli Odbiorca przestanie spełniać warunki, o których mowa w ust. 10. W takim przypadku w terminie trzydziestu (30) dni od dnia doręczenia żądania ustanowienia zabezpieczenia Odbiorca ustanowi na rzecz Sprzedawcy zabezpieczenie należytego wykonania umowy w jednej z form określonych w ust. 1 powyżej.

VII Zmiana Umowy kompleksowej, Ogólnych warunków umowy, Taryfy

1. W przypadku zmiany wysokości cen lub stawek opłat zawartych w Taryfie, Sprzedawca poinformuje Odbiorcę o takiej zmianie w ciągu jednego okresu rozliczeniowego od dnia wejścia w życie zmiany Taryfy. Zmiana cen i stawek opłat obowiązuje od dnia wejścia w życie zmiany Taryfy. Odbiorca w takim przypadku może rozwiązać Umowę kompleksową w terminie czternastu (14) dni od otrzymania wyciągu ze zmienionej lub nowej Taryfy z zachowaniem jednomiesięcznego terminu wypowiedzenia.

2. Zmiana Ogólnych warunków umowy lub postanowień Taryfy innych, niż określające ceny lub stawki opłat, nastąpi poprzez niezwłoczne doręczenie Odbiorcy zmienionych Ogólnych warunków umowy lub zmienionej Taryfy w części dotyczącej Odbiorcy. W takim przypadku, Odbiorca może wypowiedzieć Umowę kompleksową w terminie czternastu (14) dni od dnia doręczenia mu projektu zmiany Umowy, Ogólnych warunków umowy lub zmienionej Taryfy, z zachowaniem jednomiesięcznego okresu wypowiedzenia.

3. W przypadku Umowy kompleksowej zawartej na czas oznaczony, postanowienia ust. 2 w zakresie zmiany Umowy kompleksowej lub Ogólnych warunków umowy stosuje się w przypadku istotnej zmiany okoliczności faktycznych lub stanu prawnego istniejących w chwili zawierania Umowy kompleksowej (zwłaszcza zmiany IRIESD, zmiany IRIESP, czy zmiany taryfy OSP), w zakresie w jakim zmiana jest niezbędna w celu dostosowania treści stosunku prawnego do tych zmienionych warunków.

VIII Wstrzymanie i ograniczenie dostarczania Paliwa gazowego

1. Dostarczanie Paliwa gazowego może zostać wstrzymane lub ograniczone po uprzedzeniu Odbiorcy, gdy:

    a) przewidują to obowiązujące przepisy prawa,
    b) Odbiorca zwleka z zapłatą za pobrane Paliwo gazowe albo świadczone usługi, co najmniej miesiąc po upływie terminu płatności, pomimo uprzedniego powiadomienia na piśmie o zamiarze wypowiedzenia Umowy i wyznaczeniu dodatkowego, dwutygodniowego terminu do zapłaty zaległych i bieżących należności,
    c) wykonywane są planowe prace konserwacyjno-remontowe lub modernizacyjne w zakresie sieci gazowej, Układów pomiarowych, prace związane z przyłączaniem nowych odbiorców do sieci gazowej lub prace przyłączeniowe w sieci gazowej.
    d) Odbiorca nie wyraził zgody na zainstalowanie Układu pomiarowego z możliwością zdalnego wstrzymywania i wznawiania dostarczania Paliwa gazowego w sytuacji wskazanej w punkcie X ust. 1.

2. Dostarczanie Paliwa gazowego może zostać wstrzymane lub ograniczone bez uprzedzenia Odbiorcy, gdy:

a) instalacja gazowa Odbiorcy lub sposób używania Paliwa gazowego przez Odbiorcę stwarza zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, środowiska oraz bezpieczeństwa mienia,
b) zaistniała Awaria w sieci gazowej stwarzająca zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, środowiska oraz bezpieczeństwa mienia,
c) Odbiorca dopuścił się Nielegalnego poboru paliwa gazowego,
d) w sytuacji zagrożenia zdrowia, życia lub mienia Odbiorca uniemożliwił upoważnionym przedstawicielom OSD (wraz z niezbędnym sprzętem) dostęp do elementów sieci gazowej znajdujących się na terenie lub w obiekcie Odbiorcy,
e) prowadzone są prace związane z usuwaniem Awarii i jej skutków,
f) Odbiorca samowolnie przyłączył się do sieci gazowej,
g) dokonano zmiany lub uszkodzeń w Układzie pomiarowym.

3. Wstrzymanie dostarczania Paliwa gazowego może nastąpić w szczególności poprzez:

a) demontaż Układu pomiarowego,
b) demontaż przyłącza gazowego,
c) zamknięcie dopływu Paliwa gazowego przed Układem pomiarowym.

4. Wznowienie dostarczania Paliwa gazowego lub zniesienie ograniczeń nastąpi niezwłocznie, jeżeli ustaną przyczyny uzasadniające wstrzymanie lub ograniczenie dostarczania Paliwa gazowego. W przypadku wstrzymania lub ograniczenia z powodu zaległości z zapłatą za pobrane Paliwo gazowe albo świadczone usługi wznowienie bądź zniesienie ograniczenia nastąpi po uregulowaniu zaległych i bieżących należności.

5. W przypadku wznowienia dostarczania Paliwa gazowego, gdy wstrzymanie jego dostarczania wynikało z powodów, za które odpowiada Odbiorca, jest on zobowiązany do pokrycia kosztów wstrzymania i wznowienia dostarczania Paliwa gazowego, chyba że Taryfa stanowi inaczej.

6. Wstrzymanie dostarczania Paliwa gazowego nie powoduje rozwiązania Umowy kompleksowej, o ile nie zostanie ona wypowiedziana przez Sprzedawcę.

7. Odbiorca przyjmuje do wiadomości i akceptuje, że Operator może ograniczyć dostarczanie Paliwa gazowego w przypadkach określonych w obowiązujących przepisach i IRiESD.

8. Odbiorca jest zobowiązany do dostosowania się do wprowadzonych ograniczeń lub wstrzymania dostarczania Paliwa gazowego. W szczególności Odbiorca zobowiązuje się dostosować do ograniczeń maksymalnej godzinowej i dobowej ilości odbioru Paliwa gazowego stosownie do komunikatów ogłaszanych przez Operatora w trybie i na zasadach przewidzianych w obowiązujących przepisach.

IX Ograniczenia dostarczania Paliwa gazowego wynikające z przepisów Ustawy o zapasach

1. Ograniczenia w poborze Paliw gazowych wskazane w punkcie IX wynikają z przepisów Ustawy o zapasach. W przypadku, gdy Odbiorca nie będzie podlegał ograniczeniom w poborze Paliw gazowych na podstawie przepisów, o których mowa w zdaniu poprzedzającym, postanowienia, o których mowa w punkcie IX nie będą stosowane.

2. Sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za ograniczenia w poborze Paliw gazowych, wprowadzone zgodnie z Ustawą o zapasach. W przypadku wprowadzenia ograniczeń, wielkość dopuszczalnego maksymalnego poboru Paliwa gazowego, wprowadzona na podstawie przepisów Ustawy o zapasach, stanowi maksymalne zobowiązanie Sprzedawcy z tytułu Umowy. Plany wprowadzania ograniczeń opracowane przez OSP lub OSD wskazują maksymalne godzinowe i dobowe ilości poboru Paliw gazowych przez Odbiorcę, dla poszczególnych stopni zasilania. Odbiorca zobowiązuje się nie przekraczać wielkości, o których mowa w zdaniu poprzedzającym w poszczególnych stopniach zasilania.

3. Odbiorca jest informowany każdorazowo na piśmie przez właściwego Operatora o ustalonej dla niego w zatwierdzonym planie wprowadzania ograniczeń maksymalnej ilości poboru Paliwa gazowego w poszczególnych stopniach zasilania. Wielkości maksymalnych godzinowych i dobowych ilości poboru przez Odbiorcę Paliw gazowych, wynikające z zatwierdzonych przez Prezesa URE planów wprowadzania ograniczeń stają się integralną częścią Umowy bez konieczności zmiany Umowy.

4. Odbiorca zobowiązuje się, w związku z postanowieniami Ustawy o zapasach, do:

a) Informowania właściwego Operatora wraz z przekazaniem Sprzedawcy kopii tej informacji, w terminie do 31 lipca każdego roku o:
   - minimalnej ilości Paliwa gazowego, której pobór nie powoduje zagrożenia bezpieczeństwa osób lub uszkodzenia bądź zniszczenia obiektów technologicznych i odpowiada maksymalnemu dozwolonemu poborowi Paliwa gazowego w dziesiątym (10.) stopniu zasilania;
   - wszelkich technicznych, uzasadnionych przesłankach sposobu określenia drugiego (2.) stopnia zasilania w inny sposób niż jako średniej godzinowej i dobowej ilości Paliwa gazowego, jaką pobierał Odbiorca w danym punkcie wyjścia z systemu gazowego w okresie od dnia 1 lipca roku poprzedzającego do dnia 30 czerwca roku, w którym został opracowany plan.
   - wszelkich technicznych, uzasadnionych przesłankach, wpływających na wprowadzenie innej niż proporcjonalna zmienności stopni zasilania od trzeciego (3.) do dziewiątego (9.)

Informacja przekazywana do właściwego Operatora powinna wskazywać ilość Paliwa gazowego niezbędną do obsługi odbiorców Paliw gazowych w gospodarstwach domowych lub wykonywania zadań związanych z:
- bezpieczeństwem lub obronnością państwa;
- opieką zdrowotną;
- edukacją;
- wytwarzaniem i dostarczaniem energii elektrycznej i ciepła do odbiorców w gospodarstwach domowych;
- ochroną środowiska.

b) Umożliwienia właściwemu Operatorowi dokonania weryfikacji informacji podanej przez Odbiorcę dotyczących ilości, o których mowa w ust. 4 lit. a) powyżej,

c) Zezwolenia upoważnionym audytorom, działającym na zlecenie właściwego Operatora, na wejście na teren nieruchomości i do obiektów Odbiorcy,

d) Udzielania upoważnionym audytorom ustnych i pisemnych wyjaśnień oraz okazania dokumentów dotyczących procesów technologicznych i eksploatacji urządzeń Odbiorcy,

e) Wykonywania wobec Sprzedawcy i właściwego Operatora obowiązków wynikających z Ustawy o zapasach.

5. Minimalna ilość Paliwa gazowego niezbędna dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i wykluczająca uszkodzenie lub zniszczenie obiektów technologicznych Odbiorcy została wskazana w Umowie. Dopuszczalne do realizacji przez Odbiorcę wielkości odbioru Paliwa gazowego dla poszczególnych stopni zasilania zostały wskazane w załączniku do Umowy i ulegają zmianie stosownie do treści planów wprowadzania ograniczeń, przy czym zmiana taka nie stanowi zmiany Umowy. Odbiorca zobowiązany jest corocznie, w terminie do 30 czerwca każdego roku, przekazywać Sprzedawcy informację na temat zmiany dopuszczalnych do realizacji przez Odbiorcę wielkości odbioru Paliwa gazowego dla poszczególnych stopni zasilania w formie określonej w załączniku do Umowy, o treści odpowiadającej informacji, która zostanie przekazana zgodnie z ust 4 lit a). Brak zgłoszenia informacji w terminie wskazanym powyżej poczytuje się za brak zmiany powyższych wielkości.

6. Odbiorca ponosi pełną odpowiedzialność za zawyżone przez siebie ilości Paliwa gazowego, o których mowa w ust. 4 powyżej. W szczególności Odbiorca:
- ponosi koszty weryfikacji ilości Paliwa gazowego, w przypadku jej zawyżenia o więcej niż 10%;
- ponosi kary pieniężne, nałożone w związku z niewykonywaniem lub nienależytym wykonaniem przez Odbiorcę Umowy lub obowiązków wynikających z Ustawy o zapasach.

7. W przypadku zmiany przepisów Ustawy o zapasach wpływającej na prawa i obowiązki Sprzedawcy lub Odbiorcy w zakresie ograniczeń poboru, Strony zobowiązują się do dokonania odpowiedniej zmiany Umowy, w celu dostosowania jej do wprowadzonych zmian.

8. Sprzedawca niniejszym upoważnia i zobowiązuje Odbiorcę do utrzymywania bezpośrednich kontaktów służb Odbiorcy ze służbami dyspozytorskimi i eksploatacyjnymi Operatora w zakresie:
- wprowadzania i odwoływania wstrzymań i ograniczeń, o których mowa w punkcie IX;
- uzgodnienia z Operatorem wysokości dopuszczalnego poboru Paliwa gazowego w poszczególnych stopniach zasilania od drugiego (2) do dziewiątego (9), które będą obowiązywały w razie wprowadzania ograniczeń, o których mowa w Ustawie o zapasach.

X Postanowienia końcowe

1. Operator na wniosek Sprzedawcy może zainstalować na swój koszt Układ pomiarowy z możliwością zdalnego wstrzymywania i wznawiania dostarczania Paliwa gazowego, jeżeli Odbiorca:

   a) co najmniej dwukrotnie w ciągu kolejnych dwunastu (12) miesięcy zwlekał z zapłatą należności związanych z dostarczaniem Paliwa gazowego przez okres co najmniej jednego (1) miesiąca, lub
   b) nie ma tytułu prawnego do Obiektu, lub
   c) użytkuje Obiekt w sposób uniemożliwiający cykliczne sprawdzanie stanu Układu pomiarowego.

2. W przypadku braku zgody na zainstalowanie Układu pomiarowego z możliwością zdalnego wstrzymywania i wznawiania dostarczania Paliwa gazowego zastosowanie mają postanowienia punktu VIII ust. 1 lit. d).

3. Każda ze Stron ma prawo, na swój koszt wyposażyć Układ pomiarowy w urządzenie do telemetrycznego przekazywania danych pomiarowych. Urządzenia te pozostają własnością Strony, która je zainstalowała.

01.1010-3812010

Stasica 2

Druk umowy dla grup przyłączeniowych II, III i IV

UMOWA SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ
Nr 24 219

CZĘŚĆ A - OGÓLNA

Zawarta w dniu: **19.03.2010 r.** pomiędzy: **POWIAT KONECKI**

ul. Stanisława Staszica 2

26 – 200 Końskie

zwanym dalej „Odbiorcą", reprezentowanym przez :

- Andrzej Marek Lenart – Przewodniczący Zarządu

- Bogdan Soboń – Z-ca Przewodniczącego Zarządu

który oświadcza że:

a) jest wpisany do rejestru ewidencji działalności gospodarczej pod numerem: --
b) posiada **NIP: 658 – 19 – 55 – 636**

c) jw.

(podać adres dla korespondencji, telefon, telex, fax., e-mail)

a **PGE Zakładami Energetycznymi Okręgu Radomsko-Kieleckiego S.A.** z siedzibą 26-110 Skarżysko Kamienna Al. Piłsudskiego 51, zwaną dalej „Sprzedawcą", reprezentowanym przez :
- **Ryszard Drozd**
- -----

którzy oświadczają, że:
a) jest wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS: 0000042196,
b) posiada NIP 663-000-22-16, REGON 290392890,
c) posiada zawartą umowę o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej z ZEORK Dystrybucja Sp. z o. o., będącą operatorem systemu dystrybucyjnego, zwaną dalej OSD,
d) posiada koncesję na obrót energią elektryczną numer OEE/478/1332/W/2/2007/MB z dnia 11 lipca 2007 r.,
e) posiada otwarty rachunek bankowy w PEKAO S.A. Oddział w Skarżysku-Kamiennej Nr 72 1060 2155 0000 3200 0011 5824.

Umowę sprzedaży energii elektrycznej, obejmującą usługę kompleksową w zakresie świadczenia usług dystrybucji oraz sprzedaży energii elektrycznej, zwaną dalej "Umową", zawarto o następującej treści:

CZĘŚĆ B - ŚWIADCZENIE USŁUG DYSTRYBUCJI

§ 1

Strony zgodnie oświadczają, że dla wszystkich przyłączy, o których jest mowa w Umowie, zrealizowane zostały warunki przyłączenia wydane przez OSD i w związku z czym istnieją możliwości zasilania w energię elektryczną obiektów Odbiorcy wskazanych w § 2 ust. 1 Umowy a Odbiorca zaliczony jest do III grupy przyłączeniowej.

§ 2

1. Sprzedawca, zobowiązuje się do sprzedaży energii elektrycznej o napięciu ~~0,4~~ 15 kV i do dostarczenia jej, za pośrednictwem świadczącego usługi dystrybucji OSD, do obiektów (nieruchomości) **Budynek administracyjny w miejscowości Końskie ul. Stanisława Staszica 2, 26 – 200 Końskie** na warunkach określonych Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997r. „Prawo energetyczne" (Dz. U. z 2006r. Nr 89, poz. 625 z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi oraz zgodnie z postanowieniami Umowy.
2. Odbiorca zobowiązuje się do pobierania energii elektrycznej dla obiektów, o których mowa w ust. 1, zgodnie z charakterystyką energetyczną odbioru, zawartą w Załączniku Nr 1 do Umowy.

§ 3

Poszczególne przyłącza, miejsca dostarczania i odbioru energii elektrycznej, miejsca pomiaru oraz granice eksploatacji i własności urządzeń określono w Załączniku Nr 1 do Umowy.

§ 4

1. Strony ustalają, że w miejscach dostarczania energia elektryczna będzie miała parametry jakościowe, określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. Nr 93 z 2007r. poz. 623), zwanym dalej „Rozporządzeniem".

2. Parametry jakościowe energii elektrycznej, określone jak w § 4 ust. 1, nie obowiązują w przypadku wprowadzenia, na podstawie odrębnych przepisów, ograniczeń w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej oraz działania siły wyższej, lub wystąpienia awarii w systemie.

§ 5

1. Odbiorca w nieprzekraczalnym terminie do dnia 30 września lub na wezwanie Sprzedawcy w wyznaczonym przez niego terminie, w formie pisemnej zamawia na okres obowiązywania kolejnej Taryfy OSD wielkość mocy umownej, nie większą jednak od mocy przyłączeniowej określonej w zrealizowanych warunkach przyłączenia.
2. W przypadku niedopełnienia obowiązku, o którym mowa w ust. 1, Sprzedawca przyjmuje na okres obowiązywania kolejnej Taryfy OSD aktualnie obowiązujące wielkości zamówionych mocy umownych.

§ 6

1. Strony rozliczają się za świadczoną usługę dystrybucji na podstawie mocy umownych i wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz wg cen, stawek opłat, upustów oraz bonifikat dla grupy taryfowej **B 21** z obowiązującej Taryfy OSD.
2. Strony ustalają sposoby prowadzenia rozliczeń za świadczone usługi dystrybucji oraz terminy regulowania należności jak
w Załączniku Nr 2 do Umowy.

CZĘŚĆ C - SPRZEDAŻ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

§ 7

1. Sprzedawca zobowiązuje się sprzedawać energię elektryczną, na warunkach określonych przez Ustawę z dnia 10 kwietnia 1997r. „Prawo energetyczne" (Dz. U. z 2006r. Nr 89 poz. 625) z późniejszymi zmianami i zgodnie z posiadaną koncesją na obrót energią elektryczną oraz zgodnie z postanowieniami Umowy w ilościach deklarowanych przez Odbiorcę, określonych w Załączniku Nr 1.
2. Odbiorca zobowiązuje się kupować energię elektryczną w miejscach dostarczania, określonych w Załączniku Nr 1 do Umowy, oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i postanowieniami Umowy.

§ 8

Strony ustalają, dla wszystkich miejsc dostarczania energii elektrycznej, dopuszczalny czas trwania awaryjnych przerw - jak określony w Załączniku Nr 1 do Umowy.

§ 9

1. Strony rozliczają się za sprzedaną - zakupioną energię elektryczną na podstawie wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego wg cen, opłat i bonifikat dla grupy taryfowej **B 21** z obowiązującej w ZEORK S.A. Taryfy energii elektrycznej.
2. Strony ustalają sposoby prowadzenia rozliczeń za sprzedaną - zakupioną energię elektryczną oraz terminy regulowania należności jak w Załączniku Nr 2 do Umowy.

CZĘŚĆ D - USTALENIA WSPÓLNE DLA ŚWIADCZENIA USŁUG DYSTRYBUCJI I SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

§ 10

1. Odbiorca może wystąpić do Sprzedawcy o zmianę grupy taryfowej nie częściej niż raz na 12 miesięcy.
2. Z zachowaniem warunku, o którym mowa w ust. 1, obowiązujące w Taryfie OSD zasady rozliczeń za świadczenie usługi dystrybucji i obowiązujące w Taryfie energii elektrycznej zasady rozliczeń za sprzedaż energii elektrycznej mogą być zmienione na wniosek Odbiorcy dopiero po zrealizowaniu zaleceń OSD, w zakresie przystosowania układu pomiarowo-rozliczeniowego i po zaktualizowaniu Umowy.

§ 11

1. W przypadku awarii w sieci skutkującej nieprzewidzianymi przerwami w dostarczaniu energii elektrycznej lub w przypadku wystąpienia konieczności wykonania nieprzewidzianych prac dla zapobieżenia lub usunięcia skutków awarii w sieci, Sprzedawca, za pośrednictwem OSD, zobowiązuje się ograniczyć przerwę w świadczeniu usługi dystrybucji do niezbędnego minimum.
2. Przy rozpatrywaniu i załatwianiu wniosków lub reklamacji Odbiorcy, Sprzedawca, sam i w imieniu OSD, obowiązany jest do zachowania należytej staranności i szybkości działania, zmierzających do ochrony interesów obu Stron i minimalizacji kosztów.
3. W przypadku wadliwego działania urządzeń Odbiorcy mających wpływ na pracę sieci OSD, w następstwie którego powstanie awaria, Odbiorca zostanie obciążony kosztami usuwania skutków powstałej awarii.

§ 12

1. Sprzedawca, za pośrednictwem OSD, obowiązany jest do powiadamiania Odbiorcy w formie pisemnej, telefonicznej lub za pomocą innego środka telekomunikacji z co najmniej pięciodniowym wyprzedzeniem, o terminach i czasie planowanych przerw w dostarczaniu energii elektrycznej.

2. Odbiorca obowiązany jest do uzgadniania z Rejonowym Zakładem Energetycznym w **Końskich** planów remontów i wyłączeń z ruchu urządzeń, instalacji i sieci w zakresie, w jakim mają wpływ na ruch i eksploatację sieci, do której są przyłączone.
3. Sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe z tytułu niedostarczenia energii elektrycznej wynikłe na skutek siły wyższej lub awarii w systemie oraz spowodowane w okresie planowanych przerw w dostarczaniu energii elektrycznej.

4. Sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za niewykonanie lub nienależyte wykonanie Umowy w przypadku wystąpienia awarii w systemie (warunki w sieci przesyłowej i rozdzielczej lub taki ich stan, który wpływa lub z dużym prawdopodobieństwem może wpłynąć na zdolność ZEORK S.A. do świadczenia usługi dystrybucji, za pośrednictwem OSD, i sprzedaży energii elektrycznej, który zagraża lub z dużym prawdopodobieństwem może zagrażać bezpieczeństwu osób i urządzeń) lub działania siły wyższej (zdarzenia nagłego, nieprzewidywalnego i niezależnego od woli stron uniemożliwiającego wykonanie
umowy w całości lub w części w szczególności: klęski żywiołowe jak pożar, powódź, huragan, sadź, akty władzy państwowej jak stan wojenny, stan wyjątkowy; działania wojenne; akty sabotażu; strajki itp.).
5. Odpowiedzialność stron z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy, jest ograniczona do bezpośrednich strat z wyłączeniem utraconych korzyści.
6. Roszczenia z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania Umowy, strony będą zgłaszały w terminie 14 dni od dnia powzięcia informacji o zaistnieniu okoliczności stanowiących ich podstawę.
7. Sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe w przypadku wprowadzenia, na podstawie odrębnych przepisów, ograniczeń w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej.

§ 13

Strony ustalają, że w okresie rozliczeniowym stosowane będą rozliczenia planowe, polegające na wystawianiu faktur częściowych i faktur wyrównawczych według zasad określonych w Załączniku Nr 2 do Umowy.

§ 14

1. Sprzedawca, sam lub za pośrednictwem OSD, może wstrzymać dostarczanie energii elektrycznej w przypadku:
   1) nie regulowania przez Odbiorcę należności związanych z dostarczaniem energii elektrycznej, w tym należności z rozliczeń planowych,
   2) używania przez Odbiorcę urządzeń wprowadzających zakłócenia w pracy sieci lub instalacji innych odbiorców,
   3) samowolnego wprowadzania przez Odbiorcę zmian w części instalacji Odbiorcy oplombowanej przez OSD,
   4) uniemożliwienia upoważnionym przedstawicielom OSD dostępu, wraz z niezbędnym sprzętem, do elementów sieci
      i urządzeń, będących własnością OSD, znajdujących się na terenie, w obiekcie lub lokalu Odbiorcy, w celu przeprowadzenia prac eksploatacyjnych lub usunięcia awarii w sieci lub do układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz uniemożliwienia przedstawicielom OSD przeprowadzenia kontroli,
   5) utrzymywania przez Odbiorcę nieruchomości w sposób zagrażający prawidłowemu funkcjonowaniu sieci.
2. Wstrzymanie dostarczania energii elektrycznej, o którym mowa w ust. 1, może nastąpić:
   1) w przypadku, o którym mowa w ust. 1 pkt. 1 - gdy Odbiorca zwleka z zapłatą należności związanych z dostarczaniem energii elektrycznej co najmniej miesiąc po upływie terminu płatności, pomimo uprzedniego powiadomienia na piśmie o zamiarze wypowiedzenia umowy i wyznaczenia dodatkowego, dwutygodniowego terminu do zapłaty zaległych i bieżących należności,
   2) w przypadku, o którym mowa w ust. 1 pkt. 3 - bezzwłocznie po stwierdzeniu takich okoliczności,
   3) w przypadku, o którym mowa w ust. 1 pkt. 4, ograniczonym do potrzeby usunięcia awarii w sieci - bezzwłocznie,
   4) w przypadku uniemożliwiania dostępu do układu pomiarowo-rozliczeniowego, o którym mowa w ust. 1 pkt. 4 - po bezskutecznym upływie 7 dni od ustalonego przez Sprzedawcę, na wniosek OSD, terminu zapewnienia dostępu, określonego na zawiadomieniu wysłanym, pozostawionym lub doręczonym Odbiorcy,
   5) w pozostałych przypadkach, o których mowa w ust. 1 - po bezskutecznym upływie 14 dni od ustalonego przez Sprzedawcę i na wniosek OSD, terminu usunięcia stwierdzonych nieprawidłowości lub terminu zapewnienia dostępu, określonego w wysłanym Odbiorcy wezwaniu.
3. Wznowienie dostarczania energii elektrycznej, wstrzymanego w przypadkach, o których mowa w ust. 1 następuje bezzwłocznie po ustaniu przyczyny wstrzymania.

§ 15

1. Umowa może być rozwiązana w każdym czasie za zgodą obu Stron..
2. Każdej ze Stron przysługuje prawo rozwiązania Umowy z zachowaniem miesięcznego okresu wypowiedzenia ze skutkiem na koniec miesiąca kalendarzowego bez podania przyczyny rozwiązania Umowy. W razie zmiany Taryfy energii elektrycznej Odbiorcy przysługuje prawo wypowiedzenia Umowy w terminie 7 dni ze skutkiem na koniec bieżącego miesiąca kalendarzowego.
3. Sprzedawca może rozwiązać Umowę bez zachowania okresu wypowiedzenia w przypadku, gdy Odbiorca:
   1) zalega z zapłatą należności związanych z dostarczaniem energii elektrycznej co najmniej miesiąc od upływu terminu płatności,

2) nielegalnie pobierał energię elektryczną,
3) naruszył obowiązki wynikające z § 36 „Rozporządzenia".

4. Odbiorca obowiązany jest zaktualizować Umowę w ciągu 14 dni od daty powstałych zmian technicznych i prawnych mających wpływ na sposób rozliczania za pobieraną energię elektryczną, jego status prawny oraz tytuł prawny do obiektów, do których dostarczana jest energia elektryczna na podstawie niniejszej umowy.
5. Odbiorca obowiązany jest do zapłaty wszystkich należności wynikających z niniejszej Umowy a naliczonych do czasu jej rozwiązania w terminie nie dłuższym niż siedem dni od daty rozwiązania umowy.
6. Odbiorca, chcąc skorzystać z prawa zakupu energii elektrycznej od innego sprzedawcy, obowiązany jest do:
   1) wypowiedzenia Umowy z zachowaniem warunku, o którym mowa w ust. 2,
   2) zawarcia, w okresie wypowiedzenia, umowy o świadczenie usług dystrybucji z PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o. o., do której sieci przyłączone są urządzenia Odbiorcy.

§ 16

1. Umowa zawarta jest na czas **nieokreślony** i wchodzi w życie z dniem **uzgodnienia stanów układu pomiarowo - rozliczeniowego.**

§ 17

1. W przypadku zmiany przepisów mających wpływ na treść zawartej umowy - na które Umowa się powołuje - ulegają zmianie z tym dniem odpowiednie postanowienia w umowie z tym, że pozostała jej treść pozostaje bez zmian.
2. Inne zmiany, dotyczące ustaleń Umowy, mogą nastąpić wyłącznie w trybie określonym w przepisach Prawa Energetycznego i innych obowiązujących przepisów prawa.

§ 18

W kwestiach nie uregulowanych Umową mają zastosowanie następujące przepisy:
1) Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. „Kodeks Cywilny" (Dz. U. Nr 16 poz. 93) z późniejszymi zmianami;
2) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. „Prawo energetyczne" (Dz. U. z 2006r. Nr 89, poz.625 z późniejszymi zmianami) wraz z wydanymi na jej podstawie przepisami wykonawczymi;
3) Aktualnie obowiązująca w PGE Zakłady Energetyczne Okręgu Radomsko – Kieleckiego S.A. „Taryfa energii elektrycznej" i w ZEORK Dystrybucja Sp. z o. o. Taryfa OSD.

§ 19

Strony będą poddawać rozstrzygnięcia ewentualnych sporów wynikających z Umowy sądom powszechnym właściwym miejscowo dla siedziby Sprzedawcy.

§ 20

1. Odbiorca wyraża zgodę na przesyłanie dokumentów zawierających dane osobowe i handlowe drogą pocztową, przesyłką kurierską, faksem lub teleksem a Sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za ewentualną utratę tych danych.
2. Odbiorca wyraża zgodę na przetwarzanie danych osobowych w zakresie niezbędnym do prawidłowego prowadzenia przez Sprzedawcę działalności handlowo-usługowej i udostępniania ich OSD. Sprzedawca zobowiązuje się do nie udostępniania tych danych innym podmiotom.

§ 21

Integralną część Umowy stanowią podpisane przez Strony załączniki:
1. Charakterystyka energetyczna odbioru energii elektrycznej.
2. Ustalenie, cykli odczytywania, fakturowania oraz warunków i terminów płatności.

oraz:
3. Odpis aktualny z rejestru przedsiębiorców.
4. Kserokopia dokumentu określającego tytuł prawny Odbiorcy do obiektu /lokalu, nieruchomości/.
5. Schemat ideowy zasilania i odbioru.

§ 22

Umowę sporządzono w dwóch egzemplarzach i wydano wraz z załącznikami po jednym komplecie dla każdej ze Stron.

ODBIORCA:

PRZEWODNICZĄCY ZARZĄDU
Andrzej M.
Andrzej Marek Lenar
STAROSTA

z up. PRZEWODNICZĄCEGO ZARZĄDU
.....
(podpisy i pieczęcie)
Wicestarosta

SPRZEDAWCA:

PGE Zakłady Energetyczne
Okręgu Radomsko-Kieleckiego S.A.
Rejonowe Biuro Obsługi Klienta Końskie
Kierownik
Ryszard Drozd

.....
(podpisy i pieczęcie)

POWIAT KONECKI
ul. Stanisława Staszica 2, 26-200 Końskie
tel. 041 372 41 34, fax 041 372 83 20
NIP 6581955636 REGON 291009389

PGE

Załącznik Nr 1 do umowy Nr 24 - 219

z dnia 19.03.2010 r.

Charakterystyka Energetyczna Odbioru Energii Elektrycznej

§ 1. Charakterystyka przyłącza Nr 1.

1. Rodzaj i relacja przyłącza: **Linia kablowa z GPZ 110/15 kV Końskie Zachód – Złom.**
2. Miejscem dostarczania i odbioru energii elektrycznej stanowiącym jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci są: **zaciski prądowe na głowicach kablowych 15 kV w polu GPZ Zachód i polu Złom w stacji Trafo 15/0,4 kV Starostwo.**
3. Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej: **pośredni,** ~~**półpośrednim, bezpośredni,**~~ *) na napięciu 15 kV ~~0,4 V~~.
4. Lokalizacja liczników**: stacja trafo Odbiorcy.**
5. Moc przyłączeniowa określona w warunkach przyłączenia: **250 kW.**
6. Zamówiona przez Odbiorcę moc umowna na aktualny okres obowiązywania taryfy: **115 kW.**
7. Kontrola poboru mocy maksymalnej będzie przeprowadzana na podstawie wskazań licznika energii czynnej ze wskaźnikiem mocy maksymalnej.
8. Inne ustalenia : **Stacja trafo pozostaje na majątku i w eksploatacji Odbiorcy.**

§ 2. Charakterystyka przyłącza Nr 2.

1. Rodzaj i relacja przyłącza: .....
2. Miejscem dostarczania i odbioru energii elektrycznej stanowiącym jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci są: .....
3. Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej: pośredni, półpośredni, bezpośredni,*) na napięciu .....kV.
4. Lokalizacja liczników: .....
5. Moc przyłączeniowa określona w warunkach przyłączenia: .....kW.
6. Zamówiona przez Odbiorcę moc umowna na aktualny okres obowiązywania taryfy: .....kW.
7. Kontrola poboru mocy maksymalnej będzie przeprowadzona na podstawie wskazań licznika energii czynnej ze wskaźnikiem mocy maksymalnej.
8. Inne ustalenia.....

§ 3. Ustalenia wspólne dla zasilania i odbioru energii elektrycznej.

1. Deklarowana przez Odbiorcę ilość kupowanej energii elektrycznej: -- MWh rocznie.
2. Wymagana ze strony Odbiorcy minimalna moc dla zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia, w przypadku ograniczeń w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej wynosi: - - kW.
3. Dopuszczalny czas trwania przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej nie przekroczy:
   a) przerwy jednorazowej planowanej, liczonej od momentu otwarcia wyłącznika do czasu wznowienia dostarczania energii, **16** godzin,
   b) przerwy jednorazowej nieplanowanej, liczonej od momentu uzyskania przez ZEORK Dystrybucja Sp. z o. o. informacji o jej wystąpieniu do czasu wznowienia dostarczania energii, **24** godzin.
4. Dopuszczalny łączny czas trwania wyłączeń w ciągu roku kalendarzowego nie przekroczy:

a) wyłączeń planowanych, liczonych od momentu otwarcia wyłącznika do czasu wznowienia dostarczania energii, **35** godzin,

b) wyłączeń nieplanowanych, liczonych od momentu uzyskania przez ZEORK Dystrybucja Sp. z o. o. informacji o braku napięcia do czasu wznowienia dostarczania energii, **48** godzin.

5. Informację o przerwach w dostarczaniu energii elektrycznej Odbiorca zgłasza bezpośrednio do ZEORK Dystrybucja Sp. z o. o., Rejonowy Zakład Energetyczny Końskie, tel. (0 41) 390 32 32 lub 911
6. Pobór energii czynnej odbywać się będzie przy współczynniku **tg fi_o** nie większym niż **0,4.**
7. Moc transformatorów na napięciu zasilania: --
8. Odbiorniki przyłączone: **wg. dokumentacji tech.**

/nazwa i typ odbiornika o największych mocach, na napięciu/

9. Suma mocy znamionowych zainstalowanych odbiorników „niespokojnych": -- kVA, w tym moc znamionowa największego odbiornika „niespokojnego": -- kVA.
10. Schemat ideowy zasilania i odbioru sporządza Odbiorca.
11. Rodzaj i moc urządzeń kompensacyjnych:

    Brak.
12. Przekładniki w układzie pomiarowo-rozliczeniowym:

    1/ Przekładniki prądowe:

    - **na przyłączu nr 1: typu AM-o przekładnia 10 /5 A.**

    2/ Przekładniki napięciowe:

    - **na przyłączu nr 1: typu 111 przekładnia 15/0,1 kV**
13. Liczniki wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego:

- licznik elektroniczny dwukwadrantowy

- licznik kontrolny

Dla grupy przyłączeniowej III, układ pomiarowo-rozliczeniowy stanowi własność Odbiorcy. Liczniki pomiarowe stanowią własność Odbiorcy ~~PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o.o.~~ Koszty związane z eksploatacją, legalizacją i naprawą liczników układu pomiarowo-rozliczeniowego ponosi Odbiorca. PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o. o. prowadzi w układzie pomiarowo-rozliczeniowym eksploatację, legalizację i naprawę licznika kontrolnego *) ~~Dla pozostałych grup przyłączeniowych, układ pomiarowo-rozliczeniowy stanowi własność PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o. o., która ponosi koszty związane z eksploatacją, legalizacją i naprawą układu pomiarowo-rozliczeniowego *).~~

Wszelkie prace przy układach pomiarowo-rozliczeniowych winny odbywać się w obecności przedstawicieli PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o. o.

14. Dane techniczne i wymagania dotyczące agregatu prądotwórczego:

    Brak.

ODBIORCA:

PRZEWODNICZĄCY ZARZĄDU
Andrzej Marek Piwar
STAROSTA

Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO ZARZĄDU
Bogdan Sobol
Wicestarosta
POWIAT KONECKI
ul. Stanisława Staszica 2, 26-200 Końskie
tel. 041 372 41 34, fax 041 372 83 20
NIP 6581955636 REGON 291009389

.....

(podpisy i pieczęcie)

SPRZEDAWCA:

PGE Zakłady Energetyczne
Okręgu Radomsko-Kieleckiego S.A.
Rejonowe Biuro Obsługi Klienta Końskie
Kierownik
Ryszard Drozd

.....

(podpisy i pieczęcie)

*) *niepotrzebne skreślić*

Załącznik Nr 2 do umowy Nr: 24 - 219
z dnia 19.03.2010 r.

Ustalenie cykli odczytywania, fakturowania oraz warunków i terminów płatności.

§ 1

1. Za świadczoną usługę dystrybucji i sprzedaną energię elektryczną oraz z tytułu innych rozliczeń związanych z zaopatrzeniem Odbiorcy w energię elektryczną, Sprzedawca będzie wystawiał faktury VAT zgodnie z Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 25 maja 2005 r. w sprawie zwrotu podatku niektórym podatnikom, zaliczkowego zwrotu podatku, wystawiania faktur, sposobu ich przechowywania oraz listy towarów i usług, do których nie mają zastosowania zwolnienia od podatku od towarów i usług (Dz. U. Nr 95, poz. 798).
2. Sprzedawca będzie wskazywał na tych fakturach wymagane terminy zapłaty oraz bank i swoje rozliczeniowe konto bankowe.
3. W celu realizacji przelewów lub pobrania Odbiorca wskazuje swoje konto rozliczeniowe:

   nr .....

   w banku: .....

§ 2

Strony zobowiązują się powiadamiać wzajemnie o zaistniałych zmianach w brzmieniu kont bankowych, o których mowa w § 1 ust. 2 i 3, pod rygorem poniesienia kosztów związanych ze zbędnymi operacjami bankowymi.

§ 3

Zgodnie z postanowieniem § 13 Umowy ustala się rozliczenia za sprzedaną - zakupioną energię elektryczną i świadczone usługi dystrybucji, jak następuje:
1. Okres rozliczeniowy: jednomiesięczny.
2. Ilość wystawianych faktur częściowych w okresie rozliczeniowym dla rozliczeń planowych: 1szt..
3. Fakturami częściowymi objęta będzie należność obliczona jako 80 % należności za sprzedaną - zakupioną energię elektryczną i świadczone usługi dystrybucji w okresie rozliczeniowym *n-2* (gdzie *n* oznacza okres rozliczeniowy, w którym przypada płatność wystawianych faktur częściowych).

§ 4

1. Ustala się terminy płatności i wysokości kolejnych faktur częściowych:
   1) 5-go dnia okresu rozliczeniowego *n* - .....% wartości należności z okresu rozliczeniowego *n-2**),
   2) 10-go dnia okresu rozliczeniowego *n* - .....% wartości należności z okresu rozliczeniowego *n-2**),
   3) 15-go dnia okresu rozliczeniowego *n* - ..... % wartości należności z okresu rozliczeniowego *n-2**),
   4) 20-go dnia okresu rozliczeniowego *n* - 80 % wartości należności z okresu rozliczeniowego *n-2**),
   5) 25-go dnia okresu rozliczeniowego *n* - .....% wartości należności z okresu rozliczeniowego *n-2**),
2. Ustala się maksymalny przybliżony termin płatności faktury wyrównawczej - do 14-go dnia kalendarzowego po okresie rozliczeniowym *n*.
3. W każdym przypadku wiążący i wymagalny termin płatności będzie ustalony na fakturze częściowej lub wyrównawczej i nie będzie to dzień świąteczny lub niedziela.

§ 5

Wysokość faktur częściowych będzie ustalał Sprzedawca z zachowaniem ustaleń, o których mowa w § 4 ust. 1 powyżej.

§ 6

Faktury częściowe, faktury rozliczeniowe (wyrównawcze) oraz druki poleceń przelewu Sprzedawca będzie przesyłał pocztą.

§ 7

Odbiorca zobowiązuje się do regulowania wszystkich należności związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną w terminach wymagalności wskazanych na fakturach, a złożenie reklamacji nie zwalnia Odbiorcy z tego zobowiązania.

§ 8

Strony ustalają, że w przypadku wystąpienia zwłoki w regulowaniu należności związanych z zaopatrzeniem Odbiorcy w energię elektryczną, w tym również należności z tytułu niedotrzymywania warunków Umowy, będą obciążane odsetkami ustawowymi obowiązującymi w okresie zwłoki. Realizacja niniejszego ustalenia nie ogranicza prawa Sprzedawcy do wstrzymania, za pośrednictwem OSD, dostarczania energii elektrycznej w przypadkach i na warunkach przewidzianych w ustawie Prawo Energetyczne, aktach związanych i Umowie oraz nie ogranicza prawa Stron w zakresie dochodzenia roszczeń odszkodowawczych na zasadach ogólnych.

§ 9

1. Zapłaty Odbiorcy będą realizowane w formie gotówkowej albo bezgotówkowej przelewem na wskazane w fakturach konto Sprzedawcy.
2. W przypadku realizowania zapłaty w formie gotówkowej, terminem spełnienia zapłaty jest dzień wpłacenia należności a w przypadku realizowania zapłaty w formie bezgotówkowej terminem spełnienia zapłaty jest termin uznania wpływu środków na rachunek bankowy Sprzedawcy (art. 454 Kodeksu Cywilnego).

§ 10

Strony ustalają, że w przypadku pozostawania Odbiorcy w zwłoce z zapłatą faktur - Sprzedawca ma prawo zaliczyć bieżące wpłaty Odbiorcy na pokrycie swoich najstarszych należności, zastrzegając sobie prawo do wyboru kolejności pokrycia należności głównych i/ lub opłat dodatkowych za zwłokę (art. 451 Kodeksu Cywilnego).

ODBIORCA:

PRZEWODNICZĄCY ZARZĄDU
STAROSTA

z-ca PRZEWODNICZĄCEGO ZARZĄDU
Wicestarosta

.....
(podpisy i pieczęcie)

POWIAT KONECKI
ul. Stanisława Staszica 2, 26-200 Końskie
tel. 041 372 41 34, fax 041 372 83 20
NIP 6581955636 REGON 291009389

SPRZEDAWCA:

PGE Zakłady Energetyczne
Okręgu Radomsko-Kieleckiego S.A.
Rejonowe Biuro Obsługi Klienta Końskie
Kierownik
Ryszard Drozd

.....
(podpisy i pieczęcie)

Obliczenie rocznego zużycia energii elektrycznej i kosztów energii

TARYFA B-21

ADRES: ul. Staszica 2 — Końskie

Moc umowna	300,00	kW
Sprawność wytwarzania	100	%
Zużycie energii elektrycznej	541 750	kWh
Opłata za energię elektryczną	0,28690	zł/kWh
Opłata abonamentowa i handlowa	213,70	zł/m-c
Opłata dystrybucyjna stała	1208,65	zł/m-c
Opłata przejściowa	87,40	zł/m-c
Opłata jakościowa i dystrybucyjna zmienna	0,1872	zł/kWh
Opłata zmienna przeliczona	**540,12**	zł/MWh
Opłata stała przeliczona	**1594,14**	zł/m-c
Opłata abonamentowa	**262,85**	zł/m-c

Obliczenie rocznego zużycia gazu i kosztów ciepła z gazu

TARYFA W-5

ADRES:	ul. Staszica 2	Końskie	
Zużycie ciepła		2 080,08	GJ/a
Moc cieplna		0,47945	MW
Wartość opałowa gazu		0,03598	GJ/m^3
Sprawność kotłowni		100	%
Zużycie gazu		57 812	N m^3/a
Moc zamówiona gazu		45,00	m^3/h
Opłata za pobór gazu		1,2592	zł/m^3
Korekta ciepła spalania		1	
Opłata abonamentowa		121,00	zł/m-c
Opłata przesyłowa stała		0,0649	zł/(m^3/h) za h
Opłata przesyłowa zmienna		0,2872	zł/m^3
Opłata zmienna przeliczona		**52,86**	zł/GJ
Opłata stała przeliczona		**5574,34**	zł/MW/m-c
Opłata abonamentowa		**148,83**	zł/m-c

UWAGA!

Sprawność wytwarzania uwzględniono w obliczeniu sprawności systemu grzewczego budynku

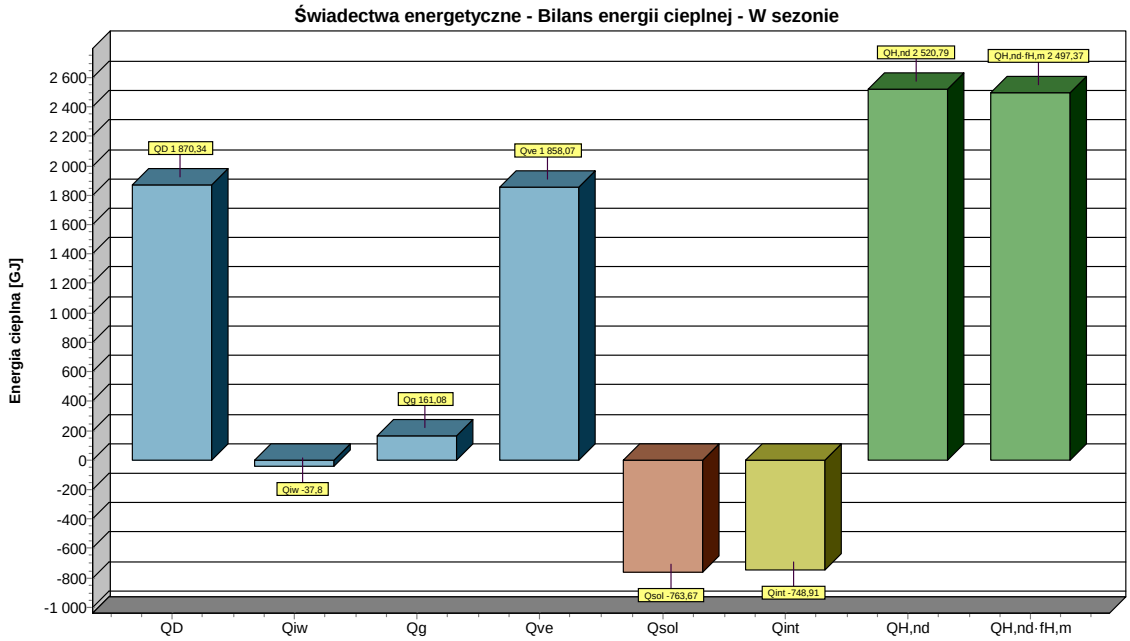
Obliczenie mocy zamówionej gazu

Wartość opałowa gazu - H	35980	kJ/m^3
Współczynnik korekcyjny	1	
Moc kotłowni - p	479,45	kW
Ilość ciepła wyprodukowana w ciągu godziny przez kotłownię o danej mocy: [Q = p * 3600s]	1 726 013	kJ
Sprawność wytwarzania źródła - η_g	0,95	%
Sprawność dystrybucji - η_d	0,97	%
Obliczenie max. mocy zamówionej gazu: [V_{max} = Q/H*η]	51,73	m^3/h

Podstawowe informacje:			
Nazwa projektu:	Starostwo w Końskich		
Miejscowość:	26- 200 Końskie		
Adres:	ul. Staszica 2		
Projektant:			
Data obliczeń:	Czwartek 1 Sierpnia 2013 10:13		
Data utworzenia projektu:	Czwartek 1 Sierpnia 2013 10:13		
Plik danych:	C:\Audytor4Pro\Dane\Starostwo Końskie.ozd		
Normy:			
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:		PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:		PN-EN 12831:2006	
Dane klimatyczne:			
Strefa klimatyczna:		III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e:		-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:		7,6	°C
Grunt:			
Rodzaj gruntu:		Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:		2,000	MJ/(m^3·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ:		3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g:		2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:			
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H:		6414,3	m^2
Kubatura ogrzewana budynku V_H:		17172,9	m^3
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T:		245896	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V:		233552	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ:		479448	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}:		0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL}:		479448	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:		74,7	W/m^2
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:		27,9	W/m^3
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:			
Powietrze infiltrujące V_{infv}:		3024,0	m^3/h
Średnia liczba wymian powietrza n:		1,0	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v:		17172,9	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v:		-20,0	°C
Parametry obliczeń projektu:			
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:		4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:			
Obliczaj zgodnie z EN 12831:2006			
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich			
budynkach tak jak by były nieogrzewane:		Tak	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:		Tak	

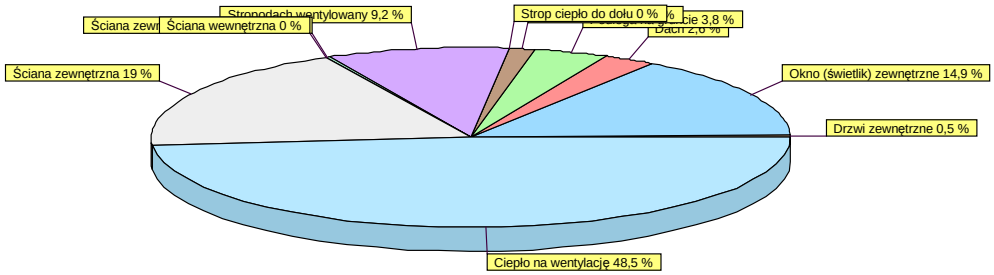
Audytor OZC © 1994-2013 SANKOM Sp. z o.o.

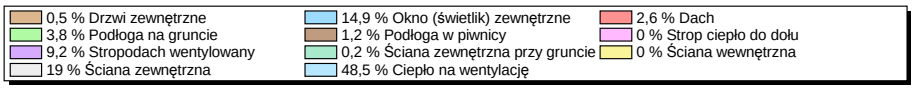
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Nie	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Biurowy lub adm.	
Typ konstrukcji budynku:	Użytkownika	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Osłabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50}:	3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Brak osłonięcia	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c:	20,0	°C
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	-0,90	m
Domyślna rzędna podłogi L_f:	0,00	m
Rzędna wody gruntowej:	-5,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:	3,00	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i:	2,68	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g:	1634,21	m^2
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g:	302,91	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	



Miesiąc	$L_{d,m}$	$T_{em,m}$	Q_D	Q_{iw}	Q_g	Q_{ve}	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$	$Q_{H,nd} \cdot f_{H,m}$	C_m
	dni	°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	kJ/K
Styczeń	31	-1,2	304,84	-4,29	21,22	302,84	0,998	489,62	489,62	1920887,4
Luty	28	-2,1	288,26	-3,88	19,76	286,37	0,998	465,51	465,51	1920887,4
Marzec	31	0,5	277,83	-4,29	21,22	276,01	0,991	386,47	386,47	1920887,4
Kwiecień	30	7,5	161,23	-4,15	18,83	160,17	0,924	136,54	134,95	1920887,4
Maj	7	13,0	79,22	-4,29	17,04	78,70	0,600	15,61	5,55	1920887,4
Czerwiec	0	15,2	42,83	-4,15	14,15	42,55	0,359	2,03	0,00	1920887,4
Lipiec	0	17,7	4,54	-4,29	12,85	4,51	0,066	0,04	0,00	1920887,4
Sierpień	0	16,0	31,55	-4,29	12,21	31,34	0,288	0,76	0,00	1920887,4
Wrzesień	17	12,7	81,27	-4,15	12,44	80,74	0,731	27,51	15,74	1920887,4
Październik	31	8,5	150,72	-4,29	14,62	149,73	0,959	155,24	155,24	1920887,4
Listopad	30	2,3	241,19	-4,15	16,49	239,61	0,997	377,27	377,27	1920887,4
Grudzień	31	0,0	285,78	-4,29	19,46	283,90	0,998	467,04	467,04	1920887,4
W sezonie	236	7,6	1870,34	-37,80	161,08	1858,07	0,880	2520,79	2497,37	1920887,4

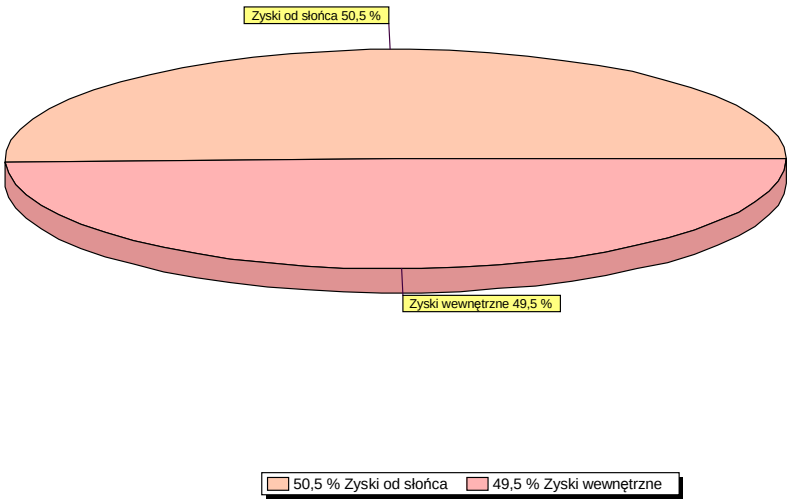
Świadectwa energetyczne - zestawienie strat energii cieplnej





Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	20,59	5720	0,5
Okno (świetlik) zewnętrzne	570,64	158511	15,1
Dach	97,77	27158	2,6
Podłoga na gruncie	145,96	40543	3,9
Podłoga w piwnicy	47,52	13199	1,3
Strop ciepło do dołu	-28,04	-7790	-0,7
Stropodach wentylowany	353,64	98233	9,3
Ściana zewnętrzna przy gruncie	6,82	1893	0,2
Ściana wewnętrzna	-9,75	-2709	-0,3
Ściana zewnętrzna	726,95	201931	19,2
Ciepło na wentylację	1858,07	516131	49,0
Razem	3790,15	1052820	100,0

Świadectwa energetyczne - zestawienie zysków energii cieplnej



Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Zyski od słońca	763,67	212130	50,5
Zyski wewnętrzne	748,91	208031	49,5
Razem	1512,58	420161	100,0

Symbol	Opis	U	A
		$W/m^2 \cdot K$	m^2
DACHSOCJAL	Dach 15,6 cm	0,616	380,90
DACHPORT	Dach 50,0 cm	0,214	277,01
DACHŁĄCZ	Dach 50,0 cm	0,236	67,66
DZ180*200	Drzwi zewnętrzne L×H= 191,0×210,0 cm	2,700	8,02
DZ100*200	Drzwi zewnętrzne L×H= 110,0×210,0 cm	2,700	16,17
O200*200	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 206,0×206,0 cm	1,600	4,24
O161*192	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 166,0×201,0 cm	1,600	26,69
O123*220	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 136,0×221,0 cm	1,600	78,15
O121*215	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 121,0×221,0 cm	1,600	189,86
O121*165	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 121,0×171,0 cm	1,600	771,77
O121*100	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 121,0×106,0 cm	1,600	5,13
O108*200	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 111,0×201,0 cm	1,600	2,23
O108*108	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 111,0×111,0 cm	1,600	4,93
O105*180	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 111,0×181,0 cm	1,600	48,22
PODŁPORT	Podłoga na gruncie 87,5 cm	0,183	246,65
PODŁOGA	Podłoga na gruncie 91,3 cm	0,280	970,10
PODŁPIWN	Podłoga w piwnicy 91,5 cm	0,283	419,76
STROPPIWN	Strop ciepło do dołu 42,0 cm	0,672	439,20
STROPODACH	Stropodach wentylowany 130,6 cm	1,101	1018,81
WEW24	Ściana wewnętrzna 27,0 cm	1,018	100,80
ZEW38DOC	Ściana zewnętrzna 53,6 cm	0,269	253,56
ZEW38	Ściana zewnętrzna 41,0 cm	1,428	425,68
ZEW24DOC	Ściana zewnętrzna 39,6 cm	0,256	419,65
ZEW24	Ściana zewnętrzna 27,0 cm	1,121	1341,94
SCPIWN	Ściana zewnętrzna 53,6 cm	0,269	66,74
SCGRUNT	Ściana zewnętrzna przy gruncie 51,5 cm	0,205	208,17

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
DACHŁĄCZ	Dach 50,0 cm					
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
WEŁNA_0.40	0,1500	Wełna mineralna	0,040			3,750
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
STR-DZ3-31	0,3100	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1400	0,840	0,290
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,100
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				4,246
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,236
DACHPORT	Dach 50,0 cm					
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
PANELR 150	0,1500	Płyty z wełny mineralnej PANELROCK, grub	0,036	65	1,030	4,167
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
STR-DZ3-31	0,3100	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1400	0,840	0,290
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,100
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				4,663
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,214
DACHSOCJAL	Dach 15,6 cm					
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
TYNK-CEM	0,0250	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,025
STYROPIAN	0,0400	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	0,889
PŁYT-PIL-P	0,0250	Płyty pilśniowe porowate.	0,050	300	2,510	0,500
ŻELBET	0,0600	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,035
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,100
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				1,623
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,616
PODŁOGA	Podłoga na gruncie 91,3 cm					
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: ZEW38						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}: 4,10 m						
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości d_{nh} = m i długości D_h = m						
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości d_{nv} = m i długości D_v = m						
PCW	0,0080	PCW.	0,200	1300	1,260	0,040
TYNK-CEM	0,0500	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,050
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
ŻUŻEL-WP9	0,1500	Żużel wielkopiecowy granulat lub keramzy	0,260	900	0,750	0,577
GRUZOBETON	0,2000	Gruzobeton.	1,000	1900	0,840	0,200
PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,500
GRUNT-BUD	0,3000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,172

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
		Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:				2,000
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				3,567
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,280
PODŁPIWN	Podłoga w piwnicy 91,5 cm					
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: SCGRUNT						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}: 2,14 m						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1,96 m						
TERAKOTA	0,0100	Terakota.	1,050	2000	0,840	0,010
TYNK-CEM	0,0500	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,050
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
ŻUŻEL-WP9	0,1500	Żużel wielkopiecowy granulat lub keramzy	0,260	900	0,750	0,577
GRUZOBETON	0,2000	Gruzobeton.	1,000	1900	0,840	0,200
PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,500
GRUNT-BUD	0,3000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,172
		Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:				2,000
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				3,537
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,283
PODŁPORT	Podłoga na gruncie 87,5 cm					
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: ZEW24DOC						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}: 4,10 m						
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości d_{nh} = m i długości D_h = m						
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości d_{nv} = m i długości D_v = m						
TERAKOTA	0,0100	Terakota.	1,050	2000	0,840	0,010
TYNK-CEM	0,0600	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,060
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIANS	0,1000	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	2,500
GRUZOBETON	0,2000	Gruzobeton.	1,000	1900	0,840	0,200
PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,500
GRUNT-BUD	0,3000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,172
		Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:				2,000
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				5,470
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,183
SCGRUNT	Ściana zewnętrzna przy gruncie 51,5 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Podłoga przyległa do ściany: PODŁPIWN						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1,96 m						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGŁA-PEŁN	0,3800	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,494
STYROPIANS	0,1200	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	3,000
POLIETYLEN	0,0001	Folia polietylenowa.	0,200	1300	1,420	0,001
		Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:				1,371
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				4,884
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,205

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
SCPIWN	Ściana zewnętrzna 53,6 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGŁA-PEŁN	0,3800	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,494
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
STYROPIANS	0,1200	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	3,000
TYNK_AKRYL	0,0060	Tynk akrylowy	0,533			0,011
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				3,711
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,269
STROPODACH	Stropodach wentylowany 130,6 cm					
Rodzaj przegrody: Stropodach wentylowany, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIANS	0,1200	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	3,000
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015
ŻELBET	0,0600	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,035
		Opór warstwy powietrznej stropodachuo śr. wysokości H = 1 m, [m^2·K/W]:				0,160
		Suma oporów przenikania ciepła połaci dachowej i warstwy powietrza, [m^2·K/W]:				0,000
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
PŁYT-PIL-P	0,0250	Płyty pilśniowe porowate.	0,050	300	2,510	0,500
STR-ŻER-24	0,2400	Strop z płyty żerańskiej o gr. 24 cm.		1251	0,922	0,180
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,100
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,090
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,908
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				1,101
STROPPIWN	Strop ciepło do dołu 42,0 cm					
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PCW	0,0080	PCW.	0,200	1300	1,260	0,040
TYNK-CEM	0,0500	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,050
PŁYT-PIL-P	0,0375	Płyty pilśniowe porowate.	0,050	300	2,510	0,750
STR-DZ3-31	0,3100	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1400	0,840	0,290
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,170
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,170
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				1,488
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,672
WEW24	Ściana wewnętrzna 27,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-BBK7	0,2400	Ściana z bloczków z betonu komórkowego o	0,350	700	0,840	0,686
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,982
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				1,018
ZEW24	Ściana zewnętrzna 27,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-BBK7	0,2400	Ściana z bloczków z betonu komórkowego o	0,350	700	0,840	0,686
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,892
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				1,121
ZEW24DOC	Ściana zewnętrzna 39,6 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-BBK7	0,2400	Ściana z bloczków z betonu komórkowego o	0,350	700	0,840	0,686
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
STYROPIANS	0,1200	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	3,000
TYNK_AKRYL	0,0060	Tynk akrylowy	0,533			0,011
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				3,904
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,256
ZEW38	Ściana zewnętrzna 41,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGŁA-PEŁN	0,3800	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,494
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,700
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				1,428
ZEW38DOC	Ściana zewnętrzna 53,6 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGŁA-PEŁN	0,3800	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,494
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
STYROPIANS	0,1200	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	3,000
TYNK_AKRYL	0,0060	Tynk akrylowy	0,533			0,011
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				3,711
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,269

Symbol	θ_{int}	A_h	V_h	$Q_{H,nd,ś}$	$Q_{H,nd,ś}$
	°C	m^2	m^3	GJ/a	kWh/a
BUDYNEK BIUROWY	20,0	4593,54	12310,7	1923,24	534233
PORTIERNIA	20,0	244,37	800,3	149,93	41646
SOCJALNY Z ŁĄCZ	20,0	1576,38	4061,9	424,20	117834

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$	A	V	Φ_{HL}
		°C	m^2	m^3	W
PARTER	Biuro PARTER	20,0	920,31	2466,4	71218
PIWN-S	Biuro PIWN-S	20,0	387,56	875,9	15521
IPIETRO	Biuro IPIETRO	20,0	920,74	2467,6	61363
IPIET-S	Biuro IPIET-S	20,0	392,11	1050,9	21701
IIIPIETR	Biuro IIIPIETR	20,0	897,18	2404,4	62068
IIPIETRO	Biuro IIPIETRO	20,0	919,00	2462,9	61047
IIPIET-S	Biuro IIPIET-S	20,0	402,54	1078,8	31812
IVPIETRO	Biuro IVPIETRO	20,0	936,31	2509,3	109918
PARTER-P	Biuro PARTER-P	20,0	244,37	800,3	23234
PARTER-S	Biuro PARTER-S	20,0	394,17	1056,4	22839

Grupa: BUDYNEK BIUROWY	Grupa BUDYNEK BIUROWY		
Powierzchnia i kubatura:	A_h= 4593,54 m^2	V_h= 12310,7 m^3	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr.: Użytkow	Typ grupy: Biurowy lub adm.	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0 W/m^2
System wentylacji:	Naturalna		
Temperatury powietrza:	θ_{su}= °C	θ_c= 20,0 °C	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20,0 °C	η_{recup}= 70,0 %	$\eta_{E,recup}$= 49,0 %
Recyrkulacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20,0 °C	η_{recir}= %	$\eta_{E,recir}$= %
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 4652,7 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 12310,7 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	198188
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	167425
Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:	365613
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	365613
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	79,6
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	29,7

Pomieszczenie: PARTER θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 71218 W	Biuro PARTER		
Powierzchnia i kubatura:	A= 920,31 m^2	V= 2466,4 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 0,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 2466,4 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 863,3 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 2466,4 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:PARTER

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	PODŁOGA		T= 2,0°C	2,0	993,60		970,1	18,0	4890
0	ZEW24	S	T= -20,0°C	-20,0	72,00	3,00	139,7	40,0	6262
1	DZ100*200	S	T= -20,0°C	-20,0	1,10	2,10	6,9	40,0	748
1	DZ180*200	S	T= -20,0°C	-20,0	1,91	2,10	4,0	40,0	433
1	O121*215	S	T= -20,0°C	-20,0	1,21	2,21	98,9	40,0	6332
0	ZEW38	W	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	38,5	40,0	2202
1	O121*215	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	2,21	8,0	40,0	513
1	O121*165	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	2,1	40,0	132
0	ZEW24	N	T= -20,0°C	-20,0	60,80	3,00	131,3	40,0	5888
1	O121*215	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	2,21	80,2	40,0	5134
0	ZEW38	E	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	43,2	40,0	2467

1	DZ100*200	E	T= -20,0°C	-20,0	1,10	2,10	2,3	40,0	249
1	O121*215	E	T= -20,0°C	-20,0	1,21	2,21	2,7	40,0	171
0	WEW24		PARTER-S 20,0°C	20,0	11,20	3,00	33,6	6,2	212

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	37674
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	33543
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	71218
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	71218
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	77,4
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	28,9
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	941,86
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	838,59

Pomieszczenie: IPIETRO θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 61363 W Biuro IPIETRO

Powierzchnia i kubatura:	A= 920,74 m^2	V= 2467,6 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 3,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 2467,6 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 863,7 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 2467,6 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IPIETRO

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	ZEW24	S	T= -20,0°C	-20,0	72,00	3,00	130,1	40,0	5831
1	O161*192	S	T= -20,0°C	-20,0	1,66	2,01	6,7	40,0	427
1	O121*165	S	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	78,6	40,0	5032
1	O108*108	S	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,11	1,2	40,0	79
0	ZEW38	W	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	33,9	40,0	1939
1	O121*165	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	8,3	40,0	530
0	ZEW24	N	T= -20,0°C	-20,0	60,80	3,00	117,4	40,0	5264
1	O121*165	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	66,2	40,0	4238
0	ZEW38	E	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	35,6	40,0	2034
1	O121*165	E	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	6,2	40,0	397
0	WEW24		IPIET-S 20,0°C	20,0	11,20	3,00	33,6	6,2	212

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	27803
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	33559
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	61363
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	61363
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	66,6
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	24,9

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	695,09
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	838,98

Pomieszczenie: IIPIETRO θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 61047 W Biuro IIPIETRO			
Powierzchnia i kubatura:	A= 919,00 m^2	V= 2462,9 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 6,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 2462,9 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 862,0 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 2462,9 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IIPIETRO

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	ZEW24	S	T= -20,0°C	-20,0	72,00	3,00	130,1	40,0	5831
1	O161*192	S	T= -20,0°C	-20,0	1,66	2,01	6,7	40,0	427
1	O121*165	S	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	78,6	40,0	5032
1	O108*108	S	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,11	1,2	40,0	79
0	ZEW38	W	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	33,9	40,0	1939
1	O121*165	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	8,3	40,0	530
0	ZEW24	N	T= -20,0°C	-20,0	60,80	3,00	125,7	40,0	5635
1	O121*165	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	57,9	40,0	3708
0	ZEW38	E	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	35,6	40,0	2034
1	O121*165	E	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	6,2	40,0	397
0	WEW24		IIPIET-S 20,0°C	20,0	11,20	3,00	33,6	6,2	212

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	27551
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	33496
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	61047
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	61047
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	66,4
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	24,8
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	688,78
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	837,39

Pomieszczenie: IIIPIETR θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 62068 W Biuro IIIPIETR			
Powierzchnia i kubatura:	A= 897,18 m^2	V= 2404,4 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 9,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2

System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 2404,4 m³/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 1009,9 m³/h	$V_{m,infv}$= m³/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m³/h	V_{su}= m³/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m³/h	V_{ex}= m³/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 2404,4 m³/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IIIPIETR

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m²	m	m²	K	W
0	ZEW24	S	T= -20,0°C	-20,0	72,00	3,00	130,7	40,0	5859
1	O161*192	S	T= -20,0°C	-20,0	1,66	2,01	6,7	40,0	427
1	O121*165	S	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	78,6	40,0	5032
1	O108*108	S	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,11	1,2	40,0	79
0	ZEW38	W	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	36,0	40,0	2057
1	O121*165	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	6,2	40,0	397
0	ZEW24	N	T= -20,0°C	-20,0	72,00	3,00	142,2	40,0	6377
1	O121*165	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	72,4	40,0	4635
1	O121*100	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,06	2,6	40,0	164
0	ZEW38	E	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	36,0	40,0	2057
1	O121*165	E	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	6,2	40,0	397

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	29367
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	32700
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	62068
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	62068
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]:	69,2
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]:	25,8
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	734,18
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	817,51

Pomieszczenie: IVPIETRO θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 109918 W Biuro IVPIETRO

Powierzchnia i kubatura:	A= 936,31 m²	V= 2509,3 m³	
Rzędna i wysokość:	L_f= 12,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m²
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 2509,3 m³/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 1053,9 m³/h	$V_{m,infv}$= m³/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m³/h	V_{su}= m³/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m³/h	V_{ex}= m³/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 2509,3 m³/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IVPIETRO

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m²	m	m²	K	W
0	ZEW24	S	T= -20,0°C	-20,0	72,00	3,00	141,6	40,0	6346

1	O161*192	S	T= -20,0°C	-20,0	1,66	2,01	6,7	40,0	427
1	O121*165	S	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	78,6	40,0	5032
1	O108*108	S	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,11	1,2	40,0	79
0	ZEW38	W	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	38,1	40,0	2178
1	O121*165	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	6,2	40,0	397
0	ZEW24	N	T= -20,0°C	-20,0	72,00	3,00	153,1	40,0	6864
1	O121*165	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	72,4	40,0	4635
1	O121*100	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,06	2,6	40,0	164
0	ZEW38	E	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	38,1	40,0	2178
1	O121*165	E	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	6,2	40,0	397
0	STROPODACH	H	T= -20,0°C	-20,0	993,60		1018,8	40,0	44867

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	75792
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	34127
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	109918
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	109918
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	117,4
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	43,8
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	1894,79
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	853,17

Grupa: SOCJALNY Z ŁĄCZ	Grupa SOCJALNY Z ŁĄCZ		
Powierzchnia i kubatura:	A_h= 1576,38 m^2	V_h= 4061,9 m^3	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr.: Użytkow	Typ grupy: Biurowy lub adm.	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0 W/m^2
System wentylacji:	Naturalna		
Temperatury powietrza:	θ_{su}= °C	θ_c= 20,0 °C	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20,0 °C	η_{recup}= 70,0 %	$\eta_{E,recup}$= 49,0 %
Recyrkulacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20,0 °C	η_{recir}= %	$\eta_{E,recir}$= %
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 1115,1 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 4061,9 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	36630
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	55242
Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:	91872
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	91872
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	58,3
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	22,6

Pomieszczenie: PIWN-S	θ_i = 20,0 °C	Φ_{HL} = 15521 W	Biuro PIWN-S
Powierzchnia i kubatura:	A= 387,56 m^2	V= 875,9 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= -2,86 m	H_i= 2,26 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.

Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 875,9 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 0,0 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 875,9 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:PIWN-S

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	PODŁPIWN		T= 2,0°C	2,0	439,20		419,8	18,0	2134
0	SCGRUNT	W	T= 2,0°C	2,0	36,00	1,96	87,7	18,0	323
0	SCPIWN	W	T= -20,0°C	-20,0	24,00	0,90	21,8	40,0	235
0	SCGRUNT	N	T= 2,0°C	2,0	12,40	1,96	31,2	18,0	115
0	SCPIWN	N	T= -20,0°C	-20,0	12,40	0,90	11,6	40,0	125
0	SCGRUNT	E	T= 2,0°C	2,0	36,68	1,96	89,3	18,0	329
0	SCPIWN	E	T= -20,0°C	-20,0	36,68	0,90	33,3	40,0	358
0	STROPPIWN		PARTER-S 20,0°C	20,0	439,20		439,2	0,0	0

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	3609
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	11912
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	15521
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	15521
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	40,0
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	17,7
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	90,22
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	297,80

Pomieszczenie: PARTER-S θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 22839 W Biuro PARTER-S

Powierzchnia i kubatura:	A= 394,17 m^2	V= 1056,4 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 0,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 1056,4 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 369,7 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 1056,4 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:PARTER-S

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	WEW24		PARTER 20,0°C	20,0	11,20	3,00	33,6	6,2	212
0	ZEW24DOC	W	T= -20,0°C	-20,0	24,00	3,00	35,9	40,0	368
1	DZ100*200	W	T= -20,0°C	-20,0	1,10	2,10	4,6	40,0	499

1	O108*200	W	T= -20,0°C	-20,0	1,11	2,01	2,2	40,0	143
1	O123*220	W	T= -20,0°C	-20,0	1,36	2,21	30,1	40,0	1924
0	ZEW38DOC	N	T= -20,0°C	-20,0	12,40	3,00	34,4	40,0	371
1	DZ180*200	N	T= -20,0°C	-20,0	1,91	2,10	4,0	40,0	433
0	ZEW24DOC	E	T= -20,0°C	-20,0	36,28	3,00	61,6	40,0	631
1	O123*220	E	T= -20,0°C	-20,0	1,36	2,21	48,1	40,0	3078
0	STROPPIWN		PIWN-S 20,0°C	20,0	439,20		439,2	0,0	0

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	8472
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	14367
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	22839
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	22839
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	57,9
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	21,6
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	211,81
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	359,17

Pomieszczenie: IPIET-S θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 21701 W Biuro IPIET-S

Powierzchnia i kubatura:	A= 392,11 m^2	V= 1050,9 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 3,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 1050,9 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 367,8 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 1050,9 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IPIET-S

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	ZEW24DOC	W	T= -20,0°C	-20,0	36,28	3,00	78,6	40,0	805
1	O121*165	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	31,0	40,0	1986
0	ZEW38DOC	N	T= -20,0°C	-20,0	12,40	3,00	32,2	40,0	347
1	O121*165	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	6,2	40,0	397
0	ZEW24DOC	E	T= -20,0°C	-20,0	36,28	3,00	76,5	40,0	784
1	O121*165	E	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	33,1	40,0	2119
0	WEW24		IPIETRO 20,0°C	20,0	11,20	3,00	33,6	6,2	212

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	7409
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	14292
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	21701
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	21701
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	55,3
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	20,7

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	185,23
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	357,29

Pomieszczenie: IIPIET-S θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 31812 W Biuro IIPIET-S			
Powierzchnia i kubatura:	A= 402,54 m^2	V= 1078,8 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 6,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 1078,8 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 377,6 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 1078,8 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IIPIET-S

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	ZEW24DOC	W	T= -20,0°C	-20,0	36,28	3,00	83,5	40,0	856
1	O121*165	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	29,0	40,0	1854
0	ZEW38DOC	N	T= -20,0°C	-20,0	12,40	3,00	35,2	40,0	380
1	O121*165	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	4,1	40,0	265
0	ZEW24DOC	E	T= -20,0°C	-20,0	36,28	3,00	83,5	40,0	856
1	O121*165	E	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	29,0	40,0	1854
0	WEW24		IIPIETRO 20,0°C	20,0	11,20	3,00	33,6	6,2	212
0	DACHSOCJAL	H	T= -20,0°C	-20,0	365,79		380,9	40,0	9390
0	DACHŁĄCZ	H	T= -20,0°C	-20,0	64,98		67,7	40,0	637

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	17140
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	14672
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	31812
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	31812
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	79,0
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	29,5
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	428,50
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	366,79

Grupa: PORTIERNIA	Grupa PORTIERNIA		
Powierzchnia i kubatura:	A_h= 244,37 m^2	V_h= 800,3 m^3	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr.: Użytkow	Typ grupy: Biurowy lub adm.	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0 W/m^2
System wentylacji:	Naturalna		
Temperatury powietrza:	θ_{su}= °C	θ_c= 20,0 °C	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20,0 °C	η_{recup}= 70,0 %	$\eta_{E,recup}$= 49,0 %
Recyrkulacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20,0 °C	η_{recir}= %	$\eta_{E,recir}$= %

Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 280,1 m³/h	$V_{m,infv}$= m³/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m³/h	V_{su}= m³/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m³/h	V_{ex}= m³/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 800,3 m³/h	θ_v= -20,0 °C

Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	12350
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	10884
Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:	23234
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	23234
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]:	95,1
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]:	29,0

Pomieszczenie: PARTER-P θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 23234 W Biuro PARTER-P

Powierzchnia i kubatura:	A= 244,37 m²	V= 800,3 m³	
Rzędna i wysokość:	L_f= 0,00 m	H_i= 3,28 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m²
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 800,3 m³/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 280,1 m³/h	$V_{m,infv}$= m³/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m³/h	V_{su}= m³/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m³/h	V_{ex}= m³/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 800,3 m³/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:PARTER-P

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m²	m	m²	K	W
0	PODŁPORT		T= 2,0°C	2,0	261,67		246,7	18,0	811
0	DACHPORT	H	T= -20,0°C	-20,0	261,67		277,0	40,0	2376
0	ZEW38	S	T= -20,0°C	-20,0	16,86	3,58	56,7	40,0	3237
1	O105*180	S	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,81	14,1	40,0	900
0	ZEW38DOC	E	T= -20,0°C	-20,0	2,75	3,58	12,0	40,0	129
0	ZEW38DOC	S	T= -20,0°C	-20,0	5,30	3,58	20,9	40,0	225
1	O105*180	S	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,81	4,0	40,0	257
0	ZEW38DOC	W	T= -20,0°C	-20,0	14,70	3,58	52,6	40,0	567
1	O105*180	W	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,81	10,0	40,0	643
1	DZ100*200	W	T= -20,0°C	-20,0	1,10	2,10	2,3	40,0	249
0	ZEW38DOC	N	T= -20,0°C	-20,0	21,00	3,58	66,3	40,0	715
1	O200*200	N	T= -20,0°C	-20,0	2,06	2,06	4,2	40,0	272
1	O105*180	N	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,81	20,1	40,0	1286

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	12350
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	10884
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	23234
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	23234
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]:	95,1
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]:	29,0

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	308,75
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	272,11

RAPORT Z OBLICZEŃ ŚWIADECTW ENERGETYCZNYCH

BUDYNEK

FUNKCJA BUDYNKU

Użytkowa

ADRES BUDYNKU

26- 200 Końskie, ul. Staszica 2

STAN BUDYNKU

☐ ☑

STACJA METEOROLOGICZNA

Kielce Suków

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	6 414,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	6 414,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	6 414,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	6 414,3
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	Af,C	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m2]	0,0
KUBATURA CAŁKOWITA		[m3]	17 172,9
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m3]	17 172,9
KUBATURA OGRZEWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU, POMNIEJSZONA O PODCIENIA, BALKONY, LOGGIE, GALERIE ITP., LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	Ve	[m3]	22 324,8
SUMA PÓL POWIERZCHNI WSZYSTKICH PRZEGRÓD BUDYNKU, ODDZIELAJĄCYCH CZĘŚĆ OGRZEWANĄ BUDYNKU OD POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO, GRUNTU I PRZYLEGŁYCH POMIESZCZEŃ NIEOGRZEWANYCH, LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	A	[m2]	7 252,0
POWIERZCHNIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	Ae,w	[m2]	3 662,98
WSKAŹNIK ZWARTOŚCI BUDYNKU	A/Ve		0,32
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	982 100,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK	[kWh/rok]	1 109 414,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 175 982,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 134,6
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	10 134,6
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	30 403,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	992 234,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 119 548,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	2 206 386,5
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	154,7
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m2rok]	174,5
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m2rok]	344,0
ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/rok]	1 444 466,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DPOUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/m2rok]	225,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008	EPWT2008	[kWh/m2rok]	259,0

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ (BUDYNEK)

ZASTĘPCZY WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKÓW ENERGII DO SYSTEMU	w		3,00

INSTALACJA

UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

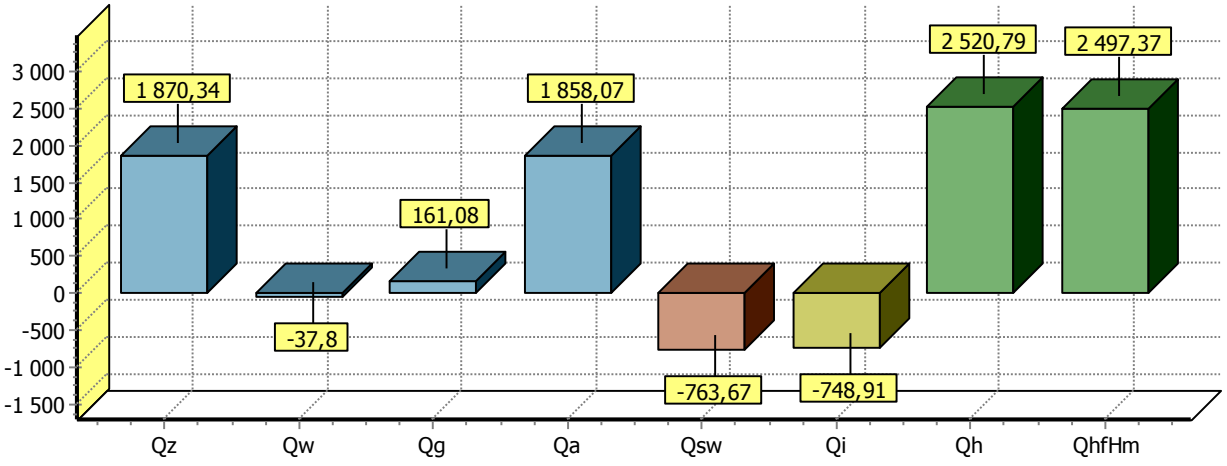
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ	wi		3,00

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE (BUDYNEK)

PARAMETRY OBLICZEŃ			
OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	Cm	[kJ/K]	1 920 887,4
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Htr,adj	[W/K]	6 541,47
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	Hve,adj	[W/K]	5 852,64
STAŁA CZASOWA	τH	[h]	43
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	aH		3,87

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m	QHfH,m [GJ/rok]
Styczeń	31	-1,2	304,84	-4,29	21,22	302,84	0,998	50,25	85,04	489,62	1,000	489,62
Luty	28	-2,1	288,26	-3,88	19,76	286,37	0,998	48,43	76,81	465,51	1,000	465,51
Marzec	31	0,5	277,83	-4,29	21,22	276,01	0,991	100,91	85,04	386,47	1,000	386,47
Kwiecień	30	7,5	161,23	-4,15	18,83	160,17	0,924	133,55	82,30	136,54	1,000	134,95
Maj	7	13,0	79,22	-4,29	17,04	78,70	0,600	173,56	85,04	15,61	0,214	5,55
Czerwiec	0	15,2	42,83	-4,15	14,15	42,55	0,359	178,08	82,30	2,03	0,000	0,00
Lipiec	0	17,7	4,54	-4,29	12,85	4,51	0,066	182,01	85,04	0,04	0,000	0,00
Sierpień	0	16,0	31,55	-4,29	12,21	31,34	0,288	158,21	85,04	0,76	0,000	0,00
Wrzesień	17	12,7	81,27	-4,15	12,44	80,74	0,731	113,00	82,30	27,51	0,550	15,74
Październik	31	8,5	150,72	-4,29	14,62	149,73	0,959	77,14	85,04	155,24	1,000	155,24
Listopad	30	2,3	241,19	-4,15	16,49	239,61	0,997	33,88	82,30	377,27	1,000	377,27
Grudzień	31	0,0	285,78	-4,29	19,46	283,90	0,998	32,95	85,04	467,04	1,000	467,04
W sezonie	236	7,6	1870,34	-37,80	161,08	1858,07	0,880	763,67	748,91	2520,79		2497,37

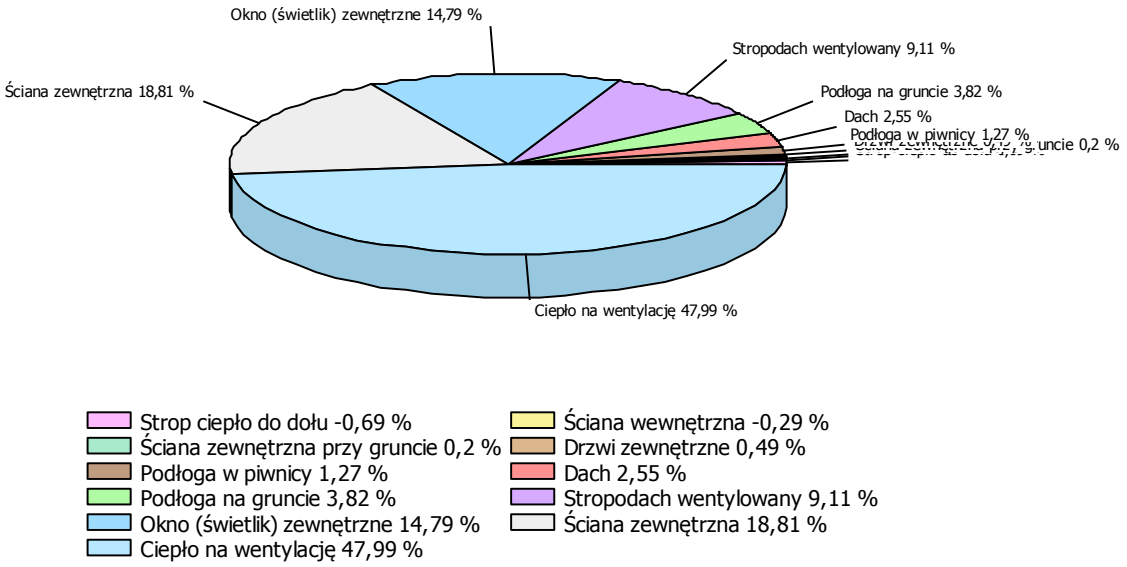
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	20,59	5 720	0,5
Okno (świetlik) zewnętrzne	570,64	158 511	15,1
Dach	97,77	27 158	2,6
Podłoga na gruncie	145,96	40 543	3,9
Podłoga w piwnicy	47,52	13 199	1,3
Strop ciepło do dołu	-28,04	-7 790	-0,7
Stropodach wentylowany	353,64	98 233	9,3
Ściana zewnętrzna przy gruncie	6,82	1 893	0,2
Ściana wewnętrzna	-9,75	-2 709	-0,3
Ściana zewnętrzna	726,95	201 931	19,2
Ciepło na wentylację	1 858,07	516 131	49,0
RAZEM	3 790,17	1 052 820	100,0

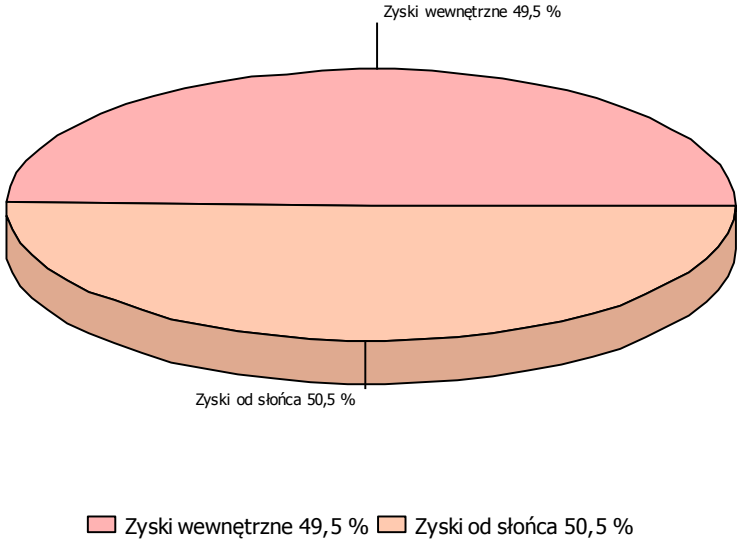
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	763,67	212 130	50,5
Zyski wewnętrzne	748,91	208 031	49,5
RAZEM	1 512,58	420 161	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE



BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE (BUDYNEK)

BRAK CHŁODZENIA W BUDYNKU

CHARAKTERYSTYKA GRUPY: **BUDYNEK BIUROWY**

FUNKCJA GRUPY

Użytkowa

POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	4 593,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	4 593,5
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	4 593,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	4 593,5
POWIERZCHNIA OGRZEWANA Z WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ LICZONA W ŚWIETLE	Af,mech	[m2]	0,0
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m3]	12 310,7
KUBATURA CAŁKOWITA		[m3]	12 310,7
WSPÓŁCZYNNIK ZACIENIENIA BUDYNKU	Z		0,95
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE GRZEWCZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,H	[W/m2]	5,0
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE CHŁODNICZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,C	[W/m2]	5,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	740 477,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	838 058,5
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 626 813,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 257,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	7 257,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	21 773,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	747 734,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK	[kWh/rok]	845 316,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	1 648 586,4
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	162,8
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m2rok]	184,0
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m2rok]	358,9
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	ΔEPW	[kWh/m2rok]	0,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPH+W	[kWh/m2rok]	225,2
REFERENCYJNE DOBOWE ZUŻYCIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	VCW	[dm3/[j.o.]doba]	5,0
UDZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ NA OSOBĘ	a1	[m2/[j.o.]]	15,0
BEZWYMIAROWY CZAS UŻYTKOWANIA CIEPŁEJ WODY	bt	[dni/rok]	0,6
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPW	[kWh/m2rok]	6,0
REFERENCYJNA MOC ELEKTRYCZNA	PN	[W/m2]	20,0
REFERENCYJNY CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	t0	[h/rok]	2 500,0
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO OŚWIETLENIA WBUDOWANGO W CIĄGU ROKU	EPL	[kWh/m2rok]	135,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO W CIĄGU ROKU	EPHC+W +L	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/m2rok]	225,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008	EPWT200 8	[kWh/m2rok]	259,0
ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/rok]	1 034 442,4

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE (GRUPA: BUDYNEK BIUROWY)

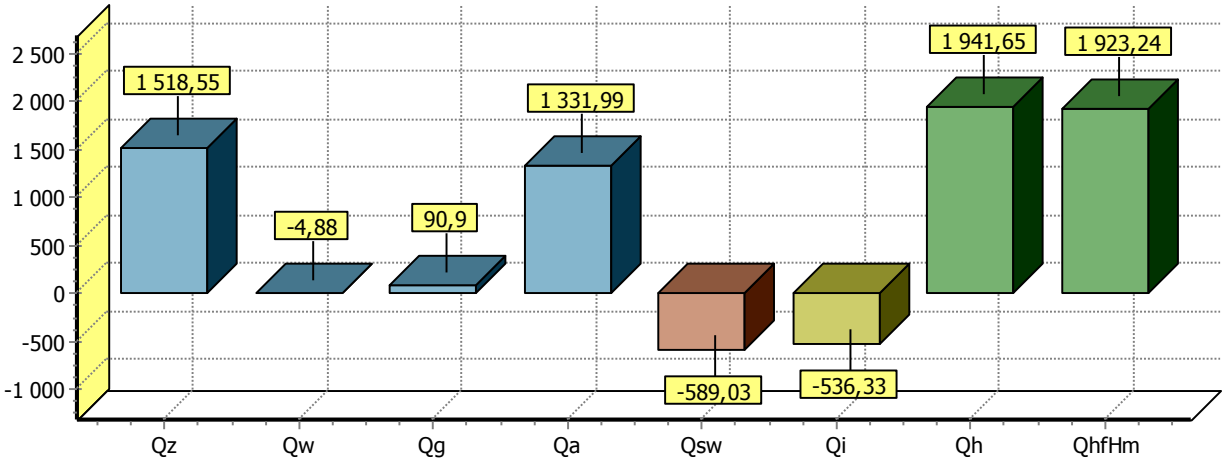
PARAMETRY OBLICZEŃ

OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	Cm	[kJ/K]	1 375 627,4
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Htr,adj	[W/K]	5 150,12
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	Hve,adj	[W/K]	4 195,56
STAŁA CZASOWA	τH	[h]	41
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	aH		3,73

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m	QHfH,m [GJ/rok]
Styczeń	31	-1,2	247,51	-0,55	12,63	217,10	0,998	41,01	60,90	375,01	1,000	375,01
Luty	28	-2,1	234,04	-0,50	11,87	205,29	0,998	38,19	55,01	357,70	1,000	357,70

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m	QHfH,m [GJ/rok]
Marzec	31	0,5	225,57	-0,55	12,63	197,86	0,990	78,58	60,90	297,37	1,000	297,37
Kwiecień	30	7,5	130,91	-0,54	10,88	114,82	0,926	101,53	58,94	107,50	1,000	107,50
Maj	8	13,0	64,32	-0,55	9,34	56,41	0,616	129,68	60,90	12,14	0,266	3,23
Czerwiec	0	15,2	34,78	-0,54	7,19	30,50	0,369	132,70	58,94	1,31	0,000	0,00
Lipiec	0	17,7	3,68	-0,55	6,04	3,23	0,063	136,09	60,90	0,00	0,000	0,00
Sierpień	0	16,0	25,61	-0,55	5,53	22,47	0,293	118,94	60,90	0,45	0,000	0,00
Wrzesień	17	12,7	65,99	-0,54	5,85	57,88	0,739	86,47	58,94	21,77	0,564	12,27
Październik	31	8,5	122,37	-0,55	7,43	107,34	0,958	60,71	60,90	120,11	1,000	120,11
Listopad	30	2,3	195,83	-0,54	9,04	171,77	0,997	26,51	58,94	290,90	1,000	290,90
Grudzień	31	0,0	232,02	-0,55	11,24	203,52	0,998	26,34	60,90	359,14	1,000	359,14
W sezonie	237	7,6	1518,55	-4,88	90,90	1331,99	0,884	589,03	536,33	1941,65		1923,24

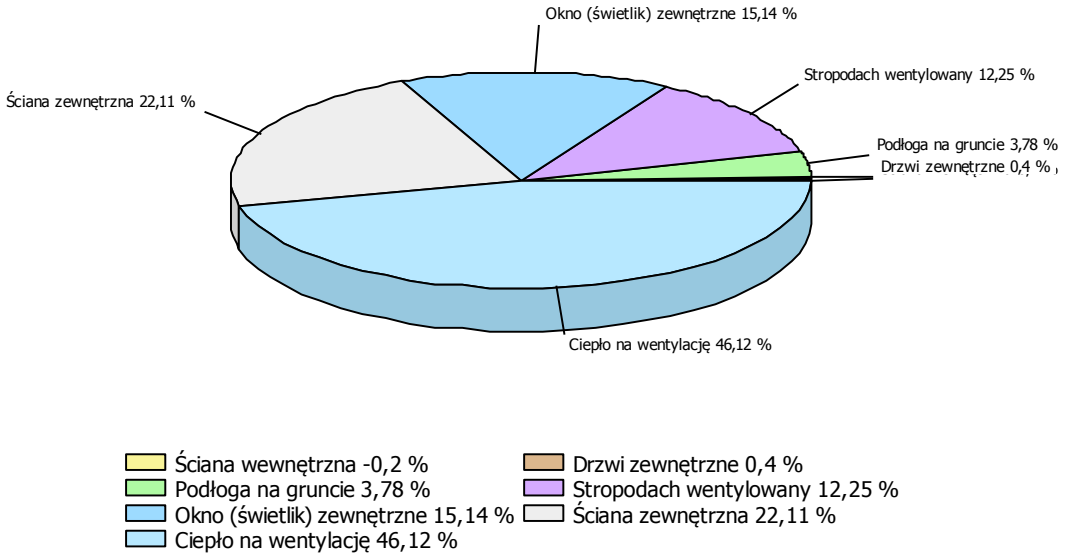
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	11,28	3 133	0,4
Okno (świetlik) zewnętrzne	436,83	121 342	15,2
Podłoga na gruncie	109,67	30 465	3,8
Stropodach wentylowany	353,64	98 233	12,3
Ściana wewnętrzna	-4,88	-1 354	-0,2
Ściana zewnętrzna	640,33	177 870	22,2
Ciepło na wentylację	1 331,99	369 997	46,3
RAZEM	2 878,86	799 686	100,0

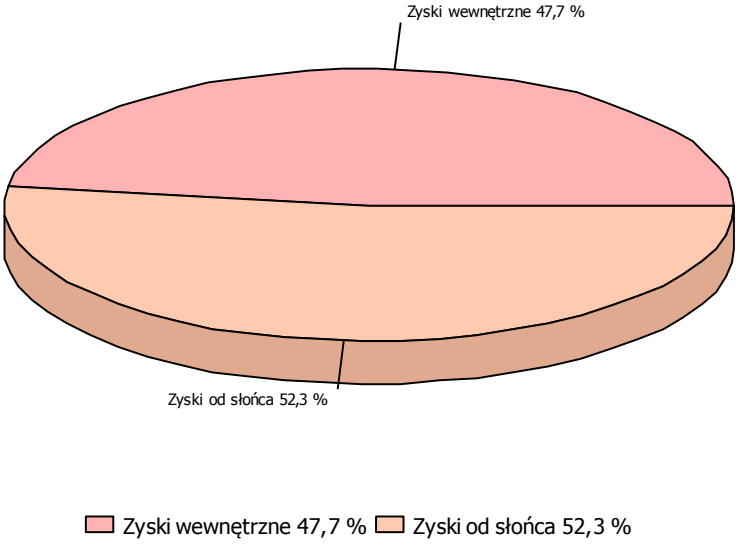
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	589,03	163 621	52,3
Zyski wewnętrzne	536,33	148 980	47,7
RAZEM	1 125,36	312 601	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE



BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE (GRUPA: BUDYNEK BIUROWY)

BRAK CHŁODZENIA W GRUPIE

OGRZEWANIE			(GRUPA: BUDYNEK BIUROWY)
Sytem mieszany- wodny, centralny zasilany z kotłowni gazowej, rurociągi PP Stabi, grzejniki stalowe, płytowe, termostatyczne zawory przygrzejnikowe. Drugi system oparty na konwekcyjnych grzejnikach elektrycznych bezpośrednich.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QH,nd	[kWh/rok]	534 232,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	626 719,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	992 794,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 257,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	7 257,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	21 773,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	541 490,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,H	[kWh/rok]	633 976,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,H	[kWh/rok]	1 014 568,1
INSTALACJA			
WODNY			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	71,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd,i	[kWh/rok]	384 458,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	472 185,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	529 195,2
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i		0,81
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
KOCIOŁ NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNE - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym - 120-1200 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g		0,94
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d		0,96
RODZAJ INSTALACJI			
OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją miejscową			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e		0,90
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	ηH,s		1,00

INSTALACJA			
ELEKTRYCZNY			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	29,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd,i	[kWh/rok]	157 032,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	161 791,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	485 372,9
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i		0,97
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		3,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI - konwektorowy, płaszczyznowy, promiennikowy i podłogowy kablowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g		0,99
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
ŹRÓDŁO CIEPŁA W POMIESZCZENIU - ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d		1,00
RODZAJ INSTALACJI			
ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e		0,98
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	ηH,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2 - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,25
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	4 500
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	5 167,7
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,13
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	3 500
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	2 090,1
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU OGRZEWANIA			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	7 257,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	21 773,4
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			(GRUPA: BUDYNEK BIUROWY)
Instalacja c.w. zasilana z podgrzewaczy elektrycznych, wykonana z przewodów stalowych i PP, armatura tradycyjna.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QW,nd	[kWh/rok]	19 401,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	24 497,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	73 491,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,w	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	19 401,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,W	[kWh/rok]	24 497,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,W	[kWh/rok]	73 491,6

INSTALACJA			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd,i	[kWh/rok]	19 401,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	24 497,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	73 491,6
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	ηW,e		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηW,tot,i		0,79
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		3,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Elektryczny podgrzewacz przepływowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηW,g		0,99
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	ηW,d		0,80
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Brak zasobnika			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	ηW,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	0,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZUŻYCIE C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	VCW	[dm3/[Li]doba]	7,0
LICZBA JEDNOSTEK ODNIESIENIA (JEDNOSTKA: PRACOWNIK)	Li		240
CZAS UŻYTKOWANIA	tUZ	[doba]	245
PRZERWY URLOPOWE I WYJAZDY		[%]	10,0
TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θcw	[oC]	55,0
TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θo	[oC]	10,0
MNOŻNIK KOREKCYJNY DLA TEMPERATURY CIEPŁEJ WODY INNEJ NIŻ 55 oC	kt		1,00
OŚWIETLENIE			(GRUPA: BUDYNEK BIUROWY)
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	40,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	186 842,2
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	560 526,7
OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **PARTER**			
PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	40,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	37 433,6
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	112 300,8
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	16,3
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IPIETRO**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	40,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	37 451,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	112 353,3
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	16,3
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IIPIETRO**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	40,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	37 380,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	112 141,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	16,3
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IIIPIETR**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	40,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	36 492,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	109 478,4
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	16,3
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IVPIETRO**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	40,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	38 084,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	114 253,2

UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	16,3
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

CHARAKTERYSTYKA GRUPY: **SOCJALNY Z ŁĄCZ**

FUNKCJA GRUPY

Użytkowa

POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	1 576,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	1 576,4
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	1 576,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	1 576,4
POWIERZCHNIA OGRZEWANA Z WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ LICZONA W ŚWIETLE	Af,mech	[m2]	0,0
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m3]	4 061,9
KUBATURA CAŁKOWITA		[m3]	4 061,9
WSPÓŁCZYNNIK ZACIENIENIA BUDYNKU	Z		0,95
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE GRZEWCZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,H	[W/m2]	5,0
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE CHŁODNICZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,C	[W/m2]	5,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	187 612,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	209 497,6
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	432 770,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 490,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	2 490,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 472,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	190 102,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK	[kWh/rok]	211 988,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	440 242,3
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	120,6
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m2rok]	134,5
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m2rok]	279,3
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	ΔEPW	[kWh/m2rok]	0,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPH+W	[kWh/m2rok]	225,2
REFERENCYJNE DOBOWE ZUŻYCIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	VCW	[dm3/[j.o.]doba]	5,0
UDZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ NA OSOBĘ	a1	[m2/[j.o.]]	15,0
BEZWYMIAROWY CZAS UŻYTKOWANIA CIEPŁEJ WODY	bt	[dni/rok]	0,6
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPW	[kWh/m2rok]	6,0
REFERENCYJNA MOC ELEKTRYCZNA	PN	[W/m2]	20,0
REFERENCYJNY CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	t0	[h/rok]	2 500,0
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO OŚWIETLENIA WBUDOWANGO W CIĄGU ROKU	EPL	[kWh/m2rok]	135,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO W CIĄGU ROKU	EPHC+W +L	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/m2rok]	225,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008	EPWT2008	[kWh/m2rok]	259,0
ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/rok]	354 993,0

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE (GRUPA: SOCJALNY Z ŁĄCZ)

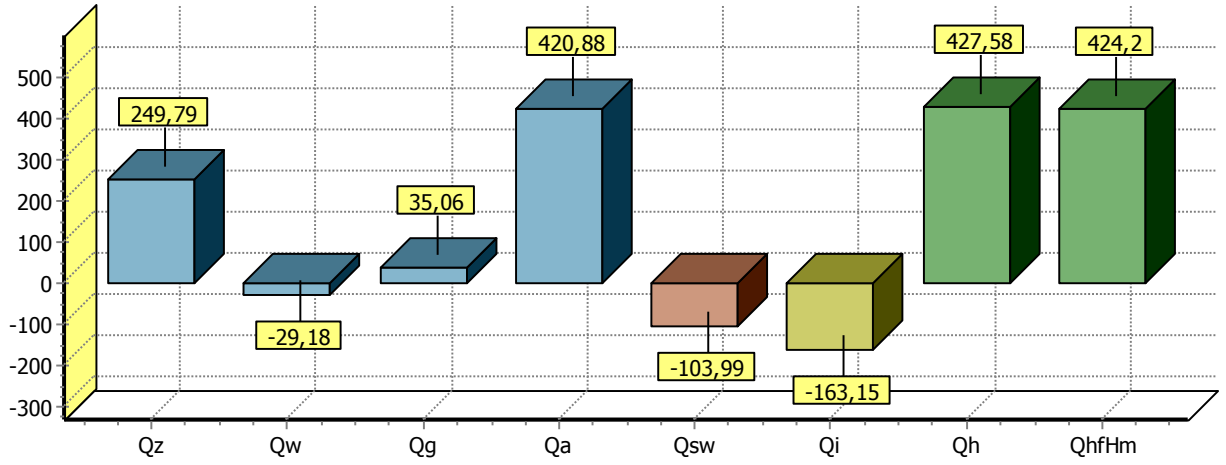
PARAMETRY OBLICZEŃ

OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	Cm	[kJ/K]	472 078,5
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Htr,adj	[W/K]	992,51
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	Hve,adj	[W/K]	1 384,33
STAŁA CZASOWA	τH	[h]	55
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	aH		4,68

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m	QHfH,m [GJ/rok]
Styczeń	31	-1,2	42,51	-3,74	4,25	71,63	0,999	7,03	20,90	86,76	1,000	86,76
Luty	28	-2,1	40,20	-3,38	3,79	67,73	0,999	8,06	18,88	81,44	1,000	81,44

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m	QHfH,m [GJ/rok]
Marzec	31	0,5	38,75	-3,74	4,25	65,28	0,995	17,81	20,90	66,04	1,000	66,04
Kwiecień	27	7,5	22,49	-3,62	4,26	37,89	0,917	25,90	20,23	18,70	0,915	17,11
Maj	0	13,0	11,05	-3,74	4,61	18,61	0,522	35,84	20,90	0,90	0,000	0,00
Czerwiec	0	15,2	5,97	-3,62	4,66	10,06	0,297	37,10	20,23	0,07	0,000	0,00
Lipiec	0	17,7	0,63	-3,74	4,97	1,07	0,050	37,47	20,90	0,00	0,000	0,00
Sierpień	0	16,0	4,40	-3,74	5,03	7,41	0,247	32,02	20,90	0,03	0,000	0,00
Wrzesień	11	12,7	11,33	-3,62	4,81	19,10	0,692	21,34	20,23	2,86	0,374	1,07
Październik	31	8,5	21,02	-3,74	4,82	35,42	0,963	12,92	20,90	24,94	1,000	24,94
Listopad	30	2,3	33,64	-3,62	4,46	56,67	0,998	5,81	20,23	65,17	1,000	65,17
Grudzień	31	0,0	39,86	-3,74	4,40	67,15	0,999	5,12	20,90	81,68	1,000	81,68
W sezonie	220	7,6	249,79	-29,18	35,06	420,88	0,932	103,99	163,15	427,58		424,20

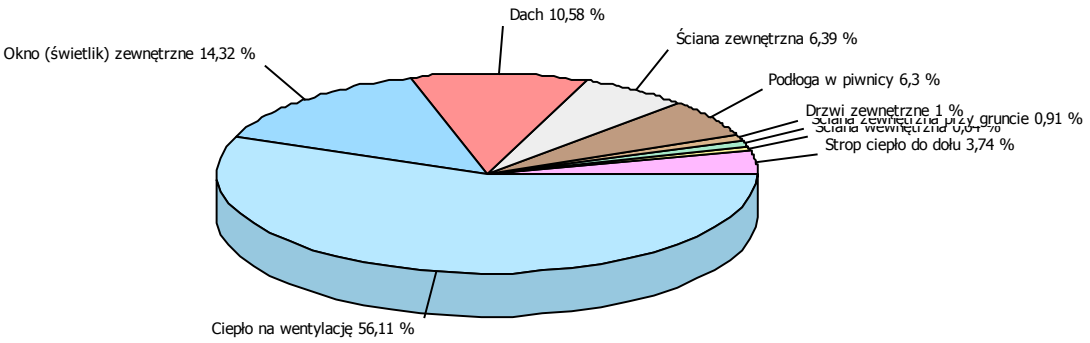
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

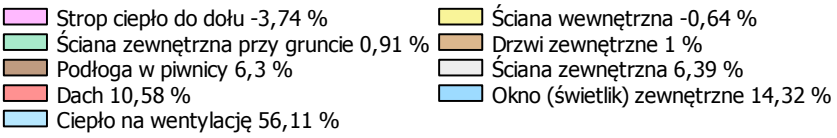


ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	7,35	2 041	1,1
Okno (świetlik) zewnętrzne	107,35	29 818	15,7
Dach	79,04	21 955	11,6
Podłoga w piwnicy	47,52	13 199	6,9
Strop ciepło do dołu	-28,04	-7 790	-4,1
Ściana zewnętrzna przy gruncie	6,82	1 893	1,0
Ściana wewnętrzna	-4,88	-1 354	-0,7
Ściana zewnętrzna	48,21	13 392	7,0
Ciepło na wentylację	420,88	116 910	61,5
RAZEM	684,25	190 064	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

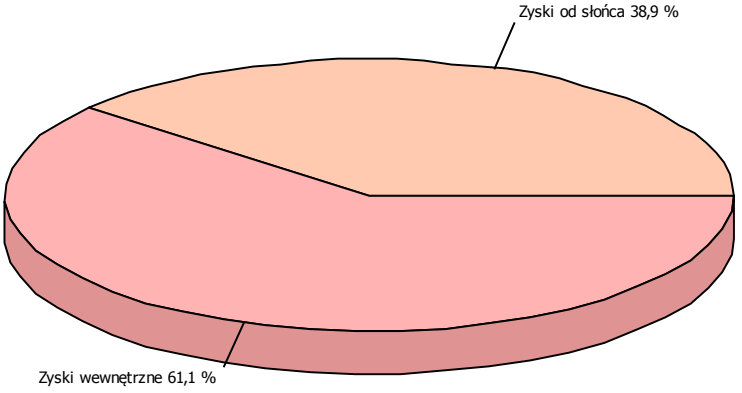


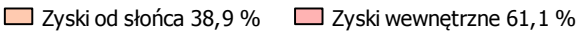


ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	103,99	28 887	38,9
Zyski wewnętrzne	163,15	45 320	61,1
RAZEM	267,14	74 207	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE





BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE (GRUPA: SOCJALNY Z ŁĄCZ)

BRAK CHŁODZENIA W GRUPIE

OGRZEWANIE			(GRUPA: SOCJALNY Z ŁĄCZ)
Sytem mieszany- wodny, centralny zasilany z kotłowni gazowej, rurociągi PP Stabi, grzejniki stalowe, płytowe, termostatyczne zawory przygrzejnikowe. Drugi system oparty na konwekcyjnych grzejnikach elektrycznych bezpośrednich.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QH,nd	[kWh/rok]	117 834,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	138 233,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	218 977,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 490,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	2 490,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 472,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	120 324,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,H	[kWh/rok]	140 724,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,H	[kWh/rok]	226 449,5
INSTALACJA			
WODNY			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	71,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd,i	[kWh/rok]	85 430,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	104 780,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	118 618,2
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i		0,81
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
KOCIOŁ NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNE - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym - 120-1200 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g		0,94
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d		0,96
RODZAJ INSTALACJI			
OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją miejscową			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e		0,90
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	ηH,s		1,00

INSTALACJA			
ELEKTRYCZNY			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	29,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd,i	[kWh/rok]	34 894,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	35 943,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	107 831,3
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i		0,97
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		3,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI - konwektorowy, płaszczyznowy, promiennikowy i podłogowy kablowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g		0,99
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
ŹRÓDŁO CIEPŁA W POMIESZCZENIU - ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d		1,00
RODZAJ INSTALACJI			
ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e		0,98
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	ηH,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2 - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,25
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	4 500
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	1 773,4
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,13
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	3 500
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	717,3
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU OGRZEWANIA			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 490,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	7 472,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			(GRUPA: SOCJALNY Z ŁĄCZ)
Instalacja c.w. zasilana z podgrzewaczy elektrycznych, wykonana z przewodów stalowych i PP, armatura tradycyjna.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QW,nd	[kWh/rok]	5 658,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 145,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	21 435,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,w	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	5 658,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,W	[kWh/rok]	7 145,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,W	[kWh/rok]	21 435,1

INSTALACJA			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd,i	[kWh/rok]	5 658,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	7 145,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	21 435,1
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	ηW,e		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηW,tot,i		0,79
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		3,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Elektryczny podgrzewacz przepływowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηW,g		0,99
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	ηW,d		0,80
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Brak zasobnika			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	ηW,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	0,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZUŻYCIE C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	VCW	[dm3/[Li]doba]	7,0
LICZBA JEDNOSTEK ODNIESIENIA (JEDNOSTKA: PRACOWNIK)	Li		70
CZAS UŻYTKOWANIA	tUZ	[doba]	245
PRZERWY URLOPOWE I WYJAZDY		[%]	10,0
TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θcw	[oC]	55,0
TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θo	[oC]	10,0
MNOŻNIK KOREKCYJNY DLA TEMPERATURY CIEPŁEJ WODY INNEJ NIŻ 55 oC	kt		1,00
OŚWIETLENIE			(GRUPA: SOCJALNY Z ŁĄCZ)
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	40,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	64 119,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	192 357,8
OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **PIWN-S**			
PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	40,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	15 764,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	47 292,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	16,3
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **PARTER-S**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	40,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	16 032,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	48 098,6
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	16,3
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IPIET-S**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	40,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	15 949,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	47 847,2
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	16,3
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IIPIET-S**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	40,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	16 373,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	49 119,9
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	16,3
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

CHARAKTERYSTYKA GRUPY: **PORTIERNIA**

FUNKCJA GRUPY

Użytkowa

POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	244,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	244,4
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	244,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	244,4
POWIERZCHNIA OGRZEWANA Z WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ LICZONA W ŚWIETLE	Af,mech	[m2]	0,0
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m3]	800,3
KUBATURA CAŁKOWITA		[m3]	800,3
WSPÓŁCZYNNIK ZACIENIENIA BUDYNKU	Z		0,95
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE GRZEWCZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,H	[W/m2]	5,0
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE CHŁODNICZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,C	[W/m2]	5,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	54 011,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	61 858,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	116 399,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	386,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	386,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 158,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	54 397,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK	[kWh/rok]	62 244,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	117 557,7
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	222,6
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m2rok]	254,7
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m2rok]	481,1
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	ΔEPW	[kWh/m2rok]	0,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPH+W	[kWh/m2rok]	225,2
REFERENCYJNE DOBOWE ZUŻYCIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	VCW	[dm3/[j.o.]doba]	5,0
UDZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ NA OSOBĘ	a1	[m2/[j.o.]]	15,0
BEZWYMIAROWY CZAS UŻYTKOWANIA CIEPŁEJ WODY	bt	[dni/rok]	0,6
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPW	[kWh/m2rok]	6,0
REFERENCYJNA MOC ELEKTRYCZNA	PN	[W/m2]	20,0
REFERENCYJNY CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	t0	[h/rok]	2 500,0
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO OŚWIETLENIA WBUDOWANGO W CIĄGU ROKU	EPL	[kWh/m2rok]	135,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO W CIĄGU ROKU	EPHC+W	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/m2rok]	225,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008	EPWT2008	[kWh/m2rok]	259,0
ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/rok]	55 030,9

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE (GRUPA: PORTIERNIA)

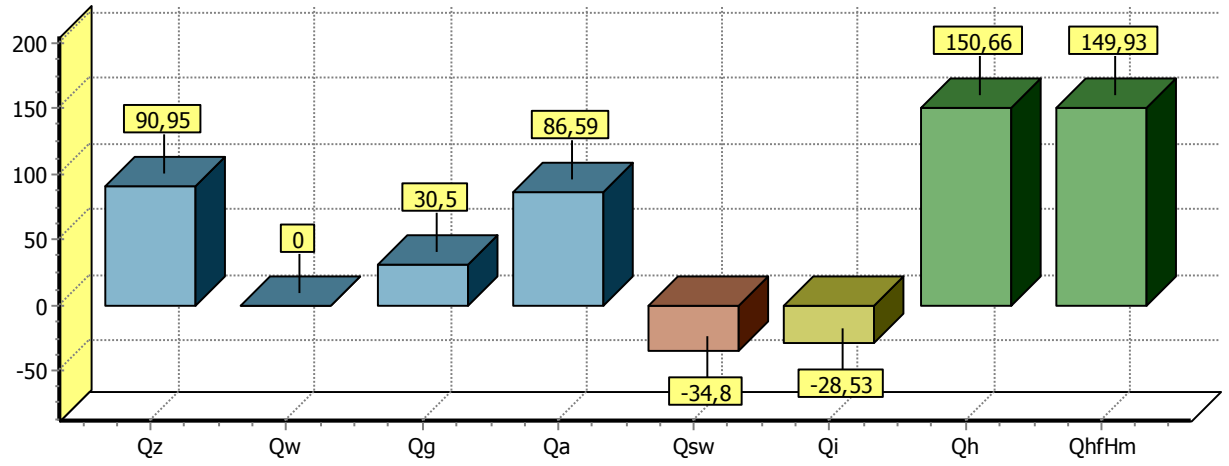
PARAMETRY OBLICZEŃ

OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	Cm	[kJ/K]	73 181,5
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Htr,adj	[W/K]	398,84
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	Hve,adj	[W/K]	272,75
STAŁA CZASOWA	τH	[h]	30
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	aH		3,02

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m	QHfH,m [GJ/rok]
Styczeń	31	-1,2	14,82	0,00	4,34	14,11	0,997	2,21	3,24	27,84	1,000	27,84
Luty	28	-2,1	14,02	0,00	4,09	13,35	0,997	2,17	2,93	26,37	1,000	26,37

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m	QHfH,m [GJ/rok]
Marzec	31	0,5	13,51	0,00	4,34	12,86	0,989	4,51	3,24	23,05	1,000	23,05
Kwiecień	30	7,5	7,84	0,00	3,69	7,46	0,935	6,12	3,14	10,34	1,000	10,34
Maj	28	13,0	3,85	0,00	3,09	3,67	0,713	8,04	3,24	2,57	0,903	2,32
Czerwiec	0	15,2	2,08	0,00	2,29	1,98	0,500	8,28	3,14	0,65	0,000	0,00
Lipiec	0	17,7	0,22	0,00	1,84	0,21	0,191	8,45	3,24	0,03	0,000	0,00
Sierpień	0	16,0	1,53	0,00	1,65	1,46	0,415	7,26	3,24	0,29	0,000	0,00
Wrzesień	25	12,7	3,95	0,00	1,78	3,76	0,796	5,19	3,14	2,88	0,832	2,39
Październik	31	8,5	7,33	0,00	2,37	6,98	0,962	3,51	3,24	10,19	1,000	10,19
Listopad	30	2,3	11,73	0,00	2,99	11,17	0,996	1,57	3,14	21,20	1,000	21,20
Grudzień	31	0,0	13,90	0,00	3,81	13,23	0,998	1,49	3,24	26,22	1,000	26,22
W sezonie	265	7,6	90,95	0,00	30,50	86,59	0,906	34,80	28,53	150,66		149,93

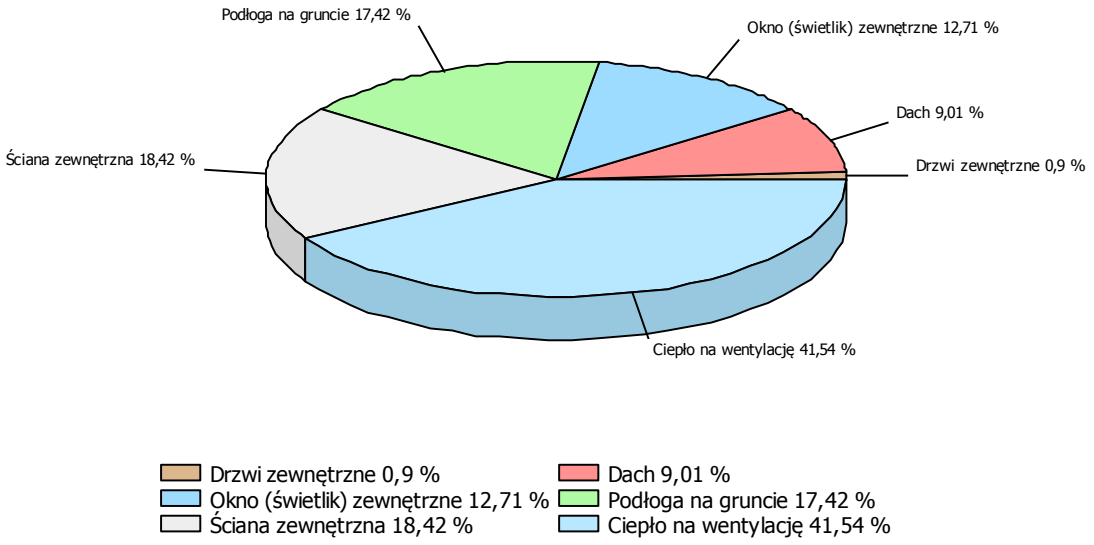
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	1,97	546	0,9
Okno (świetlik) zewnętrzne	26,46	7 351	12,7
Dach	18,73	5 203	9,0
Podłoga na gruncie	36,28	10 079	17,4
Ściana zewnętrzna	38,41	10 669	18,4
Ciepło na wentylację	86,59	24 053	41,5
RAZEM	208,44	57 901	100,0

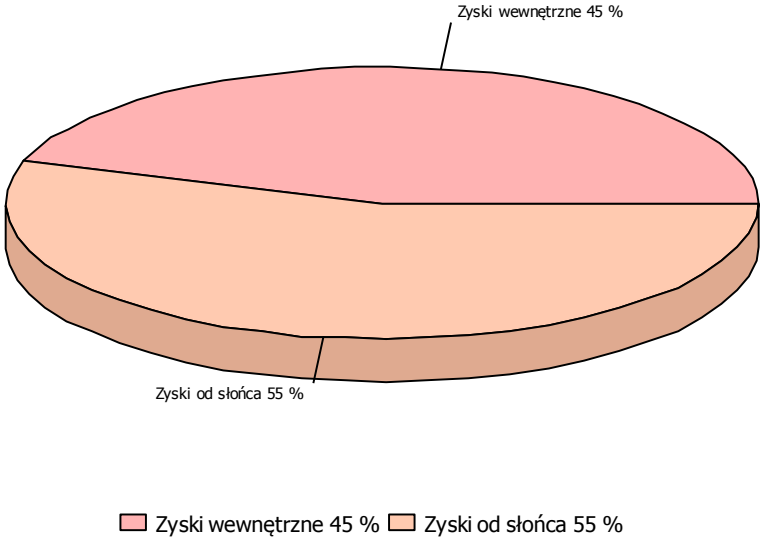
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	34,80	9 668	55,0
Zyski wewnętrzne	28,53	7 926	45,0
RAZEM	63,33	17 594	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE



BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE (GRUPA: PORTIERNIA)

BRAK CHŁODZENIA W GRUPIE

OGRZEWANIE			(GRUPA: PORTIERNIA)
Sytem mieszany- wodny, centralny zasilany z kotłowni gazowej, rurociągi PP Stabi, grzejniki stalowe, płytowe, termostatyczne zawory przygrzejnikowe. Drugi system oparty na konwekcyjnych grzejnikach elektrycznych bezpośrednich.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QH,nd	[kWh/rok]	41 646,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	48 856,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	77 393,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	386,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	386,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 158,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	42 032,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,H	[kWh/rok]	49 242,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,H	[kWh/rok]	78 552,0
INSTALACJA			
WODNY			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	71,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd,i	[kWh/rok]	29 843,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	36 681,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	40 870,9
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i		0,81
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
KOCIOŁ NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNE - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym - 120-1200 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g		0,94
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d		0,96
RODZAJ INSTALACJI			
OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją miejscową			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e		0,90
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	ηH,s		1,00

INSTALACJA			
ELEKTRYCZNY			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	29,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd,i	[kWh/rok]	12 189,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	12 560,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	37 681,1
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i		0,97
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		3,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI - konwektorowy, płaszczyznowy, promiennikowy i podłogowy kablowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g		0,99
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
ŹRÓDŁO CIEPŁA W POMIESZCZENIU - ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d		1,00
RODZAJ INSTALACJI			
ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e		0,98
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	ηH,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2 - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,25
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	4 500
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	274,9
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,13
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	3 500
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	111,2
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU OGRZEWANIA			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	386,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	1 158,3
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			(GRUPA: PORTIERNIA)
Instalacja c.w. zasilana z podgrzewaczy elektrycznych, wykonana z przewodów stalowych i PP, armatura tradycyjna.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QW,nd	[kWh/rok]	2 425,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 062,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	9 186,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,w	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	2 425,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,W	[kWh/rok]	3 062,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,W	[kWh/rok]	9 186,5

INSTALACJA			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd,i	[kWh/rok]	2 425,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 062,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	9 186,5
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	ηW,e		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηW,tot,i		0,79
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		3,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Elektryczny podgrzewacz przepływowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηW,g		0,99
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	ηW,d		0,80
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Brak zasobnika			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	ηW,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	0,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZUŻYCIE C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	VCW	[dm3/[Li]doba]	7,0
LICZBA JEDNOSTEK ODNIESIENIA (JEDNOSTKA: PRACOWNIK)	Li		30
CZAS UŻYTKOWANIA	tUZ	[doba]	245
PRZERWY URLOPOWE I WYJAZDY		[%]	10,0
TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θcw	[oC]	55,0
TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θo	[oC]	10,0
MNOŻNIK KOREKCYJNY DLA TEMPERATURY CIEPŁEJ WODY INNEJ NIŻ 55 oC	kt		1,00
OŚWIETLENIE			(GRUPA: PORTIERNIA)
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	40,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	9 939,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	29 819,2
OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **PARTER-P**			
PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	40,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	9 939,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	29 819,2
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	16,3
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QH,nd	[kWh/rok]	693 713,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,H	[kWh/rok]	813 808,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 289 165,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 134,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	10 134,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	30 403,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	703 847,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	823 943,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,H	[kWh/rok]	1 319 569,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	108,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	126,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	201,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	4,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUH	[kWh/m2rok]	109,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKH	[kWh/m2rok]	128,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPH	[kWh/m2rok]	205,7

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QV,nd	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,V	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,V	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,V	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUV	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKV	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPV	[kWh/m2rok]	0,0

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QW,nd	[kWh/rok]	27 485,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,W	[kWh/rok]	34 704,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	104 113,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,W	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	27 485,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	34 704,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,W	[kWh/rok]	104 113,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	4,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	5,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	16,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUW	[kWh/m2rok]	4,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKW	[kWh/m2rok]	5,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPW	[kWh/m2rok]	16,2
CHŁODZENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QC,nd	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,C	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,C	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUC	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKC	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPC	[kWh/m2rok]	0,0
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	260 901,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	260 901,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,L	[kWh/rok]	782 703,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUL	[kWh/m2rok]	40,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EKL	[kWh/m2rok]	40,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EPL	[kWh/m2rok]	122,0

ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	982 100,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK	[kWh/rok]	1 109 414,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 175 982,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 134,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	10 134,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	30 403,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	992 234,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	1 119 548,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP	[kWh/rok]	2 206 386,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	153,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	173,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	339,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	4,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU	[kWh/m2rok]	154,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m2rok]	174,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m2rok]	344,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 DLA BUDYNKU		[kWh/m2rok]	259,0
WARUNEK ZGODNOŚCI WSKAŹNIKA EP Z WYMAGANIAMI WT2008			NIESPEŁNIONY

Obliczenie rocznego zapotrzebowania na energię końcową do oświetlenia budynku Starostwa Powiatowego w Końskich, ul. S. Staszica 2 - przed modernizacją

$E_L = LENI * A_f$	260901,2	[kWh / a]	939,24	GJ/a

$LENI = \{F_c * P_n/1000 * [(t_D * F_0 * F_D) + (t_N * F_0]\} + m + n * \{5/t_y * [t_y - (t_D + t_N)]\}$ [kWh / m^2*a]

powierzchnia użytkowa poszczególnych pomieszczeń	A_f	6414,29	m^2				
jednostkowa moc opraw oświetlenia podstawowego w budynku	P_n	16,27	W/m^2	moc instalowana opraw oświetlenia podstawowego poszczególnych pomieszczeniach P_{rzecz}	w	104352,00	W
czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia	t_D	2250,00	h/a				
czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy	t_N	250,00	h/a				
liczba godzin w roku	t_y	8760,00	h				
współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu	F_D	1	-				
współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy	F_O	1	-				
współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego	F_C	1	-				
oświetlenie awaryjne	m	0	-				
sterowanie opraw	n	0	-				

Obliczenie rocznego zapotrzebowania na energię końcową do oświetlenia budynku Starostwa Powiatowego w Końskich, ul. S. Staszica 2 -po modernizacji

$E_L = LENI * A_f$	108401,5	[kWh / a]	390,25	GJ/a

$LENI = \{F_c * P_n/1000 * [(t_D * F_0 * F_D) + (t_N * F_0]\} + m + n * \{5/t_y * [t_y - (t_D + t_N)]\}$ [kWh / m^2*a]

powierzchnia użytkowa poszczególnych pomieszczeń	A_f	6414,29	m^2				
jednostkowa moc opraw oświetlenia podstawowego w budynku	P_n	6,76	W/m^2	moc instalowana opraw oświetlenia podstawowego poszczególnych pomieszczeniach P_{rzecz}	w	43361,00	W
czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia	t_D	2250,00	h/a				
czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy	t_N	250,00	h/a				
liczba godzin w roku	t_y	8760,00	h				
współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu	F_D	1	-				
współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy	F_O	1	-				
współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego	F_C	1	-				
oświetlenie awaryjne	m	0	-				
sterowanie opraw	n	0	-				

Moc urządzeń oświetleniowych w ocenianym budynku - przed modernizacją

Lp.	Rodzaj pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa A_f, m^2	Moc instalowana P_{rzecz}, W	Moc jednostkowa P_j [1)],W/m^2
1.	Pomieszczenia biurowe - parter	1240,74	22641	18,25
2.	Korytarz	147,48	1824	12,37
3.	Toalety (WC)	28,30	641	22,65
4.	Pomieszczenia biurowe - I piętro	1030,11	18390	17,85
5.	Korytarz	227,71	2592	11,38
6.	Toalety (WC)	34,86	660	18,93
7.	Pomieszczenia biurowe - II piętro	1125,84	19486	17,31
8.	Pomieszczenie socjalne	6,20	96	15,48
9.	Korytarz	226,70	2496	11,01
10.	Toalety (WC)	41,30	936	22,66
11.	Pomieszczenia biurowe - III piętro	697,60	10560	15,14
12.	Korytarz	224,23	2592	11,56
13.	Toalety (WC)	30,68	660	21,51
14.	Pomieszczenia biurowe - IV piętro	697,60	10560	15,14
15.	Korytarz	236,83	2592	10,94
16.	Toalety (WC)	30,68	660	21,51
17.	Piwnica	387,45	6966	17,98
	RAZEM	**6414,29**	**104352,00**	**16,27**

[1)] moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego w poszczególnych pomieszczeniach.

