

KARTA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

INWESTOR	Powiat Kazimierski z siedzibą w Kazimierzy Wielkiej, ul. T. Kościuszki 12, 28-500 Kazimierza Wielka.
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa kotłowni gazowej na LPG z instalacją zbiornikową dla budynku Zespołu Szkół Zawodowych w Odonowie. Odonów dz. nr ewid. 164/4.
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	m. Odonów, pow. kazimierski, woj. świętokrzyskie
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	VIII
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Jednostka ewidencyjna: 260303_5 Obręb ewidencyjny: Odonów Dz. nr ewid. 164/4

Spis treści

1. Przedmiot inwestycji	3
2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu	3
3. Dane ogólne kotłowni	3
4. Forma architektoniczna i konstrukcyjna obiektu	3
5. Opis pomieszczenia Kotłowni	3
6. Bezpieczeństwo p-poż.	3
7. Technologia Kotłowni	9
8. Wewnętrzna instalacja gazowa	12
9. Próba szczelności instalacji gazowej i odbiór robót.	13
10. Instalacje elektryczne	14
11. Uwagi końcowe	14

Opis techniczny do projektu budowlanego kotłowni gazowej wraz z budową wewnętrznej instalacją gazowej na gaz płynny propan

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie zmiany sposobu ogrzewania budynku Zespołu Szkół Zawodowych w Odonowie. Odonów dz. nr ewid. 164/4.

Obecnie budynek zaopatrywany jest w czynnik grzewczy z kotłowni węglowej znajdującego się w pomieszczeniu kotłowni budynku. Projekt zakłada iż, obecny sposób ogrzewania zostanie wyłączony z użytkowania a wykonane zostanie nowe ze zbiornika gazowego propanowego umieszczonego na działce należącego do Zespołu Szkół Zawodowych w Odonowie. Projekt zakłada budowę instalacji wewnętrznej gazowej na gaz płynny.

2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Przeznaczenie budynku nie ulega zmianie. Jedno z pomieszczeń (pomieszczenie magazynowe) zostanie dostosowane do wymagań stawianych pomieszczeniu kotłowni z 4 kotłami gazowymi o mocy 61,5 kW każdy (łączna moc 246 kW) zasilanej gazem propan-butan.

3. Dane ogólne kotłowni

Powierzchnia pomieszczenia kotłowni będącej przedmiotem projektu – 10,56m²,

- Kubatura 36,43 m³

- Wysokość pomieszczenia 3,45 m

- Kotłownia na pierwszej kondygnacji znajduje się około 1,5m p.p.t.

Pomieszczenie kotłowni usytuowane jest na poziomie parteru, w dwukondygnacyjnej części budynku, część budynku z projektowaną kotłownią jest podpiwniczona.

4. Forma architektoniczna i konstrukcyjna obiektu

Forma architektoniczna i konstrukcyjna obiektu nie ulega zmianie.

5. Opis pomieszczenia Kotłowni

- ściany w kotłowni wykonane są cegły palonej pełnej o grubości wskazanej na rys. G2, G2.1.

ściany działowe wykonane są z cegły palonej pełnej o grubości 12 i 22cm ściany mają odporność ogniową REI60.

-strop – żelbetowy monolityczny - odporności ogniowej REI60

Podłoga – posadzka betonowa z ułożonym gumolitem. Projektuje się ułożenie na podłodze terakoty z cokolikiem. Do kotłowni zostaną zamontowane drzwi otwierane na zewnątrz, prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku.

6. Bezpieczeństwo p-poż. – warunki ochrony przeciwpożarowej dotyczące budynku z wydzielonym pożarowo pomieszczeniem kotłowni.

PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA

Przepis 1 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2022 r. poz. 1225).

Przepis 2 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (tekst jednolity Dz. U. 2023 r. poz. 822).

Przepis 3 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz. 1030).

Przepis 4 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023 r. poz. 1563).

Właściwe Polskie Normy.

ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie określa warunki techniczne dotyczące dostosowania jednego z pomieszczeń na potrzeby kotłowni gazowej z zamkniętą komorą spalania zasilanej gazem propan-butan, w zakresie wymagań przeciwpożarowych wynikających z funkcji użytkowej budynku.

Opracowanie obejmuje analizę warunków z zakresu ochrony przeciwpożarowej wymaganych w odniesieniu do projektowanej kotłowni, wynikających z obowiązujących przepisów przeciwpożarowych i techniczno-budowlanych.

