

PROJEKT TECHNICZNY

REMONT KOTŁOWNI GAZOWYCH W BUDYNKACH DYDAKTYCZNYCH NR 1 I NR 2 ZESPOŁU SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH NR 2 W KOŃSKICH

ADRES INWESTYCJI:

Obręb ewidencyjny: Końskie,
ul. Warszawska 52
26-200 Końskie
dz. nr 1009/21

INWESTOR:

Zespół Szkół Ponadpodstawowych nr 2
ul. Warszawska 52
26-200 Końskie

OPRACOWANIE ZAWIERA:

LP.	ZAKRES OPRACOWANIA
1	Podstawa opracowania
2	Cel opracowania
3	Kotłownie gazowe- <u>stan istniejący</u>
4	Kotłownie gazowe- <u>stan projektowany</u>
5	Odbiór instalacji
6	Uwagi ogólne

ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW I ASYSTENTÓW:

Imię i nazwisko, nr uprawnień	Specjalność	Zakres opracowania	Data	Podpis
mgr inż. Mariusz Milczarek SWK/0092/POOS/08	Instalacyjna w zak. sieci instalacji i urządzeń cieplnych, went., gaz., wodoc. i kan	proj.	08.2023 r.	

Końskie, sierpień 2023 r.

1. Podstawa opracowania

1. Zlecenie Inwestora na opracowanie dokumentacji,
2. Projekt budowlany instalacji sanitarnych,
3. Ustalenia szczegółowe z Inwestorem,
4. Inwentaryzacja obiektu.
5. Obowiązujące normy i przepisy dotyczące opracowania m.in.:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst j. Dz. U. 2022 poz. 1225)
 - PN-B-02431-1. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe, 2020.

2. Cel opracowania

Modernizacja kotłowni gazowych w związku z kontrolą Komendy Powiatowej Straży Pożarnej w Końskich oraz kontrolą Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Końskich. Celem opracowania jest doprowadzenie kotłowni do stanu, który winien obowiązywać wg istniejących przepisów techniczno-budowlanych.

3. Kotłownie gazowe – część technologiczna (stan istniejący)

3.1. Dane ogólne.

W chwili obecnej Zespół Szkół Ponadpodstawowych (budynki dydaktyczne nr 1 i nr 2) ogrzewane są z własnych (odrębnych) źródeł ciepła tj. kotłów na paliwo gazowe - gaz ziemny zasilany z sieci gazowej poprzez istniejące przyłącze i instalację zewnętrzną PE 63. Indywidualne kotłownie usytuowane są w budynkach w wydzielonych narożnych pomieszczeniach.

3.2. Kotłownia w budynku dydaktycznym nr 1

Powierzchnia kotłowni- 17,28 m²

Kubatura kotłowni – 75,34 m³

3.2.1. Kotły

W kotłowni zamontowano 2 stojące jednofunkcyjne kotły gazowe JUNKERS SUPRASTAR KN o mocy nominalnej 18 - 42 kW każdy. Kotły w zadowalającym stanie technicznych.

3.2.2. Podłączenia spalinowe

Kotły połączone z kominami spalinowymi indywidualnymi czopuchami ze stali ocynkowanej, (częściowo lutowane), DN 150 mm. Jeden komin podwieszony do rozdzielacza drutem stalowym. Wejście czopuchów w kominy spalinowe bez uszczelnienia i bez rozet.

3.2.3. ASBIG

Zainstalowano aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej GAZEX z modułem alarmowym MD-2.Z , detektorem gazu DEX zamontowanym pod stropem, sygnalizatorem optyczno akustycznym zamontowanym na zewnątrz budynku oraz elektrozaworem MAG zamontowanym w skrzynce gazowej na zewnątrz budynku.

3.2.4. Instalacja C.O.

Rozdzielacz C.O. istniejący wraz z pompami obiegowymi i niezbędnym osprzętem nie zaizolowany. Instalacja centralnego ogrzewania wewnątrz budynku dwururowa grzejnikowa w systemie otwartym. Naczynie wzbiorcze usytuowane na strychu. Rura przelewowa i sygnalizacyjna wyprowadzona nad zlew w kotłowni.

3.2.5. Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna natynkowa z zabezpieczeniem w postaci bezpieczników topikowych. Oświetlenie wbudowane w postaci oprawy wiszącej jarzeniowej o nieznanym IP.

3.2.6. Instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa wykonana z rur stalowych doprowadzająca wodę do umywalki, zlewu oraz do dopuszczania wody do instalacji centralnego ogrzewania. Dopuszczanie wody do instalacji nierozłączne.