Moc urządzeń oświetleniowych w ocenianym budynku - po modernizacji | **Koszt wymiany urządzeń oświetleniowych w ocenianym budynku**

Lp.	Rodzaj pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa A_f, m^2	Moc instalowana P_{rzecz}, W	Moc jednostkowa P_j [1)],W/m^2	Ilość lamp szt.	Model	Cena zł/szt.	Montaż zł	Razem zł	OGÓŁEM z VAT zł
1.	Pomieszczenia biurowe - parter	1240,74	9276	7,48	258	OR 36 W	450	12900	129000	169494
2.	Korytarz	147,48	532	3,61	22	OR 24 W	350	1100	8800	
3.	Toalety (WC)	28,30	641	22,65	0	0	0	0	0	0
4.	Pomieszczenia biurowe - I piętro	1030,11	7416	7,20	206	OR 36 W	450	10300	103000	142434
5.	Korytarz	227,71	756	3,32	32	OR 24 W	350	1600	12800	
6.	Toalety (WC)	34,86	660	18,93	0	0	0	0	0	0
7.	Pomieszczenia biurowe - II piętro	1125,84	7992	7,10	222	OR 36 W	450	11100	111000	152311
8.	Pomieszczenie socjalne	6,20	36	5,81	2	OR 24 W	350	100	800	
9.	Korytarz	226,70	728	3,21	30	OR 24 W	351	1500	12030	
10.	Toalety (WC)	41,30	936	22,66	0	0	0	0	0	0
11.	Pomieszczenia biurowe - III piętro	697,60	4248	6,09	118	OR 36 W	450	5900	59000	88314
12.	Korytarz	224,23	756	3,37	32	OR 24 W	350	1600	12800	
13.	Toalety (WC)	30,68	660	21,51	0	0	0	0	0	0
14.	Pomieszczenia biurowe - IV piętro	697,60	4248	6,09	118	OR 36 W	450	5900	59000	88314
15.	Korytarz	236,83	756	3,19	32	OR 24 W	350	1600	12800	
16.	Toalety (WC)	30,68	660	21,51	0	0	0	0	0	0
17.	Piwnica	387,45	3060	7,90	128	OR 24 W	350	6400	51200	57600
	RAZEM	**6414,29**	**43361,00**	**6,76**	**1200,00**			**60000,00**	**572230,00**	**698467,00**

[1)] moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego w poszczególnych pomieszczeniach.

Wewnętrzna pojemność cieplna budynku - C_m

$$C_m = \sum_j \sum_i * (c_{ij} * \rho_{ij} * d_{ij} * A_{ij}) \quad J/K$$

Przegroda	Opis warstw	Grubość warstwy d w m	c_{ij} J/(kg*K)	ρ_{ij} kg/m^3	A_{ij} m^2	C_{mi} J/K
ściana wewnętrzna	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	201,60	**14775264,00**
	BBK-07	0,085	840	700,000	201,60	
ściana zewnętrzna 38 cm	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	679,24	**107285958,00**
	CEGŁA-PEŁN	0,085	880	1800,000	679,24	
ściana zewnętrzna 24 cm	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	1761,59	**129106931,10**
	BBK-07	0,085	840	700,000	1761,59	
ściana zewnętrzna 54 cm	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	274,91	**43422034,50**
	CEGŁA-PEŁN	0,085	880	1800,000	274,91	
stropodach	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	1018,81	**123633479,86**
	STR-ŻERAŃ	0,085	922	1251,000	1018,81	
dach łącznik i portiernia	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	344,67	**42487470,90**
	STR-DZ3	0,085	840	1400,000	344,67	
dach socjalny	ŻELBET	0,06	840	2500,000	380,90	**55163842,50**
	PŁYTA-PP	0,025	2510	300,000	380,90	
strop piwnicy	PCW	0,008	1260	1300,000	439,20	**59842098,00**
	TYNK-CEM	0,05	840	2000,000	439,20	
	PŁYTA-PP	0,0125	2510	300,000	439,20	
	STR-DZ3	0,0295	840	1200,000	439,20	
podłoga na gruncie-terakota	TERAKOTA	0,01	840	2000,000	246,65	**31166694,00**
	TYNK-CEM	0,06	840	2000,000	246,65	
	PAPA-ASF	0,006	1460	1000,000	246,65	
podłoga na gruncie-piwnica	TERAKOTA	0,01	1260	1300,000	419,76	**55446098,40**
	TYNK-CEM	0,05	840	2000,000	419,76	
	PAPA-ASF	0,006	1460	1000,000	419,76	
	ŻUZEL	0,034	750	900,000	419,76	
podłaoga na gruncie - PCW	PCW	0,008	1260	1300,000	970,10	**126272096,40**
	TYNK-CEM	0,05	840	2000,000	970,10	
	PAPA-ASF	0,006	1460	1000,000	970,10	
	ŻUZEL	0,036	750	900,000	970,10	
strop międzyp. - dół	PCW	0,008	1260	1300,000	3687,30	**418853312,55**
	TYNK-CEM	0,02	840	2000,000	3687,30	
	PŁYTA-PP	0,0125	2510	300,000	3687,30	
	STR-DZ3	0,0595	840	1150,000	3687,30	
strop międzyp. - góra	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	3687,30	**388715166,00**
	STR-DZ3	0,085	840	1150,000	3687,30	
ściana działowa 25 cm	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	1029,12	**162549504,00**
	CEGŁA-PEŁN	0,085	880	1800,000	1029,12	
ściana działowa 12 cm	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	1370,24	**162167430,60**
	CEGŁA-PEŁN	0,06	880	1800,000	1370,24	
				RAZEM		**1920887380,81**


9 5 2012


9 5 2012


STAROSTWO
POWIATOWE
9 5 2012


9 5 2012

Wybór grubości ocieplenia dla przegrody zewnętrznej

Przegroda:	Ściany zewnętrzne

Stan istniejący	U_0 [W/(m^{2}K)]	1,43
Stan istniejący	R_0 [(m^{2}K)/W]	0,70
Materiał izolacyjny	styropian Platinum Plus fasada	
Współczynnik λ	W/ m·K	0,031

grubość docieplenia	cm	14
Δ R	(m^2*K)/W	4,52
U_1	W/(m^{2}K)	0,19
Δ U	W/(m^{2}K)	1,24
R_1	(m^2*K)/W	5,22
N_{ju}	zł/m^2	290,00
N_u	zł	580000

Powierzchnia ścian przyjęta do obliczeń cieplnych	m^2	1768
Powierzchnia ścian przyjęta do obliczeń kosztów ocieplenia	m^2	2000

Wartość N_{jU} przyjęto na podstawie wydawnictwa SEKOCENBUD

Koszt usprawnienia stanowi iloczyn ceny jednostkowej i całkowitej powierzchni ścian zewnętrznych z odliczeniem powierzchni okien i drzwi.

Koszt realizacji optymalnego usprawnienia	[zł]	580 000,00 zł

Wybór grubości ocieplenia dla przegrody zewnętrznej

Przegroda:	Stropodach wentylowany

Stan istniejący	U_0 [W/(m^{2}K)]	1,10
Stan istniejący	R_0 [(m^{2}K)/W]	0,91

Materiał izolacyjny	granulat celulozy	
Współczynnik λ	W/ m·K	0,041

grubość docieplenia	cm	26
Δ R	(m^2*K)/W	6,34
U_1	W/(m^{2}K)	0,14
Δ U	W/(m^{2}K)	0,96
R_1	(m^2*K)/W	7,25
N_{ju}	zł/m^2	75,00
N_u	zł	80250

Powierzchnia ścian przyjęta do obliczeń cieplnych	m^2	1019
Powierzchnia ścian przyjęta do obliczeń kosztów ocieplenia	m^2	1070

Wartość N_{jU} przyjęto na podstawie wydawnictwa SEKOCENBUD

Koszt usprawnienia stanowi iloczyn ceny jednostkowej i całkowitej powierzchni ścian zewnętrznych z odliczeniem powierzchni okien i drzwi.

Koszt realizacji optymalnego usprawnienia	[zł]	80 250,00 zł

Wybór grubości ocieplenia dla przegrody zewnętrznej

Przegroda:	Dach pełny

Stan istniejący	U_0 [W/(m^{2}K)]	0,62
Stan istniejący	R_0 [(m^{2}K)/W]	1,62

Materiał izolacyjny	styropapa	
Współczynnik λ	W/ m·K	0,04

grubość docieplenia	cm	22
Δ R	(m^2*K)/W	5,50
U_1	W/(m^{2}K)	0,14
Δ U	W/(m^{2}K)	0,48
R_1	(m^2*K)/W	7,12
N_{ju}	zł/m^2	175,00
N_u	zł	70000

Powierzchnia ścian przyjęta do obliczeń cieplnych	m^2	381
Powierzchnia ścian przyjęta do obliczeń kosztów ocieplenia	m^2	400

Wartość N_{jU} przyjęto na podstawie wydawnictwa SEKOCENBUD

Koszt usprawnienia stanowi iloczyn ceny jednostkowej i całkowitej powierzchni ścian zewnętrznych z odliczeniem powierzchni okien i drzwi.

Koszt realizacji optymalnego usprawnienia	[zł]	70 000,00 zł

Wybór ulepszenia termomodernizacyjnego prowadzącego do zmniejszenia zapotrzebowania na energię przez system wentylacji

Przedsięwzięcie:	Modernizacja systemu wentylacyjnego

Stan istniejący	$Q_{ve0(\ netto)}$ =	[GJ/rok]	1858,07
	q_{ve0} =	[MW)]	0,234

Opis usprawnienia termomodernizacyjnego	**Koszt**	**Q_{ve1}**	**q_{ve1}**	**N_w**
	zł	**GJ/a**	**MW**	**zł**
Wykonanie instalacji wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła o projektowej całkowitej sprawności systemu odzysku ciepła równej 85%	1 065 093,00 zł	702,57	0,064	1 065 093,00 zł

Wartość N_w przyjęto na podstawie Wydawnictwa Sekocenbud

Koszt usprawnienia optymalnego stanowi sumę kosztów poszczególnych działań których ceny jednostkowe podane są w tabeli powyżej bądź w tabeli Dane pomocnicze.

Wartości $Q_{0,1}$ oraz $q_{0,1}$ dla poszczególnych wariantów obliczono zgodnie z Metodologią w programie Audytor OZC 4.8 Pro

ilość rekuperatorów	szt.	28
koszt zakupu centrali rekuperacyjnej	zł/szt.	12 553 zł
wykonanie instalacji nawiewno-wywiewnej, montaż rekuperatorów, rozruch i regulacja	zł/szt.	713 609 zł

Koszt realizacji optymalnego usprawnienia	[zł]	1 065 093,00 zł

Obliczenie strumienia powietrza wentylacyjnego.

L.p.	Rodzaj pomieszczenia	Liczba pomieszczeń	Norma [m^3/h]	Strumień powietrza wentylacyjnego [m^3/h]
1	2	3	4	5
1	Kuchnie	0	70	0
2	Łazienki	23	50	1150
3	Oddzielne WC	0	30	0
Razem mieszkania				1150

Łacznie strumień powietrza wentylacyjnego Ψ	m^3/h	**1150**

L.p.	Rodzaj pomieszczenia	Kubatura pomieszczenia [m^3]	Norma [wym./h]	Strumień powietrza wentylacyjnego [m^3/h]
1	2	3	4	5
1	Piwnice ogrzewane	0	1,0	0
2	Maszynownia	0	0,5	0
3	Inne - pom. biurowe	17173	1,0	17173
Razem				**17173**

L.p.	Użytkownicy	Ilość [os]	Norma [m^3/h]	Strumień powietrza wentylacyjnego [m^3/h]
1	2	3	4	5
1	Dzieci	0	20,0	0
2	Pracownicy	340	30,0	10200
Razem				**10200**

Strumień powietrza wentylacyjnego wg PN-83/B-03430 Ψ =	m^3/h	**17173**

Obliczenie strumienia powietrza wentylacyjnego po termomodernizacji.

Kubatura wentylowana strumieniem regulowanym	17173	m^3
Ilość godzin w roku	8760	h/rok
Ilość wymian w czasie godzin pracy	1	1/h
Ilość dni roboczych	251	dób
Ilość godzin roboczych	9	h/dobę
Czas pracy instalacji wentylacyjnej z pełną wydajnością	2259	h/rok
Ilość dni wolnych	114	dób
Ilość godzin w dni wolne	24	h/dobę
Ilość godzin zredukowanej wydajności po godzinach pracy	15	h/dobę
Ilość wymian w czasie godzin poza pracą	0,3	1/h
Czas pracy instalacji wentylacyjnej ze zredukowaną wydajnością	6501	h/rok

Regulowany strumień powietrza wentylacyjnego Ψ_r	m^3/h	8252

Łacznie strumień powietrza wentylacyjnego Ψ	m^3/h	**8252**

Obliczenie sprawności systemu grzewczego budynku w stanie istniejącym

Sprawnośc wytwarzania	η_g	udział	opis
Kocioł na paliwo stałe	0,75	0,00	brak
Ogrzewanie gazowe	0,94	0,71	Kotły na paliwo gazowe z zamkniętą komorą spalania
Ogrzewanie elektryczne	0,99	0,29	Grzejniki elektryczne bezpośrednie
Sieć zdalaczynna	0,95	0,00	brak
Sprawnośc wytwarzania η_g =	**0,95**	**1,00**	**System mieszany - średnia ważona**

Sprawnośc przesyłania	η_d	udział	opis
Kocioł na paliwo stałe	0,95	0,00	brak
Ogrzewanie gazowe	0,96	0,71	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z izolacją cieplną na przewodach, armaturze i urządzeniach, które sa zainstalowane w pomieszczeniach ogrzewanych
Ogrzewanie elektryczne	1,00	0,29	Źródło ciepła w pomieszczeniu
Sieć zdalaczynna	0,95	0,00	brak
Sprawność przesyłania η_d =	**0,97**	**1,00**	**System mieszany - średnia ważona**

Sprawnośc regulacji i wykorzystania	η_e	udział	opis
Kocioł na paliwo stałe	0,85	0,00	brak
Ogrzewanie gazowe	0,90	0,71	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej zakres P-2K)
Ogrzewanie elektryczne	0,98	0,29	Elektryczne grzejniki bezpośrednie
Sieć zdalaczynna	0,89	0,00	brak
Sprawność regulacji i wykorzystania η_e =	**0,92**	**1,00**	**System mieszany - średnia ważona**

Sprawność akumulacji η_s =	**1,00**	**1,00**	**Brak zasobnika buforowego**

Całkowita sprawność systemu grzewczego η_o =	**$\eta_o = \eta_g * \eta_d * \eta_e * \eta_s$**	**0,856**

Wskazanie rodzajów ulepszeń poprawiających sprawność systemu grzewczego

Stan istniejący	$Q_{oco\ (\ netto)}$ =	[GJ/rok]	2497,37
	q_0 =	[MW)]	0,479
	η_0 =		0,856
	w_{t0} =		1,00
	w_{d0} =		1,00
	Q_{co} =	[KWh/a]	577798,72

Opis usprawnienia termomodernizacyjnego	Koszt zł	Poprawione współczynniki sprawności	*Wartość*	η_1	q_{1co} MW	Q_{1co} GJ/a	N_{co} zł
remont instalacji	130 000,00	η_g =	0,94	0,839	0,199	824,504	195 950,00
regulacja instalacji, montaż nowych grzejników,montaz zaworów termostatycznych	65 950,00	η_e =	0,93				

Wartość N_{co} przyjęto na podstawie wydawnictwa SEKOCENBUD

Koszt usprawnienia optymalnego stanowi sumę kosztów poszczególnych działań których ceny jednostkowe podane są w tabeli powyżej

remont instalacji	zł.	130 000 zł
regulacja instalacji c.o.	zł.	14 500 zł
ilość zaworów termostatycznych i grzejników	szt.	105
koszt jednostkowy zaworu termostatycznego i montażu.	zł/szt.	140 zł
koszt jednostkowy grzejnika i montażu	zł/szt.	350 zł
nadzór inwestorski	zł.	0 zł
Koszt realizacji usprawnienia	[zł]	195 950,00 zł

Obliczenie sprawności systemu grzewczego budynku po modernizacji

Sprawnośc wytwarzania	η_g	udział	opis
Kocioł na paliwo stałe	0,75	0,00	brak
Ogrzewanie gazowe	0,94	1,00	Kotły na paliwo gazowe z otwartą komorą spalania
Ogrzewanie elektryczne	0,99	0,00	brak
Sieć zdalaczynna	0,95	0,00	brak
Sprawnośc wytwarzania η_g =	**0,94**	**1,00**	**System mieszany - średnia ważona**

Sprawnośc przesyłania	η_d	udział	opis
Kocioł na paliwo stałe	0,95	0,00	brak
Ogrzewanie gazowe	0,96	1,00	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z izolacją cieplną na przewodach, armaturze i urządzeniach, które sa zainstalowane w pomieszczeniach ogrzewanych
Ogrzewanie elektryczne	1,00	0,00	brak
Sieć zdalaczynna	0,95	0,00	brak
Sprawność przesyłania η_d =	**0,96**	**1,00**	**System mieszany - średnia ważona**

Sprawnośc regulacji i wykorzystania	η_e	udział	opis
Kocioł na paliwo stałe	0,85	0,00	brak
Ogrzewanie gazowe	0,93	1,00	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej zakres P-2K)
Ogrzewanie elektryczne	0,98	0,00	brak
Sieć zdalaczynna	0,89	0,00	brak
Sprawność regulacji i wykorzystania η_e =	**0,93**	**1,00**	**System mieszany - średnia ważona**

Sprawność akumulacji η_s =	**1,00**	**1,00**	**Brak zasobnika buforowego**

Całkowita sprawność systemu grzewczego η_o =	$\eta_o = \eta_g \cdot \eta_d \cdot \eta_e \cdot \eta_s$	**0,839**

Rzeczowy zakres prac objętych wnioskowanym przedsięwzięciem wraz z kosztami prac

Wykaz prac					Koszt w zł.
Roboty remontowe					
L.p.	Rodzaj robót	Obliczenie ilości robót		Cena jednostkowa	Koszt robót (Wartość robót)
1.	Ściany zewnętrzne	2000	m^2 ocieplenia z robotami towarzyszącymi	235,77 zł	471 545 zł
2.	Stropodach wentylowany	1070	m^2 ocieplenia	60,98 zł	65 244 zł
3.	Modernizacja systemu grzewczego		kpl.	wg. cen rynkowych	159 309 zł
4.	Wymiana źródeł oświetlenia wbudowanego	1200	szt.	wg. cen rynkowych	567 859 zł
5.	Modernizacja systemu wentylacji		kpl.	wg. cen rynkowych	865 929 zł
6.	Dach pełny	400	m^2 ocieplenia	142,28 zł	56 911 zł
				SUMA	2 186 797 zł
				VAT 23,00%	502 963 zł
				RAZEM	2 689 760 zł
Prace towarzyszące (np. audyt, projekt, itp.) koszt z VAT					
1	Audyt				0 zł
2	Projekty branżowe				0 zł
3	Nadzory inwestorskie				0 zł
Całkowity szacowany koszt przedsięwzięcia remontowego					2 689 760 zł

Uwagi:

3. OCENA PLANOWANEJ CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ budynku Starostwa Powiatowego w Końskich, ul. S. Staszica 2 (po modernizacji)

Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku po modernizacji	
Liczba kondygnacji	1/4
Wysokość kondygnacji	3,35-5,20
Nominalne temperatury eksploatacyjne: zima, lato	20°C/20°C
Podział powierzchni użytkowej: tak/nie, strefy, lokale	NIE
Kubatura budynku	11.487 m^3
Rodzaj konstrukcji budynku	tradycyjna
Liczba użytkowników	594
Źródła zasilania w ciepło	kotłownia gazowa/energia elektryczna
Źródła zasilania w energię elektryczną	polskie sieci elektroenergetyczne
Osłona budynku: opis, parametry termiczne	Ściany murowane, Uśc=0,18-0,27 W/m^2*K, Udachu=0,14 - 0,21 W/m^2*K, Uokna=1,60 W/m^2*K, Udrzwi= 2,70 W/m^2*K.
Instalacja ogrzewania: tak/nie, opis, parametry	Instalacja wodna, dwururowa, z rozdziałem dolnym, zamknięta. rurociągi PP Stabi, grzejniki stalowe, płytowe, termostatyczne zawory przygrzejnikowe i regulacyjne zawory podpionowe. Regulacja hydrauliczna nastawami wstępnymi zaworów. Parametry pracy 60/55°C.
Instalacja wentylacji: tak/nie, opis, parametry	mechaniczna, z odzyskiem
Instalacja chłodzenia: tak/nie, opis, parametry	brak
Instalacja przygotowania ciepłej wody: tak/nie, opis, parametry	Z przepływowych podgrzewaczy elektrycznych, rurociągi stalowe
Instalacja oświetlenia wbudowanego: tak/nie, opis, parametry	wbudowane oświetlenie w każdym pomieszczeniu, oświetlenie żarowe i świetlówkowe

Obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na energię budynku przed modernizacją

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową [kWh /(rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie + Wentylacja	C.w.u.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Energia[1]	Suma
Olej opałowy						0
Gaz ziemny	229030,50					229030,50
Gaz płynny						0
Węgiel kamienny						0
Węgiel brunatny						0
Biomasa						0
Inny (podać jaki) ……						0
Ciepło sieciowe[2] ……						0
Energia elektryczna na potrzeby budynku z sieci elektroenergetycznej		34704,40		108401,50	24335,80	167441,7
Energia elektryczna wyprodukowana w miejscu, zużyta na potrzeby budynku lub wyeksportowana do sieci (podawać ze znakiem minus)						0
Łącznie zapotrzebowanie budynku na energię końcową netto [kWh /(rok)]						**396472,2**

Podział zapotrzebowania energii

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/(m^2rok)]

	Ogrzewanie + Wentylacja	C.w.u.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Energia[1]	Suma
Wartość [kWh/m^2rok)]	29,90	4,3	0	16,9	3,79	54,89
Udział [%]	54,47%	7,83%	0,00%	30,79%	6,90%	100,00%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową kWh/(m^2rok)]

	Ogrzewanie + Wentylacja	C.w.u.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Energia[4]	Suma-EK
Wartość [kWh/m^2rok)]	35,71	5,41	0	16,9	3,79	61,81
Udział [%]	57,77%	8,75%	0,00%	27,34%	6,13%	100,00%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną[3] kWh/(m^2rok)]

	Ogrzewanie + Wentylacja	C.w.u.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Energia[4]	Suma-EP

[1] Sumaryczna energia pomocnicza dla systemów: ogrzewania, c.w.u., wentylacji oraz chłodzenia.

Z ciepłowni/ elektrociepłowni, podać rodzaj ciepłowni/ elektrociepłowni – np. ciepłownia węglowa,

[3]Ilość energii obliczona zgodnie z Wytycznymi w sprawie metodologii obliczania planowanego efektu energetycznego i ekologicznego projektu, obliczenia efektywności ekonomicznej projektu oraz opisu technicznego projektu wraz z uproszczonym przedmiarem, na jednostkę całkowitej powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze powietrza w budynku (Af) wyrażone w kWh/(m^2rok)

Wartość [kWh/m^{2}rok)]	39,28	16,23	0	50,7	11,37	117,58
Udział [%]	33,41%	13,80%	0,00%	43,12%	9,67%	100,00%

Sporządzający ocenę:
Imie i nazwisko
mgr Jadwiga Duda
Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:
1044
Data wystawienia
30.07.2009r.

Data Pieczątka i podpis

W załączeniu uzasadnienie dla niewprowadzenia określonych w wytycznych współczynników przenikania ciepła – jeżeli dotyczy

Obliczenie rocznego zużycia gazu i kosztów ciepła z gazu - po termo

TARYFA W-5

ADRES:	ul. Staszica 2	Końskie	
Zużycie ciepła		824,51	GJ/a
Moc cieplna		0,19933	MW
Wartość opałowa gazu		0,03598	GJ/m^3
Sprawność kotłowni		100	%
Zużycie gazu		22 916	N m^3/a
Moc zamówiona gazu		27,04	m^3/h
Opłata za pobór gazu		1,2592	zł/m^3
Korekta ciepła spalania		1	
Opłata abonamentowa		121,00	zł/m-c
Opłata przesyłowa stała		0,0649	zł/(m^3/h) za h
Opłata przesyłowa zmienna		0,2872	zł/m^3
Opłata zmienna przeliczona		**52,86**	zł/GJ
Opłata stała przeliczona		**8057,84**	zł/MW/m-c
Opłata abonamentowa		**148,83**	zł/m-c

UWAGA!

Sprawność wytwarzania uwzględniono w obliczeniu sprawności systemu grzewczego budynku

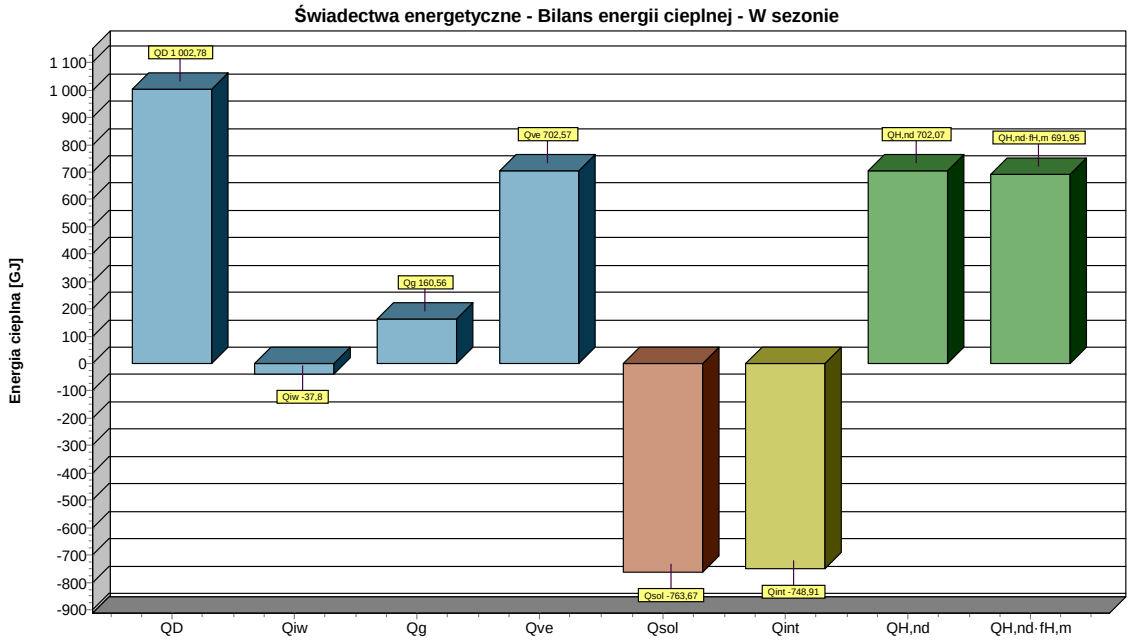
Obliczenie mocy zamówionej gazu

Wartość opałowa gazu - H	35980	kJ/m^3
Współczynnik korekcyjny	1	
Moc kotłowni - p	243,91	kW
Ilość ciepła wyprodukowana w ciągu godziny przez kotłownię o danej mocy: [Q = p * 3600s]	878 087	kJ
Sprawność wytwarzania źródła - η_g	0,94	%
Sprawność dystrybucji - η_d	0,96	%
Obliczenie max. mocy zamówionej gazu: [V_{max} = Q/H*η]	27,04	m^3/h

Podstawowe informacje:			
Nazwa projektu:	Starostwo w Końskich-optymalny		
Miejscowość:	26- 200 Końskie		
Adres:	ul. Staszica 2		
Projektant:			
Data obliczeń:	Czwartek 1 Sierpnia 2013 19:42		
Data utworzenia projektu:	Czwartek 1 Sierpnia 2013 19:42		
Plik danych:	C:\Audytor4Pro\Dane\Starostwo Końskie-optyma		
Normy:			
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946		
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006		
Dane klimatyczne:			
Strefa klimatyczna:	III		
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e:	-20	°C	
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C	
Grunt:			
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir		
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m^3·K)	
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ:	3,167	m	
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g:	2,0	W/(m·K)	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:			
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H:	6414,3	m^2	
Kubatura ogrzewana budynku V_H:	17172,9	m^3	
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T:	135764	W	
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V:	63571	W	
Całkowita projektowa strata ciepła Φ:	199334	W	
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}:	0	W	
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL}:	199334	W	
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	31,1	W/m^2	
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	11,6	W/m^3	
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:			
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:	8251,8	m^3/h	
Powietrze nawiewane mech. V_{su}:	8251,8	m^3/h	
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:	8251,8	m^3/h	
Powietrze usuwane mech. V_{ex}:	8251,8	m^3/h	
Średnia liczba wymian powietrza n:	0,8		
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v:	-1,5	°C	
Parametry obliczeń projektu:			
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K	
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:			
Obliczaj zgodnie z EN 12831:2006			
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich			

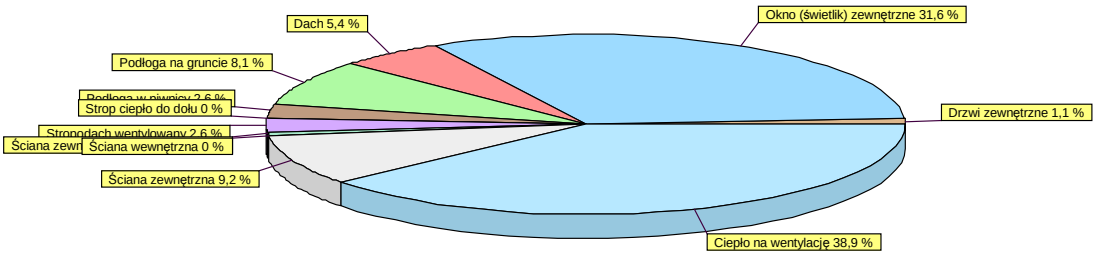
Audytor OZC © 1994-2013 SANKOM Sp. z o.o.

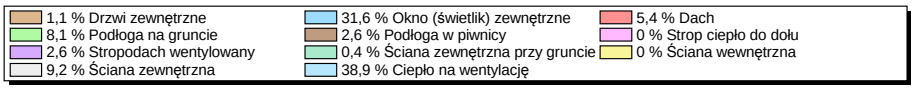
budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Tak	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Nie	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Biurowy lub adm.	
Typ konstrukcji budynku:	Użytkownika	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Osłabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50}:	3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Brak osłonięcia	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła	
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c:	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup}:	80,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:	56,0	%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	-0,90	m
Domyślna rzędna podłogi L_f:	0,00	m
Rzędna wody gruntowej:	-5,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:	3,00	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i:	2,68	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g:	1634,21	m^2
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g:	302,91	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	



Miesiąc	$L_{d,m}$	$T_{em,m}$	Q_D	Q_{iw}	Q_g	Q_{ve}	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$	$Q_{H,nd} \cdot f_{H,m}$	C_m
	dni	°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	kJ/K
Styczeń	31	-1,2	163,44	-4,29	21,16	114,51	0,998	159,86	159,86	1920887,4
Luty	28	-2,1	154,55	-3,88	19,70	108,28	0,998	153,67	153,67	1920887,4
Marzec	31	0,5	148,96	-4,29	21,16	104,36	0,974	89,15	89,15	1920887,4
Kwiecień	6	7,5	86,44	-4,15	18,77	60,57	0,709	8,69	4,87	1920887,4
Maj	0	13,0	42,47	-4,29	16,98	29,76	0,326	0,66	0,12	1920887,4
Czerwiec	0	15,2	22,96	-4,15	14,10	16,09	0,188	0,12	0,00	1920887,4
Lipiec	0	17,7	2,43	-4,29	12,80	1,70	0,047	0,01	0,00	1920887,4
Sierpień	0	16,0	16,91	-4,29	12,16	11,85	0,150	0,04	0,00	1920887,4
Wrzesień	0	12,7	43,57	-4,15	12,39	30,53	0,418	0,73	0,22	1920887,4
Październik	17	8,5	80,81	-4,29	14,57	56,62	0,818	15,00	9,76	1920887,4
Listopad	30	2,3	129,31	-4,15	16,43	90,60	0,996	116,46	116,46	1920887,4
Grudzień	31	0,0	153,22	-4,29	19,39	107,35	0,999	157,85	157,85	1920887,4
W sezonie	174	7,6	1002,78	-37,80	160,56	702,57	0,744	702,07	691,95	1920887,4

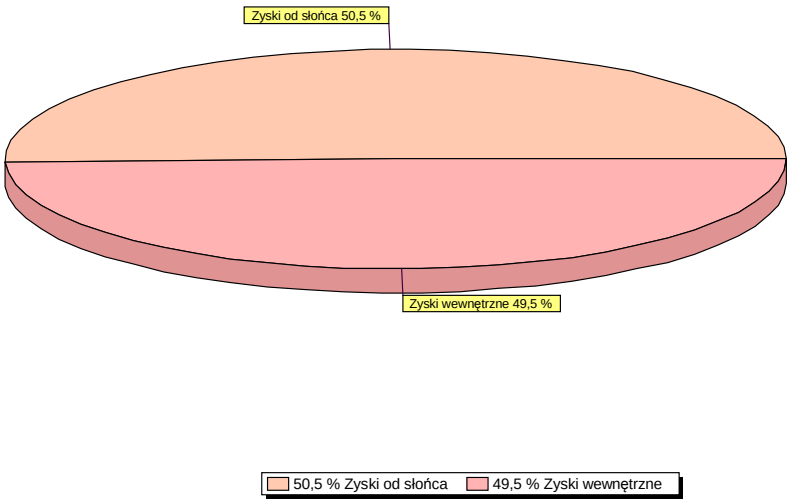
Świadectwa energetyczne - zestawienie strat energii cieplnej





Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	20,59	5720	1,2
Okno (świetlik) zewnętrzne	570,64	158511	32,3
Dach	97,85	27181	5,5
Podłoga na gruncie	145,29	40359	8,2
Podłoga w piwnicy	47,52	13199	2,7
Strop ciepło do dołu	-28,04	-7790	-1,6
Stropodach wentylowany	46,42	12894	2,6
Ściana zewnętrzna przy gruncie	6,82	1893	0,4
Ściana wewnętrzna	-9,75	-2709	-0,6
Ściana zewnętrzna	166,54	46262	9,4
Ciepło na wentylację	702,57	195159	39,8
Razem	1766,44	490678	100,0

Świadectwa energetyczne - zestawienie zysków energii cieplnej



Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Zyski od słońca	763,67	212130	50,5
Zyski wewnętrzne	748,91	208031	49,5
Razem	1512,58	420161	100,0

Symbol	Opis	U	A
		$W/m^2 \cdot K$	m^2
DACHSOCJAL	Dach 15,6 cm	0,616	380,90
DACHPORT	Dach 50,0 cm	0,214	278,22
DACHŁĄCZ	Dach 50,0 cm	0,236	67,66
DZ180*200	Drzwi zewnętrzne L×H= 191,0×210,0 cm	2,700	8,02
DZ100*200	Drzwi zewnętrzne L×H= 110,0×210,0 cm	2,700	16,17
O200*200	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 206,0×206,0 cm	1,600	4,24
O161*192	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 166,0×201,0 cm	1,600	26,69
O123*220	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 136,0×221,0 cm	1,600	78,15
O121*215	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 121,0×221,0 cm	1,600	189,86
O121*165	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 121,0×171,0 cm	1,600	771,77
O121*100	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 121,0×106,0 cm	1,600	5,13
O108*200	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 111,0×201,0 cm	1,600	2,23
O108*108	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 111,0×111,0 cm	1,600	4,93
O105*180	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 111,0×181,0 cm	1,600	48,22
PODŁPORT	Podłoga na gruncie 87,5 cm	0,183	245,40
PODŁOGA	Podłoga na gruncie 91,3 cm	0,280	958,48
PODŁPIWN	Podłoga w piwnicy 91,5 cm	0,283	419,76
STROPPIWN	Strop ciepło do dołu 42,0 cm	0,672	439,20
STROPODACH	Stropodach wentylowany 155,6 cm	0,143	1031,46
WEW24	Ściana wewnętrzna 27,0 cm	1,018	100,80
ZEW38DOC	Ściana zewnętrzna 53,6 cm	0,269	253,25
ZEW38	Ściana zewnętrzna 55,6 cm	0,191	433,10
ZEW24DOC	Ściana zewnętrzna 39,6 cm	0,256	419,65
ZEW24	Ściana zewnętrzna 41,6 cm	0,185	1363,94
SCPIWN	Ściana zewnętrzna 53,6 cm	0,269	66,74
SCGRUNT	Ściana zewnętrzna przy gruncie 51,5 cm	0,205	208,17

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
DACHŁĄCZ	Dach 50,0 cm					
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
WEŁNA_0.40	0,1500	Wełna mineralna	0,040			3,750
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
STR-DZ3-31	0,3100	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1400	0,840	0,290
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,100
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				4,246
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,236
DACHPORT	Dach 50,0 cm					
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
PANELR 150	0,1500	Płyty z wełny mineralnej PANELROCK, grub	0,036	65	1,030	4,167
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
STR-DZ3-31	0,3100	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1400	0,840	0,290
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,100
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				4,663
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,214
DACHSOCJAL	Dach 15,6 cm					
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
TYNK-CEM	0,0250	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,025
STYROPIAN	0,0400	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	0,889
PŁYT-PIL-P	0,0250	Płyty pilśniowe porowate.	0,050	300	2,510	0,500
ŻELBET	0,0600	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,035
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,100
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				1,623
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,616
PODŁOGA	Podłoga na gruncie 91,3 cm					
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: ZEW38						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}: 4,10 m						
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości d_{nh} = m i długości D_h = m						
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości d_{nv} = m i długości D_v = m						
PCW	0,0080	PCW.	0,200	1300	1,260	0,040
TYNK-CEM	0,0500	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,050
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
ŻUŻEL-WP9	0,1500	Żużel wielkopiecowy granulat lub keramzy	0,260	900	0,750	0,577
GRUZOBETON	0,2000	Gruzobeton.	1,000	1900	0,840	0,200
PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,500
GRUNT-BUD	0,3000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,172

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
		Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:				2,000
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				3,567
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,280
PODŁPIWN	Podłoga w piwnicy 91,5 cm					
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: SCGRUNT						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}: 2,14 m						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1,96 m						
TERAKOTA	0,0100	Terakota.	1,050	2000	0,840	0,010
TYNK-CEM	0,0500	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,050
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
ŻUŻEL-WP9	0,1500	Żużel wielkopiecowy granulat lub keramzy	0,260	900	0,750	0,577
GRUZOBETON	0,2000	Gruzobeton.	1,000	1900	0,840	0,200
PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,500
GRUNT-BUD	0,3000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,172
		Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:				2,000
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				3,537
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,283
PODŁPORT	Podłoga na gruncie 87,5 cm					
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: ZEW24DOC						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}: 4,10 m						
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości d_{nh} = m i długości D_h = m						
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości d_{nv} = m i długości D_v = m						
TERAKOTA	0,0100	Terakota.	1,050	2000	0,840	0,010
TYNK-CEM	0,0600	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,060
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIANS	0,1000	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	2,500
GRUZOBETON	0,2000	Gruzobeton.	1,000	1900	0,840	0,200
PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,500
GRUNT-BUD	0,3000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,172
		Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:				2,000
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				5,470
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,183
SCGRUNT	Ściana zewnętrzna przy gruncie 51,5 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Podłoga przyległa do ściany: PODŁPIWN						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1,96 m						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGŁA-PEŁN	0,3800	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,494
STYROPIANS	0,1200	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	3,000
POLIETYLEN	0,0001	Folia polietylenowa.	0,200	1300	1,420	0,001
		Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:				1,371
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				4,884
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,205

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
SCPIWN	Ściana zewnętrzna 53,6 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGŁA-PEŁN	0,3800	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,494
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
STYROPIANS	0,1200	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	3,000
TYNK_AKRYL	0,0060	Tynk akrylowy	0,533			0,011
Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:						3,711
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:						0,269
STROPODACH	Stropodach wentylowany 155,6 cm					
Rodzaj przegrody: Stropodach wentylowany, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIANS	0,1200	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	3,000
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015
ŻELBET	0,0600	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,035
Opór warstwy powietrznej stropodachuo śr. wysokości H = 1 m, [m^2·K/W]:						0,160
Suma oporów przenikania ciepła połaci dachowej i warstwy powietrza, [m^2·K/W]:						0,000
CELULOZA	0,2500	Granulat celulozowy	0,041	180		6,098
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
PŁYT-PIL-P	0,0250	Płyty pilśniowe porowate.	0,050	300	2,510	0,500
STR-ŻER-24	0,2400	Strop z płyty żerańskiej o gr. 24 cm.		1251	0,922	0,180
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:						0,090
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:						7,006
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:						0,143
STROPPIWN	Strop ciepło do dołu 42,0 cm					
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PCW	0,0080	PCW.	0,200	1300	1,260	0,040
TYNK-CEM	0,0500	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,050
PŁYT-PIL-P	0,0375	Płyty pilśniowe porowate.	0,050	300	2,510	0,750
STR-DZ3-31	0,3100	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1400	0,840	0,290
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:						0,170
Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:						0,170
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:						1,488
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:						0,672
WEW24	Ściana wewnętrzna 27,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-BBK7	0,2400	Ściana z bloczków z betonu komórkowego o	0,350	700	0,840	0,686
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:						0,130

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,982
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				1,018
ZEW24	Ściana zewnętrzna 41,6 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-BBK7	0,2400	Ściana z bloczków z betonu komórkowego o	0,350	700	0,840	0,686
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
PLATINUM P	0,1400	Styropian Platinum Plus fasada	0,031			4,516
TYNK_AKRYL	0,0060	Tynk akrylowy	0,533			0,011
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				5,420
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,185
ZEW24DOC	Ściana zewnętrzna 39,6 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-BBK7	0,2400	Ściana z bloczków z betonu komórkowego o	0,350	700	0,840	0,686
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
STYROPIANS	0,1200	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	3,000
TYNK_AKRYL	0,0060	Tynk akrylowy	0,533			0,011
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				3,904
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,256
ZEW38	Ściana zewnętrzna 55,6 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGŁA-PEŁN	0,3800	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,494
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
PLATINUM P	0,1400	Styropian Platinum Plus fasada	0,031			4,516
TYNK_AKRYL	0,0060	Tynk akrylowy	0,533			0,011
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				5,227
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,191
ZEW38DOC	Ściana zewnętrzna 53,6 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGŁA-PEŁN	0,3800	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,494
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
STYROPIANS	0,1200	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	3,000
TYNK_AKRYL	0,0060	Tynk akrylowy	0,533			0,011
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:						3,711
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:						0,269

Symbol	θ_{int}	A_h	V_h	$Q_{H,nd,ś}$	$Q_{H,nd,ś}$
	°C	m^2	m^3	GJ/a	kWh/a
BUDYNEK BIUROWY	20,0	4593,54	12310,7	447,75	124376
PORTIERNIA	20,0	244,37	800,3	76,55	21264
SOCJALNY Z ŁĄCZ	20,0	1576,38	4061,9	167,65	46570

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$	A	V	Φ_{HL}
		°C	m^2	m^3	W
PARTER	Biuro PARTER	20,0	920,31	2466,4	38397
PIWN-S	Biuro PIWN-S	20,0	387,56	875,9	4754
IPIETRO	Biuro IPIETRO	20,0	920,74	2467,6	30075
IPIET-S	Biuro IPIET-S	20,0	392,11	1050,9	13785
IIIPIETR	Biuro IIIPIETR	20,0	897,18	2404,4	32473
IIPIETRO	Biuro IIPIETRO	20,0	919,00	2462,9	29485
IIPIET-S	Biuro IIPIET-S	20,0	402,54	1078,8	23685
IVPIETRO	Biuro IVPIETRO	20,0	936,31	2509,3	39793
PARTER-P	Biuro PARTER-P	20,0	244,37	800,3	14405
PARTER-S	Biuro PARTER-S	20,0	394,17	1056,4	14881

Grupa: BUDYNEK BIUROWY	Grupa BUDYNEK BIUROWY		
Powierzchnia i kubatura:	A_h= 4593,54 m^2	V_h= 12310,7 m^3	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr.: Użytkow	Typ grupy: Biurowy lub adm.	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła		
Temperatury powietrza:	θ_{su}= °C	θ_c= 20,0 °C	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20,0 °C	η_{recup}= 80,0 %	$\eta_{E,recup}$= 56,0 %
Recyrkulacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20,0 °C	η_{recir}= %	$\eta_{E,recir}$= %
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 4652,7 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 5915,5 m^3/h	V_{su}= 5915,5 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 5915,5 m^3/h	V_{ex}= 5915,5 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,9 1/h	V_v= 10568,2 m^3/h	θ_v= -2,1 °C

Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	90857
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	79367
Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:	170223
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	170223
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	37,1
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	13,8

Pomieszczenie: PARTER	θ_i = 20,0 °C	Φ_{HL} = 38397 W	Biuro PARTER
Powierzchnia i kubatura:	A= 920,31 m^2	V= 2466,4 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 0,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 0,48 1/h	V_{min}= 1185,2 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 863,3 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 1185,2 m^3/h	V_{su}= 1185,2 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 1185,2 m^3/h	V_{ex}= 1185,2 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,8 1/h	V_v= 2048,4 m^3/h	θ_v= -1,5 °C

Przegrody w pomieszczeniu:PARTER

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	PODŁOGA		T= 2,0°C	2,0	993,60		958,5	18,0	4831
0	ZEW24	S	T= -20,0°C	-20,0	72,00	3,00	139,9	40,0	1033
1	DZ100*200	S	T= -20,0°C	-20,0	1,10	2,10	6,9	40,0	748
1	DZ180*200	S	T= -20,0°C	-20,0	1,91	2,10	4,0	40,0	433
1	O121*215	S	T= -20,0°C	-20,0	1,21	2,21	98,9	40,0	6332
0	ZEW38	W	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	39,0	40,0	299
1	O121*215	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	2,21	8,0	40,0	513
1	O121*165	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	2,1	40,0	132
0	ZEW24	N	T= -20,0°C	-20,0	60,80	3,00	131,9	40,0	973
1	O121*215	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	2,21	80,2	40,0	5134
0	ZEW38	E	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	43,4	40,0	332

1	DZ100*200	E	T= -20,0°C	-20,0	1,10	2,10	2,3	40,0	249
1	O121*215	E	T= -20,0°C	-20,0	1,21	2,21	2,7	40,0	171
0	WEW24		PARTER-S 20,0°C	20,0	11,20	3,00	33,6	6,2	212

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	23433
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	14964
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	38397
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	38397
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	41,7
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	15,6
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	585,83
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	374,10

Pomieszczenie: IPIETRO θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 30075 W Biuro IPIETRO

Powierzchnia i kubatura:	A= 920,74 m^2	V= 2467,6 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 3,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 0,48 1/h	V_{min}= 1185,7 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 863,7 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 1185,7 m^3/h	V_{su}= 1185,7 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 1185,7 m^3/h	V_{ex}= 1185,7 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,8 1/h	V_v= 2049,4 m^3/h	θ_v= -1,5 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IPIETRO

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	ZEW24	S	T= -20,0°C	-20,0	72,00	3,00	130,3	40,0	962
1	O161*192	S	T= -20,0°C	-20,0	1,66	2,01	6,7	40,0	427
1	O121*165	S	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	78,6	40,0	5032
1	O108*108	S	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,11	1,2	40,0	79
0	ZEW38	W	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	34,4	40,0	263
1	O121*165	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	8,3	40,0	530
0	ZEW24	N	T= -20,0°C	-20,0	60,80	3,00	117,9	40,0	870
1	O121*165	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	66,2	40,0	4238
0	ZEW38	E	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	35,8	40,0	274
1	O121*165	E	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	6,2	40,0	397
0	WEW24		IPIET-S 20,0°C	20,0	11,20	3,00	33,6	6,2	212

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	15104
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	14971
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	30075
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	30075
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	32,7
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	12,2

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	377,61
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	374,27

Pomieszczenie: IIPIETRO θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 29485 W Biuro IIPIETRO			
Powierzchnia i kubatura:	A= 919,00 m^2	V= 2462,9 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 6,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 0,48 1/h	V_{min}= 1183,5 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 862,0 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 1183,5 m^3/h	V_{su}= 1183,5 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 1183,5 m^3/h	V_{ex}= 1183,5 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,8 1/h	V_v= 2045,5 m^3/h	θ_v= -1,5 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IIPIETRO

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	ZEW24	S	T= -20,0°C	-20,0	72,00	3,00	130,3	40,0	962
1	O161*192	S	T= -20,0°C	-20,0	1,66	2,01	6,7	40,0	427
1	O121*165	S	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	78,6	40,0	5032
1	O108*108	S	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,11	1,2	40,0	79
0	ZEW38	W	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	34,4	40,0	263
1	O121*165	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	8,3	40,0	530
0	ZEW24	N	T= -20,0°C	-20,0	60,80	3,00	126,1	40,0	931
1	O121*165	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	57,9	40,0	3708
0	ZEW38	E	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	35,8	40,0	274
1	O121*165	E	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	6,2	40,0	397
0	WEW24		IIPIET-S 20,0°C	20,0	11,20	3,00	33,6	6,2	212

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	14542
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	14943
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	29485
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	29485
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	32,1
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	12,0
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	363,56
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	373,56

Pomieszczenie: IIIPIETR θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 32473 W Biuro IIIPIETR			
Powierzchnia i kubatura:	A= 897,18 m^2	V= 2404,4 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 9,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2

System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 0,48 1/h	V_{min}= 1155,4 m³/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 1009,9 m³/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m³/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 1155,4 m³/h	V_{su}= 1155,4 m³/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 1155,4 m³/h	V_{ex}= 1155,4 m³/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,9 1/h	V_v= 2165,2 m³/h	θ_v= -2,9 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IIIPIETR

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m²	m	m²	K	W
0	ZEW24	S	T= -20,0°C	-20,0	72,00	3,00	131,1	40,0	968
1	O161*192	S	T= -20,0°C	-20,0	1,66	2,01	6,7	40,0	427
1	O121*165	S	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	78,6	40,0	5032
1	O108*108	S	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,11	1,2	40,0	79
0	ZEW38	W	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	36,4	40,0	279
1	O121*165	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	6,2	40,0	397
0	ZEW24	N	T= -20,0°C	-20,0	72,00	3,00	142,7	40,0	1053
1	O121*165	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	72,4	40,0	4635
1	O121*100	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,06	2,6	40,0	164
0	ZEW38	E	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	36,4	40,0	279
1	O121*165	E	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	6,2	40,0	397

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	15596
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	16877
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	32473
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	32473
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]:	36,2
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]:	13,5
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	389,91
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	421,92

Pomieszczenie: IVPIETRO θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 39793 W Biuro IVPIETRO

Powierzchnia i kubatura:	A= 936,31 m²	V= 2509,3 m³	
Rzędna i wysokość:	L_f= 12,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m²
System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 0,48 1/h	V_{min}= 1205,8 m³/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 1053,9 m³/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m³/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 1205,8 m³/h	V_{su}= 1205,8 m³/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 1205,8 m³/h	V_{ex}= 1205,8 m³/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,9 1/h	V_v= 2259,7 m³/h	θ_v= -2,9 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IVPIETRO

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m²	m	m²	K	W
0	ZEW24	S	T= -20,0°C	-20,0	72,00	3,00	151,1	40,0	1115

1	O161*192	S	T= -20,0°C	-20,0	1,66	2,01	6,7	40,0	427
1	O121*165	S	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	78,6	40,0	5032
1	O108*108	S	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,11	1,2	40,0	79
0	ZEW38	W	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	40,4	40,0	309
1	O121*165	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	6,2	40,0	397
0	ZEW24	N	T= -20,0°C	-20,0	72,00	3,00	162,6	40,0	1200
1	O121*165	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	72,4	40,0	4635
1	O121*100	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,06	2,6	40,0	164
0	ZEW38	E	T= -20,0°C	-20,0	13,80	3,00	40,4	40,0	309
1	O121*165	E	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	6,2	40,0	397
0	STROPODACH	H	T= -20,0°C	-20,0	993,60		1031,5	40,0	5889

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	22180
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	17613
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	39793
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	39793
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	42,5
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	15,9
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	554,51
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	440,32

Grupa: SOCJALNY Z ŁĄCZ	Grupa SOCJALNY Z ŁĄCZ		
Powierzchnia i kubatura:	A_h= 1576,38 m^2	V_h= 4061,9 m^3	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr.: Użytkow	Typ grupy: Biurowy lub adm.	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła		
Temperatury powietrza:	θ_{su}= °C	θ_c= 20,0 °C	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20,0 °C	η_{recup}= 80,0 %	$\eta_{E,recup}$= 56,0 %
Recyrkulacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20,0 °C	η_{recir}= %	$\eta_{E,recir}$= %
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 1115,1 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 1951,8 m^3/h	V_{su}= 1951,8 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 1951,8 m^3/h	V_{ex}= 1951,8 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,8 1/h	V_v= 3066,9 m^3/h	θ_v= 0,4 °C

Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	36630
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	20474
Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:	57105
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	57105
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	36,2
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	14,1

Pomieszczenie: PIWN-S	θ_i = 20,0 °C	Φ_{HL} = 4754 W	Biuro PIWN-S
Powierzchnia i kubatura:	A= 387,56 m^2	V= 875,9 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= -2,86 m	H_i= 2,26 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.

Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 0,48 1/h	V_{min}= 420,9 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 0,0 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 420,9 m^3/h	V_{su}= 420,9 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 420,9 m^3/h	V_{ex}= 420,9 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,5 1/h	V_v= 420,9 m^3/h	θ_v= 12,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:PIWN-S

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	PODŁPIWN		T= 2,0°C	2,0	439,20		419,8	18,0	2134
0	SCGRUNT	W	T= 2,0°C	2,0	36,00	1,96	87,7	18,0	323
0	SCPIWN	W	T= -20,0°C	-20,0	24,00	0,90	21,8	40,0	235
0	SCGRUNT	N	T= 2,0°C	2,0	12,40	1,96	31,2	18,0	115
0	SCPIWN	N	T= -20,0°C	-20,0	12,40	0,90	11,6	40,0	125
0	SCGRUNT	E	T= 2,0°C	2,0	36,68	1,96	89,3	18,0	329
0	SCPIWN	E	T= -20,0°C	-20,0	36,68	0,90	33,3	40,0	358
0	STROPPIWN		PARTER-S 20,0°C	20,0	439,20		439,2	0,0	0

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	3609
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	1145
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	4754
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	4754
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	12,3
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	5,4
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	90,22
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	28,62

Pomieszczenie: PARTER-S θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 14881 W Biuro PARTER-S

Powierzchnia i kubatura:	A= 394,17 m^2	V= 1056,4 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 0,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 0,48 1/h	V_{min}= 507,6 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 369,7 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 507,6 m^3/h	V_{su}= 507,6 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 507,6 m^3/h	V_{ex}= 507,6 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,8 1/h	V_v= 877,3 m^3/h	θ_v= -1,5 °C

Przegrody w pomieszczeniu:PARTER-S

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	WEW24		PARTER 20,0°C	20,0	11,20	3,00	33,6	6,2	212
0	ZEW24DOC	W	T= -20,0°C	-20,0	24,00	3,00	35,9	40,0	368
1	DZ100*200	W	T= -20,0°C	-20,0	1,10	2,10	4,6	40,0	499

1	O108*200	W	T= -20,0°C	-20,0	1,11	2,01	2,2	40,0	143
1	O123*220	W	T= -20,0°C	-20,0	1,36	2,21	30,1	40,0	1924
0	ZEW38DOC	N	T= -20,0°C	-20,0	12,40	3,00	34,4	40,0	371
1	DZ180*200	N	T= -20,0°C	-20,0	1,91	2,10	4,0	40,0	433
0	ZEW24DOC	E	T= -20,0°C	-20,0	36,28	3,00	61,6	40,0	631
1	O123*220	E	T= -20,0°C	-20,0	1,36	2,21	48,1	40,0	3078
0	STROPPIWN		PIWN-S 20,0°C	20,0	439,20		439,2	0,0	0

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	8472
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	6409
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	14881
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	14881
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	37,8
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	14,1
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	211,81
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	160,23

Pomieszczenie: IPIET-S θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 13785 W Biuro IPIET-S

Powierzchnia i kubatura:	A= 392,11 m^2	V= 1050,9 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 3,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 0,48 1/h	V_{min}= 505,0 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 367,8 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 505,0 m^3/h	V_{su}= 505,0 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 505,0 m^3/h	V_{ex}= 505,0 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,8 1/h	V_v= 872,7 m^3/h	θ_v= -1,5 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IPIET-S

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	ZEW24DOC	W	T= -20,0°C	-20,0	36,28	3,00	78,6	40,0	805
1	O121*165	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	31,0	40,0	1986
0	ZEW38DOC	N	T= -20,0°C	-20,0	12,40	3,00	32,2	40,0	347
1	O121*165	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	6,2	40,0	397
0	ZEW24DOC	E	T= -20,0°C	-20,0	36,28	3,00	76,5	40,0	784
1	O121*165	E	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	33,1	40,0	2119
0	WEW24		IPIETRO 20,0°C	20,0	11,20	3,00	33,6	6,2	212

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	7409
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	6376
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	13785
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	13785
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	35,2
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	13,1

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	185,23
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	159,39

Pomieszczenie: IIPIET-S θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 23685 W Biuro IIPIET-S			
Powierzchnia i kubatura:	A= 402,54 m^2	V= 1078,8 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 6,00 m	H_i= 2,68 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 0,48 1/h	V_{min}= 518,4 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 377,6 m^3/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 518,4 m^3/h	V_{su}= 518,4 m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 518,4 m^3/h	V_{ex}= 518,4 m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,8 1/h	V_v= 896,0 m^3/h	θ_v= -1,5 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IIPIET-S

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	ZEW24DOC	W	T= -20,0°C	-20,0	36,28	3,00	83,5	40,0	856
1	O121*165	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	29,0	40,0	1854
0	ZEW38DOC	N	T= -20,0°C	-20,0	12,40	3,00	35,2	40,0	380
1	O121*165	N	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	4,1	40,0	265
0	ZEW24DOC	E	T= -20,0°C	-20,0	36,28	3,00	83,5	40,0	856
1	O121*165	E	T= -20,0°C	-20,0	1,21	1,71	29,0	40,0	1854
0	WEW24		IIPIETRO 20,0°C	20,0	11,20	3,00	33,6	6,2	212
0	DACHSOCJAL	H	T= -20,0°C	-20,0	365,79		380,9	40,0	9390
0	DACHŁĄCZ	H	T= -20,0°C	-20,0	64,98		67,7	40,0	637

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	17140
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	6545
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	23685
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	23685
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	58,8
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	22,0
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	428,50
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	163,63

Grupa: PORTIERNIA Grupa PORTIERNIA			
Powierzchnia i kubatura:	A_h= 244,37 m^2	V_h= 800,3 m^3	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr.: Użytkow	Typ grupy: Biurowy lub adm.	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła		
Temperatury powietrza:	θ_{su}= °C	θ_c= 20,0 °C	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20,0 °C	η_{recup}= 80,0 %	$\eta_{E,recup}$= 56,0 %
Recyrkulacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20,0 °C	η_{recir}= %	$\eta_{E,recir}$= %

Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 280,1 m³/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m³/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 384,6 m³/h	V_{su}= 384,6 m³/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 384,6 m³/h	V_{ex}= 384,6 m³/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,8 1/h	V_v= 664,7 m³/h	θ_v= -1,5 °C

Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	9549
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	4855
Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:	14405
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	14405
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]:	58,9
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]:	18,0

Pomieszczenie: PARTER-P θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 14405 W Biuro PARTER-P

Powierzchnia i kubatura:	A= 244,37 m²	V= 800,3 m³	
Rzędna i wysokość:	L_f= 0,00 m	H_i= 3,28 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Biuro		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Biurowy lub adm	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= h	$\Delta\theta_{i,o}$= K	f_{RH}= 0,0 W/m²
System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 0,48 1/h	V_{min}= 384,6 m³/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 280,1 m³/h	$V_{m,infv}$= 0,0 m³/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= 384,6 m³/h	V_{su}= 384,6 m³/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= 384,6 m³/h	V_{ex}= 384,6 m³/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,8 1/h	V_v= 664,7 m³/h	θ_v= -1,5 °C

Przegrody w pomieszczeniu:PARTER-P

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m²	m	m²	K	W
0	PODŁPORT		T= 2,0°C	2,0	261,67		245,4	18,0	807
0	DACHPORT	H	T= -20,0°C	-20,0	261,67		278,2	40,0	2387
0	ZEW38	S	T= -20,0°C	-20,0	16,86	3,58	56,7	40,0	434
1	O105*180	S	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,81	14,1	40,0	900
0	ZEW38DOC	E	T= -20,0°C	-20,0	2,75	3,58	11,7	40,0	126
0	ZEW38DOC	S	T= -20,0°C	-20,0	5,30	3,58	20,9	40,0	225
1	O105*180	S	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,81	4,0	40,0	257
0	ZEW38DOC	W	T= -20,0°C	-20,0	14,70	3,58	52,6	40,0	567
1	O105*180	W	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,81	10,0	40,0	643
1	DZ100*200	W	T= -20,0°C	-20,0	1,10	2,10	2,3	40,0	249
0	ZEW38DOC	N	T= -20,0°C	-20,0	21,00	3,58	66,3	40,0	715
1	O200*200	N	T= -20,0°C	-20,0	2,06	2,06	4,2	40,0	272
1	O105*180	N	T= -20,0°C	-20,0	1,11	1,81	20,1	40,0	1286

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	9549
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	4855
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	14405
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	14405
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]:	58,9
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]:	18,0

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	238,73
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	121,39

RAPORT Z OBLICZEŃ ŚWIADECTW ENERGETYCZNYCH

BUDYNEK

FUNKCJA BUDYNKU

Użytkowa

ADRES BUDYNKU

26- 200 Końskie, ul. Staszica 2

STAN BUDYNKU

☐ ☑

STACJA METEOROLOGICZNA

Kielce Suków

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	6 414,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	6 414,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	6 414,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	6 414,3
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	Af,C	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m2]	0,0
KUBATURA CAŁKOWITA		[m3]	17 172,9
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m3]	17 172,9
KUBATURA OGRZEWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU, POMNIEJSZONA O PODCIENIA, BALKONY, LOGGIE, GALERIE ITP., LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	Ve	[m3]	22 324,8
SUMA PÓL POWIERZCHNI WSZYSTKICH PRZEGRÓD BUDYNKU, ODDZIELAJĄCYCH CZĘŚĆ OGRZEWANĄ BUDYNKU OD POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO, GRUNTU I PRZYLEGŁYCH POMIESZCZEŃ NIEOGRZEWANYCH, LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	A	[m2]	7 282,2
POWIERZCHNIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	Ae,w	[m2]	3 692,10
WSKAŹNIK ZWARTOŚCI BUDYNKU	A/Ve		0,33
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	328 097,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK	[kWh/rok]	372 136,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	681 251,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	24 335,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	24 335,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	73 007,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	352 432,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	396 472,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	754 258,6
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	54,9
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m2rok]	61,8
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m2rok]	117,6
ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/rok]	1 445 244,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DPOUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/m2rok]	225,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008	EPWT2008	[kWh/m2rok]	259,1

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ (BUDYNEK)

ZASTĘPCZY WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKÓW ENERGII DO SYSTEMU	w		3,00

INSTALACJA

UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ	wi		3,00

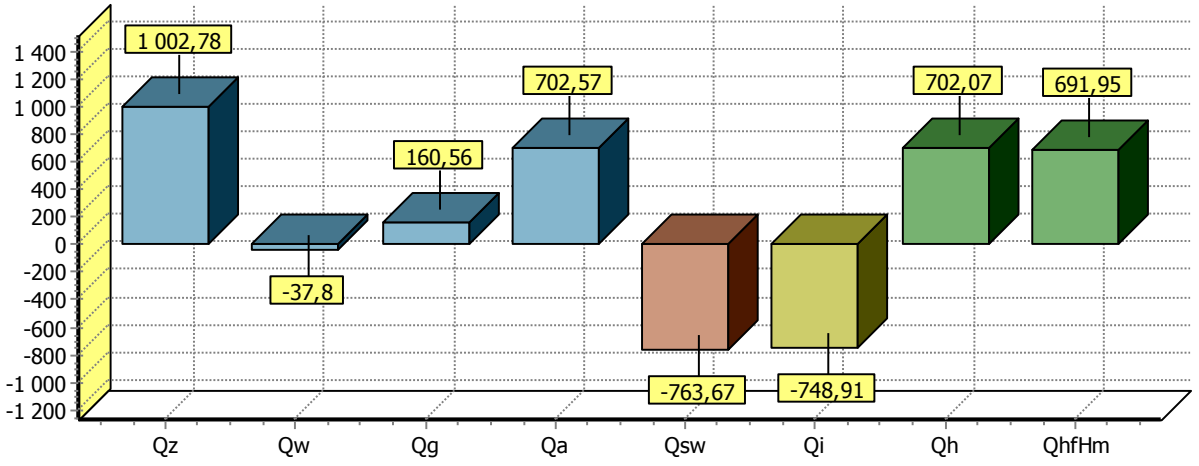
BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE (BUDYNEK)

PARAMETRY OBLICZEŃ

OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	Cm	[kJ/K]	1 920 887,4
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Htr,adj	[W/K]	3 787,70
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	Hve,adj	[W/K]	2 212,99
STAŁA CZASOWA	τH	[h]	89
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	aH		6,93

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m	QHfH,m [GJ/rok]
Styczeń	31	-1,2	163,44	-4,29	21,16	114,51	0,998	50,25	85,04	159,86	1,000	159,86
Luty	28	-2,1	154,55	-3,88	19,70	108,28	0,998	48,43	76,81	153,67	1,000	153,67
Marzec	31	0,5	148,96	-4,29	21,16	104,36	0,974	100,91	85,04	89,15	1,000	89,15
Kwiecień	6	7,5	86,44	-4,15	18,77	60,57	0,709	133,55	82,30	8,69	0,207	4,87
Maj	0	13,0	42,47	-4,29	16,98	29,76	0,326	173,56	85,04	0,66	0,000	0,12
Czerwiec	0	15,2	22,96	-4,15	14,10	16,09	0,188	178,08	82,30	0,12	0,000	0,00
Lipiec	0	17,7	2,43	-4,29	12,80	1,70	0,047	182,01	85,04	0,01	0,000	0,00
Sierpień	0	16,0	16,91	-4,29	12,16	11,85	0,150	158,21	85,04	0,04	0,000	0,00
Wrzesień	0	12,7	43,57	-4,15	12,39	30,53	0,418	113,00	82,30	0,73	0,000	0,22
Październik	17	8,5	80,81	-4,29	14,57	56,62	0,818	77,14	85,04	15,00	0,536	9,76
Listopad	30	2,3	129,31	-4,15	16,43	90,60	0,996	33,88	82,30	116,46	1,000	116,46
Grudzień	31	0,0	153,22	-4,29	19,39	107,35	0,999	32,95	85,04	157,85	1,000	157,85
W sezonie	174	7,6	1002,78	-37,80	160,56	702,57	0,744	763,67	748,91	702,07		691,95

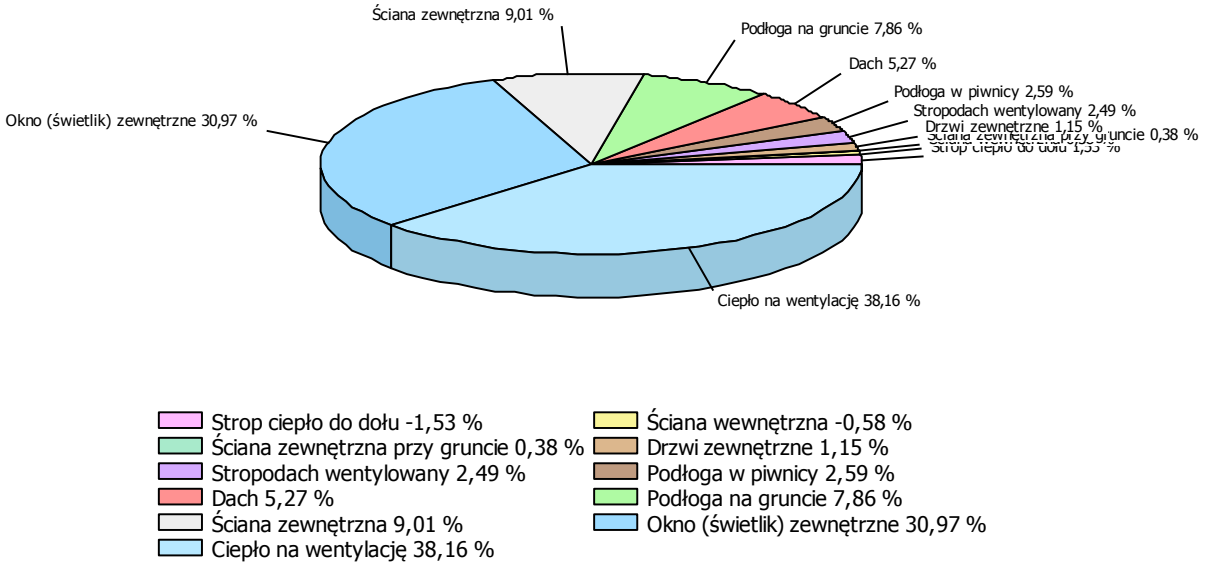
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	20,59	5 720	1,2
Okno (świetlik) zewnętrzne	570,64	158 511	32,3
Dach	97,85	27 181	5,5
Podłoga na gruncie	145,29	40 359	8,2
Podłoga w piwnicy	47,52	13 199	2,7
Strop ciepło do dołu	-28,04	-7 790	-1,6
Stropodach wentylowany	46,42	12 894	2,6
Ściana zewnętrzna przy gruncie	6,82	1 893	0,4
Ściana wewnętrzna	-9,75	-2 709	-0,6
Ściana zewnętrzna	166,54	46 262	9,4
Ciepło na wentylację	702,57	195 159	39,8
RAZEM	1 766,45	490 679	100,0

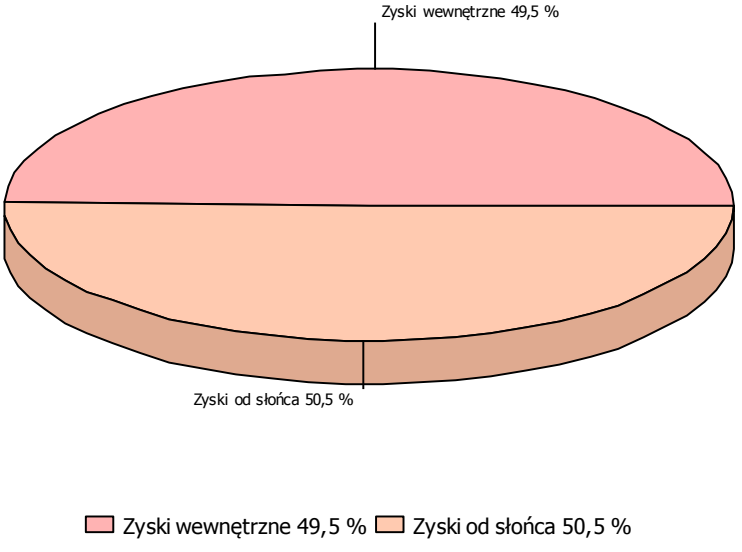
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	763,67	212 130	50,5
Zyski wewnętrzne	748,91	208 031	49,5
RAZEM	1 512,58	420 161	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE



BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE (BUDYNEK)

BRAK CHŁODZENIA W BUDYNKU

CHARAKTERYSTYKA GRUPY: **BUDYNEK BIUROWY**

FUNKCJA GRUPY

Użytkowa

POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	4 593,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	4 593,5
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	4 593,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	4 593,5
POWIERZCHNIA OGRZEWANA Z WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ LICZONA W ŚWIETLE	Af,mech	[m2]	4 593,5
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m3]	12 310,7
KUBATURA CAŁKOWITA		[m3]	12 310,7
WSPÓŁCZYNNIK ZACIENIENIA BUDYNKU	Z		0,95
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE GRZEWCZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,H	[W/m2]	5,0
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE CHŁODNICZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,C	[W/m2]	5,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	221 408,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	250 329,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	469 406,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	17 427,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	17 427,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	52 283,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	238 836,2
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK	[kWh/rok]	267 757,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	521 689,8
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	52,0
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m2rok]	58,3
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m2rok]	113,6
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	ΔEPW	[kWh/m2rok]	0,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPH+W	[kWh/m2rok]	225,3
REFERENCYJNE DOBOWE ZUŻYCIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	VCW	[dm3/[j.o.]doba]	5,0
UDZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ NA OSOBĘ	a1	[m2/[j.o.]]	15,0
BEZWYMIAROWY CZAS UŻYTKOWANIA CIEPŁEJ WODY	bt	[dni/rok]	0,6
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPW	[kWh/m2rok]	6,0
REFERENCYJNA MOC ELEKTRYCZNA	PN	[W/m2]	20,0
REFERENCYJNY CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	t0	[h/rok]	2 500,0
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO OŚWIETLENIA WBUDOWANGO W CIĄGU ROKU	EPL	[kWh/m2rok]	135,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO W CIĄGU ROKU	EPHC+W	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/m2rok]	225,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008	EPWT2008	[kWh/m2rok]	259,1
ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/rok]	1 034 999,9

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE (GRUPA: BUDYNEK BIUROWY)

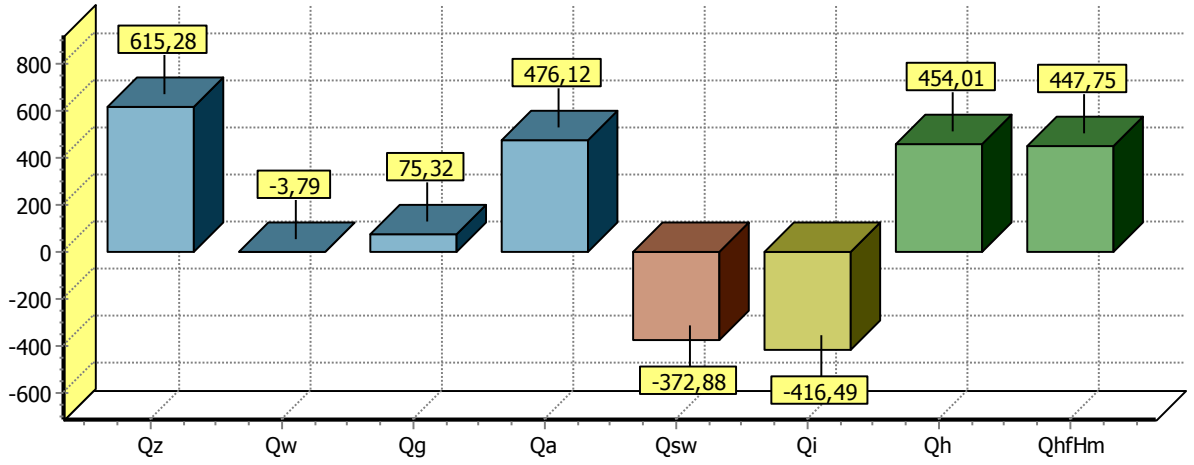
PARAMETRY OBLICZEŃ

OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	Cm	[kJ/K]	1 375 627,4
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Htr,adj	[W/K]	2 466,39
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	Hve,adj	[W/K]	1 640,46
STAŁA CZASOWA	τH	[h]	93
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	aH		7,20

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m	QHfH,m [GJ/rok]
Styczeń	31	-1,2	109,70	-0,55	12,57	84,89	0,997	41,01	60,90	104,98	1,000	104,98
Luty	28	-2,1	103,73	-0,50	11,81	80,27	0,998	38,19	55,01	102,32	1,000	102,32

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m	QHfH,m [GJ/rok]
Marzec	31	0,5	99,98	-0,55	12,57	77,36	0,969	78,58	60,90	54,17	1,000	54,17
Kwiecień	3	7,5	58,02	-0,54	10,82	44,90	0,687	101,53	58,94	2,95	0,093	0,27
Maj	0	13,0	28,51	-0,55	9,28	22,06	0,311	129,68	60,90	0,01	0,000	0,00
Czerwiec	0	15,2	15,41	-0,54	7,15	11,93	0,177	132,70	58,94	0,00	0,000	0,00
Lipiec	0	17,7	1,63	-0,55	6,00	1,26	0,042	136,09	60,90	0,00	0,000	0,00
Sierpień	0	16,0	11,35	-0,55	5,49	8,78	0,139	118,94	60,90	0,00	0,000	0,00
Wrzesień	0	12,7	29,25	-0,54	5,80	22,63	0,393	86,47	58,94	0,05	0,000	0,00
Październik	13	8,5	54,23	-0,55	7,39	41,97	0,795	60,71	60,90	6,34	0,435	2,76
Listopad	30	2,3	86,79	-0,54	8,98	67,16	0,996	26,51	58,94	77,32	1,000	77,32
Grudzień	31	0,0	102,83	-0,55	11,18	79,58	0,998	26,34	60,90	105,93	1,000	105,93
W sezonie	167	7,6	615,28	-3,79	75,32	476,12	0,898	372,88	416,49	454,01		447,75

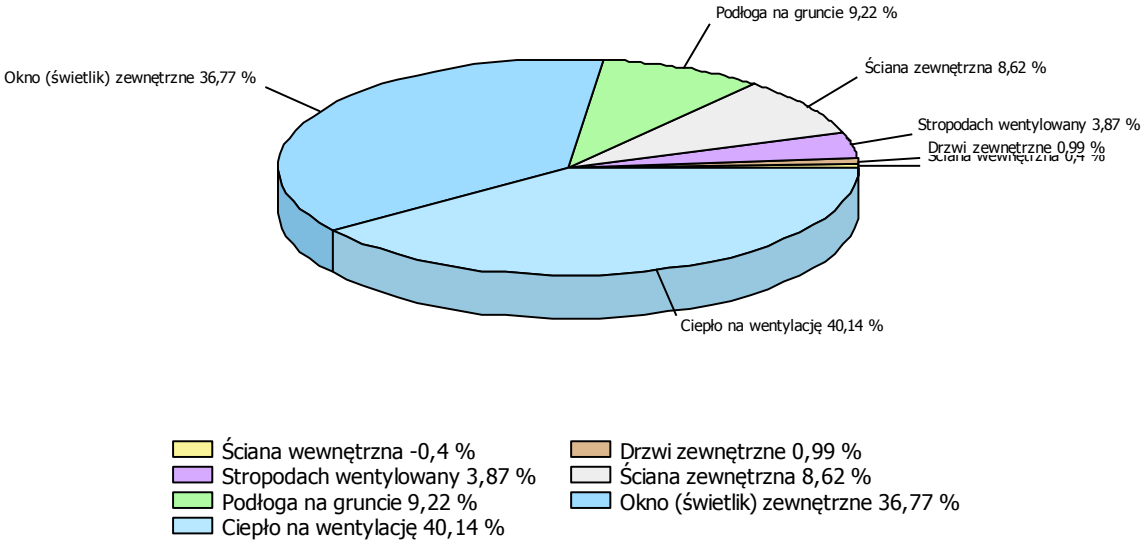
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	11,28	3 133	1,0
Okno (świetlik) zewnętrzne	436,83	121 342	37,1
Podłoga na gruncie	109,05	30 291	9,3
Stropodach wentylowany	46,42	12 894	3,9
Ściana wewnętrzna	-4,88	-1 354	-0,4
Ściana zewnętrzna	102,05	28 347	8,7
Ciepło na wentylację	476,12	132 255	40,5
RAZEM	1 176,87	326 908	100,0

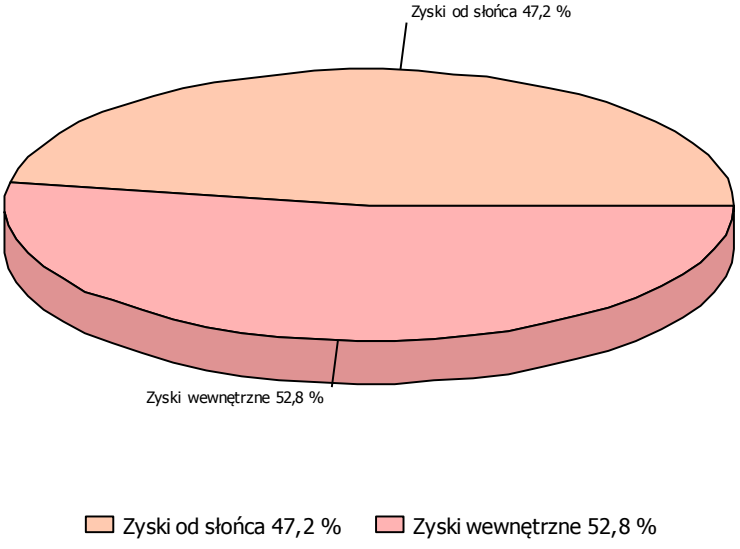
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	372,88	103 579	47,2
Zyski wewnętrzne	416,49	115 691	52,8
RAZEM	789,37	219 270	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE



BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE (GRUPA: BUDYNEK BIUROWY)

BRAK CHŁODZENIA W GRUPIE

OGRZEWANIE			(GRUPA: BUDYNEK BIUROWY)
Instalacja wodna, dwururowa, z rozdziałem dolnym, zamknięta. Rury PP Stabi, grzejniki stalowe, termostatyczne zawory przygrzejnikowe i regulacyjne zawory podpionowe. Regulacja hydrauliczna nastawami wstępnymi zaworów.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QH,nd	[kWh/rok]	97 939,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	116 700,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	128 370,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 257,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	7 257,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	21 773,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	105 196,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,H	[kWh/rok]	123 958,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,H	[kWh/rok]	150 144,2
INSTALACJA			
WODNY			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd,i	[kWh/rok]	105 196,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	123 958,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	150 144,2
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i		0,84
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
KOCIOŁ NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNE - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym - 120-1200 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g		0,94
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d		0,96
RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e		0,93
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	ηH,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2 - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,25
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	4 500
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	5 167,7
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,13
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	3 500
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	2 090,1
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU OGRZEWANIA			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	7 257,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	21 773,4

WENTYLACJA MECHANICZNA			(GRUPA: BUDYNEK BIUROWY)
Wentylacja mechaniczne, nawiewno-wywiewna z rekuperacją.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qv,nd	[kWh/rok]	26 436,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	31 501,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	34 651,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 170,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,V	[kWh/rok]	10 170,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	30 510,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	36 606,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,V	[kWh/rok]	41 671,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,V	[kWh/rok]	65 161,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
WENTYLATORY			
WENTYLATORY - w centrali wywiewnej - wymiana powietrza do 0,6 h!+-1!=			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	7 380
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	10 170,1
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU WENTYLACJI			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	10 170,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	30 510,3
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			(GRUPA: BUDYNEK BIUROWY)
Instalacja c.w. zasilana z podgrzewaczy elektrycznych, wykonana z przewodów stalowych i PP, armatura tradycyjna.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QW,nd	[kWh/rok]	19 401,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	24 497,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	73 491,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,W	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	19 401,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,W	[kWh/rok]	24 497,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,W	[kWh/rok]	73 491,6

INSTALACJA			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd,i	[kWh/rok]	19 401,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	24 497,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	73 491,6
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	ηW,e		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηW,tot,i		0,79
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		3,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Elektryczny podgrzewacz przepływowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηW,g		0,99
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	ηW,d		0,80
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Brak zasobnika			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	ηW,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	0,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZUŻYCIE C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	VCW	[dm3/[Li]doba]	7,0
LICZBA JEDNOSTEK ODNIESIENIA (JEDNOSTKA: PRACOWNIK)	Li		240
CZAS UŻYTKOWANIA	tUZ	[doba]	245
PRZERWY URLOPOWE I WYJAZDY		[%]	10,0
TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θcw	[oC]	55,0
TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θo	[oC]	10,0
MNOŻNIK KOREKCYJNY DLA TEMPERATURY CIEPŁEJ WODY INNEJ NIŻ 55 oC	kt		1,00
OŚWIETLENIE			(GRUPA: BUDYNEK BIUROWY)
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	16,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	77 630,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	232 892,5
OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **PARTER**			
PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	16,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	15 553,2
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	46 659,7
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	6,8
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IPIETRO**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	16,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	15 560,5
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	46 681,5
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	6,8
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IIPIETRO**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	16,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	15 531,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	46 593,3
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	6,8
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IIIPIETR**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	16,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	15 162,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	45 487,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	6,8
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IVPIETRO**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	16,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	15 823,6
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	47 470,9

UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	6,8
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

CHARAKTERYSTYKA GRUPY: **SOCJALNY Z ŁĄCZ**

FUNKCJA GRUPY

Użytkowa

POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	1 576,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	1 576,4
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	1 576,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	1 576,4
POWIERZCHNIA OGRZEWANA Z WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ LICZONA W ŚWIETLE	Af,mech	[m2]	1 576,4
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m3]	4 061,9
KUBATURA CAŁKOWITA		[m3]	4 061,9
WSPÓŁCZYNNIK ZACIENIENIA BUDYNKU	Z		0,95
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE GRZEWCZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,H	[W/m2]	5,0
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE CHŁODNICZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,C	[W/m2]	5,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	78 870,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	89 277,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	162 398,2
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 980,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	5 980,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	17 942,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	84 850,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK	[kWh/rok]	95 258,2
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	180 340,6
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	53,8
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m2rok]	60,4
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m2rok]	114,4
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	ΔEPW	[kWh/m2rok]	0,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPH+W	[kWh/m2rok]	225,3
REFERENCYJNE DOBOWE ZUŻYCIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	VCW	[dm3/[j.o.]doba]	5,0
UDZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ NA OSOBĘ	a1	[m2/[j.o.]]	15,0
BEZWYMIAROWY CZAS UŻYTKOWANIA CIEPŁEJ WODY	bt	[dni/rok]	0,6
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPW	[kWh/m2rok]	6,0
REFERENCYJNA MOC ELEKTRYCZNA	PN	[W/m2]	20,0
REFERENCYJNY CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	t0	[h/rok]	2 500,0
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO OŚWIETLENIA WBUDOWANGO W CIĄGU ROKU	EPL	[kWh/m2rok]	135,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO W CIĄGU ROKU	EPHC+W	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/m2rok]	225,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008	EPWT2008	[kWh/m2rok]	259,1
ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/rok]	355 184,3

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE (GRUPA: SOCJALNY Z ŁĄCZ)

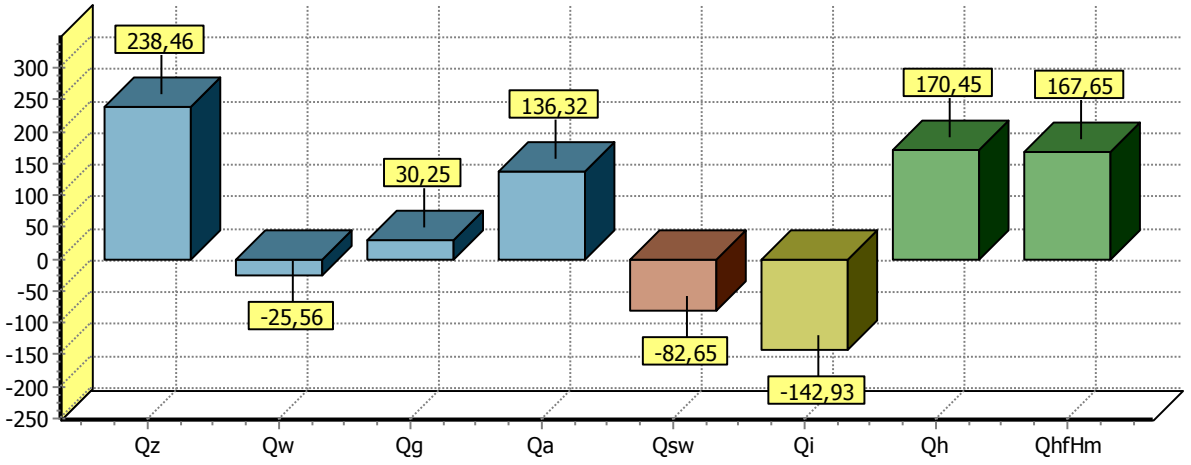
PARAMETRY OBLICZEŃ

OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	Cm	[kJ/K]	472 078,5
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Htr,adj	[W/K]	992,51
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	Hve,adj	[W/K]	469,69
STAŁA CZASOWA	τH	[h]	90
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	aH		6,98

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m	QHfH,m [GJ/rok]
Styczeń	31	-1,2	42,51	-3,74	4,25	24,30	0,999	7,03	20,90	39,43	1,000	39,43
Luty	28	-2,1	40,20	-3,38	3,79	22,98	0,999	8,06	18,88	36,69	1,000	36,69

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m	QHfH,m [GJ/rok]
Marzec	31	0,5	38,75	-3,74	4,25	22,15	0,987	17,81	20,90	23,21	1,000	23,21
Kwiecień	9	7,5	22,49	-3,62	4,26	12,85	0,745	25,90	20,23	1,61	0,286	0,46
Maj	0	13,0	11,05	-3,74	4,61	6,32	0,321	35,84	20,90	0,01	0,000	0,00
Czerwiec	0	15,2	5,97	-3,62	4,66	3,41	0,182	37,10	20,23	0,00	0,000	0,00
Lipiec	0	17,7	0,63	-3,74	4,97	0,36	0,038	37,47	20,90	0,00	0,000	0,00
Sierpień	0	16,0	4,40	-3,74	5,03	2,52	0,155	32,02	20,90	0,00	0,000	0,00
Wrzesień	0	12,7	11,33	-3,62	4,81	6,48	0,456	21,34	20,23	0,07	0,000	0,00
Październik	19	8,5	21,02	-3,74	4,82	12,02	0,877	12,92	20,90	4,45	0,628	2,80
Listopad	30	2,3	33,64	-3,62	4,46	19,23	0,997	5,81	20,23	27,75	1,000	27,75
Grudzień	31	0,0	39,86	-3,74	4,40	22,78	0,999	5,12	20,90	37,31	1,000	37,31
W sezonie	179	7,6	238,46	-25,56	30,25	136,32	0,927	82,65	142,93	170,45		167,65

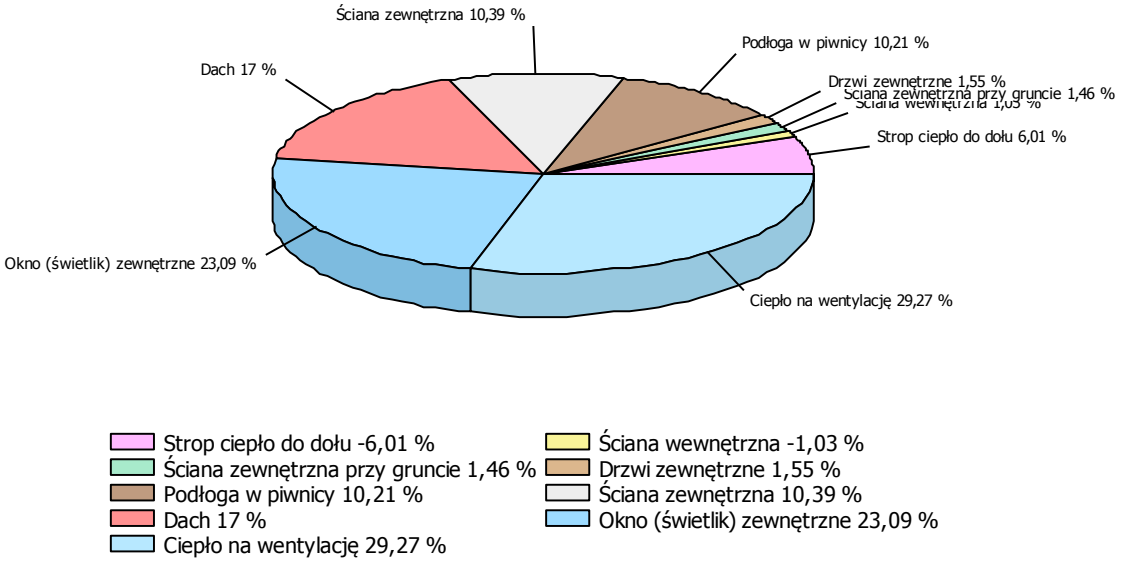
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	7,35	2 041	1,8
Okno (świetlik) zewnętrzne	107,35	29 818	26,9
Dach	79,04	21 955	19,8
Podłoga w piwnicy	47,52	13 199	11,9
Strop ciepło do dołu	-28,04	-7 790	-7,0
Ściana zewnętrzna przy gruncie	6,82	1 893	1,7
Ściana wewnętrzna	-4,88	-1 354	-1,2
Ściana zewnętrzna	48,21	13 392	12,1
Ciepło na wentylację	136,32	37 867	34,1
RAZEM	399,69	111 021	100,0

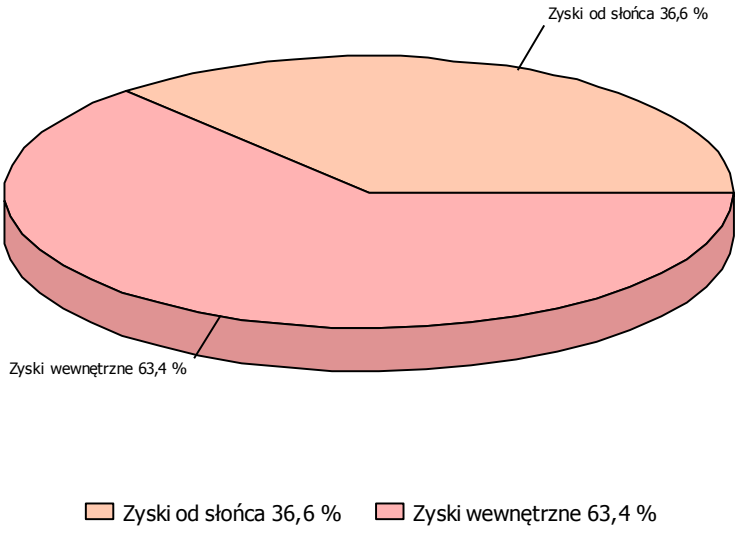
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	82,65	22 959	36,6
Zyski wewnętrzne	142,93	39 702	63,4
RAZEM	225,58	62 661	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE



BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE (GRUPA: SOCJALNY Z ŁĄCZ)

BRAK CHŁODZENIA W GRUPIE

OGRZEWANIE			(GRUPA: SOCJALNY Z ŁĄCZ)
Instalacja wodna, dwururowa, z rozdziałem dolnym, zamknięta. Rury PP Stabi, grzejniki stalowe, termostatyczne zawory przygrzejnikowe i regulacyjne zawory podpionowe. Regulacja hydrauliczna nastawami wstępnymi zaworów.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QH,nd	[kWh/rok]	36 583,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	43 592,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	47 951,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 490,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	2 490,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 472,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	39 074,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,H	[kWh/rok]	46 082,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,H	[kWh/rok]	55 423,4
INSTALACJA			
WODNY			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd,i	[kWh/rok]	39 074,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	46 082,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	55 423,4
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i		0,84
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
KOCIOŁ NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNE - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym - 120-1200 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g		0,94
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d		0,96
RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e		0,93
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	ηH,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2 - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,25
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	4 500
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	1 773,4
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,13
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	3 500
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	717,3
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU OGRZEWANIA			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 490,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	7 472,0

WENTYLACJA MECHANICZNA			(GRUPA: SOCJALNY Z ŁĄCZ)
Wentylacja mechaniczne, nawiewno-wywiewna z rekuperacją.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qv,nd	[kWh/rok]	9 986,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	11 899,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	13 089,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 490,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,V	[kWh/rok]	3 490,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 470,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	13 476,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,V	[kWh/rok]	15 389,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,V	[kWh/rok]	23 559,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
WENTYLATORY			
WENTYLATORY - w centrali wywiewnej - wymiana powietrza do 0,6 h!+-1!=			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	7 380
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	3 490,1
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU WENTYLACJI			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 490,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	10 470,3
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			(GRUPA: SOCJALNY Z ŁĄCZ)
Instalacja c.w. zasilana z podgrzewaczy elektrycznych, wykonana z przewodów stalowych i PP, armatura tradycyjna.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QW,nd	[kWh/rok]	5 658,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 145,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	21 435,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,W	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	5 658,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,W	[kWh/rok]	7 145,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,W	[kWh/rok]	21 435,1

INSTALACJA			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd,i	[kWh/rok]	5 658,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	7 145,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	21 435,1
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	ηW,e		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηW,tot,i		0,79
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		3,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Elektryczny podgrzewacz przepływowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηW,g		0,99
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	ηW,d		0,80
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Brak zasobnika			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	ηW,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	0,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZUŻYCIE C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	VCW	[dm3/[Li]doba]	7,0
LICZBA JEDNOSTEK ODNIESIENIA (JEDNOSTKA: PRACOWNIK)	Li		70
CZAS UŻYTKOWANIA	tUZ	[doba]	245
PRZERWY URLOPOWE I WYJAZDY		[%]	10,0
TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θcw	[oC]	55,0
TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θo	[oC]	10,0
MNOŻNIK KOREKCYJNY DLA TEMPERATURY CIEPŁEJ WODY INNEJ NIŻ 55 oC	kt		1,00
OŚWIETLENIE			(GRUPA: SOCJALNY Z ŁĄCZ)
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	16,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	26 640,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	79 922,5
OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **PIWN-S**			
PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	16,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	6 549,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	19 649,3
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	6,8
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **PARTER-S**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	16,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	6 661,5
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	19 984,4
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	6,8
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IPIET-S**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	16,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	6 626,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	19 880,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	6,8
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IIPIET-S**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	16,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	6 802,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	20 408,8
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	6,8
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

CHARAKTERYSTYKA GRUPY: **PORTIERNIA**

FUNKCJA GRUPY

Użytkowa

POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	244,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	244,4
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	244,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	244,4
POWIERZCHNIA OGRZEWANA Z WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ LICZONA W ŚWIETLE	Af,mech	[m2]	244,4
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m3]	800,3
KUBATURA CAŁKOWITA		[m3]	800,3
WSPÓŁCZYNNIK ZACIENIENIA BUDYNKU	Z		0,95
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE GRZEWCZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,H	[W/m2]	5,0
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE CHŁODNICZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,C	[W/m2]	5,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	27 818,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	32 529,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	49 446,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	927,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	927,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 781,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	28 745,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK	[kWh/rok]	33 456,2
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	52 228,2
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	117,6
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m2rok]	136,9
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m2rok]	213,7
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	ΔEPW	[kWh/m2rok]	0,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPH+W	[kWh/m2rok]	225,3
REFERENCYJNE DOBOWE ZUŻYCIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	VCW	[dm3/[j.o.]doba]	5,0
UDZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ NA OSOBĘ	a1	[m2/[j.o.]]	15,0
BEZWYMIAROWY CZAS UŻYTKOWANIA CIEPŁEJ WODY	bt	[dni/rok]	0,6
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPW	[kWh/m2rok]	6,0
REFERENCYJNA MOC ELEKTRYCZNA	PN	[W/m2]	20,0
REFERENCYJNY CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	t0	[h/rok]	2 500,0
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO OŚWIETLENIA WBUDOWANGO W CIĄGU ROKU	EPL	[kWh/m2rok]	135,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO W CIĄGU ROKU	EPHC+W +L	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/m2rok]	225,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008	EPWT2008	[kWh/m2rok]	259,1
ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/rok]	55 060,6

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE (GRUPA: PORTIERNIA)

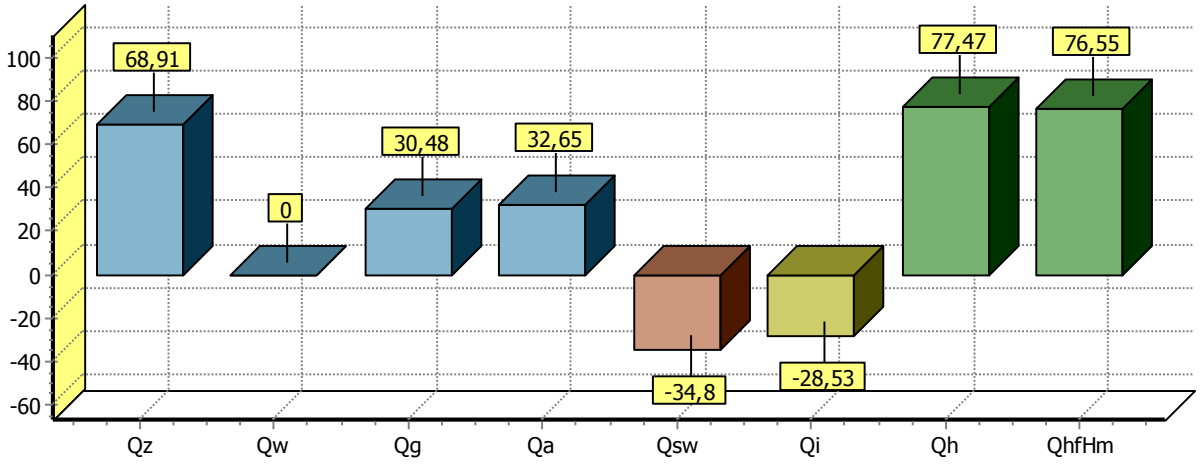
PARAMETRY OBLICZEŃ

OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	Cm	[kJ/K]	73 181,5
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Htr,adj	[W/K]	328,80
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	Hve,adj	[W/K]	102,84
STAŁA CZASOWA	τH	[h]	47
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	aH		4,14

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m	QHfH,m [GJ/rok]
Styczeń	31	-1,2	11,23	0,00	4,34	5,32	0,998	2,21	3,24	15,45	1,000	15,45
Luty	28	-2,1	10,62	0,00	4,09	5,03	0,998	2,17	2,93	14,66	1,000	14,66

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m	QHfH,m [GJ/rok]
Marzec	31	0,5	10,24	0,00	4,34	4,85	0,988	4,51	3,24	11,77	1,000	11,77
Kwiecień	30	7,5	5,94	0,00	3,69	2,81	0,898	6,12	3,14	4,13	1,000	4,13
Maj	6	13,0	2,92	0,00	3,09	1,38	0,598	8,04	3,24	0,64	0,180	0,12
Czerwiec	0	15,2	1,58	0,00	2,29	0,75	0,394	8,28	3,14	0,12	0,000	0,00
Lipiec	0	17,7	0,17	0,00	1,83	0,08	0,177	8,45	3,24	0,01	0,000	0,00
Sierpień	0	16,0	1,16	0,00	1,64	0,55	0,316	7,26	3,24	0,04	0,000	0,00
Wrzesień	11	12,7	2,99	0,00	1,78	1,42	0,669	5,19	3,14	0,62	0,362	0,22
Październik	31	8,5	5,55	0,00	2,36	2,63	0,940	3,51	3,24	4,20	1,000	4,20
Listopad	30	2,3	8,89	0,00	2,99	4,21	0,997	1,57	3,14	11,39	1,000	11,39
Grudzień	31	0,0	10,53	0,00	3,81	4,99	0,998	1,49	3,24	14,60	1,000	14,60
W sezonie	229	7,6	68,91	0,00	30,48	32,65	0,862	34,80	28,53	77,47		76,55

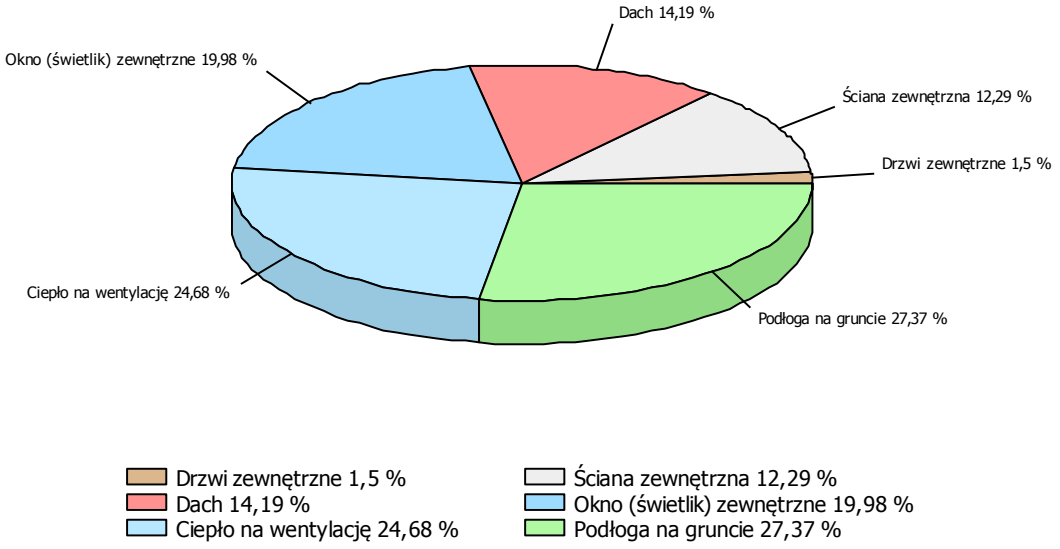
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	1,97	546	1,5
Okno (świetlik) zewnętrzne	26,46	7 351	20,0
Dach	18,81	5 226	14,2
Podłoga na gruncie	36,24	10 068	27,4
Ściana zewnętrzna	16,28	4 523	12,3
Ciepło na wentylację	32,65	9 069	24,7
RAZEM	132,41	36 783	100,0

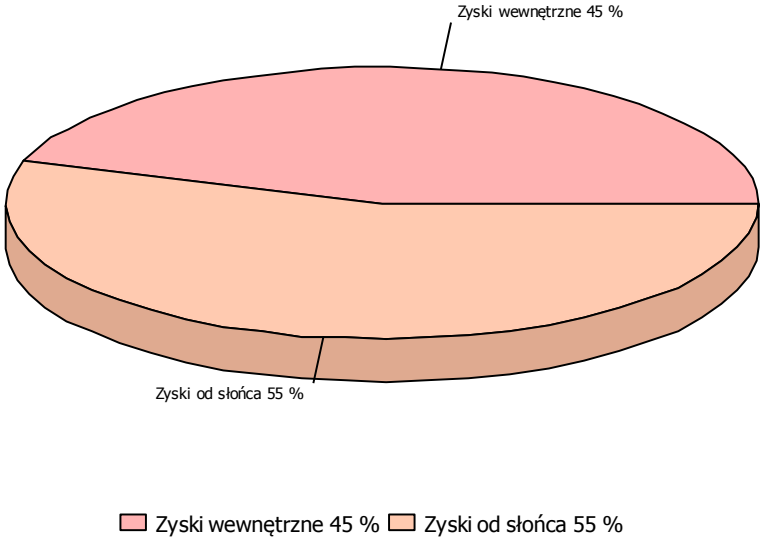
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	34,80	9 668	55,0
Zyski wewnętrzne	28,53	7 926	45,0
RAZEM	63,33	17 594	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE



BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE (GRUPA: PORTIERNIA)

BRAK CHŁODZENIA W GRUPIE

OGRZEWANIE			(GRUPA: PORTIERNIA)
Instalacja wodna, dwururowa, z rozdziałem dolnym, zamknięta. Rury PP Stabi, grzejniki stalowe, termostatyczne zawory przygrzejnikowe i regulacyjne zawory podpionowe. Regulacja hydrauliczna nastawami wstępnymi zaworów.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QH,nd	[kWh/rok]	18 373,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	21 893,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	24 082,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	386,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	386,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 158,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	18 759,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,H	[kWh/rok]	22 279,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,H	[kWh/rok]	25 240,9
INSTALACJA			
WODNY			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd,i	[kWh/rok]	18 759,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	22 279,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	25 240,9
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i		0,84
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
KOCIOŁ NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNE - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym - 120-1200 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g		0,94
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d		0,96
RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e		0,93
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	ηH,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2 - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,25
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	4 500
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	274,9
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,13
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	3 500
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	111,2
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU OGRZEWANIA			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	386,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	1 158,3

WENTYLACJA MECHANICZNA			(GRUPA: PORTIERNIA)
Wentylacja mechaniczne, nawiewno-wywiewna z rekuperacją.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qv,nd	[kWh/rok]	2 890,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 443,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 788,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	541,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,V	[kWh/rok]	541,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 623,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	3 431,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,V	[kWh/rok]	3 984,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,V	[kWh/rok]	5 411,3
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
WENTYLATORY			
WENTYLATORY - w centrali wywiewnej - wymiana powietrza do 0,6 h!+-1!=			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	7 380
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	541,0
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU WENTYLACJI			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	541,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	1 623,1
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			(GRUPA: PORTIERNIA)
Instalacja c.w. zasilana z podgrzewaczy elektrycznych, wykonana z przewodów stalowych i PP, armatura tradycyjna.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QW,nd	[kWh/rok]	2 425,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 062,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	9 186,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,W	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	2 425,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,W	[kWh/rok]	3 062,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,W	[kWh/rok]	9 186,5

INSTALACJA			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd,i	[kWh/rok]	2 425,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 062,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	9 186,5
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	ηW,e		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηW,tot,i		0,79
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		3,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Elektryczny podgrzewacz przepływowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηW,g		0,99
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	ηW,d		0,80
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Brak zasobnika			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	ηW,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	0,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZUŻYCIE C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	VCW	[dm3/[Li]doba]	7,0
LICZBA JEDNOSTEK ODNIESIENIA (JEDNOSTKA: PRACOWNIK)	Li		30
CZAS UŻYTKOWANIA	tUZ	[doba]	245
PRZERWY URLOPOWE I WYJAZDY		[%]	10,0
TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θcw	[oC]	55,0
TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θo	[oC]	10,0
MNOŻNIK KOREKCYJNY DLA TEMPERATURY CIEPŁEJ WODY INNEJ NIŻ 55 oC	kt		1,00
OŚWIETLENIE			(GRUPA: PORTIERNIA)
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	16,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	4 129,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	12 389,6
OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **PARTER-P**			
PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	16,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	4 129,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	12 389,6
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	6,8
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	2 250
	tN	[h/rok]	250
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QH,nd	[kWh/rok]	152 896,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,H	[kWh/rok]	182 186,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	200 404,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 134,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	10 134,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	30 403,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	163 031,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	192 320,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,H	[kWh/rok]	230 808,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	23,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	28,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	31,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	4,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUH	[kWh/m2rok]	25,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKH	[kWh/m2rok]	30,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPH	[kWh/m2rok]	36,0

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QV,nd	[kWh/rok]	39 313,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,V	[kWh/rok]	46 844,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	51 528,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	14 201,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,V	[kWh/rok]	14 201,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	42 603,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	53 514,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	61 045,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,V	[kWh/rok]	94 132,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	6,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	7,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	8,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	2,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	2,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	6,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUV	[kWh/m2rok]	8,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKV	[kWh/m2rok]	9,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPV	[kWh/m2rok]	14,7

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QW,nd	[kWh/rok]	27 485,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,W	[kWh/rok]	34 704,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	104 113,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,W	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	27 485,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	34 704,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,W	[kWh/rok]	104 113,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	4,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	5,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	16,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUW	[kWh/m2rok]	4,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKW	[kWh/m2rok]	5,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPW	[kWh/m2rok]	16,2
CHŁODZENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QC,nd	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,C	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,C	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUC	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKC	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPC	[kWh/m2rok]	0,0
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	108 401,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	108 401,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,L	[kWh/rok]	325 204,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUL	[kWh/m2rok]	16,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EKL	[kWh/m2rok]	16,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EPL	[kWh/m2rok]	50,7

ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	328 097,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK	[kWh/rok]	372 136,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	681 251,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	24 335,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	24 335,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	73 007,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	352 432,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	396 472,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP	[kWh/rok]	754 258,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	51,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	58,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	106,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	3,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	11,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU	[kWh/m2rok]	54,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m2rok]	61,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m2rok]	117,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 DLA BUDYNKU		[kWh/m2rok]	259,1
WARUNEK ZGODNOŚCI WSKAŹNIKA EP Z WYMAGANIAMI WT2008			SPEŁNIONY

III.1. OPIS TECHNICZNY OPTYMALNEGO WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO PRZEWIDZIANEGO DO REALIZACJI.

Wskazany wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego obejmuje wykonanie następujących prac:

1. ocieplenie stropodachu wentylowanego budynku biurowego granulatem celulozy o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,041 W/(m*K) o grubości d = 26,0 cm. – 1.070,0 m^2,

2. ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką – mokrą styropianem **PLATINUM PLUS Fasada** o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,031 W/(m*K) o grubości d = 14,0 cm. – 2.000,0 m^2.

Koszt jednostkowy ocieplenia obejmuje prace przygotowawcze, wykonanie nowej izolacji termicznej, wykonanie nowych elewacji, pracę rusztowań i koszt innych robót towarzyszących.

3. wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła z powietrza wywiewanego – rekuperacją z ograniczeniem strumienia powietrza w dni wolne od pracy i po zakończeniu pracy Urzędu – w trybie pracy VAV – 28,0 szt. central rekuperacyjnych z oprzyrządowaniem i montażem instalacji.

4. modernizacja systemu grzewczego polegająca na wykonaniu wodnej instalacji centralnego ogrzewania na pozostałych kondygnacjach budynku biurowego z montażem grzejników i termostatycznych zaworów przygrzejnikowych oraz regulację hydrauliczną instalacji niezbędną po ociepleniu budynku.

5. wymiana źródeł światła na żarówki LED o mniejszym zapotrzebowaniu na energię elektryczną – 278 szt. opraw OR 24 W oraz 922 szt. opraw typu OR 36 W.

ŁĄCZNY KOSZT REALIZACJI WSKAZANEGO WARIANTU TERMOMODERNIZACYJNEGO WRAZ Z DOKUMENTACJĄ TECHNICZNĄ I AUDYTEM WYNOSI:

2.619.760,00 ZŁ

DODATKOWO POZA FINANSOWANIEM ZE ŚRODKÓW NORWESKICH WYKONANE BĘDZIE:

6. ocieplenie dachu pełnego styropapą o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,040 W/(m*K) o grubości d = 22,0 cm. – 400,0 m^2.

ŁĄCZNY KOSZT REALIZACJI WSKAZANYCH ROBÓT DODATKOWYCH WYNOSI 70.000,00 ZŁ.

UWAGA! WSZYSTKIE CENY PODANE W OPRACOWANIU SĄ CENAMI BRUTTO Z PODATKIEM VAT.

8. WZÓR OPISU TECHNICZNEGO WRAZ Z UPROSZCZONYM PRZEDMIAREM

Budynek Starostwa Powiatowego w Końskich, ul. S. Staszica 2

I.	**Roboty docieplenio**we					
LP	Wyszczególnienie robót	Materiał docieplenio**wy**	Grubość	Powierzchnia docieplenia	Współczynnik U po wykonaniu	Koszt robót
			cm	m^2	W/m^2K	tys.zł
1	Docieplenie ścian zewnętrznych	styropian λ= 0,0354W/ m*K	16	2000	0,18	580,00
2	Docieplenie stropodachu wentylowaego	granulat λ= 0,041 W/ m*K	26	1070	0,14	80,25
3	Docieplenie dachu pełnego	styropapa λ= 0,040 W/ m*K	22	400	0,14	70,00
II.	**Stolarka okienna i drzwiowa**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Materiał przed	Ilość	Powierzchnia	Współczynnik U	Koszt robót
		Materiał po	szt.	m^2	W/m^2K	tys.zł
1.	-					
2.	-					
III.	**Modernizacja instalacji c.o.**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Ilość grzejników	Ilość termoza-worów	Zakres średnic	Długość rur	Koszt robót
		szt.	szt.	mm	mb	tys.zł
	Wykonanie pozostałej części instalacji c.o., montaż nowych grzejników stalowych płytowych, montaż termostatycznych zaworów przygrzejnikowych, rurociągi PP Stabi, regulacja instalacji	105	105	12-55	430	195,95
IV.	**Modernizacja instalacji c.w.u.**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Ilość modernizowanych zaworów	Powierzchnia kolektorów słonecznych	Typ kolektorów słonecznych		Koszt robót
		szt.	m^2	płaskie / próżniowe		tys.zł
	-					
	-					
V.	**Modernizacja źródła ciepła**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Moc kotłowni przed	Moc kotłowni po	Paliwo	Moc węzła cieplnego	Koszt robót
		kW	kW		kW	tys.zł
VI.	**System zarządzania energią**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Oszczędność energii	Oszczędność energii	Monitoring	Automatyczne sterowanie	Koszt robót
		GJ/rok	%	tak/nie	tak/nie	tys.zł
	System zarządzania energią					
	Inne (podać jakie)					
VII.	**Modernizacja wentylacji/klimatyzacji**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Wydajność				Koszt robót
		m^3/godz				tys.zł
	Modernizacja systemu wentylacji - wykonanie instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła	10000				1 065,093
	Modernizacja systemu klimatyzacji					
	Modernizacja systemu chłodzenia ...					
	Inne (podać jakie)					
VIII.	**Modernizacja sieci przesyłowych**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Przekroje od-do	Długość sieci	Oszczędność energii	Oszczędność energii	Koszt robót
		mm	mb	GJ/rok	%	tys.zł
	Wymiana sieci na preizolowaną					
	Poprawa izolacji rurociągów					
	Inne (podać jakie)					
IX.	**Wymiana urządzeń energii pomocniczej na energooszczędne**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Ilość urządzeń	Typ nowych urządzeń	Zapotrzebowa-nie na energię przed	Zapotrzebowa-nie na energię po	Koszt robót
		szt.		kWh	kWh	tys.zł
	Wymiana pomp obiegowych w kotłowni					
X.	**Wymiana oświetlenia na energooszczędne**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Ilość pkt. św.	Typ nowego oświetlenia	Zapotrzebowa-nie na energię przed	Zapotrzebowa-nie na energię po	Koszt robót
		szt.		kWh	kWh	tys.zł
1.	Wymiana źródeł światła na oszczędne	922	OR 36 W	260901,20	108401,50	698,467
		278	OR 24 W			

XI.	**Koszt zadania Razem [tys.zł]**	**2 689,760**

XII.	**Oszczędność energii**			
	Nośnik energii cieplnej (wg wykazu w podsumowaniu)			
1.	Energia cieplna	Zapotrzebowanie na energię przed	Zapotrzebowa-nie na energię po	Oszczędność energii
		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
		3054,65	949,45	2105,20
2.	Energia elektryczna	Zapotrzebowanie na energię przed	Zapotrzebowa-nie na energię po	Oszczędność energii
		MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
		271,04	132,74	138,30

XIII.	**Odnawialne źródła energii**		
1.	Produkcja energii cieplnej ze źródeł odnawialnych	GJ/rok	477,76
2.	Produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych	MWh/rok	
3.	Produkcja energii cieplnej z wysokosprawnej kogeneracji	GJ/rok	
4.	Produkcja energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji	MWh/rok	

Sporządzający ocenę:
Imie i nazwisko
mgr Jadwiga Duda

Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:
1044
Data wystawienia
30.07.2009r.

Data Pieczątka i podpis

8. WZÓR OPISU TECHNICZNEGO WRAZ Z UPROSZCZONYM PRZEDMIAREM

Razem koszt zadania [tys.zł]:	**2 689,76 zł**

LP	Nośnik energii	j.m.	Zapotrzebowanie na energię przed modernizacją	Zapotrzebowanie na energię po modernizacji / produkcja energii
1.	Olej opałowy	GJ/rok		
2.	Gaz ziemny	GJ/rok	2080,08	824,51
3.	Gaz płynny	GJ/rok		
4.	Węgiel kamienny	GJ/rok		
5.	Węgiel brunatny	GJ/rok		
6.	Biomasa	GJ/rok		
7.	Inny (podać jaki) **energia elektryczna**	GJ/rok	974,57	124,94
8.	Ciepło sieciowe z ciepłowni	GJ/rok		
9.	Ciepło sieciowe z ciepłowni wyłącznie na biomasę	GJ/rok		
10.	Ciepło sieciowe z elektrociepłowni opalanej paliwem kopalnym	GJ/rok		
11.	Ciepło sieciowe z elektrociepłowni opartej wyłącznie na energii odnawialnej (biogaz, biomasa)	GJ/rok		
	RAZEM energia cieplna	**GJ/rok**	**3054,65**	**949,45**
	Oszczędność energii	**GJ/rok**	**2105,20**	
	Oszczędność energii	**%**	**68,92%**	

Sporządzający ocenę:
Imie i nazwisko
mgr Jadwiga Duda
Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:
1044
Data wystawienia
30.07.2009r.

Data Pieczątka i podpis

Ludomir Duda
05-552 Magdalenka ul. Polna 15
NIP 123-071-09-29 REGON 141646017
dudalud@gmail.com tel. +48 509 850 255
Autoryzacja KAPE 0001

AUDYT EFEKTYWNOŚCI EKOLOGICZNEJ BUDYNKU

BUDYNEK SZKOLNY Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ
II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE

KOŃSKIE
UL. SPORTOWA 9

Warszawa – lipiec 2013

1. Dane identyfikacyjne budynku

1.1 Rodzaj budynku	użyteczności publicznej	1.2 Rok budowy	1947/1997r.

1.3 Inwestor (nazwa lub imię i nazwisko, adres do korespondencji, PESEL)	Powiat Konecki ul. Stanisława Staszica 2 kod : 26- 200 miejscowość: Końskie tel. 413724134 fax. 413728320	1.4 Adres budynku ul. Sportowa nr : 9 kod : 26- 200 miejscowość: Końskie powiat: konecki woj.: świętokrzyskie

2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt:

LUDOMIR DUDA
05-552 Magdalenka, ul. Polna 15
tel. + 48 509 850 255
REGON 0141646017

3. Imię i nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis:

dr Ludomir Duda
05-552 Magdalenka, ul. Polna 15

Autoryzacja KAPE 0001

tel. 22 757 97 15

4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac, posiadane kwalifikacje

Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu efektywności ekologicznej
	.....	.....
	.....	.....

5. Miejscowość: Warszawa data wykonania opracowania: 2013-07-23

6. Spis treści:

1. Strona tytułowa.....str. 1
2. Ocena charakterystyki energetycznej budynku (przed modernizacją).....str. 2
3. Ocena planowanej charakterystyki energetycznej budynku (po modernizacji) ..... .str. 71
4. Opis techniczny wraz z uproszczonym przedmiarem .....str. 100

2. OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ budynku[1] II LO w Końskich, ul. Sportowa 9 (przed modernizacją)

Budynek oceniany:	
Właściciel/ ~~władający~~[2] budynkiem	Powiat Konecki
Przeznaczenie budynku użyteczności publicznej (wykonywane zadania publiczne)[2]	~~administracja publiczna,~~ oświata, ~~opieka zdrowotna, społeczna lub socjalna, szkolnictwo wyższe, nauka, wychowanie, turystyka, sport~~
Adres budynku	ul. Sportowa 9, 26- 200 Końskie
Rok zakończenia budowy/rok oddania do użytkowania	1947/1997
Rok budowy instalacji	1947/1997
Całkowita powierzchnia użytkowa (m^2)	2225,00
Całkowita powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze (A_f) (m^2)	2225,00
Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej lub na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej konkurencyjnej[3](m^2)	75,44
Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej lub na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej konkurencyjnej[3] o regulowanej temperaturze (m^2)	75,44
% powierzchni mieszkalnej lub na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej o regulowanej temperaturze	3,39%
Budynek zabytkowy pod ochroną konserwatora zabytków	**~~TAK~~/NIE**[2]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP)*		**Zapotrzebowanie na energię końcową** (EK)***	
Budynek oceniany	kWh/(m^2rok)	Budynek oceniany	kWh/(m^2rok)
430,82		317,64	

* przez wskaźnik EP należy rozumieć roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną budynku (iloczyn zapotrzebowania na energię końcową i współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej; zapotrzebowanie na energię końcową obliczone jest zgodnie z Wytycznymi w sprawie metodologii obliczania planowanego efektu energetycznego i ekologicznego projektu, obliczenia efektywności ekonomicznej projektu oraz opisu technicznego projektu wraz z uproszczonym przedmiarem) na jednostkę całkowitej powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze powietrza w budynku (Af) wyrażone w kWh/(m^2rok);

** niezbędną do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie: ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, ciepłej wody użytkowej, oświetlenia wbudowanego oraz energii pomocniczej (efektywność całkowita).

*** przez wskaźnik EK należy rozumieć roczne zapotrzebowanie energii końcowej budynku (obliczone zgodnie z Wytycznymi w sprawie metodologii obliczania planowanego efektu energetycznego i ekologicznego projektu, obliczenia efektywności ekonomicznej projektu oraz opisu technicznego projektu wraz z uproszczonym przedmiarem) na jednostkę całkowitej powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze powietrza w budynku (Af) wyrażone w kWh/(m^2rok);

Uwaga: charakterystyka energetyczna określana jest dla warunków klimatycznych odniesienia – stacja **Kielce-Suków** oraz dla normalnych warunków eksploatacji budynku podanych na str 2.