Zakres projektowanych zmian odnosi się tylko do pomieszczenia kotłowni i nie ingeruje w pozostałą część budynku oraz nie spowoduje pogorszenia warunków bezpieczeństwa pożarowego i warunków ewakuacji dla przebywających w budynku osób.

1. INFORMACJE O POWIERZCHNI ZABUDOWY, WYSOKOŚCI I LICZBIE KONDYGNACJI.

Budynek Zespołu Szkół Zawodowych w Odonowie jest obiektem trzykondygnacyjnym, połączonym z salą gimnastyczną. Część budynku jest podpiwniczona i wykorzystywana aktualnie na zaplecze, szatnie dla uczniów z wyjściem prowadzącym bezpośrednio na zewnątrz.

Pomieszczenie projektowanej kotłowni jest wydzielone pożarowo od pozostałej części budynku, usytuowane na poziomie parteru, nad podpiwniczoną częścią budynku, oddzielone od pozostałej części budynku szkoły ścianami pełnymi.

Powierzchnia zabudowy budynku 1739 m²

Powierzchnia całkowita – ok. 3401 m²

Kubatura – ok. 11223 m³

Wysokość budynku – 11,30 m budynek niski (N)

Powierzchnia pomieszczenia kotłowni będącej przedmiotem projektu – 10,56m²,

- Kubatura 36,43 m³

- Wysokość pomieszczenia 3,45 m

- Kotłownia na pierwszej kondygnacji znajduje się około 1,5m p.p.t.

Pomieszczenie kotłowni usytuowane jest na poziomie parteru, w dwukondygnacyjnej części budynku, część budynku z projektowaną kotłownią jest podpiwniczona.

2. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM INFORMACJE O PARAMETRACH POŻAROWYCH MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO ORAZ ZAGROŻENIACH WYNIKAJĄCYCH Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH, A TAKŻE W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB – CHARAKTERYSTYKĘ POŻARÓW PRZYJĘTYCH DO CELÓW PROJEKTOWYCH.

Parametry pożarowe gazu propan-butan.

Propan - butan są gazami tworzącymi mieszaniny wybuchowe w dolnym zakresie przedziału wybuchowości oraz w dość wąskim zakresie. Z uwagi na niską wartość DGW oraz szybkie odparowywanie skroplonego gazu w zamkniętych pomieszczeniach szybko osiąga dolną granicę wybuchowości. Dodatkowo należy pamiętać, że są to gazy dużo cięższe od powietrza i będą gromadziły się w dolnych partiach pomieszczeń oraz we wszystkich rodzaju zagłębieniach (studzienki kanalizacyjne, kanały przemysłowe, odstożniki, itp.)

Charakterystyczną i przy tym bardzo groźną cechą propanu butanu jest stosunkowo mała prędkość jego spalania się w strumieniu gazu. Oznacza to, że przy zbyt dużej prędkości wypływu może nastąpić oderwanie się płomienia i wyciek gazu do atmosfery, co spowoduje strefy zagrożenia wybuchem. Jest paliwem bardzo wydajnym, wartość opałowa mieszanki propan-butan wynosi 45-46 MJ/kg (25 MJ/l), propanu 47 MJ/kg.

4. INFORMACJE O KLASYFIKACJI POŻAROWEJ Z UWAGI NA PRZEZNACZENIE I SPOSÓB UŻYTKOWANIA.

Budynek Zespołu Szkół Zawodowych w Odonowie z projektowanym pomieszczeniem kotłowni gazowej kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Projektowane pomieszczenie kotłowni będzie funkcjonalnie połączone z budynkiem zapewniającym ogrzewanie przedmiotowego budynku.

5. INFORMACJE O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI, A TAKŻE W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ.

Budynek z wydzielonym pożarowo pomieszczeniem kotłowni gazowej zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, aktualnie może przebywać w nim max. do 300 osób. Drzwi z kotłowni o szerokości 0,9 m otwierające się na zewnątrz kotłowni, z zamknięciem bezklamkowym, otwierające się pod naciskiem, zamontowane w ścianie zewnętrznej budynku.

6. INFORMACJE O PODZIALE NA STREFY POŻAROWE

Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 3401m² z wydzielonym pożarowo, projektowanym pomieszczeniem z przeznaczeniem na kotłownię gazową zasilaną gazem propan-butan.

7. MAKSYMALNA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO POSZCZEGÓLNYCH STREF POŻAROWYCH PM WRAZ Z WARUNKAMI PRZYJĘTYMI DO JEJ OKREŚLENIA

Dla budynków i stref pożarowych zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi w której to strefie pożarowej znajduje się projektowana kotłownia gazowa nie ustala się parametru gęstości obciążenia ogniowego.