3.2.7. Instalacja kanalizacyjna

Instalacja kanalizacyjna istniejąca odprowadzająca ścieki z umywalki oraz zlewu. Instalacja kanalizacyjna podłączona do miejskiej sieci kanalizacji komunalnej. W posadzce kratka z wpustem ściekowym, do której wprowadzono spust wody z instalacji ogrzewania.

3.2.8. Kanały wywiewne i nawiewne

Kratki wentylacji wywiewnej o wym. 17x24 - 2 szt. usytuowane pod stropem. Komin wentylacji wywiewnej murowy o przekroju 22 x 22 cm wyprowadzony ponad dach.

Kanał nawiewny o wym. 25x18 usytuowany w zewnętrznej ścianie budynku z wlotem przy gruncie. Kratka na zewnątrz budynku stalowa (siatka).

3.2.9. Instalacja gazowa

Instalacja gazowa wykonana z rur stalowych czarnych, pomalowana na kolor żółty. Przed każdym kotłem zamontowano kulowy zawór odcinający oraz filtr siatkowy. Przed kotłami przewężenia instalacji gazowej.

3.2.10. Stolarka

W kotłowni zamontowano drzwi drewniane obite blachą ocynkowaną o szerokości 80 cm z ościeżnicą drewnianą. Szerokość otworu drzwiowego w świetle to: 0,9 x 2,1 m. Okno PVC komorowe dwuszybowe z naświetlem o wym. 1,45x1,95 m.

3.2.11. Posadzka, ściany

Posadzka betonowa z rozłożoną wykładziną winylową („gumoleum”). Ściany murowe tynkowane, częściowo malowane farbą olejną. Fartuch z glazury przy umywalce.

3.2.12. Wyposażenie

Kotłownię wyposażono w gaśnicę proszkową.

W kotłowni usytuowano kilka zbędnych przedmiotów: meble, firanki, obrazy, sprzęt estradowy itp.

3.3. Kotłownia w budynku dydaktycznym nr 2

Powierzchnia kotłowni- 17,58 m²

Kubatura kotłowni – 76,30 m³

3.3.1. Kotły

W kotłowni zamontowano 2 stojące jednofunkcyjne kotły gazowe żeliwne RADAN G-27 o mocy 37,6 kW każdy. Kotły w złym stanie technicznym z uwagi na ich wiek i dostępność części serwisowych i zamiennych.

3.3.2. Podłączenia spalinowe

Kotły połączone z kominami spalinowymi indywidualnymi czopuchami ze stali ocynkowanej, lutowane, DN 150 mm. Wejście czopuchów w kominy spalinowe bez uszczelnienia i bez rozet.

3.3.3. ASBIG

Zainstalowano aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej GAZEX z modułem alarmowym MD-2.Z , detektorem gazu DEX zamontowanym pod stropem, sygnalizatorem optyczno akustycznym zamontowanym na zewnątrz budynku oraz elektrozaworem MAG zamontowanym w skrzynce gazowej na zewnątrz budynku.

3.3.4. Instalacja C.O.

Rozdzielacz C.O. istniejący wraz z pompami obiegowymi i niezbędnym osprzętem nie zaizolowany. Instalacja centralnego ogrzewania wewnątrz budynku grzejnikowa dwururowa w systemie otwartym. Naczynie wzbiorcze usytuowane na strychu. Rura przelewowa i sygnalizacyjna wyprowadzona nad zlew w kotłowni.

3.3.5. Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna natynkowa z zabezpieczeniem w postaci bezpieczników topikowych. Oświetlenie wbudowane w postaci oprawy wiszącej jarzeniowej o nieznanym IP.

3.3.6. Instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa wykonana z rur stalowych doprowadzająca wodę do umywalki, zlewu oraz do dopuszczania wody do instalacji centralnego ogrzewania. Dopuszczanie wody do instalacji nierozłączne.

3.3.7. Instalacja kanalizacyjna

Instalacja kanalizacyjna istniejąca odprowadzająca ścieki z umywalki oraz zlewu. Instalacja kanalizacyjna podłączona do miejskiej sieci kanalizacji komunalnej. W posadzce kratka z wpustem ściekowym, do której wprowadzono spust wody z instalacji ogrzewania.

3.3.8. Kanały wywiewne i nawiewne

Kratki wentylacji wywiewnej o wym. 17x24 - 2 szt. usytuowane pod stropem. Komin wentylacji wywiewnej murowy o przekroju 22 x 22 cm wyprowadzony ponad dach.