[1] podać pełną nazwę budynku

[2] niepotrzebne skreślić

[3] o tym czy działalność gospodarcza jest czy nie jest konkurencyjna informuje Inwestor/ Wnioskodawca Projektu (właściciel/władający budynkiem) na podstawie Podręcznika – pomocy dla wnioskodawcy

Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku przed modernizacją	
Liczba kondygnacji	1/4
Wysokość kondygnacji	3,35-5,20
Nominalne temperatury eksploatacyjne: zima, lato	20°C/20°C
Podział powierzchni użytkowej: tak/nie, strefy, lokale	NIE
Kubatura budynku	11.487 m^3
Rodzaj konstrukcji budynku	tradycyjna
Liczba użytkowników	594
Źródła zasilania w ciepło	kotłownia gazowa/energia elektryczna
Źródła zasilania w energię elektryczną	polskie sieci elektroenergetyczne
Osłona budynku: opis, parametry termiczne	Ściany murowane, Uśc=1,00-1,40 W/m^2*K, Udachu=1,00-1,30 W/m^2*K, Uokna=1,50-2,60 W/m^2*K, Udrzwi=2,70-4,00 W/m^2*K.
Instalacja ogrzewania: tak/nie, opis, parametry	Instalacja wodna, dwururowa, stalowa, zamknięta, zawory termostatyczne, podpionowe zawory regulacyjne, grzejniki stalowe, parametry pracy 85/65°C
Instalacja wentylacji: tak/nie, opis, parametry	grawitacyjna, sprawna
Instalacja chłodzenia: tak/nie, opis, parametry	brak
Instalacja przygotowania ciepłej wody: tak/nie, opis, parametry	Z przepływowych podgrzewaczy elektrycznych, rurociągi stalowe
Instalacja oświetlenia wbudowanego: tak/nie, opis, parametry	wbudowane oświetlenie w każdym pomieszczeniu, oświetlenie żarowe i świetlówkowe

Obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na energię budynku przed modernizacją

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową [kWh /(rok)]

Nośnik energii	**Ogrzewanie + Wentylacja**	**C.w.u.**	**Chłodzenie**	**Oświetlenie wbudowane**	**Energia[4]**	**Suma**
Olej opałowy						0
Gaz ziemny	611400,90					611400,9
Gaz płynny						0
Węgiel kamienny						0
Węgiel brunatny						0
Biomasa						0
Inny (podać jaki) ……						0
Ciepło sieciowe[5] ……						0
Energia elektryczna na potrzeby budynku z sieci elektroenergetycznej		43057,30		46903,00	5375,80	95336,1
Energia elektryczna wyprodukowana w miejscu, zużyta na potrzeby budynku lub wyeksportowana do sieci (podawać ze znakiem minus)						0
Łącznie zapotrzebowanie budynku na energię końcową netto [kWh /(rok)]						**706737**

Podział zapotrzebowania energii

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/(m^2rok)]

	Ogrzewanie + Wentylacja	**C.w.u.**	**Chłodzenie**	**Oświetlenie wbudowane**	**Energia[4]**	**Suma**
Wartość [kWh/m^2rok)]	223,30	19,35	0,00	21,08	2,42	266,15
Udział [%]	83,90%	7,27%	0,00%	7,92%	0,91%	100,00%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową kWh/(m^2rok)]

	Ogrzewanie + Wentylacja	**C.w.u.**	**Chłodzenie**	**Oświetlenie wbudowane**	**Energia[4]**	**Suma**
Wartość [kWh/m^2rok)]	274,79	19,35	0,00	21,08	2,42	317,64
Udział [%]	86,51%	6,09%	0,00%	6,64%	0,76%	100,00%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną kWh/(m^2rok)]

	Ogrzewanie + Wentylacja	**C.w.u.**	**Chłodzenie**	**Oświetlenie wbudowane**	**Energia[4]**	**Suma**
Wartość [kWh/m^2rok)]	302,27	58,05	0,00	63,24	7,26	430,82
Udział [%]	70,16%	13,47%	0,00%	14,68%	1,69%	100,00%

Uwagi w zakresie możliwości zmniejszenia zapotrzebowania na energię końcową –

[4] sumaryczna energia pomocnicza dla systemów: ogrzewania, c.w.u., wentylacji oraz w przypadku gdy dotyczy chłodzenia.

[5] z ciepłowni/ elektrociepłowni, podać rodzaj ciepłowni/ elektrociepłowni – np. ciepłownia węglowa, w przypadku gdy operator ciepłowni/elektrociepłowni podaje informację o wskaźniku nieodnawialnej energii pierwotnej na ciepło - załączyć odpowiedni dokument

dotyczy stanu przed modernizacją

1) Możliwe zmiany w zakresie osłony zewnętrznej budynku:
Przegrody zewnętrzne wymagają dodatkowego ocieplenia.

2) Możliwe zmiany w zakresie techniki instalacyjnej i źródeł energii:
Regulacja instalacji c.o. niezbędna po ociepleniu budynku.

3) Możliwe zmiany w zakresie oświetlenia wbudowanego:
Instalacja wymieniona, miedziana. Oprawy fluoroscencyjne i żarowe.

4) Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej:
Zmiana źródła ciepła na przygotowanie c.w., montaż baterii zbliżeniowych.

5) Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z energią pomocniczą:
Brak.

6) Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji budynku:
Brak.

7) Inne uwagi osoby sporządzającej ocenę charakterystyki energetycznej:
Budynek kwalifikuje się do gruntownej termomodernizacji.

Objaśnienia

Zapotrzebowanie na energię

Zapotrzebowanie na energię w ocenie charakterystyki energetycznej jest wyrażane poprzez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną i poprzez zapotrzebowanie na energię końcową, jako suma potrzeb dla ogrzewania, ciepłej wody, wentylacji, chłodzenia, oświetlenia wbudowanego i energii pomocniczej. Wartości te są wyznaczone obliczeniowo na podstawie jednolitej metodologii. Dane do obliczeń określa się na podstawie inwentaryzacji techniczno – budowlanej budynku istniejącego i przyjmuje się standardowe warunki brzegowe (np. standardowe warunki klimatyczne, zdefiniowany sposób eksploatacji, standardową temperaturę wewnętrzną i wewnętrzne zyski ciepła itp.). Z uwagi na standardowe warunki brzegowe, uzyskane wartości zużycia energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii budynku.

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną określa efektywność całkowitą budynku. Uwzględnia ona obok energii końcowej, dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do granicy budynku każdego wykorzystanego nośnika energii (np. oleju opałowego, gazu, energii elektrycznej, energii odnawialnych itp.). Uzyskane małe wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność i użytkowanie energii chroniące zasoby i środowisko (poprzez zmniejszenie emisji CO_2 budynku).

Zapotrzebowanie na energię końcową

Zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dla ogrzewania (ewentualnie także chłodzenia), wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz energii pomocniczej. Jest ona obliczana dla standardowych warunków klimatycznych i standardowych warunków użytkowania i jest miarą efektywności energetycznej budynku i jego techniki instalacyjnej. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii bilansowana na granicy budynku, która powinna być dostarczone do budynku przy standardowych warunkach z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji, oświetlenie wbudowane i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Małe wartości sygnalizują niskie zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność.

Budynek z lokalami usługowymi (działalność gospodarcza konkurencyjna[2]) lub mieszkalnymi

Ocena charakterystyki energetycznej budynku, w którym znajduje się część mieszkalna lub na prowadzenie działalności gospodarczej konkurencyjnej) będzie wystawiona dla całego budynku

Informacje dodatkowe

1) Obliczona w ocenie charakterystyki energetycznej wartość „EP" wyrażona w [kWh/m^{2}rok] jest wartością obliczeniową określającą szacunkowe zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej dla przyjętego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych.
2) Wyższą efektywność energetyczną budynku można uzyskać przez poprawienie jego cech technicznych wykonując modernizację w zakresie obudowy budynku, techniki instalacyjnej, sposobu zasilania w energię lub zmieniając parametry eksploatacyjne.

Sporządzający
Imie i nazwisko
mgr Jadwiga Duda
Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:
1044
Data wystawienia
30.07.2009r.

Data Pieczątka i podpis

Załączniki:
1. Inwentaryzacja techniczno – budowlana budynku (stan przed modernizacją).
2. Ocena stanu technicznego budynku przed modernizacją (w zakresie osłony zewnętrznej budynku, technik instalacyjnych i źródeł energii, oświetlenia wbudowanego, urządzeń energii pomocniczej).
3. Aktualnie obowiązujące umowy z dostawcami nośników energii.
4. Obliczenie opłat za aktualnie dostarczone nośniki energii.
5. Dokumentacja obliczeń charakterystyki energetycznej budynku przed modernizacją .
6. Dokumentacja obliczeń charakterystyki energetycznej budynku po modernizacji[6].
7. Ocena planowanej charakterystyki energetycznej dla budynku po modernizacji (wg wzoru).
8. Opis techniczny robót planowanych do realizacji wraz z uproszczonym przedmiarem.
9. Obliczenie opłat za planowane do dostarczenia nośniki energii.
10. Fotografia budynku

[6] Należy podać informacje dotyczące nazwy i wersji programu oraz dołączyć do dokumentacji pliki „wsadowe" z danymi do obliczeń w oryginalnej wersji elektronicznej i formacie zgodnym z PDF (to samo dotyczy wydruków wyników obliczeń). W przypadku samodzielnego wykonania obliczeń, należy zamieścić pełną dokumentację przebiegu obliczeń w wersji zgodnej z PDF i elektronicznej.

I. Inwentaryzacja techniczno – budowlana budynku.

I.1. Ogólne dane techniczne budynku.

Nazwa obiektu	-	Budynek szkolny z salą gimnastyczną
Miejscowość	-	Końskie
Adres	-	ul. Sportowa 9
Właściciel obiektu	-	Powiat Konecki
Właściciel węzła	-	kotłownia wbudowana
Rok budowy	-	1947/1997
Technologia	-	tradycyjna
Liczba klatek schodowych	-	2
Wielkość kondygnacji w świetle	-	3,35-5,20
Liczba kondygnacji	-	1/4
Liczba pomieszczeń służbowych	-	76
Liczba użytkowników	-	594

Zestawienie kubatur i powierzchni.

Kubatura budynków	-	V_b	11.487 m^3
Kubatura pomieszczeń ogrzewanych	-	V_e	9.601 m^3
Powierzchnia zabudowy	-	P_z	1.059 m^2
Powierzchnia całkowita	-	P_c	2.838,30 m^2
Powierzchnia użytkowa budynku	-	P_u	2.225 m^2
Powierzchnia o regulowanej temperaturze	-	A_f	2.225 m2
Współczynnik kształtu	-	A/V	0,42 1/m

I.2. Opis techniczny budynku

Budynek posiada 1/4 kondygnacje naziemne i jest częściowo podpiwniczony.

- ławy fundamentowe żelbetowe wylewane,
- ściany nośne i osłonowe budynku wykonane są w technologii tradycyjnej,
- stropy gęstożebrowe DZ-3 i żelbetowe,
- stropodach pełny, kryty papą,
- dach drewniany kryty blachą i blachodachówką,
- przewody wentylacyjne murowane,
- stolarka okienna drewniana i PVC,
- instalacje sanitarne
    - instalacja wody zimnej i ciepłej
    - kanalizacja

- instalacja gazowa
- instalacja centralnego ogrzewania

- instalacja elektryczna

I.2.1 Opis techniczny podstawowych elementów budynku

1. Ściany piwnic – z cegły ceramicznej pełnej o gr. 54,0 cm., tynk.
2. Ściany zewnętrzne – z cegły ceramicznej pełnej o gr. 61,0, 54,0 i 38,0 cm., tynk.
3. Ściany wewnętrzne - z cegły pełnej lub dziurawki o gr. 54,0 i 38,0 cm., tynk.
4. Podłoga w piwnicy – terrakota lub posadzka cementowa, warstwa cementowa o gr. 3,0 cm., izolacja pozioma z papy, podkład betonowy o gr. 10,0 cm., warstwa żużlu o gr. 15,0 cm., warstwa piasku ubitego, grunt rodzimy pod budynkiem.
5. Podłoga na gruncie w budynku szkolnym – lastrico lub PCW, warstwa cementowa o gr. 3,0 cm., izolacja pozioma z papy, podkład betonowy o gr. 10,0 cm., warstwa żużlu o gr. 15,0 cm., warstwa piasku ubitego, grunt rodzimy pod budynkiem.
6. Podłoga na gruncie w hali sportowej – klepka dębowa, warstwa cementowa o gr. 3,0 cm., izolacja pozioma z papy, podkład betonowy o gr. 10,0 cm., warstwa żużlu o gr. 15,0 cm., warstwa piasku ubitego, grunt rodzimy pod budynkiem.
7. Strop nad piwnicą – strop gęstożebrowy DZ-3 o gr. 24,0 cm., płyty pilśniowe porowate o gr. 1,25 cm., izolacja z papy, warstwa wyrównawcza cementowa, wykładziny podłogi.
8. Strop pod poddaszem łącznika – strop gęstożebrowy Akermana o gr. 22,0 cm., polepa z trocin i gliny o gr. 10,0 cm.
9. Strop pod poddaszem sali gimnastycznej – strop żelbetowy wylewany o gr. 35,0 cm., polepa z trocin i gliny o gr. 10,0 cm.
10. Dach nad salą sportową i łącznikiem – konstrukcja drewniana płatwiowo-kleszczowa, pokrycie dachu blachą stalową ocynkowaną lub blachodachówką.
11. Stropodach nad budynkiem szkolnym – tynk c-w., strop gęstożebrowy DZ-3 o gr. 24,0 cm., warstwa żużlu o gr. 15,0 cm., lub płyty wiórowo-cementowe o gr. 6,0 cm., warstwa wyrównawcza, papa.
12. Strop zewnętrzny – podcień – strop gęstożebrowy DZ-3 o gr. 24,0 cm., płyty pilśniowe porowate o gr. 1,25 cm., izolacja z papy, warstwa wyrównawcza cementowa, wykładziny podłogi.
13. Stolarka okienna w większości drewniana, dwuszybowa. Stan techniczny kwalifikuje ją do wymiany. Stolarka okienna o współczynniku U około 2,60 $W/m^2 * K$.
14. Część stolarki PVC, wymieniona, oszklona szybą zespoloną. Stan techniczny dobry. Stolarka okienna o współczynniku U około 1,50 $W/m^2 * K$.
15. Drzwi wejściowe do budynku w większości drewniane, wymienione, oszklone szybą zespoloną. Stan techniczny dobry. Drzwi o średnim współczynniku U około 2,70 $W/m^2 * K$.

I.3 System grzewczy

I.3.1 Kotłownia wbudowana

Instalacja c.o. korzysta z kotłowni gazowej jednofunkcyjnej niskich parametrów zlokalizowanej w piwnicy budynku, wykonanej w trakcie modernizacji źródła ciepła. Źródłem ciepła są kotły gazowe VIESSMANN VITOGAS 100. Kotłownia ma zamontowaną instalację automatyki pogodowej, pompy obiegowe c.o., oraz posiada licznik zużycia gazu.

I.3.2 Instalacja centralnego ogrzewania.

Budynek wyposażony jest w instalacje centralnego ogrzewania, która została wykonana w trakcie budowy obiektu**.** Instalacja pracuje w systemie wodnym, dwururowym, z rozdziałem dolnym i zamkniętym, miejscowym systemie odpowietrzania. Wykonana jest z rur stalowych, czarnych, spawanych. W ramach modernizacji zamontowano grzejniki stalowe płytowe, termostatyczne zawory przygrzejnikowe oraz automatyczne, podpionowe zawory regulacyjne. Rolę elementów regulacyjnych pełnią nastawy wstępne zaworów podpionowych zamontowanych na podejściach do poszczególnych pionów oraz zaworów termostatycznych na gałązkach przygrzejnikowych.
Stan instalacji i izolacji dobry – nie kwalifikujący ich do natychmiastowej wymiany.

I.4. Ocena aktualnego stanu budynku

I.4.1 Ocena izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych budynku

W poniższej tabeli przedstawiono wartości współczynników przenikania ciepła U_0 dla przegród oraz porównano je z maksymalnymi wartościami współczynnika przenikania ciepła U_i ścian, podłóg na gruncie, stropów, dachów, stropodachów, okien i drzwi do przyjęcia dla budynku po modernizacji zgodnie z Tabelą Nr 9 i Nr 11 Metodologii obliczania planowanego efektu energetycznego i ekologicznego projektu, obliczania efektywności ekonomicznej projektu oraz opisu technicznego projektu wraz z uproszczonym przedmiarem.

Opis przegrody	Współczynnik U [W/ (m^2 K)]	
	Istniejący	U_{max} (nie więcej niż)
Ściany zewnętrzne	1,40	0,20
Stropodach/ dach	1,30	0,15
Strop piwnicy	1,08	0,25
Podłoga na gruncie	0,37	0,30
Drzwi zewnętrzne	4,00	1,30
Okna	2,60	0,90

I.4.2. Charakterystyka stanu technicznego oraz systemu grzewczego

I.4.2.1. Kotłownia

Zastosowane w kotłowni kotły gazowe nie budzą większych zastrzeżeń pod względem stanu technicznego. Zamontowanie w kotłowni instalacji automatyki pogodowej pozwala na ponoszenie kosztów ciepła uzależnionych od temperatury zewnętrznej.

I.4.2.2. Instalacja centralnego ogrzewania

Instalacja (rurociągi) pracuje od momentu budowy rozbudowy budynku, bez większych remontów. Jej stan techniczny wskazuje na duży stopień zużycia eksploatacyjnego. Dotyczy to zwłaszcza rur, które po takim okresie eksploatacji wskazywać mogą znaczny

stopień przesłonięcia przekroju. Powoduje to zmniejszenie przepływów oraz rozregulowanie hydrauliczne instalacji co ma wpływ na temperaturę grzejników szczególnie na ostatnich kondygnacjach. Zamontowane zawory przygrzejnikowe umożliwiają regulację temperatury wewnętrznej pomieszczeń. Również zamontowanie zaworów podpionowych regulujących różnicę ciśnienia w instalacji ułatwia jej zrównoważenie hydrauliczne.

I.4.2.3. Sprawności składowe systemu grzewczego

sprawność regulacji i wykorzystania ciepła	η_e	- 0,91
sprawność przesyłania	η_d	- 0,95
sprawność akumulacji	η_s	- 1,00
sprawność wytwarzania ciepła	η_g	- 0,94

Sprawność systemu ogrzewania **81,3 %**

I.4.2.4. Instalacja ciepłej wody.

Instalacja c.w. zasilana z podgrzewaczy elektrycznych, wykonana z przewodów stalowych, armatura tradycyjna. Stan przewodów – dostateczny.

I.5.1. Charakterystyka systemu wentylacji.

Wentylacja grawitacyjna. Kanały grawitacyjne drożne. Stwierdza się wystarczającą wielkość strumienia powietrza wentylacyjnego, bez nadmiernego wyziębiania pomieszczeń. Wykonanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w całym budynku jest nieracjonalne.

I.6.1. Charakterystyka oświetlenia wbudowanego.

Instalacja elektryczna systematycznie wymieniana na nową, miedzianą, pięciożyłową, dostosowaną do obecnych wymagań technicznych. Źródłem światła są głównie oprawy świetlówkowe z lamami o mocy 2x18 W i 2x36 W oraz pojedyncze oprawy z żarówkami o mocy 75 W. Stan techniczny dobry, nie kwalifikujący instalacji do wymiany.

DANE POMOCNICZE

Lp	Kryteria	Jednostki miary	Wartości	Kryteria	Jednostki miary	Wartości	Kryteria	Jednostki miary	Wartości
1	całkowita powierzchnia użytkowa	m^2	2225,00	Strop nad piwnicą nieogrzewaną	[W/(m^2K)]	1,08	domumentacja instalacji c.o.	zł	3500,00
2	całkowita powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze A_f	m^2	2225,00	Ściany zewnętrzne	[W/(m^2K)]	1,40	wymiana instalacji c.o.	zł	0,00
3	powierzchnia użytkowa części mieszkalnej lub na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej konkurencyjnej	m^2	0,00	Strop poddasza-sala i łącznik	[W/(m^2K)]	1,30	regulacja instalacji c.o.	zł	20000,00
4	powierzchnia ścian zewnętrznych do ocieplenia	m^2	1705	Drzwi zewnętrzne	[W/(m^2K)]	4,00	remont kotłowni, montaż kotłów gazowych	zł	0,00
5	powierzchnia okien do wymiany	m^2	302	Okna drewniane	[W/(m^2K)]	2,60	automatyka kotłowni	zł	0,00
6	powierzchnia stropu łącznik i sala	m^2	278	Dach szkoła	[W/(m^2K)]	1,15	montaż zaworów regulacyjnych podpionowych	zł/szt.	0,00
7	powierzchnia dachu	m^2	697	Podcień	[W/(m^2K)]	1,13	ilość pionów c.o.	szt.	29,00
8	powierzchnia stropu nad piwnicą nieogrzewaną	m^2	391	Dach sala gimnastyczna	[W/(m^2K)]	7,14	ilość grzejników	szt.	106,00
9	powierzchnia podcienia	m^2	12	Podłoga - terakota	[W/(m^2K)]	0,37	zawory termostatyczne z montażem	zł/szt.	0,00
10	powierzchnia stropu poddasza	m^2	0	Podłoga- sala	[W/(m^2K)]	0,36	montaż nowych grzejników	zł/szt.	0,00
11	powierzchnia drzwi wejściowych do wymiany	m^2	7	Strop nad piwnicą -sala gimnastyczna	[W/(m^2K)]	-	ilość pionów c.w.	szt.	6,00
12	powierzchnia podłogi - sala gimnastyczna	m^2	157	Dach- strych	[W/(m^2K)]	-	cena zaworu termostatycznego na cyrkulacji c.w. z montażem	zł/szt.	650,00
13	powierzchnia podłogi na gruncie łącznik-par	m^2	287	Ściany zewnętrzne przy gruncie	[W/(m^2K)]	-	cena wodomierza c.w. z montażem	zł/szt.	140,00
14	**PRZED REMONTEM**			**PO REMONCIE**			Współczynnik nakładu - węgiel	w_{HL} w_{WI}	1,10
15	Zapotrzebowanie na ciepło użytkowe Q_{0co} - metodologia	GJ/rok	**1788,63**	Zapotrzebowanie na ciepło użytkowe Q_{1co} - metodologia	GJ/rok	**858,92**	Współczynnik nakładu - gaz	w_{HL} w_{WI}	1,10
16	Moc cieplna systemu grzewczego q_0	kW	**288,67**	Moc cieplna systemu grzewczego q_1	kW	**163,21**	Współczynnik nakładu - prąd	w_{HL} w_{WI}	3,00
17	ilość ogrzewanie - węgiel	szt.	0	ilość ogrzewanie - węgiel	szt.	0	Współczynnik nakładu - sieć	w_{HL} w_{WI}	1,20
18	ilość ogrzewanie - gaz	szt.	1	ilość ogrzewanie - gaz	szt.	1	węgiel - moc zamówiona - O_m	zł/(MW*m-c)	0,00
19	ilość ogrzewanie - prąd	szt.	0	ilość ogrzewanie - prąd	szt.	0	węgiel - O_Z	zł/GJ	**37,59**
20	ilość ogrzewanie - zdalaczynne	szt.	0	ilość ogrzewanie - zdalaczynne	szt.	0	węgiel -opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	0,00
21	Udział ogrzewanie - węgiel	-	**0,00**	Udział ogrzewanie - węgiel	-	**0,00**	prąd - moc zamówiona - O_m	zł/(MW*m-c)	**0,00**
22	Udział ogrzewanie - gaz	-	**1,00**	Udział ogrzewanie - gaz	-	**1,00**	prąd - licznik - O_Z	zł/GJ	**156,05**
23	Udział ogrzewanie - prąd	-	**0,00**	Udział ogrzewanie - prąd	-	**0,00**	prąd -opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**168,25**
24	Udział ogrzewanie - zdalaczynne	-	**0,00**	Udział ogrzewanie - zdalaczynne	-	**0,00**	gaz W2.1 - moc zamówiona - O_m	zł/(MW*m-c)	**0,00**
25	ilość c.w. - W 2.1	szt.	0	ilość c.w. - W 2.1	szt.	0	gaz W2.1 - licznik - O_Z	zł/GJ	**57,34**
26	ilość c.w. - W 5	szt.	0	ilość c.w. - W 5	szt.	1	gaz W2.1 - opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**25,52**
27	ilość c.w.- prąd	szt.	1	ilość c.w.- prąd	szt.	0	gaz W 5 - moc zamówiona - O_m	zł/(MW*m-c)	**7 201,01**
28	ilość c.w. - zdalaczynne	szt.	0	ilość c.w. - zdalaczynne	szt.	0	gaz W 5- licznik - O_Z	zł/GJ	**52,86**
29	Udział c.w. - W 2.1	-	**0,00**	Udział c.w. - W 2.1	-	**0,00**	gaz W 5 - opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**148,83**
30	Udział c.w. - W 3.6	-	**0,00**	Udział c.w. - W 3.6	-	**1,00**	sieć - moc zamówiona - O_m	zł/(MW*m-c)	**8 850,62**
31	Udział c.w. - prąd	-	**1,00**	Udział c.w. - prąd	-	**0,00**	sieć - licznik - O_Z	zł/GJ	**36,72**
32	Udział c.w. - zdalaczynne	-	**0,00**	Udział c.w. - zdalaczynne	-	**0,00**	sieć - opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**19,19**
33	Współczynnik nakładu - przed remontem	w_H	**1,10**	Współczynnik nakładu - po remoncie	w_H	**1,10**	czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia	h/rok	**1 800,00**
34	Współczynnik nakładu - przed remontem	w_W	**3,00**	Współczynnik nakładu - po remoncie	w_W	**1,10**	czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy	h/rok	**200,00**
35	Współczynnik nakładu - przed remontem	w_{el}	3,00	Współczynnik nakładu - po remoncie	w_{el}	3,00	liczba godzin w roku	h/rok	**8 760,00**
36	Ogrzewanie cena - moc - O_m	zł/(MW*m-c)	**7201,01**	Ogrzewanie cena - moc - O_m	zł/(MW*m-c)	**7201,01**			
37	Ogrzewanie cena - O_Z	zł/GJ	**52,86**	Ogrzewanie cena - O_Z	zł/GJ	**52,86**			
38	Ogrzewanie opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**148,83**	Ogrzewanie opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**148,83**			
39	Ciepła woda - moc - O_m	zł/(MW*m-c)	**0,00**	Ciepła woda - moc - O_m	zł/(MW*m-c)	**7201,01**			
40	Ciepła woda cena - O_Z	zł/GJ	**156,05**	Ciepła woda cena - O_Z	zł/GJ	**52,86**			
41	Ciepła woda opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**168,25**	Ciepła woda opłata abonamentowa - A_b	zł/m-c	**0,00**			

Obliczenie zapotrzebowania na moc cieplną na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku w stanie istniejącym (Zgodnie z PN-92/B-01706)

Liczba mieszkańców (użytkowników)	U =	594	osób
Jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę na użytkownika	q_c =	0,008	m^3/d
Współczynnik godzinowej nierównomierności rozbioru wody	N_h =	1,962	
Średnie dobowe zapotrzebowanie zapotrzebowanie na ciepła wodę	$q_{d\ śr}$ =	4,75	m^3/d
Średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepła wodę	$q_{h\ śr}$ =	0,59	m^3/h
Obliczeniowa średnia moc cieplna	Φ =	34,65	kW
Obliczeniowa maksymalna moc cieplna	Φ =	67,97	kW

Umowa kompleksowa dostarczania Paliwa gazowego dla Odbiorcy, **niebędącego Konsumentem**, pobierającego Paliwo gazowe z sieci dystrybucyjnej w ilości pow.10 m^3/h gazu ziemnego wysokometanowego albo pow. 25 m^3/h gazu ziemnego zaazotowanego

UMOWA KOMPLEKSOWA -
DOSTARCZANIA PALIWA GAZOWEGO
Nr 500/O/UH2/70/10
Nr odbiorcy 0183475

zawarta w **Kielce**, dnia **2010-10-14**

w **Gazownia Kielecka**
25-550 Kielce, ul. Loefflera 2
(41)34-94-431
pomiedzy:
Sprzedawcą: Polskim Górnictwem Naftowym i Gazownictwem S.A. w Warszawie - z siedzibą przy ul. Marcina Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa, wpisanym do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem 0000059492 prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, o numerze NIP: 525 000 80 28 i numerze Regon: 012216736, o kapitale zakładowym w wysokości 5 900 000 000 złotych opłaconym w całości, reprezentowanym na podstawie udzielonego pełnomocnictwa przez:
1. **Dyrektor - Piotr Sobierajewicz**
2. **Z-ca Dyrektora - Renata Baran**

a Odbiorcą:
II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCACE IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE
zam. / siedziba **26-200 KOŃSKIE, ul. SPORTOWA 9**
REGON **292379467,** NIP **658-17-85-743**
numer PKD podstawowej działalności Odbiorcy: **85.31.B**
działającym na podstawie Uchwały Nr XXXIII/12/2002 Rady Powiatu w Końskich z dnia 24-04-2002r.
reprezentowanym przez:
1. **Dyrektor – Beata Salata**

na podstawie **dokumentu pełnomocnictwa w załączeniu** ,

telefon **41 3722556,** fax **41 3722556,** adres poczty elektronicznej **lo2konskie@poczta.fm,**
adres do korespondencji **26-200 KOŃSKIE ul. SPORTOWA 9.**

§ 1

1. Sprzedawca zobowiązuje się niniejszym dostarczać Paliwo gazowe gaz ziemny wysokometanowy symbol E, przy ciśnieniu nie mniejszym niż **1,9 [kPa]**, do instalacji znajdującej się w Obiekcie Odbiorcy na adres: **Końskie, ul. SPORTOWA 9,** oraz przenosić na Odbiorcę własność dostarczonego mu Paliwa Gazowego.
2. Odbiorca oświadcza, że:
   - minimalny pobór Paliwa gazowego niezbędny dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i wykluczający uszkodzenie lub zniszczenie obiektów technologicznych znajdujących się w Obiekcie, o którym mowa w ust. 1 wynosi **10.50** m^3/h[1],
   - minimalny pobór Paliwa gazowego jego odbiorców niezbędny dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i wykluczający uszkodzenie lub zniszczenie obiektów technologicznych wynosi **0** m^3/h[2].

   W przypadku, gdy Odbiorca będzie podlegał ograniczeniom w poborze Paliw gazowych na podstawie Ustawy o zapasach, ilości Paliwa gazowego, o których mowa w zdaniu poprzedzającym odpowiadają maksymalnemu dozwolonemu poborowi Paliwa gazowego w dziesiątym (10.) stopniu zasilania.
   W razie zmiany okoliczności, wskazanych w niniejszym ustępie, Odbiorca jest zobowiązany niezwłocznie o tej zmianie poinformować pisemnie Sprzedawcę.
3. Odbiorca jest zakwalifikowany, zgodnie z zasadami zawartymi w Taryfie, na dzień zawarcia Umowy kompleksowej do grupy taryfowej: **W-5**.
4. Odbiorca w trakcie obowiązywania Umowy będzie kwalifikowany do właściwej grupy taryfowej, zgodnie z zasadami określonymi w Taryfie. Zmiana grupy taryfowej, zgodnie z zasadami określonymi w Taryfie, nie wymaga zmiany Umowy i zachowania formy określonej w § 9, z zastrzeżeniem § 4 ust. 3.
5. Zamówienie dotyczące ilości Paliwa gazowego oraz zamówienie Mocy umownej do końca pierwszego Roku umownego obowiązywania Umowy określone jest w załączniku do Umowy. Ustalenie wielkości zużycia Paliwa gazowego oraz zamówienie Mocy umownej na następne Lata umowne następuje zgodnie z zapisami punktu III Ogólnych warunków umowy.

§ 2

1. Odbiorca zobowiązuje się do udzielenia Sprzedawcy zabezpieczenia należytego wykonania Umowy zgodnie z zasadami określonymi w Umowie i Ogólnych warunkach umowy.
2. Jeżeli wobec Odbiorcy stosuje się postanowienia, o których mowa w punkcie VI ust. 10 Ogólnych warunków umowy, Odbiorca zobowiązuje się udostępniać Sprzedawcy następujące dokumenty

[1] Dotyczy Odbiorców wykorzystujących Paliwo gazowe na potrzeby własne
[2] Dotyczy Odbiorców wykorzystujących Paliwo gazowe na potrzeby dalszego obrotu

Salata h

potwierdzające dobrą sytuację ekonomiczno-finansową:

a) aktualne zaświadczenia właściwego Naczelnika Urzędu Skarbowego oraz właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające odpowiednio, że Odbiorca nie zalega z opłacaniem podatków, opłat oraz składek na ubezpieczenie zdrowotne i społeczne wystawione nie wcześniej niż trzy (3) miesiące – w terminie dziesięciu (10) Dni roboczych po zakończeniu każdego kwartału.
b) roczne sprawozdanie finansowe za ostatni rok obrachunkowy wraz z opinią biegłego rewidenta – w terminie dziesięciu (10) Dni roboczych po zatwierdzeniu sprawozdania przez organ zatwierdzający[3].
c) sprawozdanie F-01 (sprawozdanie o przychodach, kosztach i wyniku finansowym oraz o nakładach na środki trwałe sporządzane na potrzeby statystki publicznej) – w terminie dziesięciu (10) Dni roboczych licząc od dnia, w którym sprawozdanie powinno być przekazane służbom statystyki publicznej[3].
d) upoważnienia umożliwiające Sprzedawcy wgląd do baz danych o dłużnikach biur informacji gospodarczej, działających na podstawie ustawy o udostępnianiu informacji gospodarczych z dnia 14 lutego 2003 roku.

§ 3

1. Umowa kompleksowa zostaje zawarta z dniem podpisania przez obie Strony.
2. Dostarczanie Paliwa gazowego i naliczanie cen i stawek opłat następuje z dniem **2010-10-15** wskazanym w dokumencie potwierdzającym uruchomienie dostawy Paliwa gazowego podpisanym przez Operatora i Odbiorcę.
3. Umowa kompleksowa zostaje zawarta na czas:
   □ **nieoznaczony**

§ 4

1. Usługę dystrybucji Paliwa Gazowego do instalacji znajdującej się w Lokalu/Obiekcie, o którym mowa w § 1 ust. 1, będzie wykonywał Operator Systemu Dystrybucyjnego. Dla potrzeb niniejszej Umowy Kompleksowej jest to Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie przy ul. Wita Stwosza 7, 33-100 Tarnów, wpisany do Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS: 0000043974, NIP: 993-02-46-349 Regon: 852484171.
2. Odbiorca zobowiązuje się, że będzie nabywał i odbierał Paliwo gazowe w celu:
   a) wykorzystania na potrzeby własne w związku z prowadzoną **inną działalnością: administracja publiczna**, przez następujące urządzenia gazowe:

Nazwa urządzenia gazowego	szt.	każde o mocy kW
KOCIOŁ C.O.	**2**	**140**

   b) wykorzystania na potrzeby obrotu w ilości do **0** m^3 w danym Roku umownym.
3. Zmiana celu wykorzystania Paliwa gazowego, o którym mowa w ust. 2 wymaga zmiany Umowy lub zawarcia nowej Umowy.
4. Zmiana urządzeń gazowych, o których mowa w ust. 2, w ramach wydanych warunków przyłączenia do sieci gazowej oraz w ramach zamówionej Mocy umownej, nie wymaga zmiany Umowy kompleksowej. W takim wypadku Odbiorca jest zobowiązany poinformować na piśmie Sprzedawcę o dokonanej zmianie w terminie trzydziestu (30) dni od dokonanej zmiany.

§ 5

1. Własność Paliwa gazowego przechodzi na Odbiorcę w granicy własności sieci gazowej OSD określonej w warunkach przyłączenia do sieci gazowej.
2. Ustalenie wysokości należności z tytułu dostarczania Paliwa gazowego dokonywane będzie według cen i stawek opłat oraz zasad rozliczeń określonych szczegółowo w Taryfie i w Umowie kompleksowej.
3. Układ pomiarowy składa się z:
   a) gazomierza miechowego **G25**
   b) rejestratora szczytów godzinowych **CRS-03**,

   Pozycje a i b stanowią własność **Operatora.**
4. Urządzenie do telemetrycznego przekazywania danych stanowi własność **Operatora.**

§ 6

1. Strony ustalają następujące zasady rozliczania:
   1.1. W terminie **do trzeciego dnia** każdego Miesiąca gazowego wystawiane będą faktury wstępne. Wysokość faktur wstępnych obliczona będzie, jako suma następujących składników:
      1.1.1. **25**% opłaty stałej sieciowej wyliczonej na podstawie zamówionej Mocy umownej;
      1.1.2. **25**% opłaty zmiennej sieciowej ustalonej na podstawie miesięcznej ilości Paliwa gazowego ustalonej w oparciu o zamówione ilości dla danego Miesiąca gazowego;
      1.1.3. **25**% należności za Paliwo gazowe wyznaczonej wg cen i ustalonych w Umowie ilości

[3] Nie dotyczy spółek publicznych publikujących sprawozdania finansowe

Galata 4

zamówionego na dany Miesiąc gazowy Paliwa gazowego;

1.2. Do siódmego (7) dnia miesiąca następującego po Miesiącu gazowym Sprzedawca wystawi fakturę rozliczeniową za dostarczone Paliwo gazowe w poprzednim Miesiącu gazowym, której kwota zostanie pomniejszona o kwotę wynikającą z faktur wstępnych, o których mowa w pkt 1.1 powyżej.

2. Należności z tytułu wystawionych faktur będą regulowane przez Odbiorcę w terminach:
   2.1. Termin płatności faktur wstępnych ustala się na dzień **10, 20** każdego miesiąca Roku umownego.
   2.2. Należności z tytułu wystawionych faktur rozliczeniowych będą regulowane przez Odbiorcę w terminie czternastu (14) dni od daty wystawienia.
3. Złożenie reklamacji nie uprawnia Odbiorcy do opóźnienia płatności, zmniejszenia kwoty płatności oraz odmowy płatności.

§ 7

1. Rozwiązanie Umowy kompleksowej może nastąpić w każdym czasie za pisemnym porozumieniem Stron.
2. Rozwiązanie Umowy kompleksowej zawartej na czas nieoznaczony może nastąpić za wypowiedzeniem dokonanym przez każdą ze Stron w następujący sposób:
   a) w przypadku złożenia oświadczenia o wypowiedzeniu Umowy kompleksowej do dnia 30 września danego Roku umownego, Umowa ulega rozwiązaniu z końcem tego Roku umownego;
   b) w przypadku złożenia oświadczenia o wypowiedzeniu Umowy kompleksowej po dniu 30 września danego Roku umownego, Umowa ulega rozwiązaniu z końcem Roku umownego następującego po Roku umownym, w którym złożono oświadczenie o wypowiedzeniu Umowy kompleksowej.
3. Rozwiązanie Umowy kompleksowej może nastąpić za wypowiedzeniem przez każdą ze Stron z zachowaniem siedmiodniowego (7) okresu wypowiedzenia w przypadku rażącego naruszenia postanowień Umowy przez drugą Stronę, pomimo uprzedniego wezwania jej do zaniechania naruszeń i usunięcia ich skutków w wyznaczonym, odpowiednim terminie. Za rażące naruszenie Umowy przez Odbiorcę uznaje się w szczególności nieustanowienie zabezpieczenia w przypadku i na zasadach określonych w Umowie i Ogólnych warunkach umowy.
4. W przypadku, o którym mowa w punkcie VIII ust. 1 lit. b) Ogólnych warunków umowy, Sprzedawca może rozwiązać Umowę z zachowaniem siedmiodniowego (7) okresu wypowiedzenia.
5. W przypadku rozwiązania umowy wiążącej Sprzedawcę z OSD lub z OSP z przyczyn leżących po stronie Odbiorcy, skutkującego utratą możliwości dostarczania Paliwa gazowego do Odbiorcy, Sprzedawca niezwłocznie po otrzymaniu informacji o takim rozwiązaniu zobowiązuje się poinformować Odbiorcę o tym fakcie na piśmie. W takim wypadku Umowa ulega rozwiązaniu z dniem rozwiązania umowy wiążącej Sprzedawcę z OSD lub z OSP.
6. W przypadku, gdy okoliczność siły wyższej utrzymuje się nieprzerwanie dłużej niż sześćdziesiąt (60) dni w Roku umownym, Strona, która została zawiadomiona o działaniu siły wyższej może rozwiązać Umowę z zachowaniem, co najmniej czternastodniowego (14) terminu wypowiedzenia.

§ 8

1. Osobami do kontaktu po stronie Odbiorcy są:
   Beata Salata
2. Osobami do kontaktu po stronie Sprzedawcy są:
   Marcin Zagraj – marcin.zagraj@pgnig.pl – 0665 612 168, (41) 34 94 435
   Maria Kupis – maria.kupis@pgnig.pl – (41) 34 94 431
   Maciej Kowalik – maciej.kowalik@pgnig.pl - (41) 34 94 430.
3. Informacje przekazywane przez Odbiorcę do OSD w zakresie określonym w Umowie kierowane być powinny do:
   Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Tarnowie
   Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
   ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
   Dyspozytor Zakładowej Dyspozycji Gazem
   tel. (41) 34 94 223, alarmowy 992
   fax. (41) 36 81 095
   email: dyspozycja@kielce.ksg.pl
4. Zmiana:
   a) danych osób kontaktowych,
   b) numeru telefonu, faxu, adresu poczty elektronicznej, adresu korespondencyjnego zamieszczonych w komparycji Umowy,

   nie wymaga zmiany Umowy. Strony zobowiązują się niezwłocznie informować o zmianie tych danych na piśmie. W razie uchybienia temu obowiązkowi, doręczenie dokonane na ostatnio podany adres uznaje się za skutecznie dokonane.

§ 9

Wszelkie zmiany Umowy kompleksowej, jej wypowiedzenie lub rozwiązanie, wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności z zastrzeżeniem sytuacji określonych w Umowie i Ogólnych warunkach umowy.

Salata B

§ 10

Spory, jakie mogą wyniknąć z Umowy kompleksowej, podlegać będą rozstrzygnięciu przez właściwy sąd powszechny.

§ 11

Umowę Kompleksową zawarto w dwóch (2) jednobrzmiących egzemplarzach po jednym dla każdej ze Stron.

§ 12

W sprawach nieuregulowanych Umową kompleksową mają zastosowanie w szczególności następujące akty prawne:

a) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm) wraz z przepisami wykonawczymi,

b) Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks cywilny (Dz. U. z 1964r. Nr 16, poz. 93 z późn. zm.).

§ 13

1. Integralną część Umowy kompleksowej stanowią następujące załączniki:
   a) Ogólne warunki umowy,
   b) Taryfa (lub wyciąg z Taryfy),
   c) Zamówienie ilości Paliwa gazowego w poszczególnych miesiącach Roku umownego i zamówienie Mocy umownej,
2. Odbiorca oświadcza, że przed zawarciem Umowy otrzymał od Sprzedawcy dokumenty określone w ust. 1 pkt a) i b).
3. W przypadku sprzeczności pomiędzy postanowieniami Umowy kompleksowej ustalonymi indywidualnie przez Strony, a postanowieniami Ogólnych warunków umowy, rozstrzyga treść indywidualnych postanowień zapisanych w Umowie kompleksowej.

Umowę sporządził (-a): **Maria Kupis**

DYREKTOR
mgr Beata Salata

Odbiorca

II Liceum Ogólnokształ...
im. Marii Skłodowskiej-Cu...
26-200 Końskie, ul. Sportow...
tel./fax (041) 372-25-56
NIP 658-17-85-7...

Z-CA DYREKTORA
Renata Baran

DYREKTOR
Paweł Sobierajewicz

Sprzedawca

PGNiG
Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA
Karpacki Oddział Obrotu Gazem w Tarnowie
Gazownia Kielecka

ul. Loeffflera 2, 25-550 Kielce
tel: 041 349 44 00, fax: 041 349 44 01
NIP: 525-000-80-28
KRS 0000059492, REGON 012216736

Salata

PGE Obrót S.A.
Oddział z siedzibą w Skarżysku-Kamiennej
26-110 Skarżysko-Kamienna
Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 51
fax: 41/390-32-66
bok.konskie.obrotska@gkpge.pl
www.zeork.pge-obrot.pl

UMOWA KOMPLEKSOWA SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ I ŚWIADCZENIA USŁUGI DYSTRYBUCJI DLA ODBIORCÓW Z GRUPY TARYFOWEJ G oraz C1x

NR: 04-060

zawarta w dniu (dzień - miesiąc - rok): 01 - 03 - 2012 pomiędzy:

Imię i nazwisko/Nazwa przedsiębiorcy

1. II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. MARII SŁODOWSKIEJ-CURIE
2.

	seria i nr dowodu osobistego	PESEL/REGON	NIP
1.			658 - 178 - 57 - 43
2.	seria i nr dowodu osobistego	PESEL	

1. BEATA SALATA - DYREKTOR — PESEL
2. — PESEL

Adres zamieszkania/siedziby przedsiębiorcy

ulica: SPORTOWA | nr domu: 9 | nr lokalu:

miejscowość: KOŃSKIE | kod pocztowy: 26 - 200 | KOŃSKIE

E-mail: | telefon kontaktowy: 41 372 25 56

Adres do korespondencji: tak jak wyżej: [X] zgodnie z danymi poniżej: [ ]

ulica: | nr domu: | nr lokalu:

miejscowość: | kod pocztowy: | poczta GL:

nr telefonu: | e-mail:

zwanym dalej **Odbiorcą**,

a

PGE Obrót S.A. (adres: ul. 8-go Marca 6, 35-959 Rzeszów), zarejestrowaną w Sądzie Rejonowym w Rzeszowie, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS 0000030499, NIP: 813-02-68-082, REGON: 690254559, kapitał zakładowy 494 862 600 złotych w całości wpłacony, reprezentowana przez:

imię i nazwisko: MAŁGORZATA WIĘCKOWSKA | stanowisko: Starszy Konsultant Klienta

działającego na podstawie pełnomocnictwa z dnia 21.11.2011 roku

zwaną dalej **Sprzedawcą**.

§ 1

1. Przedmiotem umowy jest świadczenie przez Sprzedawcę na rzecz Odbiorcy usługi kompleksowej, polegającej na sprzedaży energii elektrycznej oraz zapewnieniu świadczenia usługi jej dystrybucji
2. **Sprzedawca** oświadcza, że posiada zawartą umowę o świadczenie usług dystrybucji z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego (OSD), którego funkcję pełni PGE Dystrybucja S.A., z której wynika, że Sprzedawca jest uprawniony do zawarcia niniejszej Umowy. Stosownie do postanowień przywołanej umowy zawartej pomiędzy OSD a Sprzedawcą, OSD zobowiązał się do świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej, poprzez transport energii elektrycznej sieciami dystrybucyjnymi, w celu jej dostarczania odbiorcom przyłączonym do sieci OSD.
3. Usługa kompleksowa będzie świadczona do PPE określonego w **Warunkach świadczenia usług kompleksowych** stanowiących Załącznik Nr 1 do Umowy.
4. **Odbiorca** kupuje energię w ilości pozwalającej na zaspokojenie własnych potrzeb. Ilość zakupionej energii będzie ustalana według wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego.
5. Strony postanawiają, że podmiotem odpowiedzialnym za bilansowanie handlowe **Odbiorcy** jest **Sprzedawca**. **Sprzedawca** może zlecić wykonywanie obowiązków w zakresie bilansowania handlowego **Odbiorcy** innemu podmiotowi. Niezbilansowana energia elektryczna będzie określana i rozliczana według rzeczywiście pobranej energii elektrycznej oraz standardowego profilu zużycia.
6. Wysokość bonifikaty za niedotrzymanie standardów jakościowych energii elektrycznej oraz obsługi Odbiorców jest określona w **Regulaminie** wykonywania umów kompleksowych.

§ 2

1. Strony zgodnie ustalają, że niniejsza **Umowa** obowiązuje od:
   - [ ] a) dnia [ ] [ ] [ ]
   - [ ] b) dnia zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego/ dnia podania przez OSD napięcia do miejsca dostarczania energii elektrycznej
   - [X] c) daty odczytu układu pomiarowo-rozliczeniowego

   i zawarta jest na czas: [X] nieokreślony [ ] określony do dnia: [ ] [ ] [ ]
2. Strony zgodnie ustalają, że jako podstawę do rozpoczęcia rozliczeń, w oparciu o niniejszą **Umowę**, przyjmuje się wskazania układu pomiarowo-rozliczeniowego zgodnie z warunkami określonymi w **Warunkach świadczenia usług kompleksowych**.
3. Odbiorca wyraża zgodę na kontaktowanie się Sprzedawcy z Odbiorcą telefonicznie.
4. Odbiorca wyraża zgodę na kontaktowanie się Sprzedawcy z Odbiorcą drogą elektroniczną, na wskazany adres poczty elektronicznej.
5. Sprzedawca informuje Odbiorcę, że administratorem danych osobowych zawartych w Umowie jest PGE Obrót S.A. W celu realizacji Umowy dane są udostępniane Operatorowi Systemy Dystrybucyjnego, a także podmiotom świadczącym na rzecz Sprzedawcy usługi w zakresie dochodzenia należności oraz wystawiania i dostarczania korespondencji (w tym faktur) związanej z realizacją Umowy. Odbiorca ma prawo dostępu do treści swoich danych oraz do ich zmiany. Przetwarzanie danych osobowych odbywa się na zasadach określonych w ustawie z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926, ze zm.).
6. Zgodnie z art. 23 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926, ze zm.), Odbiorca wyraża zgodę na przetwarzanie przez Sprzedawcę danych osobowych w celach marketingowych produktów i usług innych podmiotów z branży energetycznej, użyteczności publicznej i innych świadczących usługi na rzecz Sprzedawcy, a także na ich udostępnianie przez Sprzedawcę podmiotom realizującym powyższe cele na rzecz Sprzedawcy.
7. Każdej ze Stron przysługuje prawo do rozwiązania **Umowy** na zasadach określonych w **Regulaminie** wykonywania umów kompleksowych. Zasady zmiany **Umowy**, w tym szczególne przypadki rozwiązania **Umowy** reguluje **Regulamin** wykonywania umów kompleksowych.
8. Szczegółowe warunki wypowiedzenia **Umowy** oraz wstrzymania świadczenia usługi dystrybucji i sprzedaży energii elektrycznej określa **Regulamin** wykonywania umów kompleksowych.
9. Odbiorca oświadcza, iż w związku z posiadaniem przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. – podmiot dominujący w stosunku do Sprzedawcy – statusu spółki publicznej, wyraża zgodę na przekazanie tej umowy PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. na potrzeby zgodnego z prawem wykonania przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. obowiązków informacyjnych wynikających z art. 56 ustawy z dnia 29 lipca 2005 roku o ofercie publicznej i warunkach wprowadzania instrumentów finansowych do zorganizowanego systemu obrotu oraz o spółkach publicznych (t. j. Dz. U. z 2009 roku, Nr 185, poz.1439) oraz podawanie do publicznej wiadomości informacji dotyczących przedmiotowej umowy w zakresie wskazanym w § 9 w związku z § 5 ust. 1 pkt. 3 Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 19 lutego 2009 roku w sprawie informacji bieżących i okresowych przekazywanych przez emitentów papierów wartościowych oraz warunków uznawania za równoważne informacji wymaganych przepisami prawa państwa niebędącego państwem członkowskim (Dz. U. 2009, Nr 33, poz. 259 z późn. zm.).

§ 3

Inne postanowienia:

Strony ustalają, że z dniem wejścia w życie niniejszej Umowy ulega rozwiązaniu dotychczas wiążąca Strony Umowa na sprzedaż energii elektrycznej do obiektu, o którym mowa w § 1 pkt 1 Załącznika Nr 1 "Warunki świadczenia usług kompleksowych do Umowy kompleksowej sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług dystrybucji dla Odbiorców z grupy taryfowej G oraz C1x".

Klient w okresie do 30.06.2013r. korzysta z promocyjnej oferty sprzedaży energii elektrycznej "Zimowa oferta dla firm" Nr 7 z dnia 15.12.2011r.

§ 4

1. Niniejsza **Umowa** została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach – po jednym dla każdej ze Stron.
2. Odbiorca oświadcza, że zapoznał się z Taryfą Operatora Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego - PGE Dystrybucja S.A., otrzymał Taryfę lub Cennik dla Energii Elektrycznej - PGE Obrót S.A., Regulamin wykonywania umów kompleksowych, Załącznik Nr 1 (warunki świadczenia usług kompleksowych) przed zawarciem Umowy, zapoznał się z ich treścią i wyraża zgodę na ich włączenie do Umowy. W razie rozbieżności pomiędzy treścią Umowy a dokumentami wymienionymi w zd. 1, postanowienia Umowy są rozstrzygające.

Imię, nazwisko i podpis/y Odbiorcy/ów	podpis i pieczątka przedstawiciela Sprzedawcy
DYREKTOR mgr Beata Salata	PGE Obrót S.A. Oddział z siedzibą w Skarżysku-Kamiennej Biuro Obsługi Klienta Końskie Starszy Konsultant Klienta Małgorzata Więckowska

ZAŁĄCZNIK NR 1 WARUNKI ŚWIADCZENIA USŁUG KOMPLEKSOWYCH DO UMOWY KOMPLEKSOWEJ SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ I ŚWIADCZENIA USŁUGI DYSTRYBUCJI DLA ODBIORCÓW Z GRUPY TARYFOWEJ G oraz C1x

PGE Obrót S.A.

NR 04-060 z dnia

Numer PPE 04-060

Kod Płatnika 04-060 Numer ewidencyjny Odbiorcy 04-060

§ 1

1. Odbiorca zamawia energię elektryczną, moc i usługę dystrybucji energii elektrycznej dla:

adres punktu poboru energii elektrycznej: ulica SPORTOWA; nr domu 9; nr lokalu

miejscowość KOŃSKIE; kod pocztowy 26 - 200; poczta KOŃSKIE

przeznaczenie obiektu: BUDYNEK SZKOŁY

tytuł prawny: zarząd nieruchomością z dnia (dzień - miesiąc - rok)

na podstawie:
- a) umowy przyłączeniowej nr z dnia
- b) warunków przyłączenia nr z dnia
- c) warunków istniejących X

grupa przyłączeniowa V; moc przyłączeniowa: 40 kW; moc umowna: 40 kW

2. Odbiorca jest rozliczany w grupach taryfowych:

za świadczoną usługę dystrybucji energii elektrycznej: C11

za sprzedaż energii elektrycznej: C11 "Wygodna"

w 1 miesięcznym okresie rozliczeniowym. Płatności ustala się w okresach 1 miesięcznych.

§ 2

1. PGE Obrót S.A.,zobowiązuje się do sprzedaży, a Odbiorca do zakupu energii elektrycznej oraz usługi dystrybucji świadczonej przez OSD. Parametry świadczonych usług:

napięciu znamionowym: 400 V; ilość faz: 1-faz [ ] 3-faz [X]; $tg\phi_o$ 0,3

przy wartości zabezpieczenia instalacji: przedlicznikowego 63 A; głównego/zalicznikowego/limitującego moc xxxxxx A

rocznej wielkość zużycia energii elektrycznej: Strefa I/całodobowa 32800 kWh; Strefa II kWh; Strefa III kWh

§ 3

1. Punkt poboru energii:

Nazwa PPE i miejsce rozgraniczenia własności: Budynek Szkoły II LO-zaciski prądowe przewodów przy izolatorach wsporczych konstrukcji na wyjściu w kierunku instalcji odbiorcy

miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe przewodów przy izolatorach stojaka dachowego lub konstrukcji wsporczej w ścianie budynku, w wyjściu w kierunku instalacji Odbiorcy

miejsce usytuowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: wewnątrz budynku

straty doliczane do pomierzonej mocy i energii czynnej: xxxxxxxxxx %; straty doliczane do pomierzonej energii biernej: xxxxxxxxxx %

Układ pomiarowy jest własnością: [ ] ODBIORCY [X] OPERATORA SYSTEMU DYSTRYBUCYJNEGO

2. Odbiorca zobowiązuje się do należytej staranności w prowadzeniu eksploatacji swoich urządzeń i instalacji zgodnie z zasadami określonymi w Instrukcji Współpracy Ruchowej oraz Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej oraz własnymi instrukcjami, w tym zapewnienia właściwego i poprawnego działania układów pomiarowo – rozliczeniowych oraz urządzeń służących do zdalnej transmisji danych pomiarowych do OSD. Wprowadzenie innych standardów eksploatacji urządzeń i instalacji wymaga wcześniejszego pisemnego uzgodnienia z OSD.
3. Zainstalowane układy pomiarowo-rozliczeniowe (dotyczy istniejących układów pomiarowo-rozliczeniowych):

licznik energii czynnej: typ/model: ZMG310CR4 numer: 94638580

wskazania:	Strefa I / całodobowa	Strefa II	Strefa III
	kWh	kWh	kWh

licznik energii biernej: typ/model: ZMG310CR4 numer: 94638580

wskazania:	Strefa I / całodobowa	Strefa II	Strefa III
	kWh	kWh	kWh

4. Inne ustalenia:

Ilość wystawianych faktur prpgnostycznych w okresie rozliczeniowym, między kolejnymi odczytami ustala się na 1 szt.

Imię, nazwisko i podpis/y Odbiorcy/ów

DYREKTOR
mgr Beata Salata

podpis i pieczątka przedstawiciela Sprzedawcy

PGE Obrót S.A.
Oddział z siedzibą w Skarżysku-Kamiennej
Biuro Obsługi Klienta Końskie
Starszy Konsultant Klienta
Małgorzata Więckowska

PROMOCYJNA OFERTA SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ
„Zimowa oferta dla firmy"
Nr 7 z dnia 15.12.2011r.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Niniejsza Oferta dedykowana jest dla Odbiorców, o których mowa w pkt. 3.1., którzy w okresie obowiązywania Oferty posiadają lub zawrą z PGE Obrót S.A. umowy sprzedaży energii elektrycznej lub umowy sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług dystrybucji – umowy kompleksowe.

1.2. Oferta zawiera wysokość oraz warunki stosowania:
   a. cen za energię elektryczną;
   b. stawek opłat handlowych;

1.3. Ofertę stosuje się w rozliczeniach z Odbiorcami, dokonującymi zakupu energii na własny użytek, stosownie do zakresu zawartych umów sprzedaży energii elektrycznej lub umów kompleksowych.

1.4. Ustalone w Ofercie ceny i stawki opłat nie zawierają podatku od towarów i usług (VAT). W odniesieniu do nich podatek VAT nalicza się zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.5. Ceny i stawki ustalone w Ofercie nie zawierają opłat z tytułu dystrybucji energii elektrycznej. Dla Odbiorców posiadających lub zawierających w ramach Oferty umowy kompleksowe opłata za dystrybucję energii elektrycznej zostanie naliczona zgodnie z aktualną taryfą dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A. Cena za dystrybucję może ulec zmianie w przypadku zmiany powyższej taryfy dystrybucji.

2. OKRES OBOWIĄZYWANIA OFERTY.

2.1. Oferta obowiązuje w okresie od **01.01.2012r.** do **31.03.2012r.**

3. ZASADY KWALIFIKACJI ODBIORCÓW

3.1. Z niniejszej Oferty mogą skorzystać Odbiorcy, którzy:
   a. korzystają lub będą korzystać z grupy taryfowej C11, C12a lub C12b;
   b. są przyłączeni do sieci OSD, którym jest PGE Dystrybucja S.A.;
   c. posiadają lub zawrą umowę na sprzedaż energii elektrycznej lub umowę kompleksową na czas nie krótszy niż do końca okresu gwarancji cen;
   d. nie posiadają przedpłatowego układu pomiarowo – rozliczeniowego;
   e. nie posiadają zaległych zobowiązań wobec innych przedsiębiorstw energetycznych;
   f. nie figurują w rejestrach dłużników.

3.2. Odbiorca ma prawo wyboru grupy taryfowej jednostrefowej lub grupy wielostrefowej, pod warunkiem zgodności wybranych stref rozliczeniowych ze strefami obowiązującymi w rozliczeniu usług dystrybucji, determinowanej możliwościami zainstalowanych układów pomiarowo - rozliczeniowych.

3.3. Odbiorcy korzystający z innych Ofert promocyjnych Sprzedawcy, mogą skorzystać z niniejszej oferty w zakresie zawieranej umowy na nowy punkt poboru energii elektrycznej.

4. CENY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

4.1. Sprzedawca gwarantuje niezmienność cen i stawek opłat zawartych w Tabeli w okresie **do 30.06.2013 roku.**

4.2. Po upływie okresu gwarancji ceny Odbiorca będzie rozliczany za zakupioną energię wg cen i stawek opłat z grupy taryfowej określonej w umowie sprzedaży energii elektrycznej lub umowie kompleksowej, zgodnie z obowiązującą taryfą PGE Obrót S.A.

4.3. W przypadku rozwiązania Umowy z przyczyn leżących po stronie Odbiorcy w okresie obowiązywania gwarancji cen, Odbiorca zapłaci Sprzedawcy karę umowną w wysokości kwoty stanowiącej iloczyn ilości energii elektrycznej wyliczonej dla okresu pozostałego do terminu gwarancji ceny, na podstawie średniego zużycia Odbiorcy z okresu 3 ostatnich miesięcy oraz stawki jednostkowej w wysokości 50 zł/MWh, w terminie 7 dni od doręczenia stosownego wezwania do zapłaty przez Sprzedawcę. Sprzedawca zastrzega sobie prawo dochodzenia odszkodowania przewyższającego wysokość kary umownej na zasadach ogólnych.

4.4. Sprzedawca może zmienić ceny energii elektrycznej określone w Tabeli poniżej wyłącznie w przypadku zmiany stanu prawnego w zakresie wpływającym na kalkulację cen energii elektrycznej.

5. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

5.1. We wszelkich sprawach nieuregulowanych niniejszą Ofertą mają zastosowanie odpowiednie zapisy Umowy i Regulaminu Sprzedaży Energii Elektrycznej lub Umowy kompleksowej sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług dystrybucji oraz Regulaminu wykonywania umów kompleksowych PGE Obrót S.A

5.2. Niniejsza Oferta nie łączy się z innymi Ofertami, których organizatorem jest Sprzedawca.

Tabela:

Treść	Taryfa C11	Taryfa C12a	Taryfa C12b
Cena za energię elektryczną czynną obowiązująca od momentu określonego w umowie do 30.06.2013r. w zł/KWh			
całodobowa	0,3260		
szczytowa		0,4331	
pozaszczytowa		0,2760	
dzień			0,3842
noc			0,2556
Stawka opłaty handlowej w zł/miesiąc*	18,00	19,00	19,00

(*) – stosuje się do wszystkich zestawów cen

OŚWIADCZENIE O PRZYJĘCIU OFERTY

Ja niżej podpisany/a oświadczam , że przyjmuję niniejszą Ofertę sprzedaży energii elektrycznej:

DYREKTOR
mgr Beata Salata

……

(data i czytelny podpis osoby upoważnionej do przyjęcia oferty)

Obliczenie rocznego zużycia energii elektrycznej i kosztów energii

TARYFA C-11

ADRES:	ul. Sportowa 9	Końskie	
Moc umowna		40,00	kW
Sprawność wytwarzania		100	%
Zużycie energii elektrycznej		95 336	kWh
Opłata za energię elektryczną		0,32600	zł/kWh
Opłata abonamentowa i handlowa		24,79	zł/m-c
Opłata dystrybucyjna stała		99,60	zł/m-c
Opłata przejściowa		12,40	zł/m-c
Opłata jakościowa i dystrybucyjna zmienna		0,1608	zł/kWh
Opłata zmienna przeliczona		**561,78**	zł/MWh
Opłata stała przeliczona		**137,76**	zł/m-c
Opłata abonamentowa		**30,49**	zł/m-c

Obliczenie rocznego zużycia gazu i kosztów ciepła z gazu

TARYFA W-5

ADRES:	ul. Sportowa 9	Końskie	
Zużycie ciepła		2 201,04	GJ/a
Moc cieplna		0,28867	MW
Wartość opałowa gazu		0,03598	GJ/m^3
Sprawność kotłowni		100	%
Zużycie gazu		61 174	N m^3/a
Moc zamówiona gazu		35,00	m^3/h
Opłata za pobór gazu		1,2592	zł/m^3
Korekta ciepła spalania		1	
Opłata abonamentowa		121,00	zł/m-c
Opłata przesyłowa stała		0,0649	zł/(m^3/h) za h
Opłata przesyłowa zmienna		0,2872	zł/m^3
Opłata zmienna przeliczona		**52,86**	zł/GJ
Opłata stała przeliczona		**7201,01**	zł/MW/m-c
Opłata abonamentowa		**148,83**	zł/m-c

UWAGA!