8. INFORMACJE O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNIU PRZEZ ELEMENTY BUDOWLANE

Dopuszczalna klasa odporności pożarowej dla budynku to klasa „C”

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budowlanych budynku dla klasy „C” przedstawiona jest w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁵⁾ *)					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop ¹⁾	Ściana zewnętrzna ¹⁾ , ²⁾	Ściana wewnętrzna ¹⁾	Przykrycie dachu ³⁾
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15	RE 15

(-) – nie stawia się wymagań

Schody techniczne stalowe prowadzące do kotłowni wykorzystywane tylko przez osoby dozoru kotłowni bez wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej.

Wymagania dla przystosowywanego pomieszczenia kotłowni gazowej z kotłem o mocy 4x61,5 (246kW) wydzielonego pożarowo:

- ściana wewnętrzna o odporności ogniowej EI60,
- strop o odporności ogniowej REI60,
- drzwi z kotłowni o szerokości 0,9 m w ścianie zewnętrznej otwierające się na zewnątrz kotłowni, z zamknięciem bezklamkowym, otwierające się z kotłowni pod naciskiem - bez wymagań w zakresie odporności ogniowej.
- posadzka kotłowni stanowiąca strop kondygnacji piwnicznej oraz strop nad pomieszczeniem kotłowni powinny być gazoszczelne.
- schody techniczne zewnętrzne z kotłowni bez wymagań w zakresie odporności ogniowej szerokość minimum 110cm. Pod projektowanymi schodami zasypać, wyrównać wnękę okienną i zamurować okno.
- powierzchnia okna w pomieszczeniu kotłowni nie mniejsza niż 1 : 15 w stosunku do powierzchni podłogi, co najmniej 50% powierzchni okna ma mieć możliwość otwarcia. Zaprojektowano okno 0,8m² z zewnętrznymi żaluzjami p.poż. o odporności ogniowej EI60 z wyzwalaczem termicznym.

9. INFORMACJE O WYSTĘPOWANIU MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH ORAZ ZAGROŻENIA WYBUCHEM, W TYM POMIESZCZEŃ ZAGROŻONYCH WYBUCHEM.

Pomieszczenie kotłowni gazowej nie jest pomieszczeniem zagrożonym wybuchem.

Strefy zagrożenia wybuchem wyznacza się w obrębie połączeń kotłowniczych i gwintowanych instalacji gazu propan-butan:

- Strefa 2 zasięg w promieniu 0,20 m.

W obrębie stref zagrożenia wybuchem wykluczyć montowanie urządzeń i instalacji mogących doprowadzić do zainicjowania wybuchu.

10. INFORMACJE O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB, UWZGLĘDNIAJĄCE LICZBĘ I STAN SPRAWNOŚCI OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH W OBIEKCIE.

Warunki ewakuacji z budynku w związku z projektowaną kotłownią nie ulegają zmianie. Pomieszczenie kotłowni nie jest przewidziane do przebywania ludzi na pobyt stały. Z pomieszczenia kotłowni zapewnione jest wyjście bezpośrednio na zewnątrz budynku.

11. INFORMACJE O DOBORZE URZĄDZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH ORAZ INNYCH INSTALACJI I URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU WRAZ Z OKREŚLENIEM ZAKRESU I CELU ICH STOSOWANIA

Dobór urządzeń przeciwpożarowych w budynku

- hydranty wewnętrzne 52
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Instalację elektryczną w pomieszczeniu kotłowni gazowej należy zabezpieczyć przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu przewidzianym do wyłączenia napięcia w całej strefie pożarowej budynku oraz Aktywnym System Bezpieczeństwa GX firmy GAZEX zabezpieczającym przed niekontrolowanym wyciekiem gazu.

Kotłownia będzie posiadać dodatkowy główny wyłącznik prądu, zapewniający wyłączenie napięcia w tym pomieszczeniu.

-Budynek z projektowanym pomieszczeniem kotłowni wymaga ochrony przed skutkami wyładowań atmosferycznych instalacją odgromową zgodnie z warunkami technicznymi i obowiązującymi w tym zakresie normami.

- Przy budynku na zewnętrznej ścianie zaprojektować kurek główny gazu montowany w wentylowanej szafce w odległości nie mniejszej jak 0,5 m od poziomu terenu, najbliższej krawędzi okna, drzwi lub innego otworu budynku.