Kanał nawiewny o wym. 25x18 usytuowany w zewnętrznej ścianie budynku z wlotem przy gruncie. Kratka na zewnątrz budynku stalowa (siatka).

3.3.9. Instalacja gazowa

Instalacja gazowa wykonana z rur stalowych czarnych, pomalowana na kolor żółty. Przed każdym kotłem zamontowano kulowy zawór odcinający. Filtrów siatkowych brak. Podłączenie instalacji do kotłów poprzez śrubunki żeliwne.

3.3.10. Stolarka

W kotłowni zamontowano drzwi drewniane o szerokości 80 cm z ościeżnicą drewnianą. Szerokość otworu drzwiowego w świetle to: 0,9 x 2,04 m. Okno PVC komorowe dwuszybowe z naswietlem o wym. 1,49x1,94 m.

3.3.11. Posadzka, ściany

Posadzka betonowa z rozłożoną wykładziną winylową („gumoleum”). Ściany murowe tynkowane, częściowo malowane farbą olejną, która odchodzi ze ściany. Fartuch z glazury przy umywalce.

3.3.12. Wyposażenie

Kotłownię wyposażono w gaśnicę proszkową.

W kotłowni usytuowano kilka zbędnych przedmiotów: meble, firanki, obrazy, itp.

4. Kotłownie gazowe – część technologiczna (stan projektowany)

4.1. Dane ogólne.

Stan kotłowni będzie przywrócony do obowiązujących przepisów w tym zakresie.

4.2. Kotłownia w budynku dydaktycznym nr 1

4.2.1. Kotły

Kotły gazowe JUNKERS SUPRASTAR KN bez zmian. W perspektywie rozważyć wymianę kotłów na nowe kondensacyjne o odpowiedniej klasie energetycznej.

4.2.2. Podłączenia spalinowe

Należy bezwzględnie zdemontować istniejące podłączenia spalinowe. Istniejące murowe kominy spalinowe są w złym stanie technicznym i nie jest możliwe określenie ich szczelności, dlatego też należy wykonać odrębne zestawy spalinowe wyprowadzone ponad dach bez wykorzystania tych kanałów. Pozostałe otwory w kanałach spalinowych zamurować.

Wykonać nowe kompletne kominy atmosferyczne z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej izolowanej DN 160/260 mm (gr. ścianki 0,6 mm, gat. 1.4404, gr. izolacji 50 mm) wyprowadzone przez strop i ponad dach z zastosowaniem kompatybilnych kształtek. Do nowych kominów podłączyć nowe czopuchy ze stali kwasoodpornej DN 160 mm. Nowe kominy wyposażać we wszystkie niezbędne akcesoria np.: ustniki, daszki, podstawy, rewizję, odkraplacze itp..

4.2.3. ASBIG

System ASBIG- bez zmian.

4.2.4. Instalacja C.O.

Zaizolować wszystkie rury oraz rozdzielacz rurowy wraz z osprzętem.

4.2.5. Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna bez zmian. Zabudować dwie nowe oprawy oświetleniowe typu LED sufitowe o min. IP-65 i mocy ok. 50 W każda.

4.2.6. Instalacja wodociągowa

Wykonać nowe dopuszczanie wody do instalacji centralnego ogrzewania jako rozłączne z zastosowaniem zaworów odcinających, wężyków oraz zaworu antyskażeniowego min. EA.

4.2.7. Instalacja kanalizacyjna

Zamontować nowy wpust podłogowy z kratką ze stali nierdzewnej.

4.2.8. Kanały wywiewne i nawiewne

Zamontować nową kratkę wywiewną na wentylacyjnym kanale murowym o wym. 22x22 cm i powierzchni czynnej min. 200 cm² usytuowaną pod stropem (maksymalnie 15 cm od stropu).

Wykonać nowy kanał nawiewny typu „Z” z wlotem min. 2 m nad gruntem i wylotem max. 30 cm nad posadzką. Kanał wykonać z kształtek stalowych ocynkowanych o przekroju minimalnym 400 cm² i wymiarze np. 20x30 cm z kratkami stalowymi o powierzchni czynnej min. 380 cm². Kratka winna mieć możliwość ograniczenia przepływu o 50 %.

Nieczynne otwory zamurować.

4.2.9. Instalacja gazowa

Instalacja bez zmian. Po wymianie kotłów na nowe wykonać nowe podłączenia gazowe. z jednoczesną likwidacją przewężenia. Przed odbiornikami gazowymi należy zainstalować zawory kulowe odcinające na wysokości 0,7 m od posadzki oraz filtry siatkowe.