Sprawność wytwarzania uwzględniono w obliczeniu sprawności systemu grzewczego budynku

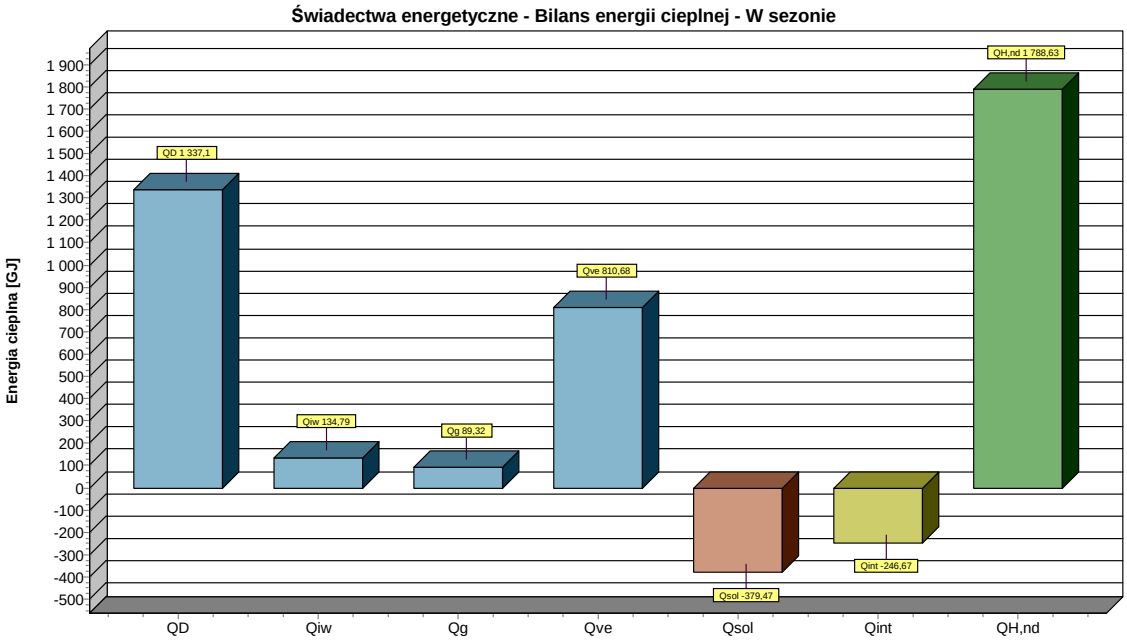
Obliczenie mocy zamówionej gazu

Wartość opałowa gazu - H	35980	kJ/m^3
Współczynnik korekcyjny	1	
Moc kotłowni - p	288,67	kW
Ilość ciepła wyprodukowana w ciągu godziny przez kotłownię o danej mocy: [Q = p · 3600s]	1 039 201	kJ
Sprawność wytwarzania źródła - η_g	0,94	%
Sprawność dystrybucji - η_d	0,95	%
Obliczenie max. mocy zamówionej gazu: [V_{max} = Q/H·η]	32,34	m^3/h

Podstawowe informacje:			
Nazwa projektu:	II LO w Końskich		
Miejscowość:	26- 200 Końskie		
Adres:	ul. Sportowa 9		
Projektant:			
Data obliczeń:	Środa 24 Lipca 2013 16:09		
Data utworzenia projektu:	Środa 24 Lipca 2013 16:09		
Plik danych:	C:\Audytor4Pro\Dane\II Liceum Końskie.ozd		
Normy:			
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:		PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:		PN-EN 12831:2006	
Dane klimatyczne:			
Strefa klimatyczna:		III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e:		-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:		7,6	°C
Grunt:			
Rodzaj gruntu:		Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:		2,000	MJ/(m^3·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ:		3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g:		2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:			
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H:		2225,0	m^2
Kubatura ogrzewana budynku V_H:		7496,5	m^3
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T:		187993	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V:		100674	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ:		288667	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}:		0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL}:		288667	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:		129,7	W/m^2
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:		38,5	W/m^3
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:			
Powietrze infiltrujące V_{infv}:		1491,0	m^3/h
Średnia liczba wymian powietrza n:		1,0	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v:		7374,2	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v:		-20,0	°C
Parametry obliczeń projektu:			
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:		4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:			
Obliczaj zgodnie z EN 12831:2006			
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich			
budynkach tak jak by były nieogrzewane:		Tak	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:		Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:		Nie	

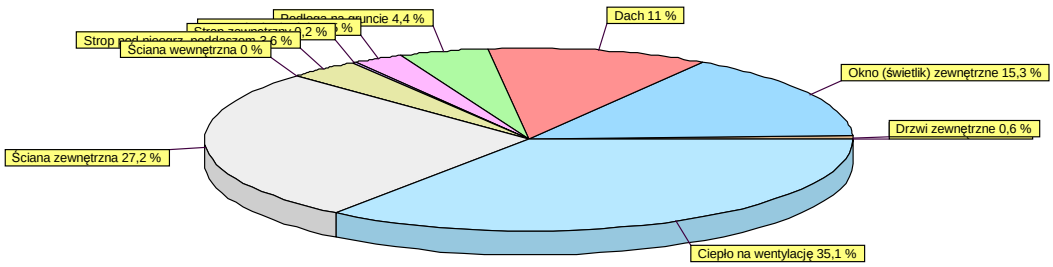
Audytor OZC © 1994-2013 SANKOM Sp. z o.o.

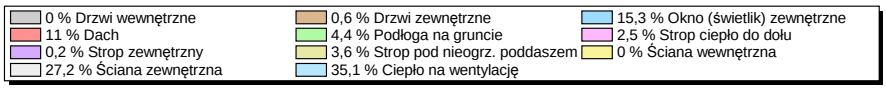
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Szkolny	
Typ konstrukcji budynku:	Użytkownika	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Osłabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50}:	3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Brak osłonięcia	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c:	20,0	°C
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	-0,50	m
Domyślna rzędna podłogi L_f:	0,00	m
Rzędna wody gruntowej:	-5,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:	3,68	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i:	3,35	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g:	824,11	m^2
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g:	302,87	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	



Miesiąc	$L_{d,m}$	$T_{em,m}$	Q_D	Q_{iw}	Q_g	Q_{ve}	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$	C_m
	dni	°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	kJ/K
Styczeń	31	-1,2	216,30	21,83	13,69	131,47	0,999	329,23	1009478,2
Luty	28	-2,1	204,37	20,64	13,07	124,25	0,999	312,31	1009478,2
Marzec	31	0,5	197,47	19,96	13,69	119,95	0,996	273,22	1009478,2
Kwiecień	30	7,5	116,05	11,79	11,18	70,20	0,966	119,99	1009478,2
Maj	31	13,0	58,98	6,03	8,63	35,29	0,760	23,79	1009478,2
Czerwiec	0	15,2	33,98	3,77	5,64	20,13	0,521	4,61	1009478,2
Lipiec	0	17,7	9,70	0,92	4,26	5,75	0,178	0,03	1009478,2
Sierpień	0	16,0	26,98	3,34	3,09	15,98	0,455	1,65	1009478,2
Wrzesień	30	12,7	60,30	5,98	3,45	36,12	0,862	34,63	1009478,2
Październik	31	8,5	108,84	10,88	5,71	65,77	0,984	125,62	1009478,2
Listopad	30	2,3	171,80	17,23	8,35	104,29	0,999	257,02	1009478,2
Grudzień	31	0,0	203,00	20,44	11,55	123,34	0,999	312,81	1009478,2
W sezonie	273	7,6	1337,10	134,79	89,32	810,68	0,932	1788,63	1009478,2

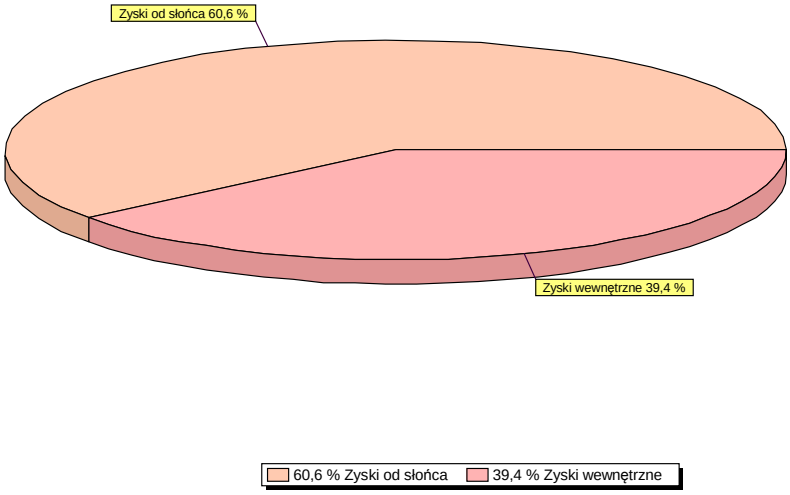
Świadectwa energetyczne - zestawienie strat energii cieplnej





Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi wewnętrzne	-2,25	-625	-0,1
Drzwi zewnętrzne	14,92	4144	0,6
Okno (świetlik) zewnętrzne	354,50	98472	15,4
Dach	255,19	70885	11,1
Podłoga na gruncie	102,31	28419	4,4
Strop ciepło do dołu	57,15	15876	2,5
Strop zewnętrzny	4,66	1295	0,2
Strop pod nieogrz. poddaszem	82,30	22861	3,6
Ściana wewnętrzna	-2,42	-672	-0,1
Ściana zewnętrzna	628,55	174598	27,3
Ciepło na wentylację	810,68	225190	35,2
Razem	2305,60	640444	100,0

Świadectwa energetyczne - zestawienie zysków energii cieplnej



Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Zyski od słońca	379,47	105410	60,6
Zyski wewnętrzne	246,67	68519	39,4
Razem	626,14	173928	100,0

Symbol	Opis	U	A
		$W/m^2 \cdot K$	m^2
DACHWYS	Dach 43,1 cm	0,993	190,07
DACHNIS	Dach 34,1 cm	1,147	507,39
DACH S+Ł	Dach 0,1 cm	7,142	338,61
DWEW	Drzwi wewnętrzne L×H= 160,0×211,0 cm	3,500	10,13
DZ6	Drzwi zewnętrzne L×H= 76,0×206,0 cm	3,500	1,57
DZ5	Drzwi zewnętrzne L×H= 161,0×241,0 cm	2,700	3,88
DZ4	Drzwi zewnętrzne L×H= 121,0×211,0 cm	4,000	2,55
DZ3	Drzwi zewnętrzne L×H= 171,0×236,0 cm	2,700	4,04
DZ2	Drzwi zewnętrzne L×H= 131,0×211,0 cm	4,000	2,76
DZ1	Drzwi zewnętrzne L×H= 186,0×221,0 cm	2,700	4,11
O9PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 171,0×271,0 cm	1,500	41,71
O8PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 96,0×101,0 cm	1,500	
O8	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 96,0×101,0 cm	2,600	16,48
O7PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 241,0×201,0 cm	1,500	87,19
O6PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 171,0×101,0 cm	1,500	10,36
O5	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 163,0×83,0 cm	2,600	1,35
O4PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 171,0×211,0 cm	1,500	82,99
O4PIWN	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 163,0×196,0 cm	2,600	6,39
O4	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 171,0×211,0 cm	2,600	230,92
O3	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 81,0×86,0 cm	2,600	0,70
O2PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 241,0×91,0 cm	1,500	
O2	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 241,0×91,0 cm	2,600	6,58
O1PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 85,0×85,5 cm	1,500	1,44
O14PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 91,0×201,0 cm	1,500	1,83
O13PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 191,0×91,0 cm	1,500	3,48
O13	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 191,0×91,0 cm	2,600	13,90
O12PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 133,0×211,0 cm	1,500	
O12	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 133,0×211,0 cm	2,600	22,45
O11	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 61,0×91,0 cm	2,600	0,56
O10PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 171,0×133,0 cm	1,500	2,27
O1	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 85,0×85,5 cm	2,600	2,17
PODŁ-SALA	Podłoga na gruncie 60,8 cm	0,356	160,52
PODŁĄCZ-PA	Podłoga na gruncie 59,6 cm	0,368	299,00
PODŁPIWN	Podłoga w piwnicy 58,6 cm	0,327	370,43
STROPPIWN	Strop ciepło do dołu 30,3 cm	1,080	390,53
STROPSALA	Strop pod nieogrz. poddaszem 46,5 cm	1,300	174,84
STROPŁĄCZN	Strop pod nieogrz. poddaszem 33,5 cm	1,215	102,71
PODCIEŃ	Strop zewnętrzny 31,4 cm	1,129	12,48
WEW56	Ściana wewnętrzna 58,0 cm	0,990	38,51
ZEW65	Ściana zewnętrzna 65,0 cm	0,989	177,93
ZEW56	Ściana zewnętrzna 58,0 cm	1,087	1054,09
ZEW43	Ściana zewnętrzna 42,0 cm	1,404	460,66
PIWNICA	Ściana zewnętrzna 58,0 cm	1,087	34,14
SCGRUNT	Ściana zewnętrzna przy gruncie 56,0 cm	0,554	234,03

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
DACH S+Ł	Dach 0,1 cm					
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
BLA-DACH	0,0010	Blacha trapezowa lub dachówkowa.	58,000	7800	0,440	0,000
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,100
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,140
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				7,142
DACHNIS	Dach 34,1 cm					
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
PŁ-WIÓ-CE6	0,0600	Płyty wiórkowo-cementowe - gęstość 600 k	0,150	600	2,090	0,400
STR-DZ3-24	0,2400	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1200	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,100
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,872
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				1,147
DACHWYS	Dach 43,1 cm					
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
ŻUŻ-PAL10	0,1500	Żużel paleniskowy - gęstość 1000 kg/m3.	0,280	1000	0,750	0,536
STR-DZ3-24	0,2400	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1200	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,100
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				1,007
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,993
PIWNICA	Ściana zewnętrzna 58,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
CEGŁA-PEŁN	0,5400	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,701
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,920
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				1,087
PODCIEŃ	Strop zewnętrzny 31,4 cm					
Rodzaj przegrody: Strop zewnętrzny, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
DĄB	0,0220	Drewno dębowe w poprzek włókien.	0,220	800	2,510	0,100
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
PŁYT-PIL-P	0,0125	Płyty pilśniowe porowate.	0,050	300	2,510	0,250
STR-DZ3-24	0,2400	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1200	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
					Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:	0,170
					Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:	0,040
					Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:	0,886
					Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:	1,129
PODŁĄCZ-PA	Podłoga na gruncie 59,6 cm					
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: ZEW56						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}: 4,50 m						
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości d_{nh} = m i długości D_h = m						
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości d_{nv} = m i długości D_v = m						
TERAKOTA	0,0100	Terakota.	1,050	2000	0,840	0,010
TYNK-CEM	0,0300	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,030
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
BET-CHUDY	0,1000	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,095
ŻUŻ-PAL10	0,1500	Żużel paleniskowy - gęstość 1000 kg/m3.	0,280	1000	0,750	0,536
PIASEK-ŚR	0,1000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,250
GRUNT-BUD	0,2000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,115
					Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:	1,645
					Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:	2,714
					Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:	0,368
PODŁPIWN	Podłoga w piwnicy 58,6 cm					
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: SCGRUNT						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}: 2,17 m						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,33 m						
TYNK-CEM	0,0300	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,030
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
BET-CHUDY	0,1000	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,095
ŻUŻ-PAL10	0,1500	Żużel paleniskowy - gęstość 1000 kg/m3.	0,280	1000	0,750	0,536
PIASEK-ŚR	0,1000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,250
GRUNT-BUD	0,2000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,115
					Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:	2,000
					Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:	3,059
					Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:	0,327
PODŁ-SALA	Podłoga na gruncie 60,8 cm					
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: ZEW56						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}: 4,50 m						
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości d_{nh} = m i długości D_h = m						
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości d_{nv} = m i długości D_v = m						
DĄB	0,0220	Drewno dębowe w poprzek włókien.	0,220	800	2,510	0,100
TYNK-CEM	0,0300	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,030
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
BET-CHUDY	0,1000	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,095
ŻUŻ-PAL10	0,1500	Żużel paleniskowy - gęstość 1000 kg/m3.	0,280	1000	0,750	0,536
PIASEK-ŚR	0,1000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,250
GRUNT-BUD	0,2000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,115

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
		Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:				1,650
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				2,810
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,356
SCGRUNT	Ściana zewnętrzna przy gruncie 56,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Podłoga przyległa do ściany: PODŁPIWN						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,33 m						
CEGŁA-PEŁN	0,5400	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,701
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
		Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:				1,079
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				1,804
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,554
STROPŁĄCZN	Strop pod nieogrz. poddaszem 33,5 cm					
Rodzaj przegrody: Strop pod nieogrz. poddaszem, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
POLTROC	0,1000	Polepa z gliny i trocin	0,290	1800		0,345
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,100
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,100
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,823
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				1,215
STROPPIWN	Strop ciepło do dołu 30,3 cm					
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TERAKOTA	0,0100	Terakota.	1,050	2000	0,840	0,010
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
PŁYT-PIL-P	0,0125	Płyty pilśniowe porowate.	0,050	300	2,510	0,250
STR-DZ3-24	0,2400	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1200	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,170
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,170
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,926
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				1,080
STROPSALA	Strop pod nieogrz. poddaszem 46,5 cm					
Rodzaj przegrody: Strop pod nieogrz. poddaszem, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
POLTROC	0,1000	Polepa z gliny i trocin	0,290	1800		0,345
ŻELBET	0,3500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,206
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,100
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,100
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,769
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				1,300
WEW56	Ściana wewnętrzna 58,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
CEGŁA-PEŁN	0,5400	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,701
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				1,010
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,990
ZEW43	Ściana zewnętrzna 42,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
CEGŁA-PEŁN	0,3800	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,494
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,712
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				1,404
ZEW56	Ściana zewnętrzna 58,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
CEGŁA-PEŁN	0,5400	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,701
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,920
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				1,087
ZEW65	Ściana zewnętrzna 65,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
CEGŁA-PEŁN	0,6100	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,792
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				1,011
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,989

Symbol	θ_{int}	A_h	V_h	$Q_{H,nd,ś}$	$Q_{H,nd,ś}$
	°C	m^2	m^3	GJ/a	kWh/a
SZKOŁA	19,6	2225,04	7496,5	1788,63	496843

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$	A	V	Φ_{HL}
		°C	m^2	m^3	W
SALA	Sala lekcyjna SALA	16,0	155,48	808,5	35053
PARTER	Sala lekcyjna PARTER	20,0	593,38	1809,8	63409
IPIETRO	Sala lekcyjna IPIETRO	20,0	608,37	2038,0	63895
ŁĄCZNIK	Korytarz ŁĄCZNIK	20,0	93,03	244,7	12328
PIWNICA	Piwnica PIWNICA	7,0	364,71	911,8	-0
IIIPIETR	Sala lekcyjna IIIPIETR	20,0	166,41	557,5	26227
IIPIETRO	Sala lekcyjna IIPIETRO	20,0	608,37	2038,0	87756
STRYCH-Ł	STRYCH-Ł	-15,1	93,03	107,0	-0
STRYCH-S	STRYCH-S	-15,7	155,48	334,3	0

Grupa: SZKOŁA	Grupa SZKOŁA		
Powierzchnia i kubatura:	A_h= 2225,04 m^2	V_h= 7496,5 m^3	
Parametry konstrukcyjne:	Typ konstr.: Użytkow	Typ grupy: Szkolny	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= 2,0 h	$\Delta\theta_{i,o}$= 4,0 K	f_{RH}= 0 W/m^2
System wentylacji:	Naturalna		
Temperatury powietrza:	θ_{su}= °C	θ_c= 20,0 °C	
Rekuperacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20,0 °C	η_{recup}= 70,0 %	$\eta_{E,recup}$= 49,0 %
Recyrkulacja:	$\theta_{ex,rec}$= 20,0 °C	η_{recir}= %	$\eta_{E,recir}$= %
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 2981,9 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 7374,2 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	187993
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	99189
Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:	284095
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	288667
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	129,7
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	38,5

Pomieszczenie: PIWNICA θ_i = 7,0 °C Φ_{HL} = -0 W Piwnica PIWNICA			
Powierzchnia i kubatura:	A= 364,71 m^2	V= 911,8 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= -2,83 m	H_i= 2,50 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Piwnica		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Brak ogrzewania	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= 2,0 h	$\Delta\theta_{i,o}$= 4,0 K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 0,30 1/h	V_{min}= 273,5 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 319,1 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,4 1/h	V_v= 319,1 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:PIWNICA

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	STROPPIWN		PARTER 20,0°C	20,0	390,53		390,5	-13,0	-5490
0	PODŁPIWN		T= 7,6°C	7,6	390,53		370,4	-0,6	-74
0	SCGRUNT	W	T= 7,6°C	7,6	6,38	2,33	15,8	-0,6	-5
0	PIWNICA	W	T= -20,0°C	-20,0	6,38	0,50	3,2	27,0	94
0	SCGRUNT	S	T= 7,6°C	7,6	1,20	2,33	3,0	-0,6	-1
0	PIWNICA	S	T= -20,0°C	-20,0	1,20	0,50	0,6	27,0	18
0	SCGRUNT	W	T= 7,6°C	7,6	3,70	2,33	10,6	-0,6	-4
0	PIWNICA	W	T= -20,0°C	-20,0	3,70	0,50	2,1	27,0	63
0	SCGRUNT	N	T= 7,6°C	7,6	1,20	2,33	3,0	-0,6	-1
0	PIWNICA	N	T= -20,0°C	-20,0	1,20	0,50	0,6	27,0	18
0	SCGRUNT	W	T= 7,6°C	7,6	6,38	2,33	15,8	-0,6	-5
0	PIWNICA	W	T= -20,0°C	-20,0	6,38	0,50	1,7	27,0	51

1	O1PVC	W	T= -20,0°C	-20,0	0,85	0,85	1,4	27,0	58
0	SCGRUNT	N	T= 7,6°C	7,6	10,79	2,33	28,2	-0,6	-10
0	PIWNICA	N	T= -20,0°C	-20,0	10,79	0,50	5,7	27,0	167
0	SCGRUNT	E	T= 7,6°C	7,6	6,76	2,33	16,8	-0,6	-6
0	PIWNICA	E	T= -20,0°C	-20,0	6,76	0,50	2,7	27,0	79
1	O3	E	T= -20,0°C	-20,0	0,81	0,86	0,7	27,0	49
0	SCGRUNT	N	T= 7,6°C	7,6	16,50	2,33	40,2	-0,6	-14
0	PIWNICA	N	T= -20,0°C	-20,0	9,00	1,42	3,2	27,0	93
1	DZ2	N	T= -20,0°C	-20,0	1,31	2,11	2,8	27,0	298
1	O4PIWN	N	T= -20,0°C	-20,0	1,63	1,96	6,4	27,0	448
0	SCGRUNT	N	T= 7,6°C	7,6	4,00	2,33	10,6	-0,6	-4
0	PIWNICA	N	T= -20,0°C	-20,0	4,00	0,50	0,8	27,0	23
1	O5	N	T= -20,0°C	-20,0	1,63	0,83	1,4	27,0	95
0	SCGRUNT	E	T= 7,6°C	7,6	22,20	2,33	55,8	-0,6	-19
0	PIWNICA	E	T= -20,0°C	-20,0	6,40	0,50	3,3	27,0	98
0	SCGRUNT	W	T= 7,6°C	7,6	3,30	2,33	7,5	-0,6	-3
0	PIWNICA	W	T= -20,0°C	-20,0	3,30	0,50	1,5	27,0	44
0	SCGRUNT	S	T= 7,6°C	7,6	10,79	2,33	26,8	-0,6	-9
0	PIWNICA	S	T= -20,0°C	-20,0	10,79	1,42	8,7	27,0	255
1	O2	S	T= -20,0°C	-20,0	2,41	0,91	6,6	27,0	462

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	-2928
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	2928
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	-0
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	-0
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	-0,0
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	-0,0
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	-108,50
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	108,50

Pomieszczenie: PARTER θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 63409 W Sala lekcyjna PARTER			
Powierzchnia i kubatura:	A= 593,38 m^2	V= 1809,8 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 0,00 m	H_i= 3,05 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Sala lekcyjna		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= 2,0 h	$\Delta\theta_{i,o}$= 4,0 K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 1809,8 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 633,4 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 1809,8 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:PARTER

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	STROPPIWN		PIWNICA 7,0°C	7,0	390,53		390,5	13,0	5490
0	PODŁĄCZ-PA		T= 2,0°C	2,0	244,86		203,5	18,0	1644
0	ZEW56	W	T= -20,0°C	-20,0	6,38	3,35	22,2	40,0	966

0	ZEW56	S	T= -20,0°C	-20,0	1,20	3,35	4,4	40,0	190
0	ZEW56	W	T= -20,0°C	-20,0	3,70	3,35	9,8	40,0	425
1	DZ1	W	T= -20,0°C	-20,0	1,86	2,21	4,1	40,0	444
1	O13	W	T= -20,0°C	-20,0	1,91	0,91	1,7	40,0	181
0	ZEW56	N	T= -20,0°C	-20,0	1,20	3,35	4,4	40,0	190
0	ZEW56	W	T= -20,0°C	-20,0	6,38	3,35	21,8	40,0	949
1	O1	W	T= -20,0°C	-20,0	0,85	0,85	1,4	40,0	150
0	ZEW56	N	T= -20,0°C	-20,0	10,79	3,35	37,6	40,0	1635
1	O8	N	T= -20,0°C	-20,0	0,96	1,01	3,9	40,0	403
0	ZEW56	E	T= -20,0°C	-20,0	6,76	3,35	17,4	40,0	758
1	O4	E	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,11	7,2	40,0	750
0	ZEW56	N	T= -20,0°C	-20,0	33,56	3,35	79,1	40,0	3440
1	O4	N	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,11	10,8	40,0	1126
1	O4PVC	N	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,11	32,5	40,0	1948
0	ZEW56	E	T= -20,0°C	-20,0	12,79	3,35	43,2	40,0	1876
1	O12	E	T= -20,0°C	-20,0	1,33	2,11	5,6	40,0	584
0	ZEW56	S	T= -20,0°C	-20,0	18,40	3,35	44,0	40,0	1912
1	O4	S	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,11	25,3	40,0	2627
0	ZEW56	W	T= -20,0°C	-20,0	2,60	3,35	9,5	40,0	412
0	ZEW56	S	T= -20,0°C	-20,0	4,70	3,35	10,6	40,0	461
1	DZ5	S	T= -20,0°C	-20,0	1,61	2,41	3,9	40,0	419
1	O11	S	T= -20,0°C	-20,0	0,61	0,91	0,6	40,0	58
0	ZEW56	E	T= -20,0°C	-20,0	2,60	3,35	9,5	40,0	412
0	ZEW56	S	T= -20,0°C	-20,0	18,40	3,35	44,0	40,0	1912
1	O4	S	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,11	25,3	40,0	2627
0	ZEW56	W	T= -20,0°C	-20,0	3,20	3,35	11,7	40,0	508
0	ZEW56	S	T= -20,0°C	-20,0	10,80	3,35	23,8	40,0	1035
1	O7PVC	S	T= -20,0°C	-20,0	2,41	2,01	14,5	40,0	872
0	WEW56		ŁĄCZNIK 20,0°C	20,0	8,30	2,93	20,9	0,0	0
1	DWEW		ŁĄCZNIK 20,0°C	20,0	1,60	2,11	3,4	0,0	0

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	38795
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	24613
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	63409
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	63409
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	106,9
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	35,0
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	969,88
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	615,34

Pomieszczenie: IPIETRO θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 63895 W Sala lekcyjna IPIETRO			
Powierzchnia i kubatura:	A= 608,37 m^2	V= 2038,0 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 3,68 m	H_i= 3,35 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Sala lekcyjna		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= 2,0 h	$\Delta\theta_{i,o}$= 4,0 K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 2038,0 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 713,3 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	

Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m³/h	V_{su}= m³/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m³/h	V_{ex}= m³/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_V= 2038,0 m³/h	θ_V= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IPIETRO

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_C	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m²	m	m²	K	W
0	ZEW43	W	T= -20,0°C	-20,0	6,38	3,68	24,5	40,0	1375
0	ZEW43	S	T= -20,0°C	-20,0	1,20	3,68	4,6	40,0	259
0	ZEW43	W	T= -20,0°C	-20,0	3,70	3,68	10,6	40,0	595
1	O13	W	T= -20,0°C	-20,0	1,91	0,91	5,2	40,0	542
0	ZEW43	N	T= -20,0°C	-20,0	1,20	3,68	4,6	40,0	259
0	ZEW43	W	T= -20,0°C	-20,0	6,38	3,68	24,5	40,0	1375
0	ZEW43	N	T= -20,0°C	-20,0	10,79	3,68	28,5	40,0	1600
1	O7PVC	N	T= -20,0°C	-20,0	2,41	2,01	14,5	40,0	872
0	ZEW43	E	T= -20,0°C	-20,0	6,76	3,68	25,6	40,0	1439
0	ZEW56	N	T= -20,0°C	-20,0	41,14	3,68	106,1	40,0	4612
1	O4	N	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,11	10,8	40,0	1126
1	O4PVC	N	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,11	32,5	40,0	1948
1	O6PVC	N	T= -20,0°C	-20,0	1,71	1,01	5,2	40,0	311
1	O4PVC	N	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,11	3,6	40,0	216
0	ZEW56	E	T= -20,0°C	-20,0	12,84	3,68	43,1	40,0	1873
1	O12	E	T= -20,0°C	-20,0	1,33	2,11	8,4	40,0	876
0	ZEW56	S	T= -20,0°C	-20,0	41,70	3,68	100,9	40,0	4387
1	O4	S	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,11	61,3	40,0	6379
0	ZEW56	W	T= -20,0°C	-20,0	3,20	3,68	12,6	40,0	547
0	ZEW43	S	T= -20,0°C	-20,0	10,80	3,68	26,6	40,0	1494
1	O7PVC	S	T= -20,0°C	-20,0	2,41	2,01	14,5	40,0	872
0	PODCIEŃ	H	T= -20,0°C	-20,0	12,48		12,5	40,0	563

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	36177
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	27717
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	63895
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	63895
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]:	105,0
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]:	31,4
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	904,43
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	692,93

Pomieszczenie: IIPIETRO θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 87756 W Sala lekcyjna IIPIETRO

Powierzchnia i kubatura:	A= 608,37 m²	V= 2038,0 m³	
Rzędna i wysokość:	L_f= 7,36 m	H_i= 3,35 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Sala lekcyjna		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= 2,0 h	$\Delta\theta_{i,o}$= 4,0 K	f_{RH}= 0,0 W/m²
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 2038,0 m³/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 713,3 m³/h	$V_{m,infv}$= m³/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m³/h	V_{su}= m³/h	

Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m³/h	V_{ex}= m³/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 2038,0 m³/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IIPIETRO

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m²	m	m²	K	W
0	ZEW43	W	T= -20,0°C	-20,0	6,38	3,68	24,6	40,0	1380
0	ZEW43	S	T= -20,0°C	-20,0	1,20	3,68	4,6	40,0	259
0	ZEW43	W	T= -20,0°C	-20,0	3,70	3,68	10,6	40,0	598
1	O13	W	T= -20,0°C	-20,0	1,91	0,91	5,2	40,0	542
0	ZEW43	N	T= -20,0°C	-20,0	1,20	3,68	4,6	40,0	259
0	ZEW43	W	T= -20,0°C	-20,0	6,38	3,68	24,6	40,0	1380
0	ZEW43	N	T= -20,0°C	-20,0	10,79	3,68	28,6	40,0	1608
1	O7PVC	N	T= -20,0°C	-20,0	2,41	2,01	14,5	40,0	872
0	ZEW43	E	T= -20,0°C	-20,0	6,76	3,68	25,7	40,0	1444
0	ZEW56	N	T= -20,0°C	-20,0	41,14	3,68	108,4	40,0	4713
1	O4	N	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,11	28,9	40,0	3002
1	O4PVC	N	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,11	14,4	40,0	866
1	O6PVC	N	T= -20,0°C	-20,0	1,71	1,01	5,2	40,0	311
1	O14PVC	N	T= -20,0°C	-20,0	0,91	2,01	1,8	40,0	110
0	ZEW56	E	T= -20,0°C	-20,0	12,84	3,68	43,3	40,0	1880
1	O12	E	T= -20,0°C	-20,0	1,33	2,11	8,4	40,0	876
0	ZEW56	S	T= -20,0°C	-20,0	41,70	3,68	101,5	40,0	4411
1	O4	S	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,11	61,3	40,0	6379
0	ZEW56	W	T= -20,0°C	-20,0	3,20	3,68	12,6	40,0	549
0	ZEW43	S	T= -20,0°C	-20,0	10,80	3,68	26,7	40,0	1502
1	O7PVC	S	T= -20,0°C	-20,0	2,41	2,01	14,5	40,0	872
0	DACHNIS	H	T= -20,0°C	-20,0	468,54		507,4	40,0	23285

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	60038
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	27717
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	87756
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	87756
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]:	144,2
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]:	43,1
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	1500,96
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	692,93

Pomieszczenie: IIIPIETR θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 26227 W Sala lekcyjna IIIPIETR

Powierzchnia i kubatura:	A= 166,41 m²	V= 557,5 m³	
Rzędna i wysokość:	L_f= 11,04 m	H_i= 3,35 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Sala lekcyjna		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= 2,0 h	$\Delta\theta_{i,o}$= 4,0 K	f_{RH}= 0,0 W/m²
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 557,5 m³/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 234,1 m³/h	$V_{m,infv}$= m³/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m³/h	V_{su}= m³/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m³/h	V_{ex}= m³/h	

Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 557,5 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:IIIPIETR

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	ZEW43	W	T= -20,0°C	-20,0	6,38	3,68	24,0	40,0	1350
0	ZEW43	S	T= -20,0°C	-20,0	1,20	3,68	4,7	40,0	263
0	ZEW43	W	T= -20,0°C	-20,0	3,70	3,68	10,8	40,0	608
1	O13	W	T= -20,0°C	-20,0	1,91	0,91	1,7	40,0	181
1	O13PVC	W	T= -20,0°C	-20,0	1,91	0,91	3,5	40,0	209
0	ZEW43	N	T= -20,0°C	-20,0	1,20	3,68	4,7	40,0	263
0	ZEW43	W	T= -20,0°C	-20,0	6,38	3,68	24,9	40,0	1396
0	ZEW43	N	T= -20,0°C	-20,0	10,79	3,68	29,1	40,0	1636
1	O7PVC	N	T= -20,0°C	-20,0	2,41	2,01	14,5	40,0	872
0	ZEW43	E	T= -20,0°C	-20,0	16,51	3,68	62,8	40,0	3529
1	O1	E	T= -20,0°C	-20,0	0,85	0,85	0,7	40,0	75
1	DZ6	E	T= -20,0°C	-20,0	0,76	2,06	1,6	40,0	219
0	DACHWYS	H	T= -20,0°C	-20,0	180,29		190,1	40,0	7547

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	18646
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	7582
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	26227
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	26227
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	157,6
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	47,0
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	466,14
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	189,54

Pomieszczenie: ŁĄCZNIK θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 12328 W Korytarz ŁĄCZNIK			
Powierzchnia i kubatura:	A= 93,03 m^2	V= 244,7 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 0,00 m	H_i= 2,63 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Korytarz		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= 2,0 h	$\Delta\theta_{i,o}$= 4,0 K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 0,50 1/h	V_{min}= 122,3 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 85,6 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,5 1/h	V_v= 122,3 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:ŁĄCZNIK

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	WEW56		PARTER 20,0°C	20,0	8,30	2,93	20,9	0,0	0
1	DWEW		PARTER 20,0°C	20,0	1,60	2,11	3,4	0,0	0
0	PODŁĄCZ-PA		T= 2,0°C	2,0	102,71		95,5	18,0	559
0	STROPŁĄCZN		STRYCH-Ł -15,1°C	-15,1	102,71		102,7	35,1	4384
0	WEW56		SALA 16,0°C	16,0	8,30	2,93	17,6	4,0	70

1	DWEW		SALA 16,0°C	16,0	1,60	2,11	6,8	4,0	95
0	ZEW56	W	T= -20,0°C	-20,0	12,45	2,93	33,9	40,0	1474
1	O8	W	T= -20,0°C	-20,0	0,96	1,01	5,8	40,0	605
1	DZ4	W	T= -20,0°C	-20,0	1,21	2,11	2,6	40,0	408
0	ZEW56	E	T= -20,0°C	-20,0	12,45	2,93	35,5	40,0	1543
1	O8	E	T= -20,0°C	-20,0	0,96	1,01	6,8	40,0	706

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	10664
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	1664
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	12328
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	12328
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	132,5
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	50,4
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	266,61
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	41,59

Pomieszczenie: STRYCH-Ł θ_i = -15,1 °C Φ_{HL} = -0 W STRYCH-Ł

Powierzchnia i kubatura:	A= 93,03 m^2	V= 107,0 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 2,93 m	H_i= 1,15 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia:		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Brak ogrzewania	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= 2,0 h	$\Delta\theta_{i,o}$= 4,0 K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 107,0 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 0,0 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 107,0 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:STRYCH-Ł

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	STROPŁĄCZN		ŁĄCZNIK 20,0°C	20,0	102,71		102,7	-35,1	-4384
0	DACH S+Ł	H	T= -20,0°C	-20,0	120,94		120,9	4,9	4207

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	-177
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	177
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	-0
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	-0
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	-0,0
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	-0,0
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	-36,37
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	36,37

Pomieszczenie: SALA θ_i = 16,0 °C Φ_{HL} = 35053 W Sala lekcyjna SALA

Powierzchnia i kubatura:	A= 155,48 m^2	V= 808,5 m^3
Rzędna i wysokość:	L_f= 0,00 m	H_i= 5,20 m
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Sala lekcyjna	

Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= 2,0 h	$\Delta\theta_{i,o}$= 4,0 K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 808,5 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 283,0 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 808,5 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:SALA

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	Δθ	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	WEW56		ŁĄCZNIK 20,0°C	20,0	8,30	2,93	17,6	-4,0	-70
1	DWEW		ŁĄCZNIK 20,0°C	20,0	1,60	2,11	6,8	-4,0	-95
0	PODŁ-SALA		T= 3,8°C	3,8	174,84		160,5	12,2	619
0	ZEW65	W	T= -20,0°C	-20,0	17,50	5,50	82,5	36,0	2939
1	DZ3	W	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,36	4,0	36,0	392
1	O10PVC	W	T= -20,0°C	-20,0	1,71	1,33	2,3	36,0	123
1	O9PVC	W	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,71	18,5	36,0	1001
0	ZEW56	N	T= -20,0°C	-20,0	9,85	5,50	63,4	36,0	2480
0	ZEW65	E	T= -20,0°C	-20,0	17,50	5,50	86,2	36,0	3069
1	O9PVC	E	T= -20,0°C	-20,0	1,71	2,71	23,2	36,0	1251
0	ZEW65	S	T= -20,0°C	-20,0	1,20	5,50	9,2	36,0	328
0	STROPSALA		STRYCH-S -15,7°C	-15,7	174,84		174,8	31,7	7203

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:	20585
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:	9896
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:	1,15
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:	35053
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:	0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:	35053
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:	225,4
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:	43,4
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:	571,80
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:	274,89

Pomieszczenie: STRYCH-S θ_i = -15,7 °C Φ_{HL} = 0 W STRYCH-S

Powierzchnia i kubatura:	A= 155,48 m^2	V= 334,3 m^3	
Rzędna i wysokość:	L_f= 5,50 m	H_i= 2,15 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia:		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Użytkownika	
Stopień szczelności:	Średni	n_{50}= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Brak ogrzewania	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T_h= 2,0 h	$\Delta\theta_{i,o}$= 4,0 K	f_{RH}= 0,0 W/m^2
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n_{min}= 1,00 1/h	V_{min}= 334,3 m^3/h	
Powietrze infiltrujące:	V_{infv}= 0,0 m^3/h	$V_{m,infv}$= m^3/h	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}$= m^3/h	V_{su}= m^3/h	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}$= m^3/h	V_{ex}= m^3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	V_v= 334,3 m^3/h	θ_v= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:STRYCH-S									
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	Φ_T
			°C	°C	m; m^2	m	m^2	K	W
0	STROPSALA		SALA 16,0°C	16,0	174,84		174,8	-31,7	-7203
0	DACH S+Ł	H	T= -20,0°C	-20,0	217,67		217,7	4,3	6713
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T, [W]:									-491
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V, [W]:									491
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h:									1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:									0
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:									0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL}, [W]:									0
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:									0,0
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:									0,0
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T, [W/K]:									-113,66
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V, [W/K]:									113,66

RAPORT Z OBLICZEŃ ŚWIADECTW ENERGETYCZNYCH

BUDYNEK

FUNKCJA BUDYNKU	ADRES BUDYNKU
Użytkowa	26- 200 Końskie, ul. Sportowa 9
STAN BUDYNKU	**STACJA METEOROLOGICZNA**
☐ ☑	Kielce Suków

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	2 838,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	2 225,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	2 225,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	2 225,0
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	Af,C	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m2]	0,0
KUBATURA CAŁKOWITA		[m3]	8 849,6
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m3]	7 496,5
KUBATURA OGRZEWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU, POMNIEJSZONA O PODCIENIA, BALKONY, LOGGIE, GALERIE ITP., LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	Ve	[m3]	9 745,5
SUMA PÓL POWIERZCHNI WSZYSTKICH PRZEGRÓD BUDYNKU, ODDZIELAJĄCYCH CZĘŚĆ OGRZEWANĄ BUDYNKU OD POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO, GRUNTU I PRZYLEGŁYCH POMIESZCZEŃ NIEOGRZEWANYCH, LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	A	[m2]	4 062,7
POWIERZCHNIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	Ae,w	[m2]	2 278,51
WSKAŹNIK ZWARTOŚCI BUDYNKU	A/Ve		0,42
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	586 803,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK	[kWh/rok]	701 362,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	942 424,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 375,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	5 375,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	16 127,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	592 179,6
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	706 737,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	958 551,7
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	266,1
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m2rok]	317,6
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m2rok]	430,8
ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/rok]	475 333,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DPOUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/m2rok]	213,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008	EPWT2008	[kWh/m2rok]	245,7

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ (BUDYNEK)

ZASTĘPCZY WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKÓW ENERGII DO SYSTEMU	w		3,00

INSTALACJA

UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

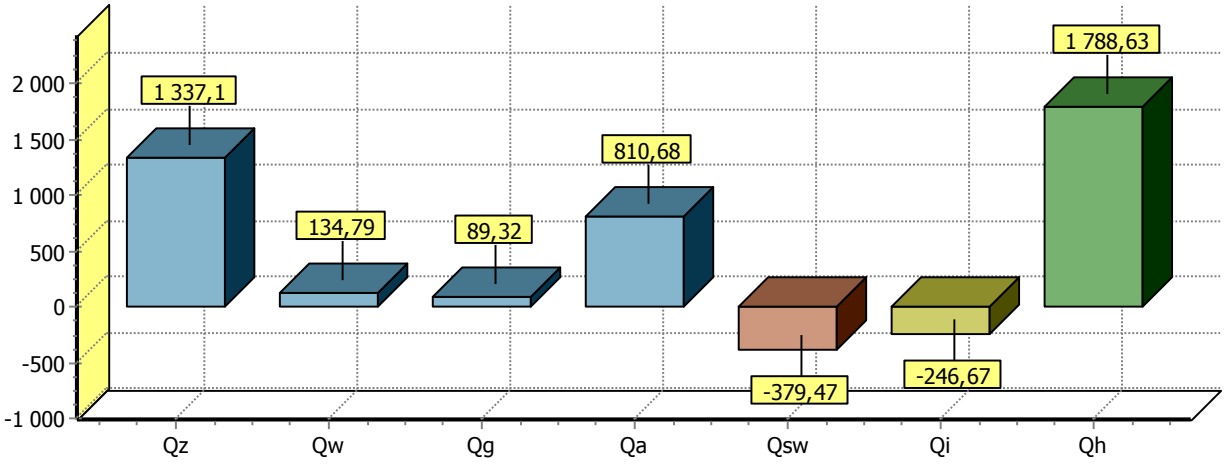
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ	wi		3,00

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE (BUDYNEK)

PARAMETRY OBLICZEŃ			
OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	Cm	[kJ/K]	1 009 478,2
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Htr,adj	[W/K]	4 979,96
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	Hve,adj	[W/K]	2 521,80
STAŁA CZASOWA	τH	[h]	37
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	aH		3,49

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m
Styczeń	31	-1,2	216,30	21,83	13,69	131,47	0,999	26,09	28,01	329,23	1,000
Luty	28	-2,1	204,37	20,64	13,07	124,25	0,999	24,77	25,30	312,31	1,000
Marzec	31	0,5	197,47	19,96	13,69	119,95	0,996	50,15	28,01	273,22	1,000
Kwiecień	30	7,5	116,05	11,79	11,18	70,20	0,966	65,24	27,11	119,99	1,000
Maj	31	13,0	58,98	6,03	8,63	35,29	0,760	83,97	28,01	23,79	0,858
Czerwiec	0	15,2	33,98	3,77	5,64	20,13	0,521	85,91	27,11	4,61	0,000
Lipiec	0	17,7	9,70	0,92	4,26	5,75	0,178	87,78	28,01	0,03	0,000
Sierpień	0	16,0	26,98	3,34	3,09	15,98	0,455	76,82	28,01	1,65	0,000
Wrzesień	30	12,7	60,30	5,98	3,45	36,12	0,862	55,50	27,11	34,63	0,877
Październik	31	8,5	108,84	10,88	5,71	65,77	0,984	38,63	28,01	125,62	1,000
Listopad	30	2,3	171,80	17,23	8,35	104,29	0,999	17,58	27,11	257,02	1,000
Grudzień	31	0,0	203,00	20,44	11,55	123,34	0,999	17,54	28,01	312,81	1,000
W sezonie	273	7,6	1337,10	134,79	89,32	810,68	0,932	379,47	246,67	1788,63	

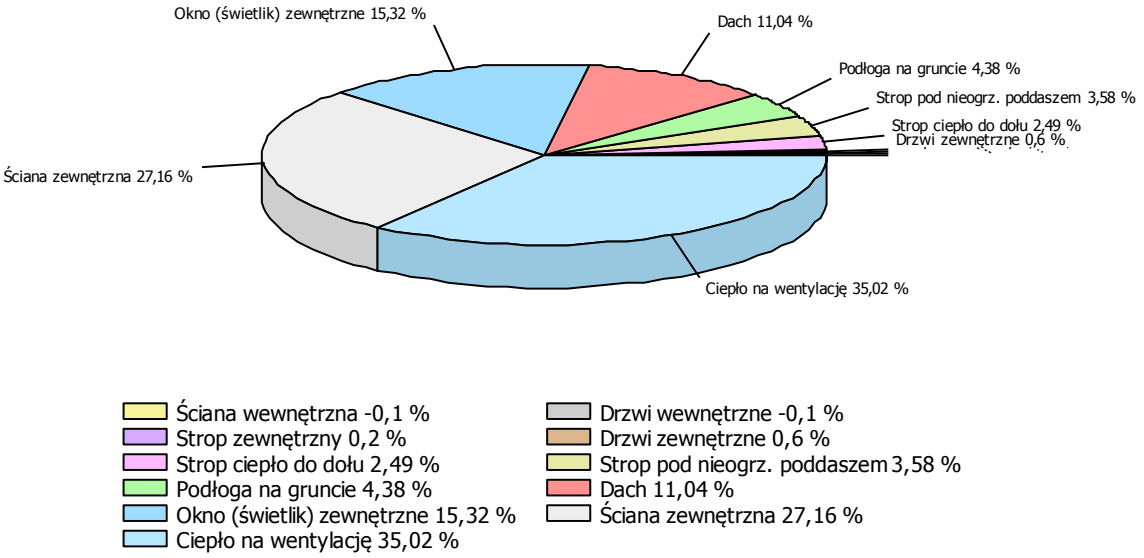
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	-2,25	-625	-0,1
Drzwi zewnętrzne	14,92	4 144	0,6
Okno (świetlik) zewnętrzne	354,50	98 472	15,4
Dach	255,19	70 885	11,1
Podłoga na gruncie	102,31	28 419	4,4
Strop ciepło do dołu	57,15	15 876	2,5
Strop zewnętrzny	4,66	1 295	0,2
Strop pod nieogrz. poddaszem	82,30	22 861	3,6
Ściana wewnętrzna	-2,42	-672	-0,1
Ściana zewnętrzna	628,55	174 598	27,3
Ciepło na wentylację	810,68	225 190	35,2
RAZEM	2 305,59	640 443	100,0

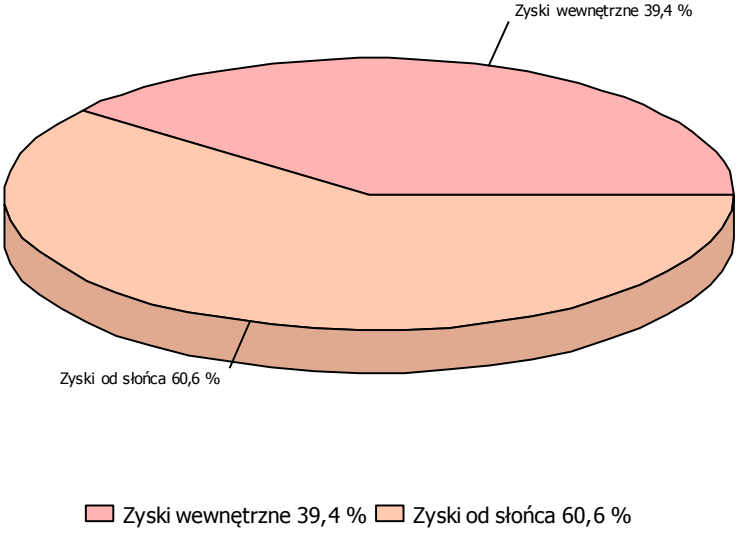
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	379,47	105 410	60,6
Zyski wewnętrzne	246,67	68 519	39,4
RAZEM	626,14	173 929	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE



BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE (BUDYNEK)

BRAK CHŁODZENIA W BUDYNKU

CHARAKTERYSTYKA GRUPY: **SZKOŁA**

FUNKCJA GRUPY

Użytkowa

POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	2 225,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	2 225,0
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	2 838,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	2 225,0
POWIERZCHNIA OGRZEWANA Z WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ LICZONA W ŚWIETLE	Af,mech	[m2]	0,0
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m3]	7 496,5
KUBATURA CAŁKOWITA		[m3]	8 849,6
WSPÓŁCZYNNIK ZACIENIENIA BUDYNKU	Z		0,95
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE GRZEWCZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,H	[W/m2]	4,7
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE CHŁODNICZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,C	[W/m2]	4,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	586 803,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	701 362,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	942 424,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 375,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	5 375,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	16 127,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	592 179,6
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK	[kWh/rok]	706 737,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	958 551,7
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	266,1
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m2rok]	317,6
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m2rok]	430,8
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	ΔEPW	[kWh/m2rok]	0,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPH+W	[kWh/m2rok]	213,6
REFERENCYJNE DOBOWE ZUŻYCIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	VCW	[dm3/[j.o.]doba]	8,0
UDZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ NA OSOBĘ	a1	[m2/[j.o.]]	10,0
BEZWYMIAROWY CZAS UŻYTKOWANIA CIEPŁEJ WODY	bt	[dni/rok]	0,6
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPW	[kWh/m2rok]	13,1
REFERENCYJNA MOC ELEKTRYCZNA	PN	[W/m2]	20,0
REFERENCYJNY CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	t0	[h/rok]	2 000,0
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO OŚWIETLENIA WBUDOWANGO W CIĄGU ROKU	EPL	[kWh/m2rok]	108,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO W CIĄGU ROKU	EPHC+W +L	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/m2rok]	213,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008	EPWT2008	[kWh/m2rok]	245,7
ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/rok]	475 333,8

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE (GRUPA: SZKOŁA)

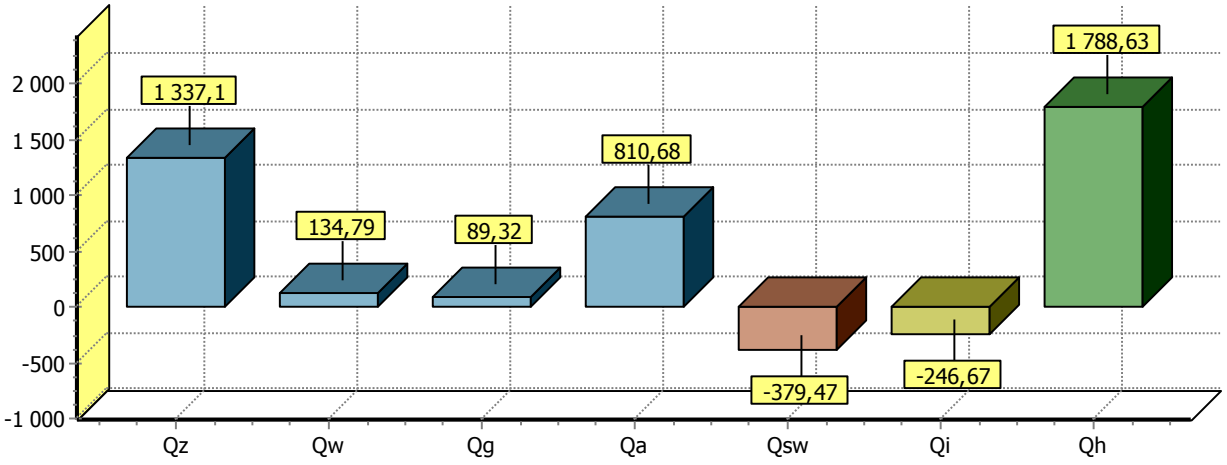
PARAMETRY OBLICZEŃ

OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	Cm	[kJ/K]	1 009 478,2
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Htr,adj	[W/K]	4 979,96
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	Hve,adj	[W/K]	2 521,80
STAŁA CZASOWA	τH	[h]	37
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	aH		3,49

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m
Styczeń	31	-1,2	216,30	21,83	13,69	131,47	0,999	26,09	28,01	329,23	1,000
Luty	28	-2,1	204,37	20,64	13,07	124,25	0,999	24,77	25,30	312,31	1,000

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m
Marzec	31	0,5	197,47	19,96	13,69	119,95	0,996	50,15	28,01	273,22	1,000
Kwiecień	30	7,5	116,05	11,79	11,18	70,20	0,966	65,24	27,11	119,99	1,000
Maj	31	13,0	58,98	6,03	8,63	35,29	0,760	83,97	28,01	23,79	0,858
Czerwiec	0	15,2	33,98	3,77	5,64	20,13	0,521	85,91	27,11	4,61	0,000
Lipiec	0	17,7	9,70	0,92	4,26	5,75	0,178	87,78	28,01	0,03	0,000
Sierpień	0	16,0	26,98	3,34	3,09	15,98	0,455	76,82	28,01	1,65	0,000
Wrzesień	30	12,7	60,30	5,98	3,45	36,12	0,862	55,50	27,11	34,63	0,877
Październik	31	8,5	108,84	10,88	5,71	65,77	0,984	38,63	28,01	125,62	1,000
Listopad	30	2,3	171,80	17,23	8,35	104,29	0,999	17,58	27,11	257,02	1,000
Grudzień	31	0,0	203,00	20,44	11,55	123,34	0,999	17,54	28,01	312,81	1,000
W sezonie	273	7,6	1337,10	134,79	89,32	810,68	0,932	379,47	246,67	1788,63	

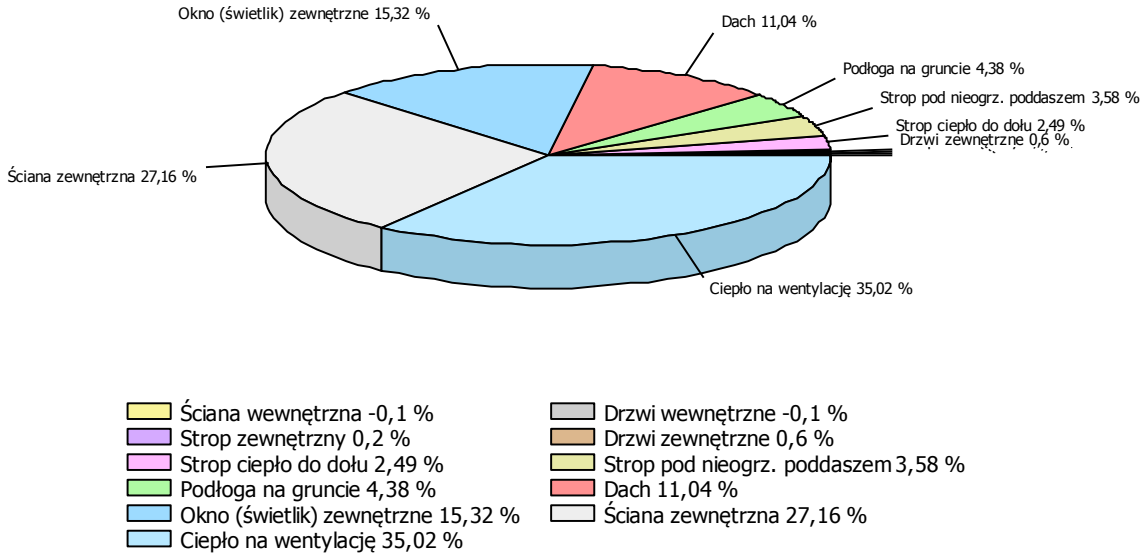
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	-2,25	-625	-0,1
Drzwi zewnętrzne	14,92	4 144	0,6
Okno (świetlik) zewnętrzne	354,50	98 472	15,4
Dach	255,19	70 885	11,1
Podłoga na gruncie	102,31	28 419	4,4
Strop ciepło do dołu	57,15	15 876	2,5
Strop zewnętrzny	4,66	1 295	0,2
Strop pod nieogrz. poddaszem	82,30	22 861	3,6
Ściana wewnętrzna	-2,42	-672	-0,1
Ściana zewnętrzna	628,55	174 598	27,3
Ciepło na wentylację	810,68	225 190	35,2
RAZEM	2 305,59	640 443	100,0

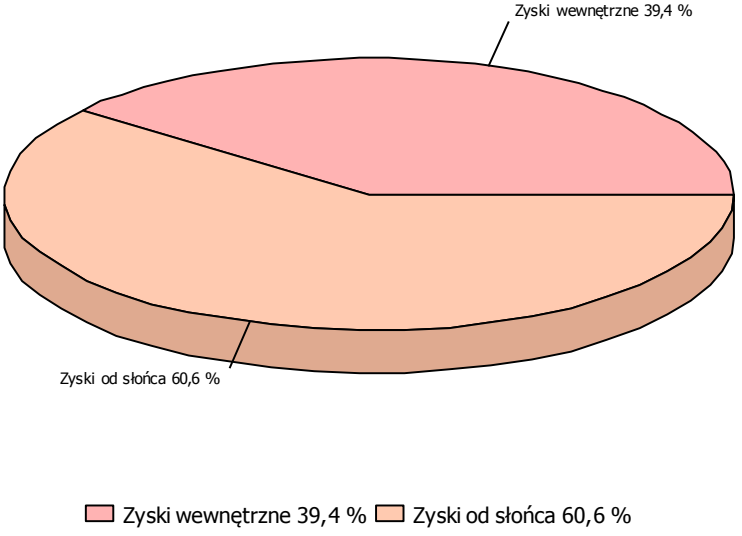
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	379,47	105 410	60,6
Zyski wewnętrzne	246,67	68 519	39,4
RAZEM	626,14	173 929	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE



BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE (GRUPA: SZKOŁA)

BRAK CHŁODZENIA W GRUPIE

OGRZEWANIE			(GRUPA: SZKOŁA)
Instalacja wodna, dwururowa, z rozdziałem dolnym, zamknięta. Rury stalowe, grzejniki płytowe, termostatyczne zawory termostatyczne, podpionowe zawory regulacyjne.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QH,nd	[kWh/rok]	496 842,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	611 400,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	672 541,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 375,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	5 375,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	16 127,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	502 218,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,H	[kWh/rok]	616 776,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,H	[kWh/rok]	688 668,3
INSTALACJA			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd,i	[kWh/rok]	502 218,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	616 776,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	688 668,3
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i		0,81
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
KOCIOŁ NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNE - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym - 120-1200 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g		0,94
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d		0,95
RODZAJ INSTALACJI			
OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją miejscową			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e		0,91
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	ηH,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2 - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,25
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	6 358
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	3 536,7
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,13
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	6 358
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	1 839,1
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU OGRZEWANIA			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	5 375,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	16 127,4

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			(GRUPA: SZKOŁA)
Instalacja c.w. zasilana z podgrzewaczy elektrycznych, wykonana z przewodów stalowych.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QW,nd	[kWh/rok]	43 057,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	43 057,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	129 171,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,w	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	43 057,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,W	[kWh/rok]	43 057,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,W	[kWh/rok]	129 171,8
INSTALACJA			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd,i	[kWh/rok]	43 057,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	43 057,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	129 171,8
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	ηW,e		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηW,tot,i		1,00
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		3,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Elektryczny podgrzewacz przepływowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηW,g		1,00
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	ηW,d		1,00
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Brak zasobnika			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	ηW,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	0,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZUŻYCIE C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: SZKOŁY)	VCW	[dm3/[Li]doba]	8,0
LICZBA JEDNOSTEK ODNIESIENIA (JEDNOSTKA: UCZEŃ)	Li		594
CZAS UŻYTKOWANIA	tUZ	[doba]	173
PRZERWY URLOPOWE I WYJAZDY		[%]	0,0
TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θcw	[oC]	55,0
TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θo	[oC]	10,0
MNOŻNIK KOREKCYJNY DLA TEMPERATURY CIEPŁEJ WODY INNEJ NIŻ 55 oC	kt		1,00
OŚWIETLENIE			(GRUPA: SZKOŁA)
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	21,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	46 903,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	140 711,5

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **PIWNICA**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	0,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **PARTER**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	21,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	12 508,5
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	37 525,4
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IPIETRO**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	21,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	12 824,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	38 473,3
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IIPIETRO**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	21,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	12 824,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	38 473,3

UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IIIPIETR**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	21,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	3 507,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	10 523,7
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **ŁĄCZNIK**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	21,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	1 961,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	5 883,2
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **STRYCH-Ł**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	0,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **SALA**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	21,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	3 277,5
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	9 832,6
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **STRYCH-S**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	0,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QH,nd	[kWh/rok]	496 842,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,H	[kWh/rok]	611 400,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	672 541,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 375,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	5 375,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	16 127,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	502 218,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	616 776,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,H	[kWh/rok]	688 668,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	223,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	274,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	302,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	2,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	2,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	7,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUH	[kWh/m2rok]	225,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKH	[kWh/m2rok]	277,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPH	[kWh/m2rok]	309,5

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QV,nd	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,V	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,V	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,V	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUV	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKV	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPV	[kWh/m2rok]	0,0

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QW,nd	[kWh/rok]	43 057,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,W	[kWh/rok]	43 057,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	129 171,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,W	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	43 057,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	43 057,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,W	[kWh/rok]	129 171,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	19,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	19,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	58,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUW	[kWh/m2rok]	19,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKW	[kWh/m2rok]	19,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPW	[kWh/m2rok]	58,1
CHŁODZENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QC,nd	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,C	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,C	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUC	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKC	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPC	[kWh/m2rok]	0,0
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	46 903,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	46 903,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,L	[kWh/rok]	140 711,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUL	[kWh/m2rok]	21,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EKL	[kWh/m2rok]	21,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EPL	[kWh/m2rok]	63,2

ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	586 803,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK	[kWh/rok]	701 362,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	942 424,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 375,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	5 375,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	16 127,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	592 179,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	706 737,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP	[kWh/rok]	958 551,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	263,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	315,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	423,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	2,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	7,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU	[kWh/m2rok]	266,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m2rok]	317,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m2rok]	430,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 DLA BUDYNKU		[kWh/m2rok]	245,7
WARUNEK ZGODNOŚCI WSKAŹNIKA EP Z WYMAGANIAMI WT2008			NIESPEŁNIONY

Obliczenie rocznego zapotrzebowania na energię końcową do oświetlenia budynku II LO w Końskich, ul. Sportowa 9 - przed modernizacją

$E_L = LENI * A_f$	46903	[kWh / a]	168,85	GJ/a

$LENI = \{F_c * P_n/1000 * [(t_D * F_0 * F_D) + (t_N * F_0]\} + m + n * \{5/t_y * [t_y - (t_D + t_N)]\}$ [kWh / m^2*a]

powierzchnia użytkowa poszczególnych pomieszczeń	A_f	2225,00	m^2				
jednostkowa moc opraw oświetlenia podstawowego w budynku	P_n	10,54	W/m^2	moc instalowana opraw oświetlenia podstawowego poszczególnych pomieszczeniach P_{rzecz}	w	23442,00	W
czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia	t_D	1800,00	h/a				
czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy	t_N	200,00	h/a				
liczba godzin w roku	t_y	8760,00	h				
współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu	F_D	1	-				
współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy	F_O	1	-				
współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego	F_C	1	-				
oświetlenie awaryjne	m	0	-				
sterowanie opraw	n	0	-				

Obliczenie rocznego zapotrzebowania na energię końcową do oświetlenia budynku II LO w Końskich, ul. Sportowa 9 - po modernizacji

$E_L = LENI * A_f$	46903,00	[kWh / a]	168,85	GJ/a

$LENI = \{F_c * P_n/1000 * [(t_D * F_0 * F_D) + (t_N * F_0]\} + m + n * \{5/t_y * [t_y - (t_D + t_N)]\}$ [kWh / m^2*a]

powierzchnia użytkowa poszczególnych pomieszczeń	A_f	2225,00	m^2				
jednostkowa moc opraw oświetlenia podstawowego w budynku	P_n	10,54	W/m^2	moc instalowana opraw oświetlenia podstawowego poszczególnych pomieszczeniach P_{rzecz}	w	23442,00	W
czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia	t_D	1800,00	h/a				
czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy	t_N	200,00	h/a				
liczba godzin w roku	t_y	8760,00	h				
współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu	F_D	1	-				
współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy	F_O	1	-				
współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego	F_C	1	-				
oświetlenie awaryjne	m	0	-				
sterowanie opraw	n	0	-				

Moc urządzeń oświetleniowych w ocenianym budynku - przed modernizacją

L.p.	Rodzaj pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa A_f, m^2	Moc instalowana P_{rated}, W	Moc jednostkowa P_j [1], W/m^2
1.	100	9,39	72	7,7
2.	101	10,3	144	14,0
3.	102	10,4	144	13,8
4.	103	5,2	72	13,8
5.	104	4,6	72	15,7
6.	105	28,1	648	23,1
7.	106	8,77	144	16,4
8.	107	40	432	10,8
9.	108	18	144	8,0
10.	109	25,65	432	16,8
11.	110	18,4	288	15,7
12.	111	15,8	288	18,2
13.	112	6,2	72	11,6
14.	113	17,1	216	12,6
15	114	9,3	72	7,7
16	115	13,87	291	21,0
17	116	101,8	1224	12,0
18	117	17,8	144	8,1
19	118	62,5	432	6,9
20	119	55,2	651	11,8
21	120	57,1	720	12,6
22	121	22,8	288	12,6
23	122	13	147	11,3
24	123	26,6	288	10,8
25	124	8,67	147	17,0
26	125	18,4	144	7,8
27	126	10,7	72	6,7
28	127	155,48	1680	10,8
29	200	61,9	576	9,3
30	201	39,9	288	7,2
31	202	60,7	576	9,5
32	203	25,7	216	8,4
33	204	10,6	144	13,6
34	205	34,5	576	16,7
35	206	17,1	216	12,6
36	207	13,9	291	20,9
37	208	141,8	1152	8,1
38	209	18,6	144	7,7
39	210	53,6	576	10,7
40	211	54,4	576	10,6
41	212	55,5	576	10,4
42	213	58,6	576	9,8
43	300	61,9	576	9,3
44	301	39,9	288	7,2
45	302	68,67	576	8,4
46	303	17,7	144	8,1
47	304	36	288	8,0
48	305	17	144	8,5
49	306	17,1	216	12,6
50	307	13,9	291	20,9
51	308	101,8	1224	12,0
52	309	18,6	144	7,7
53	310	53,5	576	10,8
54	311	54,5	576	10,6
55	312	54,9	576	10,5
56	313	37,6	288	7,7
57	314	21,1	144	6,8
58	400	61,9	576	9,3
59	401	27,1	144	5,3
60	402	12,8	72	5,6
61	403	60,7	576	9,5
62	404	10,4	72	6,9
	RAZEM	**2225,00**	**23442,00**	**10,54**

[1] moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego w poszczególnych pomieszczeniach.

Moc urządzeń oświetleniowych w ocenianym budynku - po modernizacji

L.p.	Rodzaj pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa A_f, m^2	Moc instalowana P_{rated}, W	Moc jednostkowa P_j [1], W/m^2
1.	100	9,39	72	7,67
2.	101	10,3	144	13,98
3.	102	10,4	144	13,85
4.	103	5,2	72	13,85
5.	104	4,6	72	15,65
6.	105	28,1	648	23,06
7.	106	8,77	144	16,42
8.	107	40	432	10,80
9.	108	18	144	8,00
10.	109	25,65	432	16,84
11.	110	18,4	288	15,65
12.	111	15,8	288	18,23
13.	112	6,2	72	11,61
14.	113	17,1	216	12,63
15.	114	9,3	72	7,74
16.	115	13,87	291	20,98
17.	116	101,8	1224	12,02
18.	117	17,8	144	8,09
19.	118	62,5	432	6,91
20.	119	55,2	651	11,79
21.	120	57,1	720	12,61
22.	121	22,8	288	12,63
23.	122	13	147	11,31
24.	123	26,6	288	10,83
25.	124	8,67	147	16,96
26.	125	18,4	144	7,83
27.	126	10,7	72	6,73
28.	127	155,48	1680	10,81
29.	200	61,9	576	9,31
30.	201	39,9	288	7,22
31.	202	60,7	576	9,49
32.	203	25,7	216	8,40
33.	204	10,6	144	13,58
34.	205	34,5	576	16,70
35.	206	17,1	216	12,63
36.	207	13,9	291	20,94
37.	208	141,8	1152	8,12
38.	209	18,6	144	7,74
39.	210	53,6	576	10,75
40.	211	54,4	576	10,59
41.	212	55,5	576	10,38
42.	213	58,6	576	9,83
43.	300	61,9	576	9,31
44.	301	39,9	288	7,22
45.	302	68,67	576	8,39
46.	303	17,7	144	8,14
47.	304	36	288	8,00
48.	305	17	144	8,47
49.	306	17,1	216	12,63
50.	307	13,9	291	20,94
51.	308	101,8	1224	12,02
52.	309	18,6	144	7,74
53.	310	53,5	576	10,77
54.	311	54,5	576	10,57
55.	312	54,9	576	10,49
56.	313	37,6	288	7,66
57.	314	21,1	144	6,82
58.	400	61,9	576	9,31
59.	401	27,1	144	5,31
60.	402	12,8	72	5,63
61.	403	60,7	576	9,49
62.	404	10,4	72	6,92
	RAZEM	**2225,00**	**23442,00**	**10,54**

[1] moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego w poszczególnych pomieszczeniach.

Wewnętrzna pojemność cieplna budynku - C_m

$$C_m = \sum_j \sum_i * (c_{ij} * \rho_{ij} * d_{ij} * A_{ij}) \qquad J/K$$

Przegroda	Opis warstw	Grubość warstwy d w m	c_{ij} J/(kg*K)	ρ_{ij} kg/m^3	A_{ij} m^2	C_{mi} J/K
ściana wewnętrzna	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	77,02	**12165309,00**
	CEGŁA-PEŁN	0,085	880	1800,000	77,02	
ściana zewnętrzna 65 cm	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	177,93	**28104043,50**
	CEGŁA-PEŁN	0,085	880	1800,000	177,93	
ściana zewnętrzna 43 cm	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	460,66	**72761247,00**
	CEGŁA-PEŁN	0,085	880	1800,000	460,66	
ściana zewnętrzna 56 cm	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	1054,09	**166493515,50**
	CEGŁA-PEŁN	0,085	880	1800,000	1054,09	
strop poddasza sala	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	174,84	**35284460,40**
	ŻELBET	0,085	840	2500,000	174,84	
strop łącznik	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	102,71	**11927712,30**
	STR-AKERMANA	0,085	840	1300,000	102,71	
podcień	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	12,48	**605404,80**
	STR-DZ3	0,025	840	1200,000	12,48	
dach szkoła	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	697,46	**72500967,00**
	STR-DZ3	0,08	840	1200,000	697,46	
strop piwnicy	DĄB	0,022	2510	800,000	390,53	**51960992,83**
	TYNK-CEM	0,02	840	2000,000	390,53	
	PŁYTA-PP	0,0125	2510	300,000	390,53	
	STR-DZ3	0,0455	840	1200,000	390,53	
podłoga na gruncie-terakota	LASTRIKO	0,01	840	2000,000	299,00	**48481056,00**
	TYNK-CEM	0,03	840	2000,000	299,00	
	PAPA-ASF	0,006	1460	1000,000	299,00	
	BET-CHUDY	0,054	840	1900,000	299,00	
podłoga na gruncie-dąb	DĄB	0,022	2510	800,000	160,52	**27347471,36**
	TYNK-CEM	0,03	840	2000,000	160,52	
	PAPA-ASF	0,006	1460	1000,000	160,52	
	BET-CHUDY	0,042	840	1900,000	160,52	
strop - klepka	DĄB	0,025	2510	800,000	174,80	**23469959,00**
	TYNK-CEM	0,02	840	2000,000	174,80	
	PŁYTA-PP	0,0125	2510	300,000	174,80	
	STR-DZ3	0,0425	840	1150,000	174,80	
strop międzyp. - dół	PCW	0,008	1260	1300,000	966,20	**109754039,70**
	TYNK-CEM	0,02	840	2000,000	966,20	
	PŁYTA-PP	0,0125	2510	300,000	966,20	
	STR-DZ3	0,0595	840	1150,000	966,20	
strop międzyp. - góra	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	966,20	**101856804,00**
	STR-DZ3	0,085	840	1150,000	966,20	
ściana działowa 25 cm	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	706,56	**111601152,00**
	CEGŁA-PEŁN	0,085	880	1800,000	706,56	
ściana działowa 12 cm	TYNK-CW	0,015	840	1850,000	1142,07	**135164043,68**
	CEGŁA-PEŁN	0,06	880	1800,000	1142,07	
				RAZEM		**1009478178,06**


9 5 2012


9 5 2012


9 5 2012


9 5 2012

Wybór grubości ocieplenia dla przegrody zewnętrznej

Przegroda:	Ściany zewnętrzne	
Stan istniejący	U_0 [W/(m^{2}K)]	1,40
Stan istniejący	R_0 [(m^{2}K)/W]	0,71
Materiał izolacyjny	styropian Platinum Plus fasada	
Współczynnik λ	W/ m*K	0,031

grubość docieplenia	cm	14
Δ R	(m^2*K)/W	4,52
U_1	W/(m^{2}K)	0,19
Δ U	W/(m^{2}K)	1,21
R_1	(m^2*K)/W	5,23
N_{ju}	zł/m^2	290,00
N_u	zł	545200

Powierzchnia ścian przyjęta do obliczeń cieplnych	m^2	1705
Powierzchnia ścian przyjęta do obliczeń kosztów ocieplenia	m^2	1880

Wartość N_{jU} przyjęto na podstawie wydawnictwa SEKOCENBUD

Koszt usprawnienia stanowi iloczyn ceny jednostkowej i całkowitej powierzchni ścian zewnętrznych z odliczeniem powierzchni okien i drzwi.

Koszt realizacji optymalnego usprawnienia	[zł]	545 200,00 zł

Wybór grubości ocieplenia dla przegrody zewnętrznej

Przegroda:	Dach budynek główny

Stan istniejący	U_0 [W/(m^{2}K)]	1,15
Stan istniejący	R_0 [(m^{2}K)/W]	0,87

Materiał izolacyjny	styropapa	
Współczynnik λ	W/ m*K	0,04

grubość docieplenia	cm	25
Δ R	(m^2*K)/W	6,25
U_1	W/(m^{2}K)	0,14
Δ U	W/(m^{2}K)	1,01
R_1	(m^2*K)/W	7,12
N_{ju}	zł/m^2	175,00
N_u	zł	127750

Powierzchnia ścian przyjęta do obliczeń cieplnych	m^2	697
Powierzchnia ścian przyjęta do obliczeń kosztów ocieplenia	m^2	730

Wartość N_{jU} przyjęto na podstawie wydawnictwa SEKOCENBUD

Koszt usprawnienia stanowi iloczyn ceny jednostkowej i całkowitej powierzchni ścian zewnętrznych z odliczeniem powierzchni okien i drzwi.

Koszt realizacji optymalnego usprawnienia	[zł]	127 750,00 zł

Wybór grubości ocieplenia dla przegrody zewnętrznej

Przegroda:	Strop poddasza-sala i łącznik

Stan istniejący	U_0 [W/(m^{2}K)]	1,30
Stan istniejący	R_0 [(m^{2}K)/W]	0,77
Materiał izolacyjny	granulat celulozy	
Współczynnik λ	W/ m·K	0,041

grubość docieplenia	cm	26
Δ R	(m^2*K)/W	6,34
U_1	W/(m^{2}K)	0,14
Δ U	W/(m^{2}K)	1,16
R_1	(m^2*K)/W	7,11
N_{ju}	zł/m^2	75,00
N_u	zł	21750

Powierzchnia ścian przyjęta do obliczeń cieplnych	m^2	278
Powierzchnia ścian przyjęta do obliczeń kosztów ocieplenia	m^2	290

Wartość N_{jU} przyjęto na podstawie wydawnictwa SEKOCENBUD

Koszt usprawnienia stanowi iloczyn ceny jednostkowej i całkowitej powierzchni ścian zewnętrznych z odliczeniem powierzchni okien i drzwi.

Koszt realizacji optymalnego usprawnienia	[zł]	21 750,00 zł

Wybór grubości ocieplenia dla przegrody zewnętrznej

Przegroda:	Podcień

Stan istniejący	U_0 [W/(m^{2}K)]	1,13
Stan istniejący	R_0 [(m^{2}K)/W]	0,89
Materiał izolacyjny	styropian Platinum Plus fasada	
Współczynnik λ	W/ m·K	0,031

grubość docieplenia	cm	19
Δ R	(m^2*K)/W	6,13
U_1	W/(m^{2}K)	0,14
Δ U	W/(m^{2}K)	0,99
R_1	(m^2*K)/W	7,01
N_{ju}	zł/m^2	240,00
N_u	zł	3120

Powierzchnia ścian przyjęta do obliczeń cieplnych	m^2	12
Powierzchnia ścian przyjęta do obliczeń kosztów ocieplenia	m^2	13

Wartość N_{jU} przyjęto na podstawie wydawnictwa SEKOCENBUD

Koszt usprawnienia stanowi iloczyn ceny jednostkowej i całkowitej powierzchni ścian zewnętrznych z odliczeniem powierzchni okien i drzwi.

Koszt realizacji optymalnego usprawnienia	[zł]	3 120,00 zł

Obliczenie sprawności systemu grzewczego budynku w stanie istniejącym

Sprawnośc wytwarzania	η_g	udział	opis
Kocioł na paliwo stałe	0,75	0,00	brak
Ogrzewanie gazowe	0,94	1,00	Kotły na paliwo gazowe z otwartą komorą spalania
Ogrzewanie elektryczne	0,99	0,00	brak
Sieć zdalaczynna	0,93	0,00	brak
Sprawnośc wytwarzania η_g =	**0,94**	**1,00**	**System mieszany - średnia ważona**

Sprawnośc przesyłania	η_d	udział	opis
Kocioł na paliwo stałe	0,95	0,00	brak
Ogrzewanie gazowe	0,95	1,00	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z izolacją cieplną na przewodach, armaturze i urządzeniach, które sa zainstalowane w pomieszczeniach ogrzewanych
Ogrzewanie elektryczne	1,00	0,00	brak
Sieć zdalaczynna	0,95	0,00	brak
Sprawność przesyłania η_d =	**0,95**	**1,00**	**System mieszany - średnia ważona**

Sprawnośc regulacji i wykorzystania	η_e	udział	opis
Kocioł na paliwo stałe	0,85	0,00	brak
Ogrzewanie gazowe	0,91	1,00	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej zakres P-2K)
Ogrzewanie elektryczne	0,98	0,00	brak
Sieć zdalaczynna	0,89	0,00	brak
Sprawność regulacji i wykorzystania η_e =	**0,91**	**1,00**	**System mieszany - średnia ważona**

Sprawność akumulacji η_s =	**1,00**	**1,00**	**Brak zasobnika buforowego**

Całkowita sprawność systemu grzewczego η_o =	$\eta_o = \eta_g \cdot \eta_d \cdot \eta_e \cdot \eta_s$	**0,813**

Wskazanie rodzajów ulepszeń poprawiających sprawność systemu grzewczego

Stan istniejący	$Q_{oco\ (\ netto)}$ =	[GJ/rok]	1788,63
	q_0 =	[MW)]	0,289
	η_0 =		0,813
	w_{t0} =		1,00
	w_{d0} =		1,00
	Q_{co} =	[KWh/a]	611400,90

Opis usprawnienia termomodernizacyjnego	**Koszt** **zł**	**Poprawione współczynniki sprawności**	***Wartość***	η_1	q_{1co} **MW**	Q_{1co} **GJ/a**	N_{co} zł
remont instalacji	0,00	η_g =	0,94	0,830	0,163	1034,233	27 000,00
dokumentacja techniczna, regulacja instalacji	27 000,00	η_e =	0,93				

Wartość N_{co} przyjęto na podstawie wydawnictwa SEKOCENBUD

Koszt usprawnienia optymalnego stanowi sumę kosztów poszczególnych działań których ceny jednostkowe podane są w tabeli powyżej

dokumentacja i regulacja instalacji c.o.	zł.	23 500 zł
nadzór inwestorski	zł.	3 500 zł
Koszt realizacji usprawnienia	[zł]	27 000,00 zł

Obliczenie sprawności systemu grzewczego budynku po modernizacji

Sprawnośc wytwarzania	η_g	udział	opis
Kocioł na paliwo stałe	0,75	0,00	brak
Ogrzewanie gazowe	0,94	1,00	Kotły na paliwo gazowe z otwartą komorą spalania
Ogrzewanie elektryczne	0,99	0,00	brak
Sieć zdalaczynna	0,93	0,00	brak
Sprawnośc wytwarzania η_g =	**0,94**	**1,00**	**System mieszany - średnia ważona**

Sprawnośc przesyłania	η_d	udział	opis
Kocioł na paliwo stałe	0,95	0,00	brak
Ogrzewanie gazowe	0,95	1,00	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z izolacją cieplną na przewodach, armaturze i urządzeniach, które sa zainstalowane w pomieszczeniach nieogrzewanych
Ogrzewanie elektryczne	1,00	0,00	brak
Sieć zdalaczynna	0,95	0,00	brak
Sprawność przesyłania η_d =	**0,95**	**1,00**	**System mieszany - średnia ważona**

Sprawnośc regulacji i wykorzystania	η_e	udział	opis
Kocioł na paliwo stałe	0,85	0,00	brak
Ogrzewanie gazowe	0,93	1,00	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej zakres P-2K)
Ogrzewanie elektryczne	0,98	0,00	brak
Sieć zdalaczynna	0,89	0,00	brak
Sprawność regulacji i wykorzystania η_e =	**0,93**	**1,00**	**System mieszany - średnia ważona**

Sprawność akumulacji η_s =	**1,00**	**1,00**	**Brak zasobnika buforowego**

Całkowita sprawność systemu grzewczego η_o =	$\eta_o = \eta_g \cdot \eta_d \cdot \eta_e \cdot \eta_s$	**0,830**

Rzeczowy zakres prac objętych wnioskowanym przedsięwzięciem wraz z kosztami prac

Wykaz prac					Koszt w zł.
Roboty remontowe					
L.p.	Rodzaj robót	Obliczenie ilości robót		Cena jednostkowa	Koszt robót (Wartość robót)
1.	Ściany zewnętrzne	1880	m^2 ocieplenia z robotami towarzyszącymi	235,77 zł	443 252 zł
2.	Dach budynek główny	730	m^2 ocieplenia	142,28 zł	103 862 zł
3.	Strop poddasza	290	m^2 ocieplenia	60,98 zł	17 683 zł
4.	Wymiana stolarki okiennej drewnianej	302	m^2 okien	593,50 zł	179 236 zł
5.	Instalacja c.w.		kpl.	wg. cen rynkowych	36 098 zł
6.	Modernizacja systemu grzewczego		kpl.	wg. cen rynkowych	21 951 zł
7.	Wymiana pozostałych drzwi wejściowych	7	m^2 drzwi	1 382,11 zł	9 675 zł
8.	Ocieplenie podcienia	13	m^2 ocieplenia	195,12 zł	2 537 zł
				SUMA	814 293 zł
				VAT 23,00%	187 287 zł
				RAZEM	1 001 580 zł
Prace towarzyszące (np. audyt, projekt, itp.) koszt z VAT					
1	Audyt				0 zł
2	Projekty branżowe				0 zł
3	Nadzory inwestorskie				0 zł
Całkowity szacowany koszt przedsięwzięcia remontowego					1 001 580 zł

Uwagi:

3. OCENA PLANOWANEJ CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ budynku II LO w Końskich, ul. Sportowa 9 (po modernizacji)

Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku po modernizacji	
Liczba kondygnacji	1/4
Wysokość kondygnacji	3,35-5,20
Nominalne temperatury eksploatacyjne: zima, lato	20°C/20°C
Podział powierzchni użytkowej: tak/nie, strefy, lokale	NIE
Kubatura budynku	11.487 m^3
Rodzaj konstrukcji budynku	tradycyjna
Liczba użytkowników	594
Źródła zasilania w ciepło	kotłownia gazowa
Źródła zasilania w energię elektryczną	polskie sieci elektroenergetyczne
Osłona budynku: opis, parametry termiczne	Ściany murowane, Uśc=0,19 W/m^2*K, Udachu=0,14 W/m^2*K, Uokna=0,90-1,50 W/m^2*K, Udrzwi=2,70-4,00 W/m^2*K.
Instalacja ogrzewania: tak/nie, opis, parametry	Instalacja wodna, dwururowa, z rozdziałem dolnym, zamknięta. Rury miedziane, grzejniki stalowe, termostatyczne zawory przygrzejnikowe i regulacyjne zawory podpionowe. Regulacja hydrauliczna nastawami wstępnymi zaworów.Parametry pracy 85/65°C.
Instalacja wentylacji: tak/nie, opis, parametry	grawitacyjna, sprawna
Instalacja chłodzenia: tak/nie, opis, parametry	brak
Instalacja przygotowania ciepłej wody: tak/nie, opis, parametry	Z kotłowni gazowej, z cyrkulacją, armatura oszczędna
Instalacja oświetlenia wbudowanego: tak/nie, opis, parametry	wbudowane oświetlenie w każdym pomieszczeniu, oświetlenie żarowe i świetlówkowe

Obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na energię budynku przed modernizacją

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową [kWh /(rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie + Wentylacja	C.w.u.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Energia[1]	Suma
Olej opałowy						0
Gaz ziemny	287286,90	32718,30				320005,20
Gaz płynny						0
Węgiel kamienny						0
Węgiel brunatny						0
Biomasa						0
Inny (podać jaki) ……						0
Ciepło sieciowe[2] ……						0
Energia elektryczna na potrzeby budynku z sieci elektroenergetycznej				46903,00	5901,50	52804,5
Energia elektryczna wyprodukowana w miejscu, zużyta na potrzeby budynku lub wyeksportowana do sieci (podawać ze znakiem minus)						0
Łącznie zapotrzebowanie budynku na energię końcową netto [kWh /(rok)]						**372809,7**

Podział zapotrzebowania energii

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/(m^2rok)]

	Ogrzewanie + Wentylacja	C.w.u.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Energia[1]	Suma
Wartość [kWh/m^2rok)]	107,20	9,7	0	21,08	2,70	140,68
Udział [%]	76,20%	6,90%	0,00%	14,98%	1,92%	100,00%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową kWh/(m^2rok)]

	Ogrzewanie + Wentylacja	C.w.u.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Energia[4]	Suma-EK
Wartość [kWh/m^2rok)]	129,12	14,7	0	21,08	2,70	167,60
Udział [%]	77,04%	8,77%	0,00%	12,58%	1,61%	100,00%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną[3] kWh/(m^2rok)]

	Ogrzewanie + Wentylacja	C.w.u.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Energia[4]	Suma-EP

[1] Sumaryczna energia pomocnicza dla systemów: ogrzewania, c.w.u., wentylacji oraz chłodzenia.

[2] Z ciepłowni/ elektrociepłowni, podać rodzaj ciepłowni/ elektrociepłowni – np. ciepłownia węglowa,

[3] Ilość energii obliczona zgodnie z Wytycznymi w sprawie metodologii obliczania planowanego efektu energetycznego i ekologicznego projektu, obliczenia efektywności ekonomicznej projektu oraz opisu technicznego projektu wraz z uproszczonym przedmiarem, na jednostkę całkowitej powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze powietrza w budynku (Af) wyrażone w kWh/(m^2rok)

Wartość [kWh/m^{2}rok)]	142,03	16,17	0	63,24	8,10	229,54
Udział [%]	61,88%	7,04%	0,00%	27,55%	3,53%	100,00%

Sporządzający ocenę:
Imie i nazwisko
mgr Jadwiga Duda
Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:
1044
Data wystawienia
30.07.2009r.

Data Pieczątka i podpis

W załączeniu uzasadnienie dla niewprowadzenia określonych w wytycznych współczynników przenikania ciepła – jeżeli dotyczy

Obliczenie rocznego zużycia gazu i kosztów ciepła z gazu - po termo			
TARYFA W-5	ADRES:	ul. Sportowa 9	Końskie
	Zużycie ciepła	1 152,02	GJ/a
	Moc cieplna	0,19786	MW
	Wartość opałowa gazu	0,03598	GJ/m^3
	Sprawność kotłowni	100	%
	Zużycie gazu	32 018	N m^3/a
	Moc zamówiona gazu	22,17	m^3/h
	Opłata za pobór gazu	1,3021	zł/m^3
	Korekta ciepła spalania	1	
	Opłata abonamentowa	121,00	zł/m-c
	Opłata przesyłowa stała	0,0724	zł/(m^3/h) za h
	Opłata przesyłowa zmienna	0,2185	zł/m^3
	Opłata zmienna przeliczona	**51,98**	zł/GJ
	Opłata stała przeliczona	**7423,46**	zł/MW/m-c
	Opłata abonamentowa	**148,83**	zł/m-c

UWAGA!

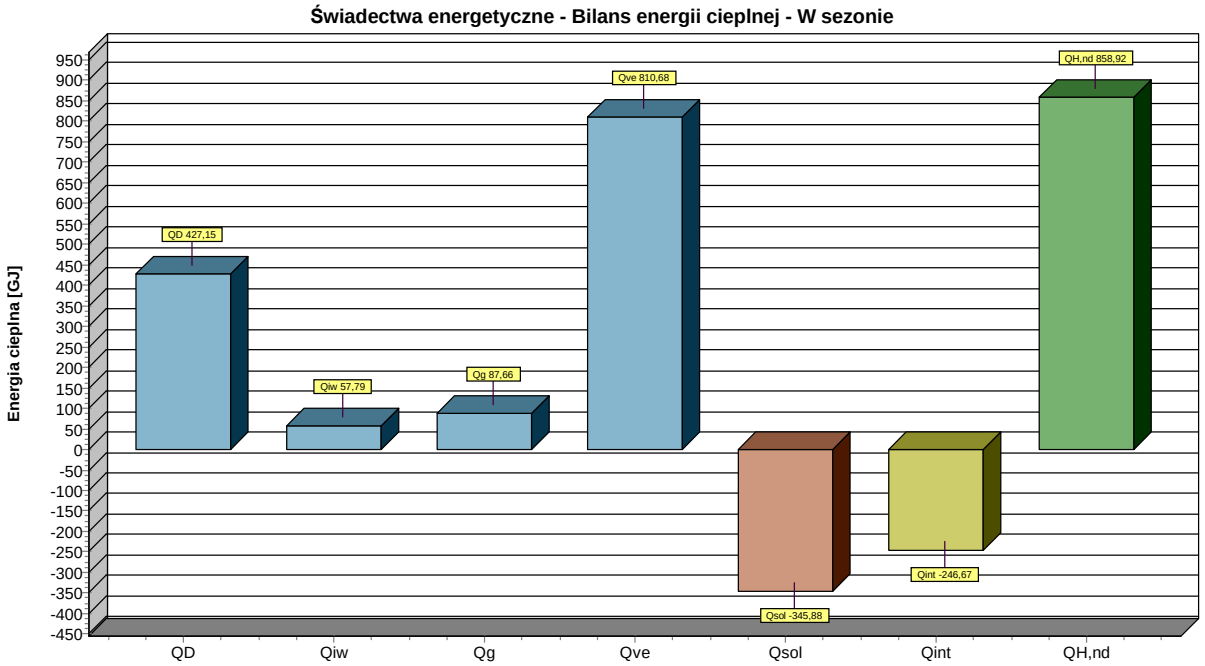
Sprawność wytwarzania uwzględniono w obliczeniu sprawności systemu grzewczego budynku

Obliczenie mocy zamówionej gazu		
Wartość opałowa gazu - H	35980	kJ/m^3
Współczynnik korekcyjny	1	
Moc kotłowni - p	197,86	kW
Ilość ciepła wyprodukowana w ciągu godziny przez kotłownię o danej mocy: [Q = p * 3600s]	712 303	kJ
Sprawność wytwarzania źródła - η_g	0,94	%
Sprawność dystrybucji - η_d	0,95	%
Obliczenie max. mocy zamówionej gazu: [V_{max} = Q/H*η]	22,17	m^3/h

Podstawowe informacje:			
Nazwa projektu:	II LO w Końskich-optymalny		
Miejscowość:	26- 200 Końskie		
Adres:	ul. Sportowa 9		
Projektant:			
Data obliczeń:	Środa 24 Lipca 2013 21:04		
Data utworzenia projektu:	Środa 24 Lipca 2013 21:04		
Plik danych:	C:\Audytor4Pro\Dane\II Liceum Końskie-optyma		
Normy:			
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:		PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:		PN-EN 12831:2006	
Dane klimatyczne:			
Strefa klimatyczna:		III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e:		-20	℃
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:		7,6	℃
Grunt:			
Rodzaj gruntu:		Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:		2,000	MJ/(m^3·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ:		3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g:		2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:			
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H:		2225,0	m^2
Kubatura ogrzewana budynku V_H:		7496,5	m^3
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T:		62538	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V:		100674	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ:		163212	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}:		0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL}:		163212	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:		73,4	W/m^2
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:		21,8	W/m^3
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:			
Powietrze infiltrujące V_{infv}:		1491,0	m^3/h
Średnia liczba wymian powietrza n:		1,0	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v:		7374,2	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v:		-20,0	℃
Parametry obliczeń projektu:			
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:		4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:			
Obliczaj zgodnie z EN 12831:2006			
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich			
budynkach tak jak by były nieogrzewane:		Tak	

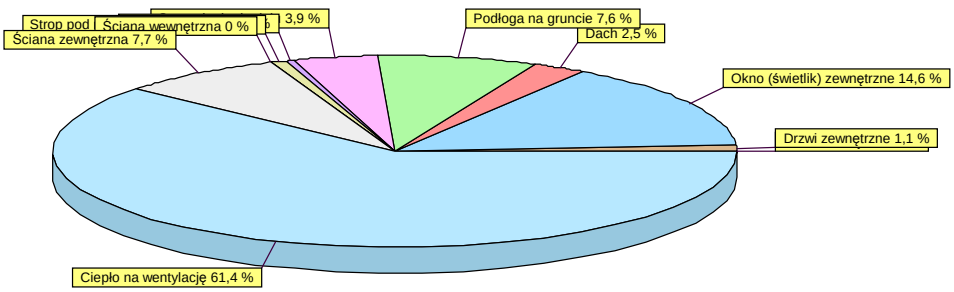
Audytor OZC © 1994-2013 SANKOM Sp. z o.o.

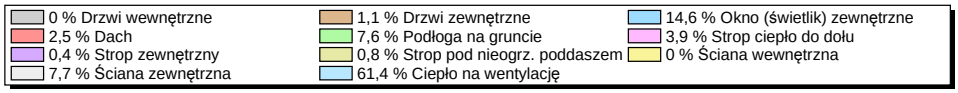
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:		Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:		Nie	
Domyślne dane do obliczeń:			
Typ budynku:		Szkolny	
Typ konstrukcji budynku:		Użytkownika	
Typ systemu ogrzewania w budynku:		Konwekcyjne	
Osłabienie ogrzewania:		Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:		Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:		Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50}:		3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:		Brak osłonięcia	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:			
System wentylacji:	Naturalna		
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c:		20,0	℃
Geometria budynku:			
Rzędna poziomu terenu:		-0,50	m
Domyślna rzędna podłogi L_f:		0,00	m
Rzędna wody gruntowej:		-5,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:		3,68	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i:		3,35	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g:		824,11	m^2
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g:		302,87	m
Obrót budynku:		Bez obrotu	



Miesiąc	$L_{d,m}$	$T_{em,m}$	Q_D	Q_{iw}	Q_g	Q_{ve}	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$	C_m
	dni	℃	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	kJ/K
Styczeń	31	-1,2	69,25	8,43	13,49	131,47	1,000	171,00	1009478,2
Luty	28	-2,1	65,44	7,89	12,89	124,25	1,000	162,65	1009478,2
Marzec	31	0,5	63,19	7,93	13,49	119,95	0,997	131,14	1009478,2
Kwiecień	30	7,5	37,00	5,57	10,99	70,20	0,946	41,75	1009478,2
Maj	31	13,0	18,63	4,00	8,45	35,29	0,607	2,80	1009478,2
Czerwiec	0	15,2	10,64	3,22	5,48	20,13	0,371	0,26	1009478,2
Lipiec	0	17,7	3,04	0,73	4,09	5,75	0,126	0,00	1009478,2
Sierpień	0	16,0	8,45	2,72	2,93	15,98	0,306	0,03	1009478,2
Wrzesień	30	12,7	19,06	3,78	3,30	36,12	0,734	5,19	1009478,2
Październik	31	8,5	34,67	5,24	5,54	65,77	0,978	49,45	1009478,2
Listopad	30	2,3	54,94	6,97	8,17	104,29	1,000	131,24	1009478,2
Grudzień	31	0,0	64,97	8,00	11,36	123,34	1,000	163,70	1009478,2
W sezonie	273	7,6	427,15	57,79	87,66	810,68	0,885	858,92	1009478,2

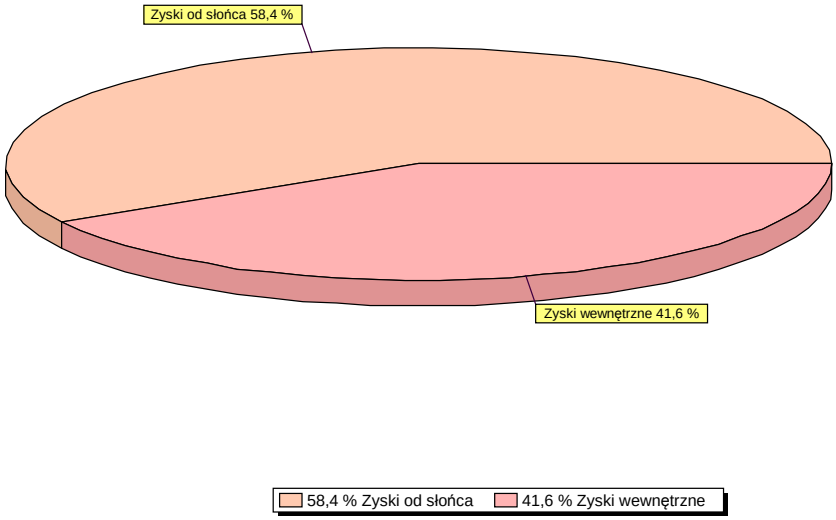
Świadectwa energetyczne - zestawienie strat energii cieplnej





Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi wewnętrzne	-2,25	-625	-0,2
Drzwi zewnętrzne	14,92	4144	1,1
Okno (świetlik) zewnętrzne	193,27	53685	14,7
Dach	32,77	9102	2,5
Podłoga na gruncie	100,15	27820	7,6
Strop ciepło do dołu	52,07	14465	4,0
Strop zewnętrzny	4,66	1295	0,4
Strop pod nieogrz. poddaszem	10,39	2886	0,8
Ściana wewnętrzna	-2,42	-672	-0,2
Ściana zewnętrzna	102,26	28404	7,8
Ciepło na wentylację	810,68	225190	61,6
Razem	1316,50	365694	100,0

Świadectwa energetyczne - zestawienie zysków energii cieplnej



Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Zyski od słońca	345,88	96077	58,4
Zyski wewnętrzne	246,67	68519	41,6
Razem	592,55	164596	100,0

Symbol	Opis	U	A
		$W/m^2 \cdot K$	m^2
DACHWYS	Dach 68,7 cm	0,137	193,51
DACHNIS	Dach 59,7 cm	0,140	518,23
DACH S+Ł	Dach 0,1 cm	7,142	338,61
DWEW	Drzwi wewnętrzne L×H= 160,0×211,0 cm	3,500	10,13
DZ6	Drzwi zewnętrzne L×H= 76,0×206,0 cm	3,500	1,57
DZ5	Drzwi zewnętrzne L×H= 161,0×241,0 cm	2,700	3,88
DZ4	Drzwi zewnętrzne L×H= 121,0×211,0 cm	4,000	2,55
DZ3	Drzwi zewnętrzne L×H= 171,0×236,0 cm	2,700	4,04
DZ2	Drzwi zewnętrzne L×H= 131,0×211,0 cm	4,000	2,76
DZ1	Drzwi zewnętrzne L×H= 186,0×221,0 cm	2,700	4,11
O9PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 171,0×271,0 cm	1,500	41,71
O8PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 96,0×101,0 cm	1,500	
O8	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 96,0×101,0 cm	0,900	16,48
O7PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 241,0×201,0 cm	1,500	87,19
O6PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 171,0×101,0 cm	1,500	10,36
O5	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 163,0×83,0 cm	0,900	1,35
O4PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 171,0×211,0 cm	1,500	82,99
O4PIWN	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 163,0×196,0 cm	0,900	6,39
O4	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 171,0×211,0 cm	0,900	230,92
O3	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 81,0×86,0 cm	0,900	0,70
O2PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 241,0×91,0 cm	1,500	
O2	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 241,0×91,0 cm	0,900	6,58
O1PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 85,0×85,5 cm	1,500	1,44
O14PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 91,0×201,0 cm	1,500	1,83
O13PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 191,0×91,0 cm	1,500	3,48
O13	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 191,0×91,0 cm	0,900	13,90
O12PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 133,0×211,0 cm	1,500	
O12	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 133,0×211,0 cm	0,900	22,45
O11	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 61,0×91,0 cm	0,900	0,56
O10PVC	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 171,0×133,0 cm	1,500	2,27
O1	Okno (świetlik) zewnętrzne L×H= 85,0×85,5 cm	0,900	2,17
PODŁ-SALA	Podłoga na gruncie 60,8 cm	0,346	157,31
PODŁĄCZ-PA	Podłoga na gruncie 59,6 cm	0,358	286,85
PODŁPIWN	Podłoga w piwnicy 58,6 cm	0,327	365,42
STROPPIWN	Strop ciepło do dołu 30,3 cm	1,080	390,53
STROPSALA	Strop pod nieogrz. poddaszem 72,5 cm	0,141	174,84
STROPŁĄCZN	Strop pod nieogrz. poddaszem 59,5 cm	0,140	102,71
PODCIEŃ	Strop zewnętrzny 31,4 cm	1,129	12,48
WEW56	Ściana wewnętrzna 58,0 cm	0,990	38,51
ZEW65	Ściana zewnętrzna 79,6 cm	0,181	184,60
ZEW56	Ściana zewnętrzna 72,6 cm	0,184	1076,30
ZEW43	Ściana zewnętrzna 56,6 cm	0,191	476,27
PIWNICA	Ściana zewnętrzna 72,6 cm	0,184	34,22
SCGRUNT	Ściana zewnętrzna przy gruncie 56,0 cm	0,554	234,03

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
DACH S+Ł	Dach 0,1 cm					
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
BLA-DACH	0,0010	Blacha trapezowa lub dachówkowa.	58,000	7800	0,440	0,000
					Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:	0,100
					Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:	0,040
					Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:	0,140
					Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:	7,142
DACHNIS	Dach 59,7 cm					
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
STYROPIANS	0,2500	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	6,250
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
PŁ-WIÓ-CE6	0,0600	Płyty wiórkowo-cementowe - gęstość 600 k	0,150	600	2,090	0,400
STR-DZ3-24	0,2400	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1200	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
					Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:	0,100
					Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:	0,040
					Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:	7,155
					Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:	0,140
DACHWYS	Dach 68,7 cm					
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
STYROPIANS	0,2500	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	6,250
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
ŻUŻ-PAL10	0,1500	Żużel paleniskowy - gęstość 1000 kg/m3.	0,280	1000	0,750	0,536
STR-DZ3-24	0,2400	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1200	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
					Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:	0,100
					Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:	0,040
					Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:	7,291
					Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:	0,137
PIWNICA	Ściana zewnętrzna 72,6 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
CEGŁA-PEŁN	0,5400	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,701
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
PLATINUM P	0,1400	Styropian Platinum Plus fasada	0,031			4,516
TYNK_AKRYL	0,0060	Tynk akrylowy	0,533			0,011
					Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:	0,130
					Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:	0,040
					Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:	5,447
					Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:	0,184

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
PODCIEŃ	Strop zewnętrzny 31,4 cm					
Rodzaj przegrody: Strop zewnętrzny, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
DĄB	0,0220	Drewno dębowe w poprzek włókien.	0,220	800	2,510	0,100
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
PŁYT-PIL-P	0,0125	Płyty pilśniowe porowate.	0,050	300	2,510	0,250
STR-DZ3-24	0,2400	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1200	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,170
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,886
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				1,129
PODŁĄCZ-PA	Podłoga na gruncie 59,6 cm					
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: ZEW56						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}: 4,50 m						
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości d_{nh} = m i długości D_h = m						
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości d_{nv} = m i długości D_v = m						
TERAKOTA	0,0100	Terakota.	1,050	2000	0,840	0,010
TYNK-CEM	0,0300	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,030
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
BET-CHUDY	0,1000	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,095
ŻUŻ-PAL10	0,1500	Żużel paleniskowy - gęstość 1000 kg/m3.	0,280	1000	0,750	0,536
PIASEK-ŚR	0,1000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,250
GRUNT-BUD	0,2000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,115
		Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:				1,722
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				2,791
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,358
PODŁPIWN	Podłoga w piwnicy 58,6 cm					
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: SCGRUNT						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}: 2,17 m						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,33 m						
TYNK-CEM	0,0300	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,030
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
BET-CHUDY	0,1000	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,095
ŻUŻ-PAL10	0,1500	Żużel paleniskowy - gęstość 1000 kg/m3.	0,280	1000	0,750	0,536
PIASEK-ŚR	0,1000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,250
GRUNT-BUD	0,2000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,115
		Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:				2,000
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				3,059
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,327
PODŁ-SALA	Podłoga na gruncie 60,8 cm					
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: ZEW56						

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw}: 4,50 m						
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości d_{nh} = m i długości D_h = m						
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości d_{nv} = m i długości D_v = m						
DĄB	0,0220	Drewno dębowe w poprzek włókien.	0,220	800	2,510	0,100
TYNK-CEM	0,0300	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,030
PAPA-ASF	0,0060	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,033
BET-CHUDY	0,1000	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,095
ŻUŻ-PAL10	0,1500	Żużel paleniskowy - gęstość 1000 kg/m3.	0,280	1000	0,750	0,536
PIASEK-ŚR	0,1000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,250
GRUNT-BUD	0,2000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,115
		Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:				1,727
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				2,887
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,346
SCGRUNT	Ściana zewnętrzna przy gruncie 56,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Podłoga przyległa do ściany: PODŁPIWN						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,33 m						
CEGŁA-PEŁN	0,5400	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,701
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
		Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g, [m^2·K/W]:				1,079
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				1,804
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,554
STROPŁĄCZN	Strop pod nieogrz. poddaszem 59,5 cm					
Rodzaj przegrody: Strop pod nieogrz. poddaszem, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
CELULOZA	0,2600	Granulat celulozowy	0,041	180		6,341
POLTROC	0,1000	Polepa z gliny i trocin	0,290	1800		0,345
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,100
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,100
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				7,165
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,140
STROPPIWN	Strop ciepło do dołu 30,3 cm					
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TERAKOTA	0,0100	Terakota.	1,050	2000	0,840	0,010
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
PŁYT-PIL-P	0,0125	Płyty pilśniowe porowate.	0,050	300	2,510	0,250
STR-DZ3-24	0,2400	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1200	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,170
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,170
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				0,926
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				1,080

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
STROPSALA	Strop pod nieogrz. poddaszem 72,5 cm					
Rodzaj przegrody: Strop pod nieogrz. poddaszem, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
CELULOZA	0,2600	Granulat celulozowy	0,041	180		6,341
POLTROC	0,1000	Polepa z gliny i trocin	0,290	1800		0,345
ŻELBET	0,3500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,206
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,100
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,100
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				7,110
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,141
WEW56	Ściana wewnętrzna 58,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
CEGŁA-PEŁN	0,5400	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,701
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				1,010
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,990
ZEW43	Ściana zewnętrzna 56,6 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
CEGŁA-PEŁN	0,3800	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,494
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
PLATINUM P	0,1400	Styropian Platinum Plus fasada	0,031			4,516
TYNK_AKRYL	0,0060	Tynk akrylowy	0,533			0,011
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				5,240
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,191
ZEW56	Ściana zewnętrzna 72,6 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
CEGŁA-PEŁN	0,5400	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,701
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
PLATINUM P	0,1400	Styropian Platinum Plus fasada	0,031			4,516
TYNK_AKRYL	0,0060	Tynk akrylowy	0,533			0,011
		Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:				0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:				0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:				5,447
		Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:				0,184
ZEW65	Ściana zewnętrzna 79,6 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m^3	kJ/(kg·K)	m^2·K/W
CEGŁA-PEŁN	0,6100	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,792
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
PLATINUM P	0,1400	Styropian Platinum Plus fasada	0,031			4,516
TYNK_AKRYL	0,0060	Tynk akrylowy	0,533			0,011
					Opór przejmowania wewnątrz R_i, [m^2·K/W]:	0,130
					Opór przejmowania na zewnątrz R_e, [m^2·K/W]:	0,040
					Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m^2·K/W]:	5,538
					Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m^2·K)]:	0,181

RAPORT Z OBLICZEŃ ŚWIADECTW ENERGETYCZNYCH

BUDYNEK

FUNKCJA BUDYNKU

Użytkowa

ADRES BUDYNKU

26- 200 Końskie, ul. Sportowa 9

STAN BUDYNKU

☐ ☑

STACJA METEOROLOGICZNA

Kielce Suków

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	2 838,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	2 225,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	2 225,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	2 225,0
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	Af,C	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m2]	0,0
KUBATURA CAŁKOWITA		[m3]	8 849,6
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m3]	7 496,5
KUBATURA OGRZEWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU, POMNIEJSZONA O PODCIENIA, BALKONY, LOGGIE, GALERIE ITP., LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	Ve	[m3]	9 745,5
SUMA PÓL POWIERZCHNI WSZYSTKICH PRZEGRÓD BUDYNKU, ODDZIELAJĄCYCH CZĘŚĆ OGRZEWANĄ BUDYNKU OD POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO, GRUNTU I PRZYLEGŁYCH POMIESZCZEŃ NIEOGRZEWANYCH, LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	A	[m2]	4 106,1
POWIERZCHNIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	Ae,w	[m2]	2 323,06
WSKAŹNIK ZWARTOŚCI BUDYNKU	A/Ve		0,42
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	307 021,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK	[kWh/rok]	366 909,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	492 717,2
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 901,6
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	5 901,6
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	17 704,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	312 922,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	372 810,6
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	510 421,9
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	140,6
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m2rok]	167,6
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m2rok]	229,4
ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/rok]	476 225,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DPOUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/m2rok]	214,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008	EPWT2008	[kWh/m2rok]	246,1

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ (BUDYNEK)

ZASTĘPCZY WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKÓW ENERGII DO SYSTEMU	w		3,00

INSTALACJA

UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ	wi		3,00

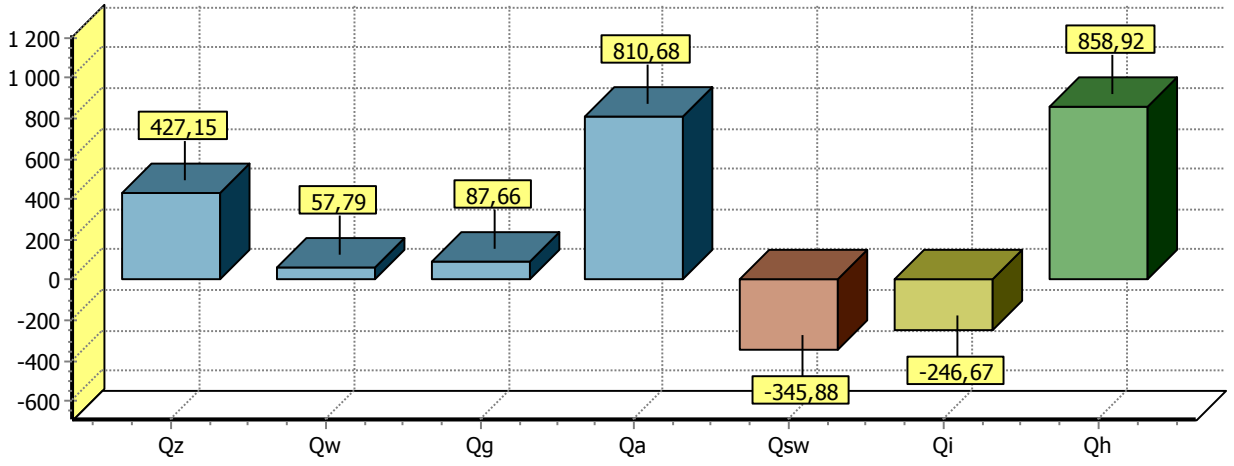
BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE (BUDYNEK)

PARAMETRY OBLICZEŃ

OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	Cm	[kJ/K]	1 009 478,2
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Htr,adj	[W/K]	1 877,82
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	Hve,adj	[W/K]	2 521,80
STAŁA CZASOWA	τH	[h]	64
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	aH		5,25

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m
Styczeń	31	-1,2	69,25	8,43	13,49	131,47	1,000	23,64	28,01	171,00	1,000
Luty	28	-2,1	65,44	7,89	12,89	124,25	1,000	22,54	25,30	162,65	1,000
Marzec	31	0,5	63,19	7,93	13,49	119,95	0,997	45,62	28,01	131,14	1,000
Kwiecień	30	7,5	37,00	5,57	10,99	70,20	0,946	59,56	27,11	41,75	1,000
Maj	31	13,0	18,63	4,00	8,45	35,29	0,607	76,74	28,01	2,80	0,074
Czerwiec	0	15,2	10,64	3,22	5,48	20,13	0,371	78,60	27,11	0,26	0,000
Lipiec	0	17,7	3,04	0,73	4,09	5,75	0,126	80,28	28,01	0,00	0,000
Sierpień	0	16,0	8,45	2,72	2,93	15,98	0,306	70,18	28,01	0,03	0,000
Wrzesień	30	12,7	19,06	3,78	3,30	36,12	0,734	50,65	27,11	5,19	0,416
Październik	31	8,5	34,67	5,24	5,54	65,77	0,978	35,13	28,01	49,45	1,000
Listopad	30	2,3	54,94	6,97	8,17	104,29	1,000	16,04	27,11	131,24	1,000
Grudzień	31	0,0	64,97	8,00	11,36	123,34	1,000	15,96	28,01	163,70	1,000
W sezonie	273	7,6	427,15	57,79	87,66	810,68	0,885	345,88	246,67	858,92	

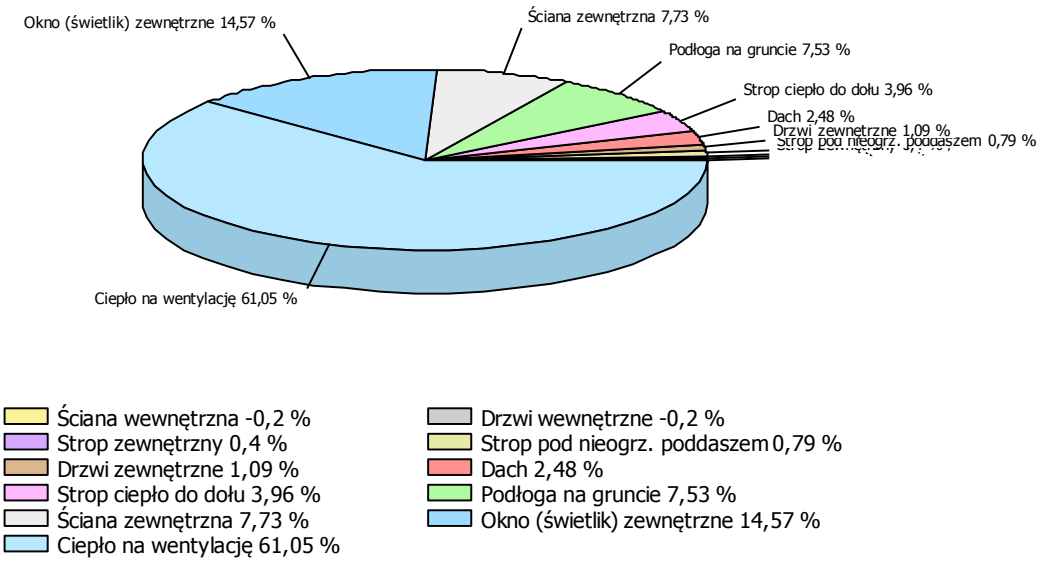
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	-2,25	-625	-0,2
Drzwi zewnętrzne	14,92	4 144	1,1
Okno (świetlik) zewnętrzne	193,27	53 685	14,7
Dach	32,77	9 102	2,5
Podłoga na gruncie	100,15	27 820	7,6
Strop ciepło do dołu	52,07	14 465	4,0
Strop zewnętrzny	4,66	1 295	0,4
Strop pod nieogrz. poddaszem	10,39	2 886	0,8
Ściana wewnętrzna	-2,42	-672	-0,2
Ściana zewnętrzna	102,26	28 404	7,8
Ciepło na wentylację	810,68	225 190	61,6
RAZEM	1 316,50	365 694	100,0

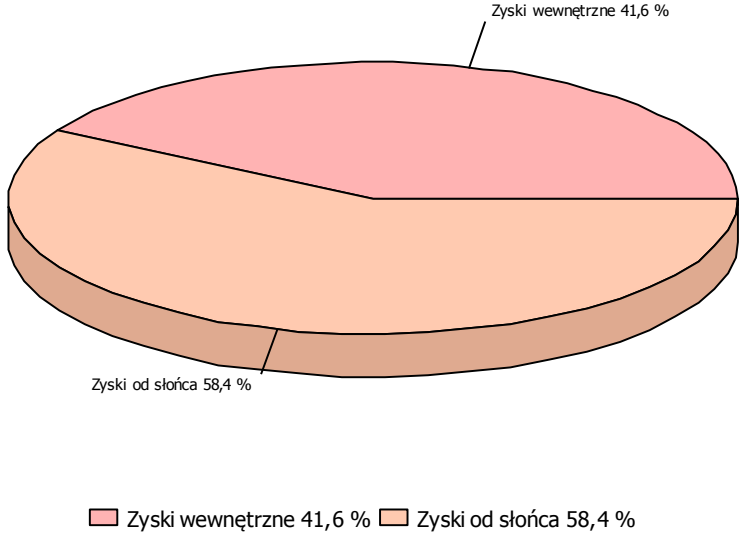
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	345,88	96 077	58,4
Zyski wewnętrzne	246,67	68 519	41,6
RAZEM	592,55	164 596	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE



BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE (BUDYNEK)

BRAK CHŁODZENIA W BUDYNKU

CHARAKTERYSTYKA GRUPY: **SZKOŁA**

FUNKCJA GRUPY

Użytkowa

POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	2 225,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	2 225,0
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	2 838,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	2 225,0
POWIERZCHNIA OGRZEWANA Z WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ LICZONA W ŚWIETLE	Af,mech	[m2]	0,0
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m3]	7 496,5
KUBATURA CAŁKOWITA		[m3]	8 849,6
WSPÓŁCZYNNIK ZACIENIENIA BUDYNKU	Z		0,95
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE GRZEWCZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,H	[W/m2]	4,7
JEDNOSTKOWE WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁA W OKRESIE CHŁODNICZYM ODNIESIONE DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	qint,C	[W/m2]	4,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	307 021,3
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	366 909,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	492 717,2
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 901,6
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	5 901,6
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	17 704,7
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	312 922,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK	[kWh/rok]	372 810,6
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	510 421,9
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	140,6
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK	[kWh/m2rok]	167,6
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP	[kWh/m2rok]	229,4
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	ΔEPW	[kWh/m2rok]	0,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPH+W	[kWh/m2rok]	214,0
REFERENCYJNE DOBOWE ZUŻYCIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	VCW	[dm3/[j.o.]doba]	8,0
UDZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ NA OSOBĘ	a1	[m2/[j.o.]]	10,0
BEZWYMIAROWY CZAS UŻYTKOWANIA CIEPŁEJ WODY	bt	[dni/rok]	0,6
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W CIĄGU ROKU	EPW	[kWh/m2rok]	13,1
REFERENCYJNA MOC ELEKTRYCZNA	PN	[W/m2]	20,0
REFERENCYJNY CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	t0	[h/rok]	2 000,0
DODATEK NA JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO OŚWIETLENIA WBUDOWANGO W CIĄGU ROKU	EPL	[kWh/m2rok]	108,0
MAKSYMALNA WARTOŚĆ EP DO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO W CIĄGU ROKU	EPHC+W	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/m2rok]	214,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008	EPWT2008	[kWh/m2rok]	246,1
ZAPOTRZEBOWANIE OBIEKTU NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 (PRZED UWZGLĘDNIENIEM DOPUSZCZALNEGO MARGINESU 15%)		[kWh/rok]	476 225,5

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE (GRUPA: SZKOŁA)

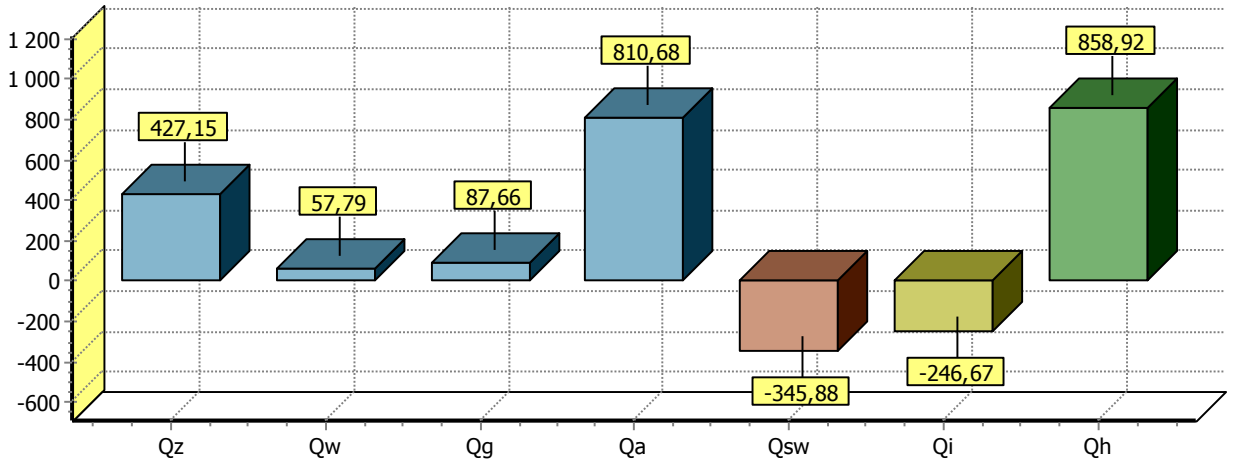
PARAMETRY OBLICZEŃ

OBLICZONA WEWNĘTRZNA POJEMNOŚĆ CIEPLNA	Cm	[kJ/K]	1 009 478,2
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Htr,adj	[W/K]	1 877,82
WSPÓŁCZYNNIK STRAT CIEPŁA PRZEZ WENTYLACJĘ	Hve,adj	[W/K]	2 521,80
STAŁA CZASOWA	τH	[h]	64
PARAMETR ZALEŻNY OD STAŁEJ CZASOWEJ	aH		5,25

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m
Styczeń	31	-1,2	69,25	8,43	13,49	131,47	1,000	23,64	28,01	171,00	1,000
Luty	28	-2,1	65,44	7,89	12,89	124,25	1,000	22,54	25,30	162,65	1,000

MIESIĄC	Nd	Tem,m [oC]	Qz [GJ/rok]	Qw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qa [GJ/rok]	η	Qsw [GJ/rok]	Qi [GJ/rok]	QH [GJ/rok]	fH,m
Marzec	31	0,5	63,19	7,93	13,49	119,95	0,997	45,62	28,01	131,14	1,000
Kwiecień	30	7,5	37,00	5,57	10,99	70,20	0,946	59,56	27,11	41,75	1,000
Maj	31	13,0	18,63	4,00	8,45	35,29	0,607	76,74	28,01	2,80	0,074
Czerwiec	0	15,2	10,64	3,22	5,48	20,13	0,371	78,60	27,11	0,26	0,000
Lipiec	0	17,7	3,04	0,73	4,09	5,75	0,126	80,28	28,01	0,00	0,000
Sierpień	0	16,0	8,45	2,72	2,93	15,98	0,306	70,18	28,01	0,03	0,000
Wrzesień	30	12,7	19,06	3,78	3,30	36,12	0,734	50,65	27,11	5,19	0,416
Październik	31	8,5	34,67	5,24	5,54	65,77	0,978	35,13	28,01	49,45	1,000
Listopad	30	2,3	54,94	6,97	8,17	104,29	1,000	16,04	27,11	131,24	1,000
Grudzień	31	0,0	64,97	8,00	11,36	123,34	1,000	15,96	28,01	163,70	1,000
W sezonie	273	7,6	427,15	57,79	87,66	810,68	0,885	345,88	246,67	858,92	

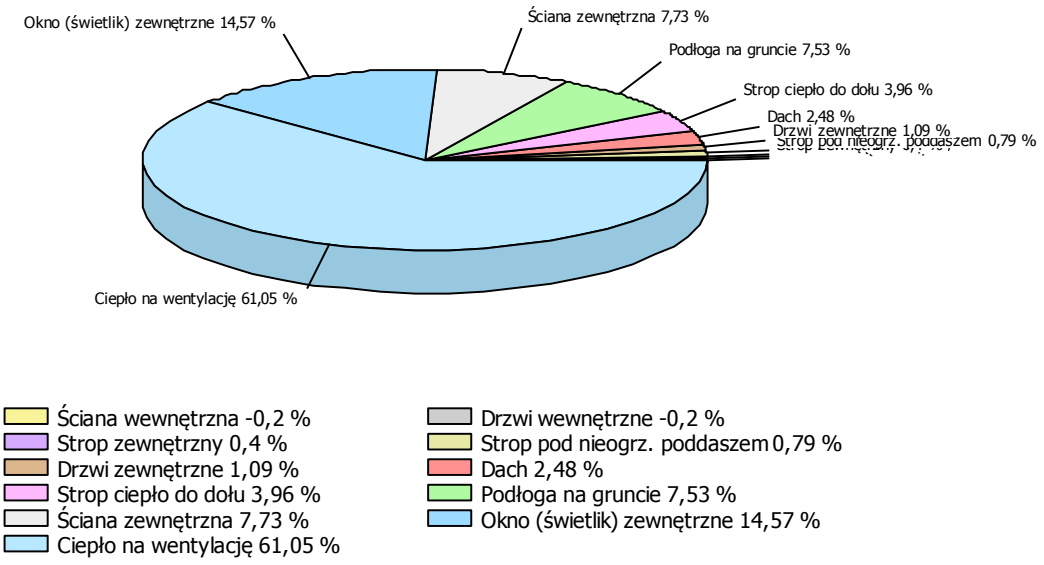
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	-2,25	-625	-0,2
Drzwi zewnętrzne	14,92	4 144	1,1
Okno (świetlik) zewnętrzne	193,27	53 685	14,7
Dach	32,77	9 102	2,5
Podłoga na gruncie	100,15	27 820	7,6
Strop ciepło do dołu	52,07	14 465	4,0
Strop zewnętrzny	4,66	1 295	0,4
Strop pod nieogrz. poddaszem	10,39	2 886	0,8
Ściana wewnętrzna	-2,42	-672	-0,2
Ściana zewnętrzna	102,26	28 404	7,8
Ciepło na wentylację	810,68	225 190	61,6
RAZEM	1 316,50	365 694	100,0

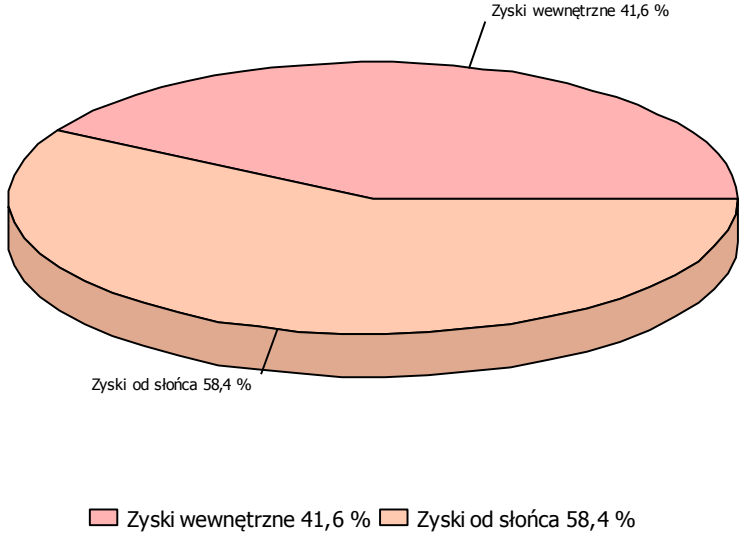
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	345,88	96 077	58,4
Zyski wewnętrzne	246,67	68 519	41,6
RAZEM	592,55	164 596	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII - OGRZEWANIE



BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE (GRUPA: SZKOŁA)

BRAK CHŁODZENIA W GRUPIE

OGRZEWANIE			(GRUPA: SZKOŁA)
Instalacja wodna, dwururowa, z rozdziałem dolnym, zamknięta. Rury stalowe, grzejniki płytowe, termostatyczne zawory termostatyczne, podpionowe zawory regulacyjne.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QH,nd	[kWh/rok]	238 588,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	287 286,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	316 015,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 602,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	4 602,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	13 806,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	243 191,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,H	[kWh/rok]	291 889,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,H	[kWh/rok]	329 822,0
INSTALACJA			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd,i	[kWh/rok]	243 191,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	291 889,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	329 822,0
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i		0,83
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
KOCIOŁ NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNE - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym - 120-1200 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g		0,94
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d		0,95
RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e		0,93
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	ηH,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2 - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,25
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	5 443
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	3 027,7
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,13
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	5 443
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	1 574,4
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU OGRZEWANIA			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 602,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	13 806,4

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			(GRUPA: SZKOŁA)
Instalacja c.w. zasilana z kotłowni gazowej, z cyrkulacją.			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QW,nd	[kWh/rok]	21 528,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	32 718,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	35 990,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 299,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,W	[kWh/rok]	1 299,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 898,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	22 828,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	QK,W	[kWh/rok]	34 017,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,W	[kWh/rok]	39 888,4
INSTALACJA			
PALIWA - Gaz ziemny			
UDZIAŁ W SYSTEMIE		[%]	100,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd,i	[kWh/rok]	22 828,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	34 017,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	39 888,4
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	ηW,e		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηW,tot,i		0,66
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Węzeł cieplny kompaktowy - bez obudowy - ogrzewanie i ciepła woda			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηW,g		0,94
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - małe instancje do 30 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	ηW,d		0,70
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Brak zasobnika			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	ηW,s		1,00
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o AU ponad 250 m2 - praca przerywana do 4 godz./dobę			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA	qel	[W/m2]	0,08
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA	tel	[h/rok]	7 300
ENERGIA UŻYTKOWA		[kWh/rok]	1 299,4
URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SYSTEMU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 299,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	3 898,3
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZUŻYCIE C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: SZKOŁY)	VCW	[dm3/[Li]doba]	4,0
LICZBA JEDNOSTEK ODNIESIENIA (JEDNOSTKA: UCZEŃ)	Li		594
CZAS UŻYTKOWANIA	tUZ	[doba]	173
PRZERWY URLOPOWE I WYJAZDY		[%]	0,0
TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θcw	[oC]	55,0
TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θo	[oC]	10,0
MNOŻNIK KOREKCYJNY DLA TEMPERATURY CIEPŁEJ WODY INNEJ NIŻ 55 oC	kt		1,00

OŚWIETLENIE			(GRUPA: SZKOŁA)
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	21,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	46 903,8
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	140 711,5

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **PIWNICA**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	0,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **PARTER**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	21,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	12 508,5
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	37 525,4
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IPIETRO**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	21,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	12 824,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	38 473,3
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IIPIETRO**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	21,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	12 824,4
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	38 473,3

UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **IIIPIETR**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	21,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	3 507,9
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	10 523,7
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **ŁĄCZNIK**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	21,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	1 961,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	5 883,2
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **STRYCH-Ł**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	0,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **SALA**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	21,1
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	3 277,5
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	9 832,6
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA: **STRYCH-S**

PARAMETRY POMIESZCZENIA			
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EL	[kWh/m2rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QU,L	[kWh/rok]	0,0
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP	[kWh/rok]	0,0
UŻYTKOWANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA			
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW PODSTAWOWEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	PN	[W/m2]	10,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA	tD	[h/rok]	1 800
	tN	[h/rok]	200
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW W MIEJSCU PRACY	FO		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWATŁA DZIENNEGO W OŚWIETLENIU	FD		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QH,nd	[kWh/rok]	238 588,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,H	[kWh/rok]	287 286,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	316 015,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 602,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	4 602,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	13 806,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	243 191,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	291 889,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,H	[kWh/rok]	329 822,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	107,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	129,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	142,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	2,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	2,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	6,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUH	[kWh/m2rok]	109,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKH	[kWh/m2rok]	131,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPH	[kWh/m2rok]	148,2

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QV,nd	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,V	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,V	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,V	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUV	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKV	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPV	[kWh/m2rok]	0,0

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QW,nd	[kWh/rok]	21 528,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,W	[kWh/rok]	32 718,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	35 990,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 299,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,W	[kWh/rok]	1 299,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 898,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	22 828,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	34 017,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,W	[kWh/rok]	39 888,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	9,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	14,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	16,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUW	[kWh/m2rok]	10,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKW	[kWh/m2rok]	15,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPW	[kWh/m2rok]	17,9
CHŁODZENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QC,nd	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,C	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,C	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUC	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKC	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPC	[kWh/m2rok]	0,0
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	46 903,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	46 903,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,L	[kWh/rok]	140 711,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUL	[kWh/m2rok]	21,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EKL	[kWh/m2rok]	21,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EPL	[kWh/m2rok]	63,2

ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	307 021,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK	[kWh/rok]	366 909,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	492 717,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 901,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	5 901,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	17 704,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	312 922,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	372 810,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP	[kWh/rok]	510 421,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	138,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	164,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	221,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	2,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	8,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU	[kWh/m2rok]	140,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m2rok]	167,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m2rok]	229,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 DLA BUDYNKU		[kWh/m2rok]	246,1
WARUNEK ZGODNOŚCI WSKAŹNIKA EP Z WYMAGANIAMI WT2008			SPEŁNIONY

OPIS TECHNICZNY OPTYMALNEGO WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO PRZEWIDZIANEGO DO REALIZACJI.

Wskazany wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego obejmuje wykonanie następujących prac:

1. modernizacja instalacji c.w. ze zmianą źródła ciepła poprzez wykonanie instalacji c.w. zasilanej z kotłowni gazowej, montaż termostatycznych zaworów na cyrkulacji c.w.– 6,0 szt., montaż armatury zbliżeniowej oszczędnej – 10,0 szt.,

2. ocieplenie stropu poddasza łącznika i sali gimnastycznej granulatem celulozy o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,041 W/(m*K) o grubości d = 26,0 cm. – 290,0 m^2,

3. ocieplenie dachu budynku głównego szkoły styropapą o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,040 W/(m*K) o grubości d = 25,0 cm. – 730,0 m^2,

4. wymiana pozostałej stolarki okiennej drewnianej na okna o współczynniku U= 0,90 W/m^2*K – 302,0 m^2.

Powierzchnia [m^2]	Ilość okien [szt.]	S_i [m]	H_i [m]
1,40	2	0,81	0,86
6,39	2	1,63	1,96
1,35	1	1,63	0,83
6,58	3	2,41	0,91
22,45	8	2,11	1,33
238,13	66	2,11	1,71
0,56	1	0,61	0,91
12,17	7	1,91	0,91
0,72	1	0,85	0,85
12,60	13	0,96	1,01

5. ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką – mokrą styropianem **PLATINUM PLUS Fasada** o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,031 W/(m*K) o grubości d = 14,0 cm. – 1.880,0 m^2.

Koszt jednostkowy ocieplenia obejmuje prace przygotowawcze, wykonanie nowej izolacji termicznej, wykonanie nowych elewacji, pracę rusztowań i koszt innych robót towarzyszących.

6. modernizacja systemu grzewczego polegająca na regulacji instalacji niezbędnej po ociepleniu budynku.

ŁĄCZNY KOSZT REALIZACJI WSKAZANEGO WARIANTU TERMOMODERNIZACYJNEGO WRAZ Z DOKUMENTACJĄ TECHNICZNĄ I AUDYTEM WYNOSI:

986.560,00 ZŁ

DODATKOWO POZA FINANSOWANIEM ZE ŚRODKÓW NORWESKICH WYKONANE BĘDZIE:

7. ocieplenie podcienia metodą lekką – mokrą styropianem **PLATINUM PLUS Fasada** o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,031 W/(m*K) o grubości d = 19,0 cm. – 13,0 m^2.

8. wymiana pozostałych drzwi wejściowych na drzwi o współczynniku U=1,30 W/m^2*K – 7,0 m^2.

Powierzchnia [m^2]	Ilość drzwi [szt.]	S_i [m]	H_i [m]
1,57	1	0,76	2,06
2,55	1	1,21	2,11
2,76	1	1,31	2,11

ŁĄCZNY KOSZT REALIZACJI WSKAZANYCH ROBÓT DODATKOWYCH WYNOSI 15.020,00 ZŁ.

UWAGA! WSZYSTKIE CENY PODANE W OPRACOWANIU SĄ CENAMI BRUTTO Z PODATKIEM VAT.

8. WZÓR OPISU TECHNICZNEGO WRAZ Z UPROSZCZONYM PRZEDMIAREM

Budynek II LO w Końskich, ul. Sportowa 9

I.	**Roboty docieplenlowe**					
LP	Wyszczególnienie robót	Materiał docieplenlowy	Grubość	Powierzchnia docieplenia	Współczynnik U po wykonaniu	Koszt robót
			cm	m^2	W/m^2K	tys.zł
1	Docieplenie ścian zewnętrznych	styropian λ= 0,031 W/ m*K	14	1880	0,19	545,20
2	Docieplenie dachu budynku głównego	styropapa λ= 0,040 W/ m*K	25	730	0,14	127,75
3	Docieplenie stropu poddasza sala i łącznik	granulat λ = 0,041 W/ m*K	26	290	0,14	21,75
4	Docieplenie podcienia	styropian λ= 0,031 W/ m*K	19	13	0,14	3,12
II.	**Stolarka okienna i drzwiowa**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Materiał przed	Ilość	Powierzchnia	Współczynnik U	Koszt robót
		Materiał po	szt.	m^2	W/m^2K	tys.zł
1	Wymiana okien drewnianych zespolonych	drewno	104	302	0,90	220,46
		PVC				
2	Wymiana drzwi drewnianych	drewno	3	7	1,30	11,9
		aluminium				
III.	**Modernizacja instalacji c.o.**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Ilość grzejników	Ilość termoza-worów	Zakres średnic	Długość rur	Koszt robót
		szt.	szt.	mm	mb	tys.zł
1	Regulacja hydrauliczna instalacji c.o. po ociepleniu budynku	-	-	-	-	27,00
IV.	**Modernizacja instalacji c.w.u.**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Ilość modernizowanych zaworów	Powierzchnia kolektorów słonecznych	Typ kolektorów słonecznych	Ilość baterii	Koszt robót
		szt.	m^2	płaskie / próżniowe	szt.	tys.zł
1	Wykonanie instalacji c.w., montaż podpionowych zaworów termostatycznych, montaż baterii zblizeniowych	6	-	-	10	44,40
	-					
V.	**Modernizacja źródła ciepła**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Moc kotłowni przed	Moc kotłowni po	Paliwo	Moc węzła cieplnego	Koszt robót
		kW	kW		kW	tys.zł
1	Zmiana źródła ciepła na kocioł gazowy	podgrzewacze elektryczne	140	gaz		0*
VI.	**System zarządzania energią**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Oszczędność energii	Oszczędność energii	Monitoring	Automatyczne sterowanie	Koszt robót
		GJ/rok	%	tak/nie	tak/nie	tys.zł
	Inne (podać jakie)					
VII.	**Modernizacja wentylacji/klimatyzacji**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Wydajność				Koszt robót
		m^3/godz				tys.zł
	Modernizacja systemu wentylacji ...					
	Modernizacja systemu klimatyzacji					
	Modernizacja systemu chłodzenia ...					
	Inne (podać jakie)					
VIII.	**Modernizacja sieci przesyłowych**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Przekroje od-do	Długość sieci	Oszczędność energii	Oszczędność energii	Koszt robót
		mm	mb	GJ/rok	%	tys.zł
	Wymiana sieci na preizolowaną					
	Poprawa izolacji rurociągów					
	Inne (podać jakie)					
IX.	**Wymiana urządzeń energii pomocniczej na energooszczędne**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Ilość urządzeń	Typ nowych urządzeń	Zapotrzebowa-nie na energię przed	Zapotrzebowa-nie na energię po	Koszt robót
		szt.		kWh	kWh	tys.zł
X.	**Wymiana oświetlenia na energooszczędne**					
Lp	Wyszczególnienie robót	Ilość pkt. św.	Typ nowego oświetlenia	Zapotrzebowa-nie na energię przed	Zapotrzebowa-nie na energię po	Koszt robót
		szt.		kWh	kWh	tys.zł

* podłączenie do istniejącego kotła

XI.	**Koszt zadania Razem [tys.zł]**	**1 001,58**

XII.	**Oszczędność energii**			
	Nośnik energii cieplnej (wg wykazu w podsumowaniu)			
1.	Energia cieplna	Zapotrzebowanie na energię przed	Zapotrzebowanie na energię po	Oszczędność energii
		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
		2201,04	1152,02	1049,02
2.	Energia elektryczna	Zapotrzebowanie na energię przed	Zapotrzebowanie na energię po	Oszczędność energii
		MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
		95,34	52,80	42,53

XIII.	**Odnawialne źródła energii**		
1.	Produkcja energii cieplnej ze źródeł odnawialnych	GJ/rok	
2.	Produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych	MWh/rok	
3.	Produkcja energii cieplnej z wysokosprawnej kogeneracji	GJ/rok	
4.	Produkcja energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji	MWh/rok	

Sporządzający ocenę:
Imie i nazwisko
mgr Jadwiga Duda

Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:
1044
Data wystawienia
30.07.2009r.

Data Pieczątka i podpis

8. OPIS TECHNICZNY WRAZ Z UPROSZCZONYM PRZEDMIAREM

Razem koszt zadania [tys.zł]:	**1 001,58**

LP	Nośnik energii	j.m.	Zapotrzebowanie na energię przed modernizacją	Zapotrzebowanie na energię po modernizacji / produkcja energii
1.	Olej opałowy	GJ/rok		
2.	Gaz ziemny	GJ/rok	2201,04	1152,02
3.	Gaz płynny	GJ/rok		
4.	Węgiel kamienny	GJ/rok		
5.	Węgiel brunatny	GJ/rok		
6.	Biomasa	GJ/rok		
7.	Inny (podać jaki) **energia elektryczna**	GJ/rok	155,01	0,00
8.	Ciepło sieciowe z ciepłowni	GJ/rok		
9.	Ciepło sieciowe z ciepłowni wyłącznie na biomasę	GJ/rok		
10.	Ciepło sieciowe z elektrociepłowni opalanej paliwem kopalnym	GJ/rok		
11.	Ciepło sieciowe z elektrociepłowni opartej wyłącznie na energii odnawialnej (biogaz, biomasa)	GJ/rok		
	RAZEM energia cieplna	**GJ/rok**	**2356,05**	**1152,02**
	Oszczędność energii	**GJ/rok**	**1204,03**	
	Oszczędność energii	**%**	**51,10%**	

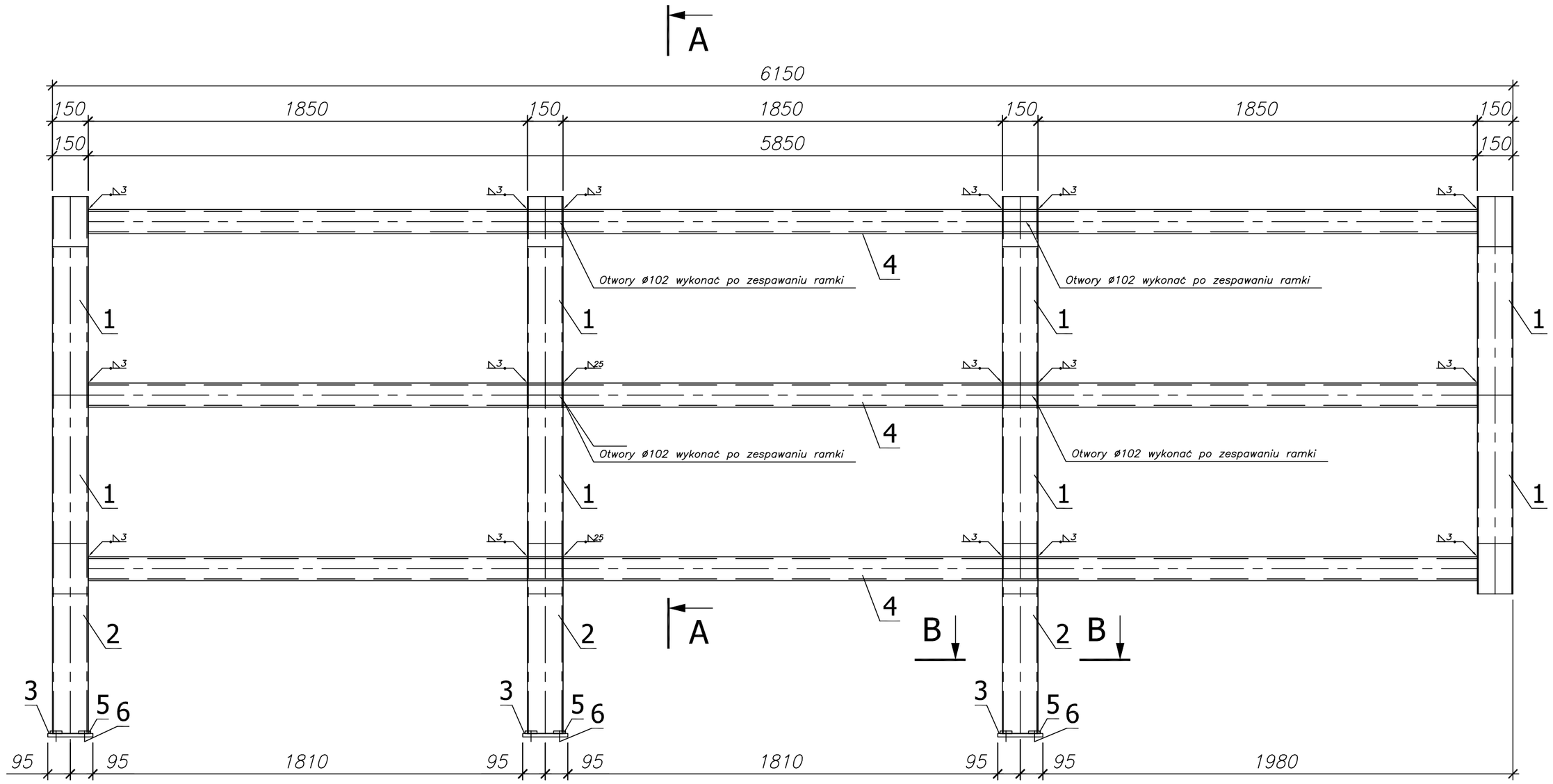
Sporządzający ocenę:

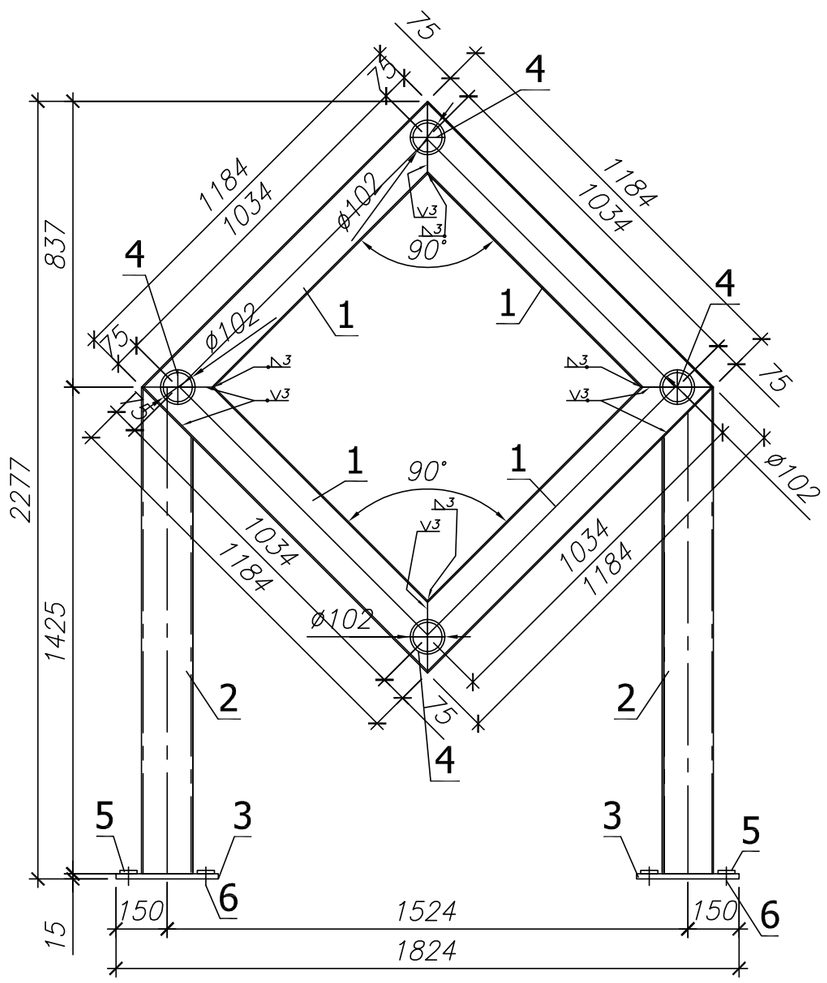
Imie i nazwisko
mgr Jadwiga Duda

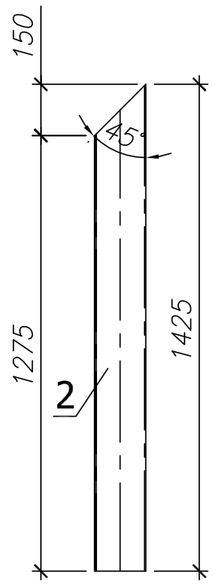
Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:
1044

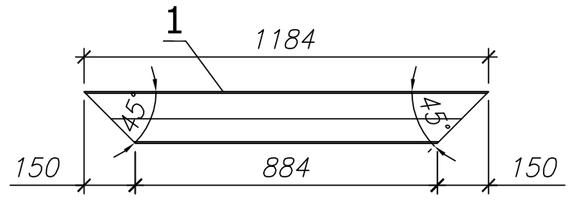
Data wystawienia
30.07.2009r.

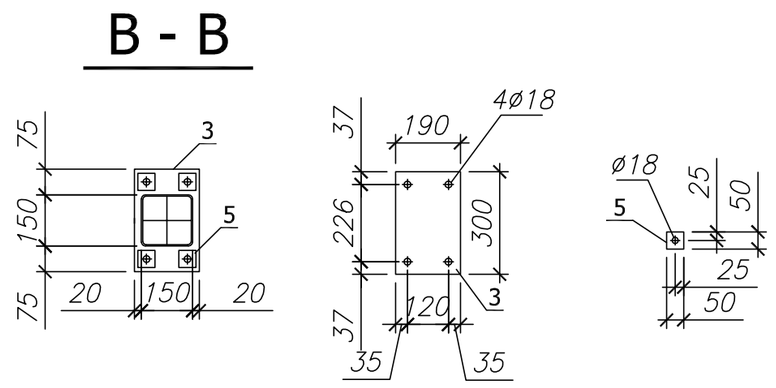
Data Pieczątka i podpis











UWAGA ; ZESTAWIENIE STALI DLA JEDNEJ RAMKI

888.9 kg

POZ.	SZT.	NAZWA	DŁUGOŚĆ	JEDNOSTK. MASA/MASSE, kg	CAŁKOWITA MASA/MASSE, kg	MATERIAL	UWAGI
6	24	Kotwa/Anchor FHB II-A 16x95/60					FISCHER
5	24	BL 10x50	50	0.2	4.8	S235JRG2	
4	4	RO 101.6/6.3	5850	87.2	348.8	S235JRG2	
3	6	BL 15x190	300	6.7	40.2	S235JRG2	
2	6	RQ 150x150x4	1425	25.66	154.0	S235JRG2	
1	16	RQ 150x150x4	1184	21.32	341.1	S235JRG2	

Biuro Projektowe
39-200 Dębica
ul. Powstania styczniowego 4
tel.-fax 014 813565

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I TERMOIZOLACJA BUDYNKU BIUROWEGO
STAROSTWA POWIATOWEGO W KOŃSKICH

LOKALIZACJA: Końskie, ul. Staszica 2
INWESTOR: Powiat Konecki
ul.Staszica 2, 26-200 Końskie

KONSTRUKCJA RAMEK NAD DASZKAMI

PROJEKTOWAL:	JERZY OLESIAK	MGR INŻ.	GP-2-8346-76/90	
OPRACOWAL:				
SPRAWDZIŁ:	PIOTR SIKORA	MGR INŻ.	165/km/75	

październik 2007

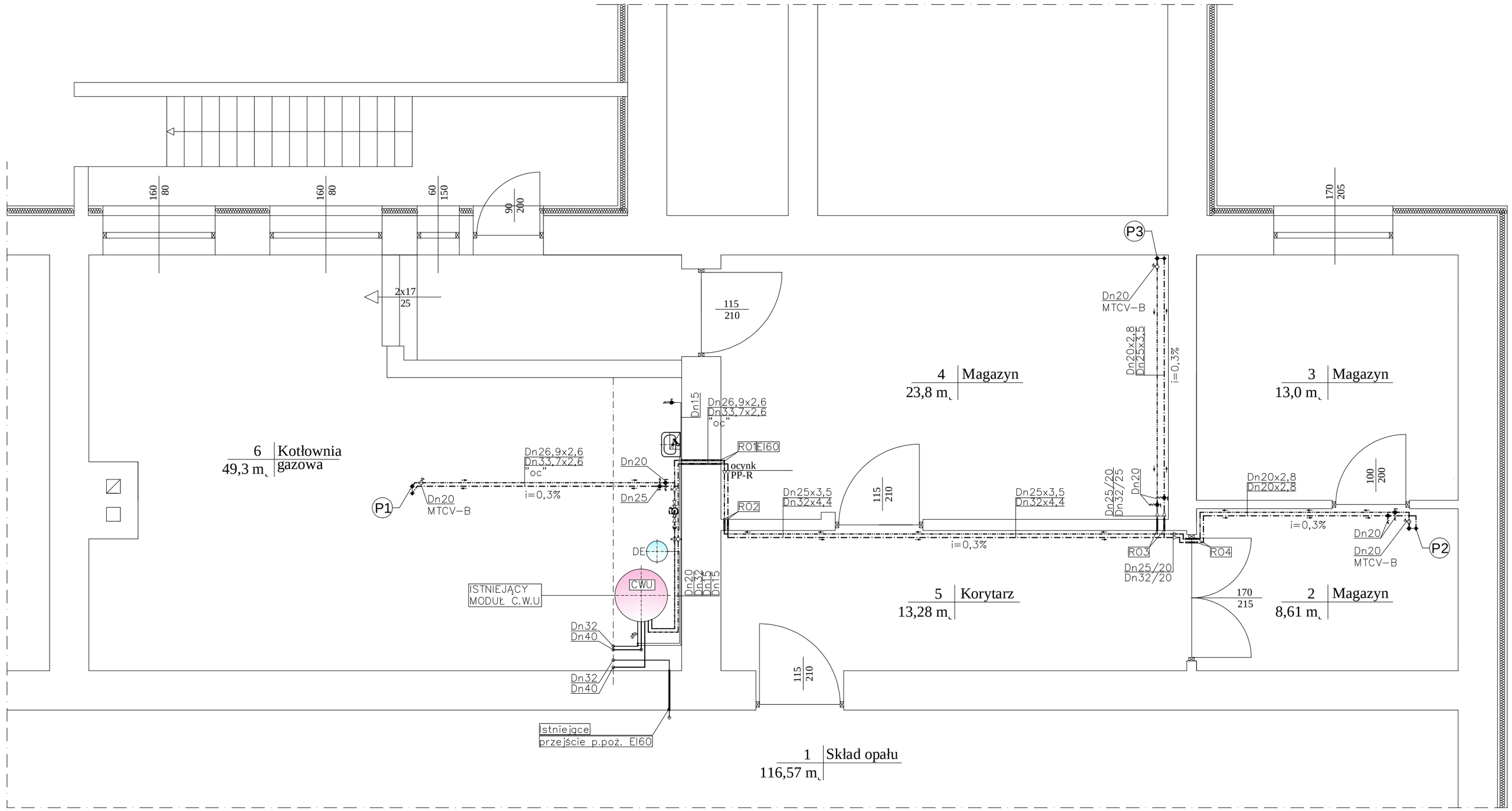
KBWR-19

wszelkie zmiany uzgadniac z projektantem

KONSTRUKCJA | PROJEKT WYKONAWCZY | SKALA: 1:10

RZUT PIWNIC

Skala:1:100



LEGENDA:

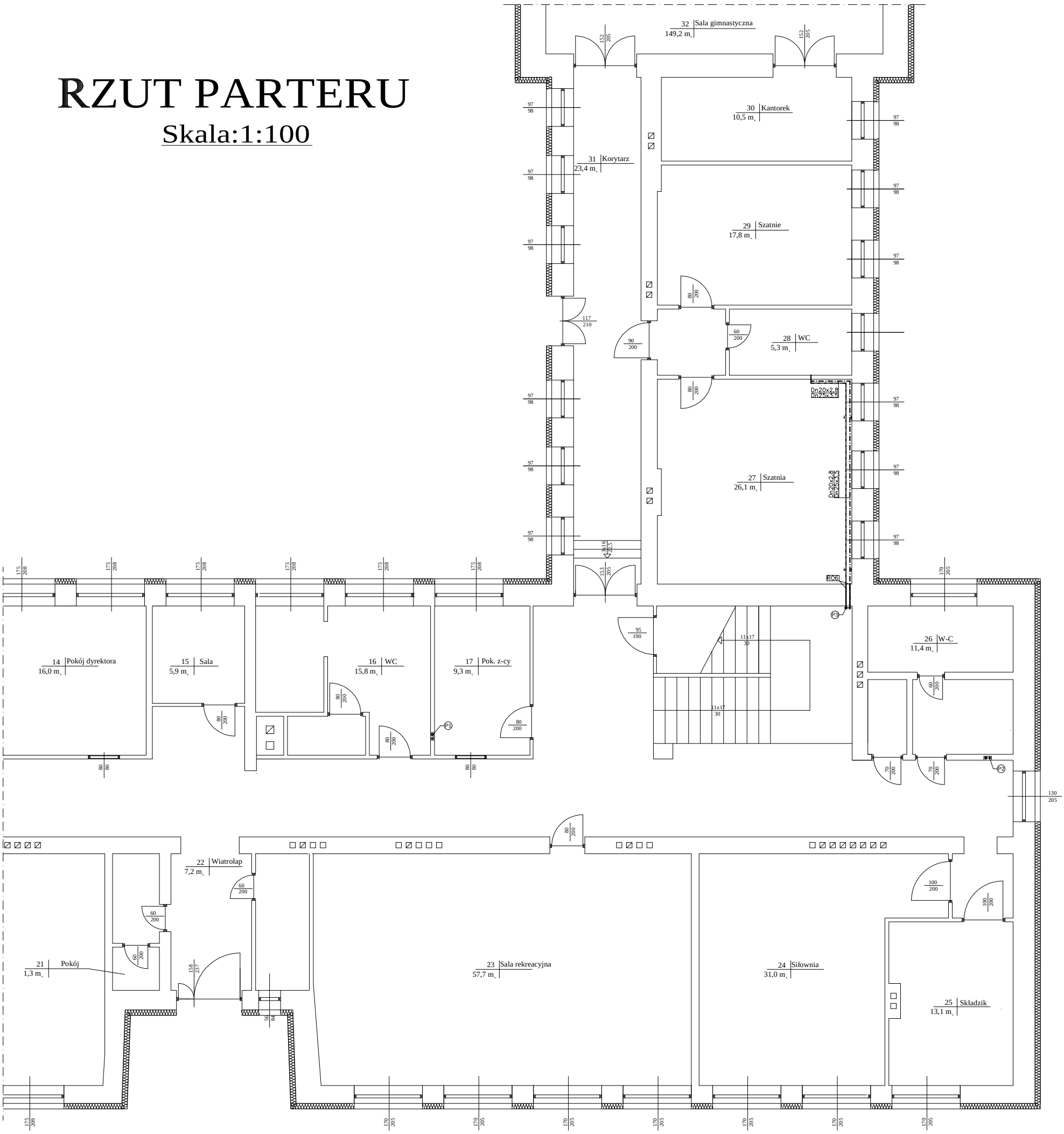
- – zawór kulowy z zaworem spustowym
- – zawór termostatyczny MTCV – B
- P2 – pion instalacji c.w.u.
- – przewód c.w.u. PP–R, SDR7.4,S 3.2,PN16
- – przewód c.c.w.u. PP–R,SDR7.4,S 3.2,PN16
- RO2 – rura stalowa, ochronna
- RO1 – rura stalowa, ochronna z zab.p.poż.EI–60

K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.–inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr. 5274
Sprawdził	mgr inż. Paweł Kusztal	SWIOM/PWOS/09 instalacyjna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:50
Temat rysunku: INSTALACJA C.W.U. I CYRKULACJI–piwnice				Rysunek Nr: S–1

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

RZUT PARTERU

Skala:1:100



LEGENDA:

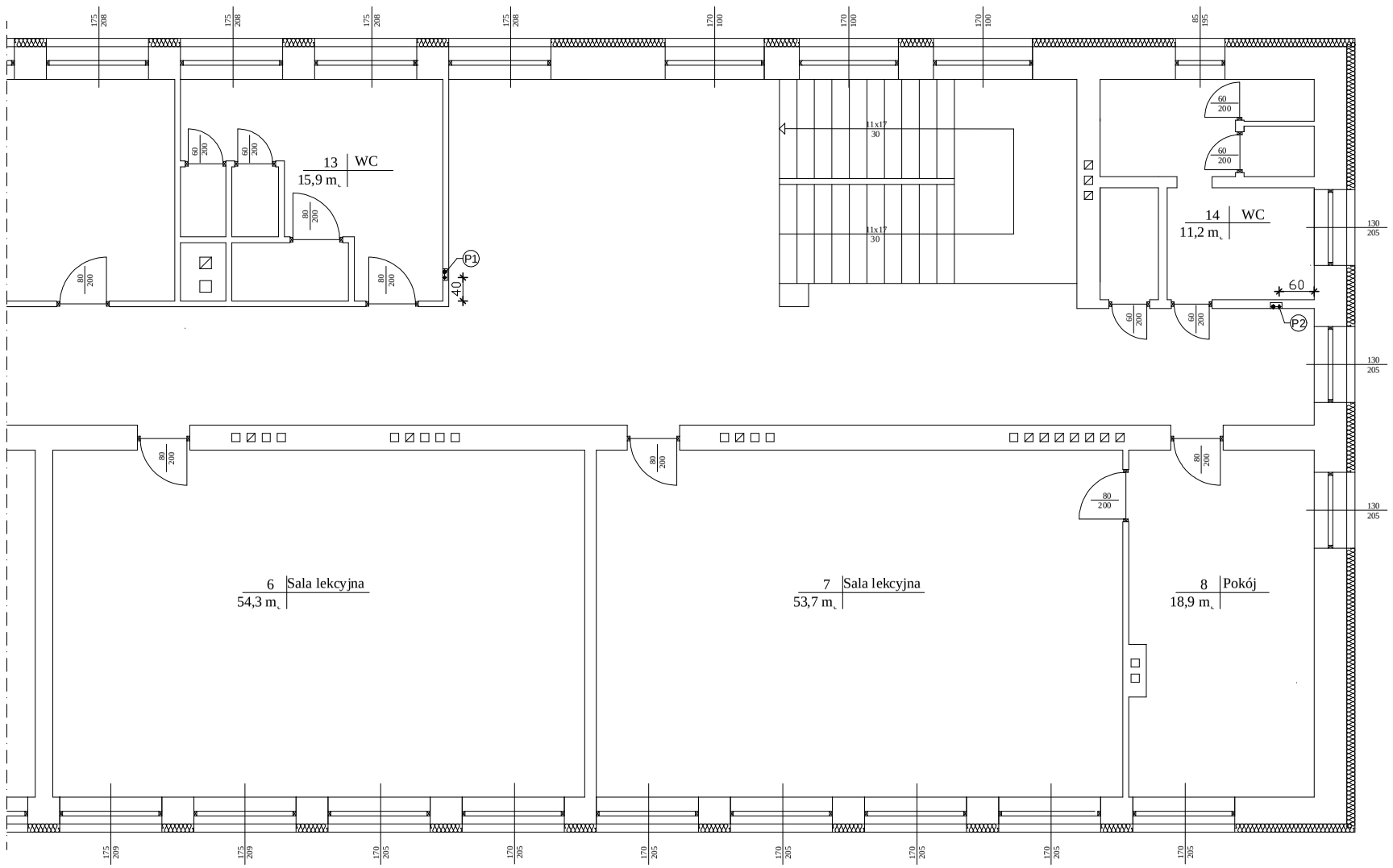
- – zawór kulowy z zaworem spustowym
- – zawór termostatyczny MTCV – B
- P2 – pion instalacji c.w.u.
- przewód c.w.u. PP–R, SDR7.4,S 3.2,PN16
- przewód c.c.w.u. PP–R,SDR7.4,S 3.2,PN16
- RO2–rura stalowa, ochronna
- RO1–rura stalowa, ochronna z zab.p.poż.EI–60

K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.–inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr. 5274
Sprawdził	mgr inż. Paweł Kusztal	SWK/0110/POOS/09 instalacyjna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku:	INSTALACJA C.W.U. I CYRKULACJI–I parter			Rysunek Nr: S–2

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

RZUT I - PIĘTRA

Skala:1:100

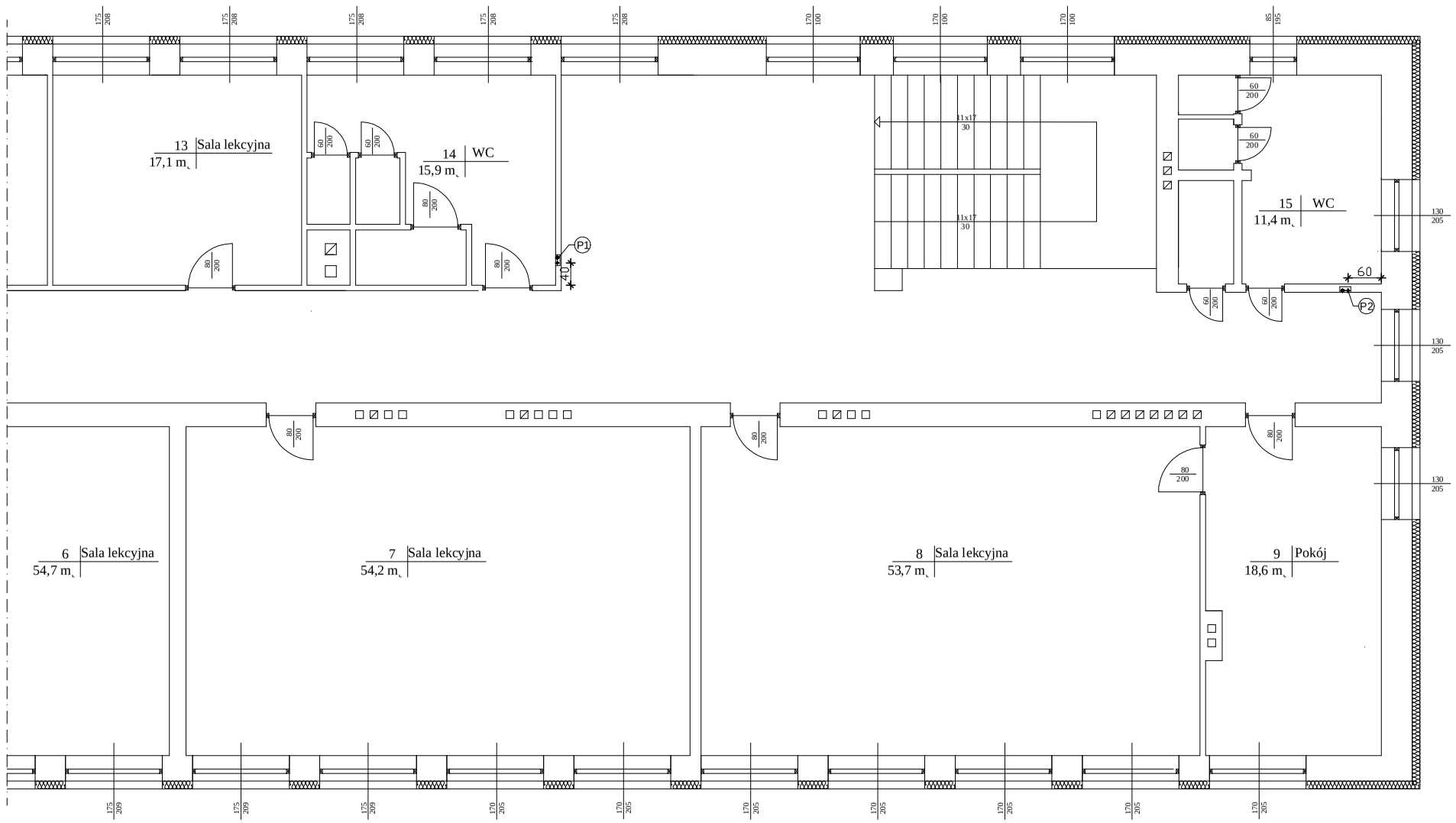


K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.–inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr. 5274
Sprawdził	mgr inż. Paweł Kusztal	SWK/0170/POOS/09 instalacyjna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku:	INSTALACJA C.W.U. I CYRKULACJI–I piętro			Rysunek Nr: S–3

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

RZUT II - PIĘTRA

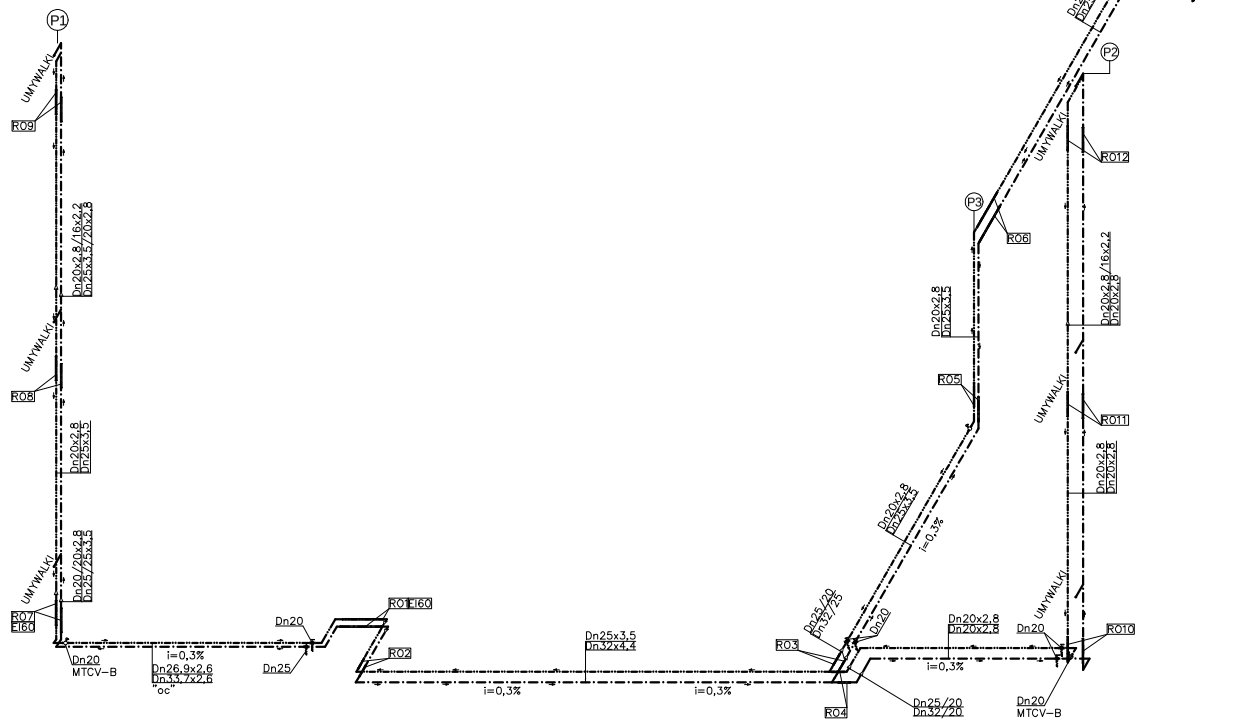
Skala:1:100



K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.–inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr. 5274
Sprawdził	mgr inż. Paweł Kusztal	SWK/0170/POOS/09 instalacyjna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku:	INSTALACJA C.W.U. I CYRKULACJI–II piętro			Rysunek Nr: S–4

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

Aksonometria instalacji c.w.u



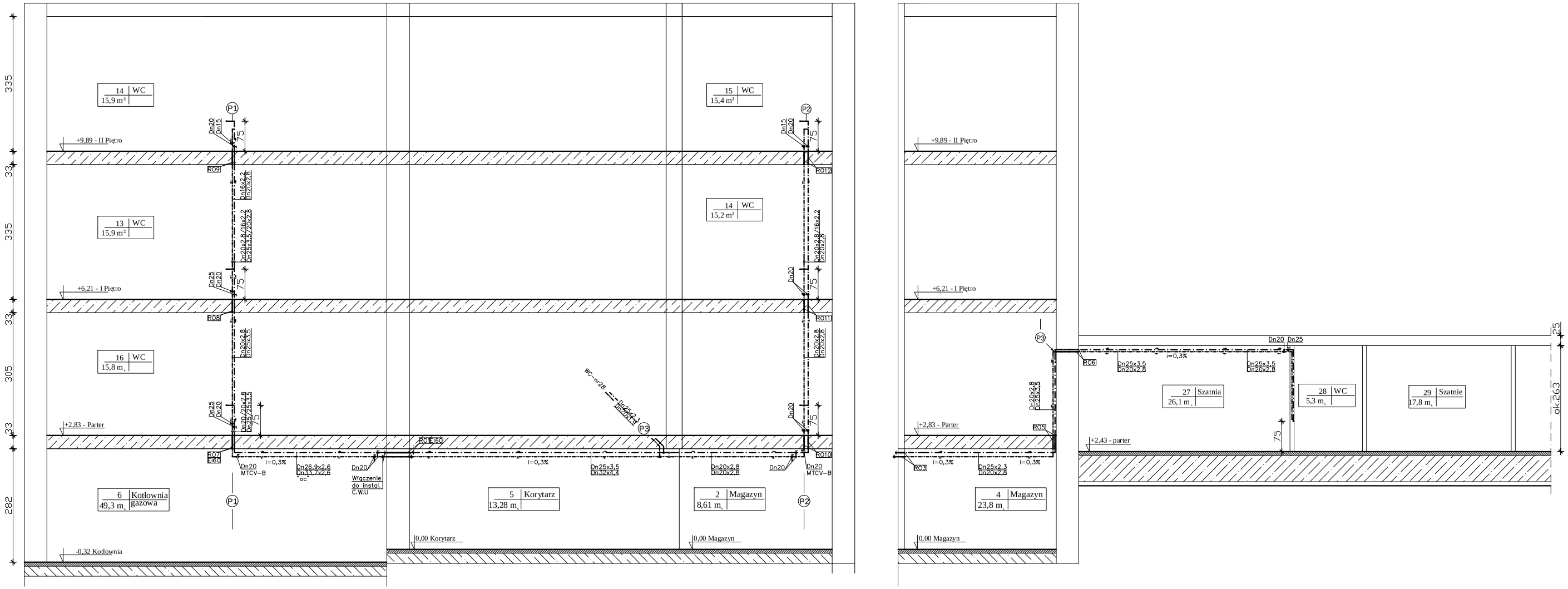
LEGENDA:

- – zawór kulowy z zaworem spustowym
- – zawór termostatyczny MTCV – B
- P2 – pion instalacji c.w.u.
- przewód c.w.u. PP–R, SDR7.4,S 3.2,PN16
- przewód c.c.w.u. PP–R,SDR7.4,S 3.2,PN16
- RO2–rura stalowa, ochronna
- RO1–rura stalowa, ochronna z zab.p.poż.EI–60

K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26-200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.–inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr. 5274
Sprawdził	mgr inż. Paweł Kusztal	SWK/0170/POOS/08 instalacyjna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku:	INSTALACJA C.W.U. I CYRKULACJI–aksonometria			Rysunek Nr: S–5

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

Rozwinięcie instalacji c.w.u



LEGENDA:

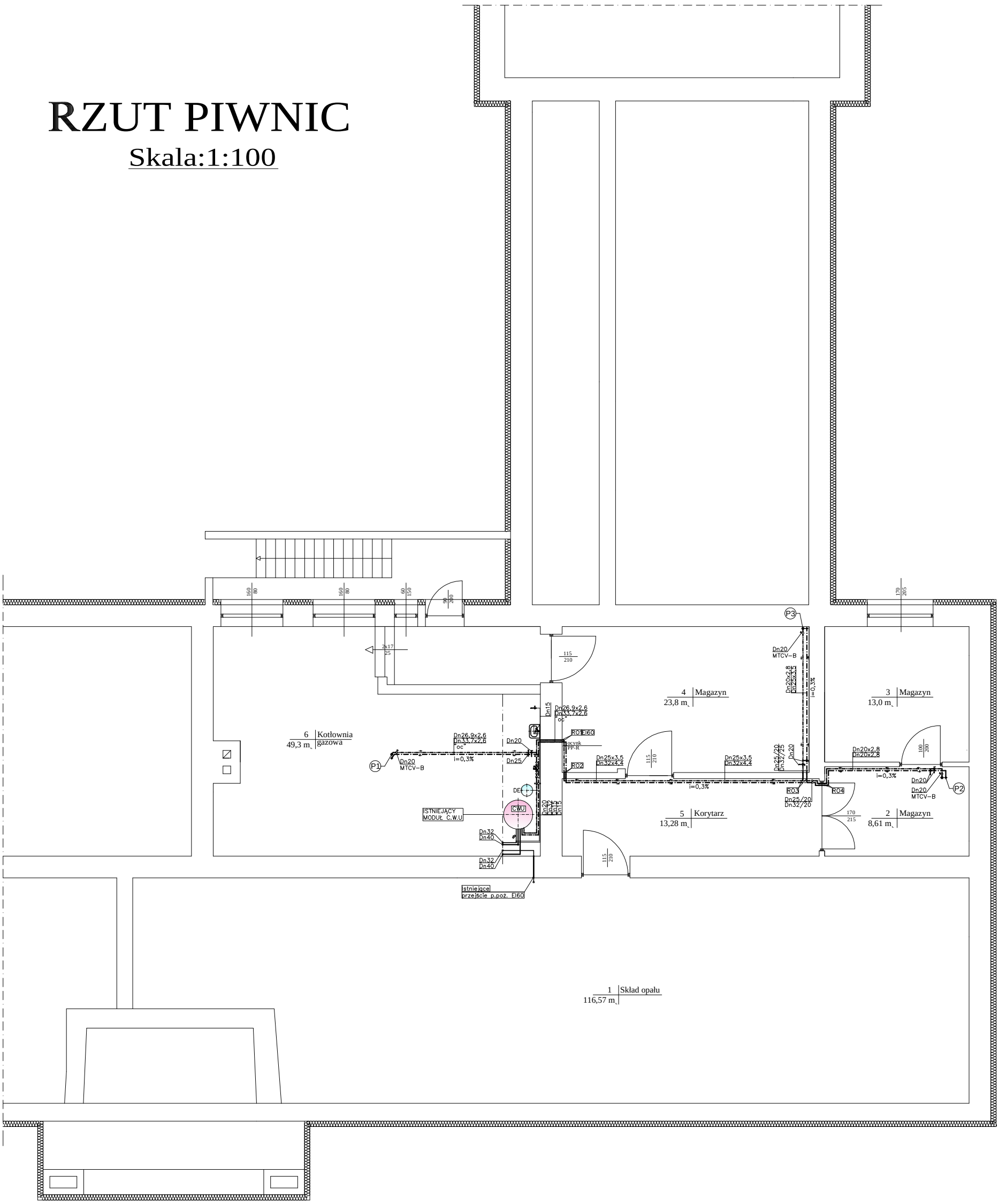
- – zawór kulowy z zaworem spustowym
- – zawór termostatyczny MTCV – B
- (P2) – pion instalacji c.w.u.
- przewód c.w.u. PP–R, SDR7.4,S 3.2,PN16
- przewód c.c.w.u. PP–R,SDR7.4,S 3.2,PN16
- R02–rura stalowa, ochronna
- R01–rura stalowa, ochronna z zab.p.poż.EI–60

K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.–inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr. 5274
Sprawdził	mgr inż. Paweł Kusztal	SWKiOŚ/PKOS/09 instalacyjna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku:	INSTALACJA C.W.U. I CYRKULACJI–rozwinięcie			Rysunek Nr: S–6

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

RZUT PIWNIC

Skala:1:100



LEGENDA:

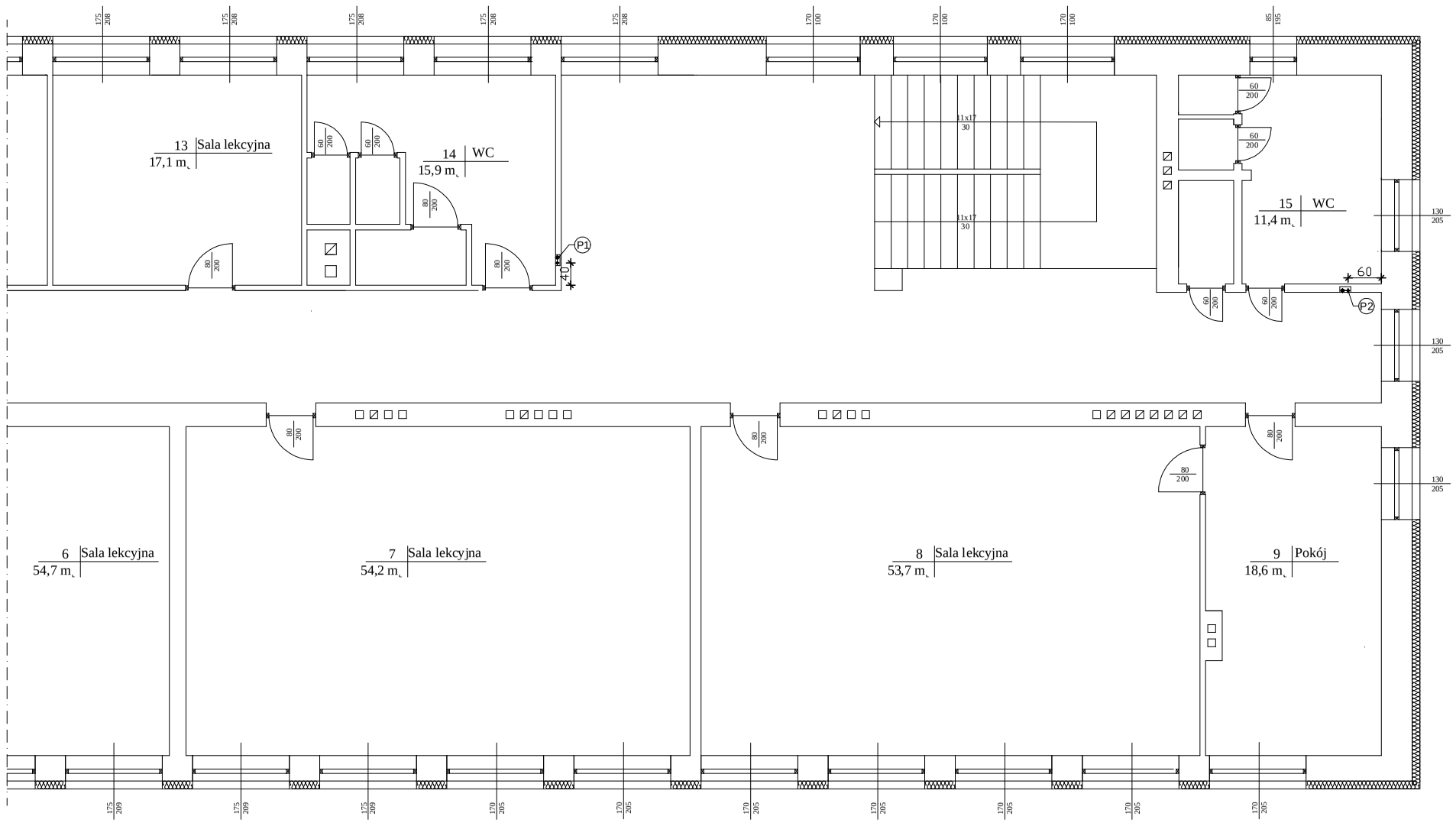
- – zawór kulowy z zaworem spustowym
- – zawór termostatyczny MTCV – B
- P2 – pion instalacji c.w.u.
- przewód c.w.u. PP–R, SDR7.4,S 3.2,PN16
- przewód c.c.w.u. PP–R,SDR7.4,S 3.2,PN16
- RO2–rura stalowa, ochronna
- RO1–rura stalowa, ochronna z zab.p.poż.EI–60

K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.–inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr. 5274
Sprawdził	mgr inż. Paweł Kusztal	SWK/0170/POKS/09 instalacyjna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku: INSTALACJA C.W.U. I CYRKULACJI–piwnice				Rysunek Nr: S–1

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

RZUT II - PIĘTRA

Skala:1:100



K.W. PROJEKT				PRACOWNIA PROJEKTOWA 26–200 Końskie, ul.Piłsudskiego 15/3
	Imię i nazwisko:	Nr upr. specjalność	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany
Projektant	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	228/KL/72 konstr.–inż.		Lokalizacja: Końskie dz. nr. 5274
Sprawdził	mgr inż. Paweł Kusztal	SWK/0170/POOS/09 instalacyjna		Data: 04.2014
Opracował				Skala: 1:100
Temat rysunku:	INSTALACJA C.W.U. I CYRKULACJI–II piętro			Rysunek Nr: S–4

Uwaga. Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej

PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY ROZBUDOWY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU BIUROWEGO INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR : POWIAT KONECKI
UL. STASZICA 2
26-200 KOŃSKIE

LOKALIZACJA: KOŃSKIE DZIAŁKA GEOD NR 957/16

BUDART Firma Handlowo-Usługowa ul. Piłsudskiego 34A 26-200 KOŃSKIE					
ZAKRES OPRACOWANIA	**SPECJALNOŚĆ**	**AUTOR**	**NR UPRAWNIEŃ**	**PODPIS**	**DATA**
Instalacje elektryczne	**Instalacyjno inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych**	**PROJEKTOWAŁ inż. Marek Szczepanik**	**KL564/94**		**SIERPIEN 2014**
Instalacje elektryczne	**Instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych**	**SPRAWDZIŁ mgr inż. Sławomir Skrobisz**	**SWK 0138/EWOK/06**		**SIERPIEŃ 2014**

PROJEKT ZAWIERA

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania dokumentacji
2. Zakres opracowania
3. Tablice rozdzielcze
4. Instalacje elektryczne odbiorcze

5.1. Instalacja oświetlenia
5.2. Instalacja zasilania rekuperatorów
5.2. Instalacja ochrony od porażeń

5. RYSUNKI

5.1. Plan instalacji zasilającej rekuperatory

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- zlecenie projektanta branży budowlanej
- wytyczne Inwestora
- obowiązujące przepisy i normy
- projekty architektoniczno-budowlane

2. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej.

3. Tablice rozdzielcze

Tablice bezpiecznikowe na poszczególnych kondygnacjach są istniejące nie wymagają przebudowy. Należy w istniejących tablicach zamontować zabezpieczenia S303C10A do zasilenia i zabezpieczenia od zwarć rekuperatorów.

5.1. Instalacja oświetlenia

Instalacja oświetlenia pomieszczeń biurowych jest istniejąca. W ramach modernizacji oświetlenia projektuje się wymianę dotychczasowych opraw świetlówkowych 4x18W i 2x36W na oprawy ledowe ze źródłem światła LED w ilościach zgodnych z pierwotną dokumentacją instalacji elektrycznej.
UWAGA. OSTATECZNĄ LOKALIZACJĘ LAMP OŚWIETLENIOWYCH UZGODNIĆ Z INWESTOREM
Projektuje się oprawy 600x600 33W dla korytarzy i oprawy 300x1200 55W dla pomieszczeń biurowych, lub inne o podobnych parametrach. Przyjęto natężenie oświetlenia dla pomieszczeń biurowych 500lx, dla korytarzy 100lx.
Projektowane oprawy nie posiadają takich samych gabarytów jak dotychczasowe, co wymagać będzie wykonywania zaprawek w miejscach montażu.
Na ciągach korytarzy należy w miejscach gdzie dotychczas były zamontowane oprawy z podtrzymaniem świecenia powinny również być zamontowane oprawy z podtrzymaniem świecenia przy zaniku napięcia.
Instalacja elektryczna na trzecim i czwartym piętrze według pierwszej wersji projektu a oprawy takie same jak na pozostałych kondygnacjach.
Po obniżeniu sufitu przewody zasilające oprawy oświetleniowe wymagać będą przedłużenia przez zamontowanie ponad sufitem podwieszanym puszek łączeniowych. Taka sama sytuacja występuje przy obniżaniu opraw

ewakuacyjnych, czujek instalacji alarmowej i czujek ppoż.

5.2. Instalacja zasilania rekuperatorów

Do zasilania rekuperatorów na poszczególnych kondygnacjach projektuje się przewód ydy 5x1,5mm^2 . Rekuperatory montowane będą w przestrzeni pomiędzy sufitem podwieszanym i stropem. Przewody do zasilania w/w urządzeń układać należy na istniejących korytkach kablowych. Projektuje się oddzielny przewód do każdego rekuperatora wyprowadzony z najbliższej tablicy bezpiecznikowej na kondygnacji. Typy i przekroje przewodów oraz miejsce zasilania z poszczególnych tablic pokazane jest na planie instalacji.

5.3. Ochrona od porażeń.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłon urządzeń.
Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego o prądzie wyłączania 0,03A, oraz połączenia wyrównawcze. Zacisk PE połączyć z uziemieniem instalacji odgromowej i zbrojeniem ław fundamentowych i szyną wyrównawczą.
Szynę wyrównawczą wykonać z bednarki FeZN 30x3mm i połączyć do niej wszystkie stalowe rury, urządzenia wod-kan. Połączenia wykonać przewodem LY 16mm ^{2} .

Aby warunek samoczynnego wyłączenia był spełniony rezystancja przewodu ochronnego „PE” winna wynosić:

$$R < \frac{U}{I} = \frac{25\ V}{0{,}03\ A} \qquad R < 833\Omega$$

Przewód „PE” połączyć z uziomem złącza. Skuteczność ochrony jest spełniona. Po wykonaniu robót dokonać pomiarów ochronnych.

5.4. Główny wyłącznik zasilania – wyłącznik przeciwpożarowy

W złączu pomiarowym wydzielić część do zamontowania głównego rozłącznika prądu typu DPX-E -100 o prądzie 100 A, wraz z cewką wybijakową 230V.
Rozłącznik ten będzie pełnił funkcję **Głównego Wyłącznika Przeciwpożarowego .**
Sterowanie odbywać się będzie z przycisku umieszczonego przy głównych drzwiach wejściowych i przy złączu kablowym, zgodnie z planem instalacji. Jako przycisk należy zastosować przycisk przciwopożarowy umieszczony w czerwonej obudowie z szybką do zbicia w celu załączenia w/w rozłącznika prądu.

5.5. Instalacja odgromowa

Z uwagi na to, że dach będzie kryty blachą należy pokrycie dachowe wykorzystać jako zwody poziome i połączyć je z uziemieniem otokowym przez zwody pionowe na które należy wykorzystać blachę ścian zewnętrznych. Złącza kontrolne wykonać na wysokości około 1m od gruntu.
Otok wykonać z bednarki FeZn 30x3mm, połączenia w ziemi wykonać przez spawanie. Po wykonaniu dokonać pomiarów uziemienia.

1. Dobór wewnętrznej lini zasilającej dokonano w oparciu o normę PN-91/E-5009. Obliczenia natężenia prądu na wlz dokonano w oparciu o tabelę obciążeń przewodów i podano na schemacie instalacji elektrycznej.
2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dokonano w punkcie 5.3. opisu technicznego.

Uwagi końcowe

Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z niniejszym projektem, a szczególnie z polską normą PN/E-0509 i PN-IEC 60364.