Kotłownia przewidziana jest do pracy automatycznej. Wymagane są okresowe czynności serwisowe i konserwacyjne, wykonywane przez autoryzowany serwis techniczny, wskazany przez Wykonawcę kotłowni oraz Dostawcę urządzeń. W ograniczonym zakresie możliwy jest doraźny serwis /głównie diagnoza usterki, prosta obsługa tablicy elektrycznej kotłowni/ przez odpowiednio przeszkolonego pracownika Użytkownika kotłowni. Stały dozór nad pracą kotłowni powinien mieć miejsce poprzez wyprowadzenie sygnałów awarii do miejsca uzgodnionego z Użytkownikiem obiektu, a także poprzez zdalny monitoring. Inwestor powinien określić miejsca wyprowadzenia sygnałów awarii kotłowni. Zagadnienia BHP, związane z pracą kotłowni, ograniczają się z jednej strony do uniemożliwienia dostępu do kotłowni osobom postronnym, z drugiej do zapewnienia bezpieczeństwa osobom wykonującym czynności serwisowe, a także zapewnienia ciągłości pracy kotłowni.

Wymaganiem odnośnie drzwi wejściowych do kotłowni jest możliwość ich otwarcia pod naciskiem od strony kotłowni /zamknięcie bezklamkowe. Wymaga się oznakowania miejsca usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz sprzętu p-poż., wywieszenie w pomieszczeniu kotłowni wykazu telefonów alarmowych oraz instrukcji obsługi kotłowni.

12. INFORMACJE O SPOSOBIE ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, W TYM WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, GAZOWEJ, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ I PIORUNOCHRONNEJ ORAZ INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH.

Instalację elektryczną w pomieszczeniu kotłowni gazowej należy zabezpieczyć przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu przewidzianym do wyłączenia napięcia w całej strefie pożarowej budynku szkoły. Kotłownia będzie posiadać dodatkowy główny wyłącznik prądu, zapewniający wyłączenie napięcia w tym pomieszczeniu.

Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy wydzielonego pożarowo pomieszczenia kotłowni o średnicy powyżej 0,04 m zabezpieczyć do klasy EI odporności ogniowej tych elementów (EI60).

Instalacja odgromowa.

Budynek z projektowanym pomieszczeniem kotłowni wymaga ochrony przed skutkami wyładowań atmosferycznych instalacją odgromową zgodnie z warunkami technicznymi i obowiązującymi w tym zakresie normami.

Instalację gazową kotłowni należy zabezpieczyć głównym kurkiem gazu z zaworu z głowicą samozamykającą MAG-3 połączoną z systemem GAZEX. Kurek główny gazu usytuować na zewnętrznej ścianie i umieścić w wentylowanej szafce w odległości nie mniejszej jak 0,5 m od poziomu terenu, najbliższej krawędzi okna, drzwi lub innego otworu budynku.

13. INFORMACJE O PRZYJĘTYCH SCENARIUSZACH POŻAROWYCH

Dla przedmiotowego budynku w związku z zakresem objętym projektem, scenariusz pożarowy nie jest wymagany.

14. INFORMACJE O WYPOSAŻENIU W GAŚNICĘ I INNY SPRZĘT GAŚNICZY

Objęte projektem pomieszczenie kotłowni gazowej należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy w postaci 1 szt. gaśnicy proszkowej zawierającej co najmniej 2 kg proszku do gaszenia pożarów grup ABC.

Gaśnica powinna być umieszczona w pomieszczeniu kotłowni, w obrębie wejścia, w miejscu nienarażonym na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła. Do gaśnicy powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Miejsce usytuowania gaśnicy w kotłowni oznakować tablicą informacyjnymi zgodnie z obowiązującą Polską Normą PN-EN:ISO 7010 : 2012 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.

15. INFORMACJE O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH, W TYM INFORMACJE O PUNKTACH POBORU WODY DO CELÓW PRZECIWPOŻAROWYCH, NASADACH SŁUŻĄCYCH DO ZASILANIA URZĄDZEŃ GAŚNICZYCH I INNYCH ROZWIĄZANIACH PRZEWIDZIANYCH DO TYCH DZIAŁAŃ ORAZ DŹWIGACH DLA EKIP RATOWNICZYCH I PROWADZĄCYCH DO NICH DOJŚCIACH.

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru budynku nie ulegają zmianie – 20dm³/s najmniej z dwóch hydrantów. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia stanowi istniejąca miejska sieć hydrantowa. Wymagana max. odległość hydrantów do każdego z budynków wynosi do 75 m dla pierwszego hydrantu i do 150 m dla hydrantu drugiego. Najbliższy hydrant znajduje się w odległości ok. 25,7m a kolejny w odległości 39,42m.

Do budynku zapewniony jest dojazd dla jednostek ochrony przeciwpożarowe i innych służb ratowniczych drogi powiatowej

UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace budowlane należy realizować po uzyskaniu pozytywnej opinii przez organy państwowe i po uzyskaniu pozwolenia na budowę. Prace budowlane winny być prowadzone pod ścisłą kontrolą kierownictwa budowy.

Wszelkie stosowane rozwiązania, materiały i technologie wszystkich branż opisane w niniejszej dokumentacji muszą spełniać wymogi wynikające z przepisów prawa budowlanego, w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz wymogi Dzienników Ustaw i ustaleń Polskich Norm dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji;
- bezpieczeństwa pożarowego;
- bezpieczeństwa użytkowania;
- zabezpieczenia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych;
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej;
- Przy realizacji obiektu powinny być zastosowane materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, za które uznaje się, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, wyroby posiadające:
- certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą, aprobatę techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

7.Technologia Kotłowni

Pomieszczenie kotłowni usytuowane jest na poziomie parteru, w dwukondygnacyjnej części budynku – pierwsza kondygnacja znajduje się około 1,5m p.p.t.

Zadaniem kotłowni będzie przygotowanie czynnika grzewczego o parametrach 80/60 °C, dla dwóch obiegów grzewczych instalacji centralnego ogrzewania.

Dla realizacji powyższego celu zaprojektowano kaskadę czterech kondensacyjnych kotłów gazowych 4 x 61,5kW o łącznej mocy 246kW dla parametrów 80/60 °C wraz ze sprzęgłem hydraulicznym.

Dobrano: Evodens Pro AMC 65/DIEMATIC Evolution Kocioł gazowy kondensacyjny wiszący 61,5 – lub równoważny. Wraz z konsolą sterowniczą z programowalną elektroniczną regulacją pogodową, przystosowaną do konfiguracji układów kaskadowych oraz do łączenia z termostatem modulującym umożliwiającemu łączenie z siecią Wi-Fi dla zdalnej kontroli pracy instalacji i sygnalizacji usterek przy udziale smartfonu lub tabletu z darmową aplikacją w systemie Android lub i OS.

Korpus kotła: monoblok ze stopu alum.-krzem.

Roczna sprawność eksploatacyjna do 110 %

Zapłon elektroniczny i jonizacyjna kontrola płomienia

Palnik gazowy ze stali nierdzewnej ze wstępnym zmieszaniem, wykonany ze stali nierdzewnej o powierzchni ze splecionych włókien metalowych, modulujący od 18 do 100% mocy.

Ciśnienie zasilania gazem E/Lw: 20 mbar.

Wewnętrzne oświetlenie kotła.

Wentylator z tłumikiem zasysania powietrza, wyposażony w zawór zwrotny klapowy dla pracy z systemami odprowadzania spalin pod ciśnieniem, jako zabezpieczenie przed brakiem ciągu i do pracy kaskadowej ze wspólnym odprowadzaniem spalin.

Dostarczany z odpowietrznikiem automatycznym i syfonem odprowadzającym
Czujnik temp. zewnętrznej. Na inst. co zamontować magnetooodmulacz oraz wymiennik c.o.

System kaskadowy/montaż na ścianie/izolowany

Systemy kaskadowe - w jednym rzędzie. System zawiera: - sprzęgło hydrauliczne przewody zasilania gazem \varnothing 50 mm i wymagane kołnierze ślepe, zestawy zaślepiające wolne podłączenia kotła na kolektorze- modułowane pompy kotłowe obiegu pierwotnego kl. A o współczynniku efektywności energetycznej $EEL < 0,23$ – zestawy podłączeniowe kotła z zaworem zasilania, wielofunkcyjnym zaworem powrotu (z zaworem napełniania i opróżniania, zaworem odcinającym, zaworem zwrotnym, zaworem bezpieczeństwa i redukcją do podłączenia naczynia wzbiorczego) oraz zaworem gazowym - listwę do montażu naściennego, wsporniki montażowe z podstawą montażową kotłów - czujnik temp zewnętrznej AF60, czujnik zasilania + tuleja zanurzeniowa i kabel połączeniowy SBUS między kotłami- komplet izolacji termicznej wszystkich elementów systemu kaskadowego (w tym izolacja sprzęgła)- komplet nóżek regulowanych dla zestawów stojących
Systemy kaskadowe dostarczane są w zestawach z kompletem izolacji.

Uwaga: kotły należy zamawiać oddzielnie ponieważ nie wchodzi one w skład systemów kaskadowych

Zabezpieczenie kotłów i instalacji stanowiąc będą :

Kontrola ciśnienia, zabezpieczenie przed brakiem wody.

Kontrola ciśnienia w układzie wodnym kotła realizowana jest poprzez pomiar presostatem elektronicznym HUBA podłączonego do modułu CU-GH. Presostat elektroniczny HUBA pełni rolę czujnika informującego o wartości ciśnienia wody i nie stanowi zabezpieczenia przed jej brakiem.

- Zalecane ciśnienie pracy powinno mieścić się w zakresie 1,5 – 2,0 bara.

- Minimalne ciśnienie w układzie nie powinno być mniejsze niż 0,8 bara.

Zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego w kotłowniach o mocy powyżej 100 kW wymagane jest stosowanie zabezpieczenia automatycznie wyłączającego kotły w przypadku braku wody w instalacji (PN-B-02414:1999 przywołana w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku – z późniejszymi zmianami – W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

Wymóg ten jest realizowany - w przypadku całkowitego lub częściowego ubytku wody w kotle w trakcie jego pracy, co skutkuje brakiem przepływu przez komorę wodną kotła, nastąpi jego wyłączenie w trybie awaryjnym przy wartości granicznej Δt 45°C.

Wymóg jest spełniany również w sytuacji, kiedy źródło ciepła umieszczone jest na kondygnacji znajdującej się wyżej niż rzędna połowy wysokości instalacji.

Żadne inne zabezpieczenie przed zanikiem wody w kotle nie jest wymagane.

- Kotły należy wyposażyć w zabezpieczenia samoczynnie zamykające dopływ paliwa w przypadku : przekroczenia dopuszczalnej temperatury wody w kotle, nieprawidłowościach w układzie sterowania palnikiem, braku płomienia przy zapalaniu palnika, zmniejszeniu ilości wody przepływającej przez kocioł, gdy przepływ wody przez kocioł będzie mniejszy niż 0,8 przepływu nominalnego.

Awaryjne wyłączenie palnika powinno być sygnalizowane.

- Źródło ciepła należy wyposażyć w automatyczny wyłącznik prądu wyłączający kotły przy braku wody w instalacji ogrzewania wodnego na poziomie króćca rury odprowadzającej wodę z kotłów.

- Kocioł kondensacyjny winien być wyposażony w urządzenie wyłączające dopływ paliwa do palnika w przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury spalin na wylocie z kotła. Rurociągi po zmontowaniu należy przepłukać i poddać próbie szczelności.

Z przebiegu próby należy sporządzić protokół. Po wykonaniu całości robót przeprowadzić rozruch kotłowni. Rozruchu mogą dokonać jedynie uprawnieni przedstawiciele dostawcy urządzeń, gwarantujący spełnienie warunków serwisowych. W czasie wskazanej próby należy dokonać wyregulowania instalacji i wprowadzić nastawy dla wszystkich elementów automatyki. Z przebiegu próby na gorąco należy sporządzić protokół.

Po przeprowadzeniu próby szczelności rurociągi grzewcze w obrębie kotłowni zaizolować otuliną gr. 20-30mm.

Uwagi odnośnie wykonania kotłowni:

- Projektowane urządzenia (pompy, regulatory, automatyka) wymagają stosunkowo niewielkiej ilości energii elektrycznej. Zasilanie z inst. w budynku.

- Posadzkę kotłowni wykonać z płytek ceramicznych.

- Zabrania się wykonywania w pomieszczeniu z kotłem wpustu kanalizacyjnego w posadzce z bezpośrednim wpięciem do kanalizacji sanitarnej.

- drzwi wejściowe do kotłowni niepalne o klasie odporności ogniowej EI 60 (tj. 60 min), atestowane, otwierane na zewnątrz.

- Przewidzieć odprowadzenie kondensatu z kotła do neutralizatora kondensatu a następnie do kanalizacji sanitarnej .

Kotłownia przewidziana jest do pracy automatycznej. Wymagane są okresowe czynności serwisowe i konserwacyjne, wykonywane przez autoryzowany serwis techniczny, wskazany przez Wykonawcę kotłowni oraz Dostawcę urządzeń. W ograniczonym zakresie możliwy jest doraźny serwis /głównie diagnoza usterki, prosta obsługa tablicy elektrycznej kotłowni/ przez odpowiednio przeszkolonego pracownika Użytkownika kotłowni. Stały dozór nad pracą kotłowni powinien mieć miejsce poprzez wyprowadzenie sygnałów awarii do miejsca uzgodnionego z Użytkownikiem obiektu, a także poprzez zdalny monitoring. Inwestor powinien określić miejsca wyprowadzenia sygnałów awarii kotłowni. Zagadnienia BHP, związane z pracą kotłowni, ograniczają się z jednej strony do uniemożliwienia dostępu do kotłowni osobom postronnym, z drugiej do zapewnienia bezpieczeństwa osobom wykonującym czynności serwisowe, a także zapewnienia ciągłości pracy kotłowni.

Wymaganiem odnośnie drzwi wejściowych do kotłowni jest możliwość ich otwarcia pod naciskiem od strony kotłowni /zamknięcie bezklamkowe oraz samo zamykacz/. Wymaga się także wyraźnego oznakowania drogi wyjścia z kotłowni na zewnątrz budynku, oznaczenie w widocznym miejscu miejsca usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz sprzętu p-poż., wywieszenie w pomieszczeniu kotłowni wykazu telefonów alarmowych oraz instrukcji obsługi kotłowni.

Przejścia przez przegrody budowlane- instalacja co

W celu ochrony przed siłami tnącymi oraz zabezpieczenia przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego projektuje się wykonywanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych. Wolną przestrzeń wypełnić należy materiałami nieagresywnymi,

elastycznymi lub pozostawić pustą. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2cm, a jej średnica o jedną dymensję większa od chronionego rurociągu. Na inst. co zamontować magnetoodmulacz oraz wymiennik c.o.

Izolacja cieplna

Przewody instalacji C.O. izolować termicznie otuliną z pianki PE o współczynniku przewodzenia ciepła min. $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ odpowiednio do średnicy przewodów i miejsca ułożenia. W przypadku stwierdzenia ubytków w izolacji istniejących przewodów, brakującą izolację należy uzupełnić.

Grubość izolacji musi być zgodna z poniższą tabelą:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej [materiał $0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}^1$]
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

Montaż otuliny z użyciem kleju na nacięciach. Do łączenia przejść otulin zastosować taśmę typu duct. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia jaką jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Izolację cieplną w piwnicy, która wymaga naprawy/wymiany/uzupełnienia należy zainstalować dobierając grubość izolacji według powyższej tabeli.

8.Wewnętrzna instalacja gazowa

- Zasilanie gazem.

Przedmiotowy budynek zasilany będzie gazem propanowym ze zbiornika $V=6400\text{dm}^3$,

- Urządzenia gazowe.

Proj. instalacja gazowa zasilac będzie 4 kotły gazowe z zamkniętą komorą spalania na gaz propan-buta o łącznej mocy $Q=246\text{kW}$.

- Wewn. instalacja gazowa.

Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. Przewody na zewnątrz budynku lub przy przejściu przez przegrodę zewnętrzną wykonać bezwzględnie z rur stalowych.

Instalację z rur stalowych zabezpieczyć przed wpływem prądów błędzących. Przejścia przez ściany i stropy przewodów gazowych należy wykonać w tulejach ochronnych stalowych wypełnionych szczeliwem (np. kit elastyczny), zgodnie z BN-72/8976-50 i BN-72/8976-52.

Przewody gazowe należy prowadzić na powierzchni ścian w odległości 2 cm od nich, nad wszystkimi przewodami instalacyjnymi, z minimalnym spadkiem w kierunku urządzeń gazowych 4‰. Przy montażu przewodów gazowych należy pamiętać o minimalnej odległości od innych przewodów: 10 cm przy prowadzeniu równoległym i 2 cm przy skrzyżowaniu.

Rury, kształtki i armaturę łączyć ze sobą zgodnie z wytycznymi COBRTI INSTAL. Przybory gazowe połączyć za pomocą łączników na sztywno, uszczelniając je taśmą uszczelniającą teflonową. Przed każdym urządzeniem gazowym należy zainstalować gazowy kurek odcinający kulowy ćwierć obrotowy, umieszczone nie dalej niż 0,5m od urządzenia. Kurki gazowe powinny posiadać atest IGNIG w Krakowie. Przed kotłem zastosować filtr gazowy. Po pozytywnym wyniku próby szczelności oraz po oczyszczeniu rurociągów przewody instalacji gazowej pomalować na kolor żółty.

- Przewody spalinowe.

Dla kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania projektuję się koncentryczny przewód powietrzno-spalinowy. Rura wewnętrzna będzie wyrzucać spaliny z kotła, natomiast przestrzeń pomiędzy rurą spalinową a ścianką zewnętrzną przewodu będzie służyła doprowadzeniu powietrza do spalania z zewnątrz. Kanały powietrzno-spalinowe powinny posiadać stosowne atesty. Spaliny z kotła odprowadzane będą ponad dach budynku. Wylot komina zakończyć parasolem chroniącym przed opadami atmosferycznymi. Przewód spalinowy prowadzić ze spadkiem umożliwiającym swobodny odpływ skroplin.

- Wentylacja kotłowni.

Kocioł c.o. powietrze do spalania pobierał będzie za pomocą przewodu powietrzno-spalinowego.

Nawiew powietrza do pomieszczenia usytuowania kotła gazowego poprzez kratkę zamontowaną na poziomie posadzki= 1400cm²

Nawiew zapewnić przez kratkę o przekroju 40 × 35 cm z klapą p.poż.

Kratka nawiewno - wywiewna usytuowana nad posadzką pełniła będzie jednocześnie funkcje wywiewną dla propanu (do 30cm nad posadzką).

Wywiew z pomieszczenia będą stanowić otwory wentylacyjne zgodnie z rys. G2. W uzgodnieniu z uprawnionym mistrzem kominarskim dokonującym końcowej oceny, dopuszcza się zastosowanie alternatywnych rozwiązań w zakresie wentylacji nawiewnej i wywiewnej oraz odprowadzania spalin, pod warunkiem ich zgodności z obowiązującymi przepisami w tym zakresie oraz zgodności z wymaganiami technicznymi montowanego kotła. Przed uruchomieniem instalacji gazowej należy uzyskać pozytywną opinię kominarską o stanie technicznym, drożności i ciągu kanałów oraz przewodów spalinowych i wentylacyjnych.

- Aktywny system bezpieczeństwa (system detekcji gazu).

Dla kotłowni przewidziano Aktywny System Bezpieczeństwa GX firmy GAZEX zabezpieczający przed niekontrolowanym wyciekiem gazu. W tym celu należy przy podłodze w kotłowni (ok. 15cm nad posadzką) zamontować detektor gazu DEX. W kotłowni na ścianie zamontować moduł MD-2Z. Moduł sterujący MD-2Z połączyć elektrycznie z detektorem gazu i z głowicą samozamykającą MAG-3 oraz sygnalizatorem akustyczno-optycznym SL-21 ulokowanym w widocznym dla pracowników miejscu. Detektor gazu DEX będzie, poprzez moduł MD-2, sterował pracą głowicy MAG-3.

Na zewnątrz budynku, obok szafki kurka głównego zamontować drugą szafkę gazową wentylowaną a w niej zawór z głowicą samozamykającą MAG-3

9. Próba szczelności instalacji gazowej i odbiór robót.

Po wykonaniu instalacja gazowa podlega sprawdzeniu, czyli odbiorowi technicznemu w obecności wykonawcy, dostawcy gazu oraz właściciela obiektu budowlanego.

Odbiór ten polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem;
- jakości wykonania instalacji gazowej;
- szczelności wszystkich elementów instalacji gazowej.

Próbie szczelności podlegają wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego do urządzeń gazowych. Próbę przeprowadza wykonawca w obecności przedstawiciela dostawcy gazu za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego (azot) pod ciśnieniem 50kPa, w czasie 30 min. W czasie próby wszystkie urządzenia muszą być zamontowane. Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do eksploatacji, jeżeli podczas próby nie zostanie stwierdzony żaden spadek ciśnienia na urządzeniach pomiarowych. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

10. Instalacje elektryczne

W pomieszczeniu kotłowni –zamontować rozdzielnicę kotłowni RK oraz główny wyłącznik prądu kotłowni.

11. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną.

Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości urządzeń do eksploatacji.

- Całość instalacji gazowej wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie jt. Dz.U z 2019r. poz.1065 z późn. zmianami).

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500, rys. G1

Wewnętrzna instalacja gazowa – G2

Schemat posadowienia zbiornika – schemat G3

Strefy zagrożenia wybuchem – szkic G4

Zaciski do autocysterny – szkic G5

Posadowienie anod – szkic G6

Schemat technologiczny instalacji – schemat G7

Kotły co – schemat G8

Schemat kotłowni - G9

Aksonometria -wew. instalacja gazowa -G10

Inwentaryzacja – G11