4.2.10. Stolarka

Okno PVC- bez zmian, powierzchnia okna wystarczająca.

Należy zamontować nowe drzwi przeciwpożarowe o szerokości 90 cm i klasie EI30 z samozamykaczem. Drzwi od wewnątrz powinny mieć zamykanie bezklamkowe otwierające się od kotłowni pod naciskiem. W tym celu należy poszerzyć otwór drzwiowy obustronnie po ok. 9- 10 cm (jeśli pozwoli na to istniejące nadproże). W przypadku gdy długość nadproża będzie niewystarczająca (oparcie mniej niż 20 cm) należy je wymienić. Wysokość otworu jest wystarczająca.

4.2.11. Posadzka, ściany

Zdemontować istniejącą wykładzinę winylową.

Wykonać nową warstwę wyrównawczą oraz ułożyć nową posadzkę z terakoty typu GRES wraz z cokolikiem.

Starą farbę ze ścian zeskrobać. Ściany wyszpachlować, zagruntować i pomalować dwukrotnie farbą olejną.

4.2.12. Wyposażenie

Usunąć zbędne i łatwopalne wyposażenie kotłowni.

4.3. Kotłownia w budynku dydaktycznym nr 2

Powierzchnia kotłowni- 17,58 m²

Kubatura kotłowni – 76,30 m³

4.3.1. Kotły

Wyeksploatowane stojące kotły RADAN (2 szt.) należy wymienić na dwa nowe kotły kondensacyjne jednofunkcyjne o mocy ok. 35 kW każdy. Proponuje się kotły kondensacyjne wiszące lub stojące (2 kpl) o klasie energetycznej „A”. Kotły stojące należy zamontować na wyniesionym fundamencie (5 cm) w miejsce istniejących. Natomiast kotły wiszące muszą mieć ok. 1,2-1,3 m szerokość wolnej niepalnej ściany co powoduje konieczność przesunięcia istniejących instalacji.

Na ścianie zawiesić instrukcje obsługi kotłów.

Zamontować i podłączyć sondę temperatury i sondę zewnętrzną.

4.3.2. Podłączenia powietrzno - spalinowe

Należy bezwzględnie zdemontować istniejące podłączenia spalinowe. Istniejące murowe kominy spalinowe są w złym stanie technicznym i nie jest możliwe określenie ich szczelności, dlatego też należy wykonać odrębne koncentryczne zestawy powietrzno-spalinowe wyprowadzone ponad dach bez wykorzystania tych kanałów. Pozostałe otwory w kanałach spalinowych zamurować.

Wykonać nowe kompletne kominy koncentryczne z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej DN 80/125 mm (gr. ścianki 0,6 mm, gat. 1.4404) wyprowadzone przez strop i ponad dach z zastosowaniem kompatybilnych kształtek (system C33). Nowe kominy wyposażać we wszystkie niezbędne akcesoria np.: ustniki, daszki, podstawy, rewizję, odkraplacze itp..

Średnicę przewodów powietrzno-spalinowych należy zweryfikować w zależności od typu, producenta urządzenia i określonych wymagań w DTR.

Dodatkowo pod kotłami należy zamontować neutralizator kondensatu z odprowadzeniem skroplin do kratki odpływowej.

4.3.3. ASBIG

ASBIG - bez zmian.

4.3.4. Instalacja C.O.

W przypadku instalacji kotłów wiszących należy przełożyć pion zasilający grzejniki wykonany z rur stalowych śr. 40 mm.

Zaizolować istniejące rury centralnego ogrzewania wraz z rozdzielaczami i osprzętem.

4.3.5. Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna bez zmian. Zabudować dwie nowe oprawy oświetleniowe typu LED sufitowe o min. IP-65 i mocy ok. 50 W każda.

W przypadku instalacji kotłów wiszących należy przełożyć (przesunąć) okablowanie SABiG.

4.3.6. Instalacja wodociągowa

Wykonać nowe dopuszczanie wody do instalacji centralnego ogrzewania jako rozłączne z zastosowaniem zaworów odcinających, wężyków oraz zaworu antyskażeniowego min. EA.

4.3.7. Instalacja kanalizacyjna

Zamontować nowy wpust podłogowy z kratką ze stali nierdzewnej.

Pod kotłami należy zamontować neutralizator kondensatu z odprowadzeniem skroplin do kratki odpływowej.

4.3.8. Kanały wywiewne i nawiewne

Zamontować nową kratkę wywiewną na wentylacyjnym kanale murowym o wym. 20x20 cm i powierzchni czynnej min. 200 cm² usytuowaną pod stropem (maksymalnie 15 cm od stropu).

Wykonać nowy kanał nawiewny typu „Z” z wlotem min. 2 m nad gruntem i wylotem max. 30 cm nad posadzką. Kanał wykonać z kształtek stalowych ocynkowanych o przekroju minimalnym 400 cm² i wymiarze np. 20x30 cm z kratkami stalowymi o powierzchni czynnej min. 380 cm². Kratka winna mieć możliwość ograniczenia przepływu o 50 %.

Nieczynne otwory zamurować.

4.3.9. Instalacja gazowa

Doprowadzić gaz do nowych kotłów. Instalację wykonać z rur stalowych spawanych bez szwu. Przed odbiornikami gazowymi należy zainstalować zawory kulowe odcinające na wysokości 0,7 m od posadzki oraz filtry siatkowe. Nieczynną instalację w budynku zaślepić. Wykonać główną próbę szczelności instalacji.

4.3.10. Stolarka

Okno PVC- bez zmian, powierzchnia okna wystarczająca.

Należy zamontować nowe drzwi przeciwpożarowe o szerokości 90 cm i klasie EI30 z samozamykaczem. Drzwi od wewnątrz powinny mieć zamykanie bezklamkowe otwierające się od kotłowni pod naciskiem. W tym celu należy poszerzyć otwór drzwiowy obustronnie po

ok. 9- 10 cm i wymienić nadproże (podnosząc o ok. 5 cm), ponieważ wysokość otworu jest niewystarczająca.

4.3.11. Posadzka, ściany

Zdemontować istniejącą wykładzinę winylową.

Wykonać nową warstwę wyrównawczą oraz ułożyć nową posadzkę z terakoty typu GRES wraz z cokolikiem.

Starą farbę ze ścian zeskrobać. Ściany wyszpachlować, zagruntować i pomalować dwukrotnie farbą olejną.

4.3.12. Wyposażenie

Usunąć zbędne i łatwopalne wyposażenie kotłowni.

5. Odbiór instalacji

- Odbiór instalacji gazowej wykonać wg „warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych” COBRTI INSTAL zeszyt 6 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwo olejowe i gazowe” wydany przez PKTSGGiK Warszawa 2000 r.

- Odbiór instalacji centralnego ogrzewania wykonać wg „warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

- Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną, jakość i rodzaj zamontowanych materiałów oraz jakość wykonania.

- Należy zbadać sprawność przewodów spalinowych i wentylacyjnych przez mistrza kominarskiego oraz potwierdzić wyniki w formie pisemnej opinii.

6. Uwagi ogólne

- Kotłownie gazowe nie wymagają stałej obsługi, a jedynie okresowej kontroli:

- drożność instalacji wentylacyjnej i przewodów kominowych,
- szczelność instalacji gazowej,
- stan ciśnienia statycznego instalacji,
- ilość uzupełnianej wody.

- Wszystkie prace związane z montażem i przeglądem instalacji może wykonać tylko osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane.

- Zapewnić przestrzeń dla urządzeń i elementów instalacji, wykonać system mocowań dla kotłów i kominów, wykonać wszelkie roboty związane z wycinaniem, wypełnianiem, wykonywaniem otworów na kanały w ścianach, podłogach, stropach wraz z robotami wykończeniowymi,
- Rozważyć w perspektywie w celu napełnienia instalacji wodą zdemineralizowaną zastosowanie kompaktowych zmiękcaczy wody opartych na żywicy jonowymiennej z automatyczną regeneracją złoża solą pastylkową. Wydajność urządzenia ok. 1,5 m³/h. Popłuczyny z urządzenia należy włączyć do kanalizacji sanitarnej.
- Wskazane jest zamontowanie separatorów powietrza oraz urządzeń zabezpieczających kotły przed brakiem wody.
 - W jak najszybszym czasie wykonać studzienki schładzające z kręgów betonowych o pojemności ok. 0,1 m³ każda, przykryte rusztem z płaskownika. Ścieki ze studni odprowadzić grawitacyjnie do kanalizacji sanitarnej, w innym przypadku w studniach zamontować pompy z pływakami a przewody tłoczne PE 32 włączyć do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej.
- Wyroby budowlane muszą posiadać deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polskimi normami i winny być oznakowane znakiem CE lub B.
- Wszystkie prace związane z wykonaniem instalacji można wykonać tylko pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe”, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.2022 poz. 1225 tj.) oraz wiedzą i sztuką budowlaną przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP.

Opracował: