

EGZ.2

NR PROJ. 2025-08

OBIEKT : BUDYNEK WIELOLOKALOWY
Kategoria obiektu budowlanego XIII
nr identyfikatorów działek: 240302_1.0004.136/82

ADRES : 43-450 USTRÓŃ, UL. DASZYŃSKIEGO 64c

INWESTOR : BURMISTRZ MIASTA USTRÓŃ
43-450 USTRÓŃ, UL. RYNEK 1

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT: MODERNIZACJI BUDYNKÓW KOMUNALNYCH
KOTŁOWNIA GAZOWA W BUDYNKU UL. DASZYŃSKIEGO 64C W USTRONIU

JEDNOSTKA PROJEKTOWA : EKOBU D Projektowanie Konsulting
54-066 Wrocław, ul. Piwowska 3

Na podstawie art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r., poz.682 z p. zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Oświadczam, że projekt „Kotłowni gazowej w budynku ul. Daszyńskiego 64c w Ustroniu” został sporządzony zgodnie z umową nr ZP.272.3.33.2025 z dnia 19.05.2025 r. r. i obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT INST. SAN.: inż. Marek Babicki
upr. bud. 261/83/WBPP



Wrocław, sierpień 2025 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Dane do opracowania
3. Przedmiot i zakres opracowania
4. Bilans ciepła przyjęty do obliczeń
5. Opis stanu istniejącego
6. Opis projektowanych rozwiązań
7. Wytyczne branżowe
8. Wymagania przeciwpożarowe
9. Wytyczne eksploatacji kotłowni
10. Instalacja wewnętrzna gazu
11. Uwagi końcowe

II. OBLICZENIA – DOBÓR URZĄDZEŃ

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (Rozp. Min. Infrastruktury z 23-06-2003)

IV. RYSUNKI

01. Rzut kotłowni
02. Przekrój A-A
03. Przekrój B-B

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego źródła ciepła kotłowni gazowej w budynku mieszkalnym wielomieszkaniowym przy ul. Daszyńskiego 64c w Ustroniu

1. Podstawa opracowania

- Projekt Architektoniczno-Budowlany Modernizacja Budynków Komunalnych Kotłownia gazowa w budynku ul. Daszyńskiego 64c w Ustroniu
- Projekt przebudowy istniejącego budynku przy ul. Daszyńskiego 64 [działka 136/82] na budynek mieszkalny wielorodzinny – opracowanie M.T. Sołowsky 2012 r.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wizja lokalna

2. Dane do opracowania

Przy opracowaniu projektu technologicznego kotłowni gazowej posłużono się następującymi materiałami:

- katalogami projektowanych urządzeń
- obowiązującymi normami i przepisami
- wytycznymi dla tego typu technologii
- uzgodnieniami z zakresu przepisów ppoż.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wbudowania kotłowni gazowej zasilającej w ciepło na cele centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym przy ul. Daszyńskiego 64c w Ustroniu. Kotłownia będzie zlokalizowana piwnicy budynku.

Zakres opracowania obejmuje technologię kotłowni i doprowadzenie instalacji gazowej do kotła.

4. Bilans ciepła przyjęty do obliczeń

Zapotrzebowanie ciepła przyjęte do obliczeń na podstawie projektu instalacji c.o. wykonanego przez inną Pracownię Projektową

$$Q_{c.o.} = 56,6 \text{ kW}$$

5. Opis stanu istniejącego

Budynek mieszkalny wielorodzinny w Ustroniu zlokalizowany na działce nr 136/82 przy ul. Daszyńskiego, jest to budynek wpisany do gminnej ewidencji zabytków. Budynek przechodzi modernizację wymiennikowni. Przedmiotem adaptacji jest

- powierzchnia zabudowy ok. 367 m²
 - ilość kondygnacji nadziemnych 2
 - ilość kondygnacji podziemnych 1
 - wysokość budynku <12 (budynek niski)
- Bilans energii cieplnej wg projektu
Zapotrzebowanie na instalacje c.o. – 56,6kW
Parametry instalacji c.o – 80/60°C
Temperatura obliczeniowa zewnętrzna: -20°C
Temperatura obliczeniowa wewnętrzna dla pomieszczeń: +20°C

Obliczenia Straty ciepła obliczono zgodnie z normą PN – EN ISO 6946. Zapotrzebowanie ciepła, średnice rurociągów oraz regulację instalacji obliczono za pomocą programu obliczeniowego INSTAL-OZC. Temperatury w pomieszczeniach oraz temperatura zewnętrzna zostały przyjęte zgodnie z normą PN- 82/B-02402, PN-82/B-02403.

Obecnie budynek jest zasilany w energię ciepłą z miejskiej sieci ciepłowniczej, istniejący węzeł cieplny wraz z przyłączem do demontażu

6. Opis projektowanych rozwiązań

6.1. Charakterystyka kotłowni

Kotłownię projektuje się jako gazową wodno-pompową w układzie systemu zamkniętego z naczyniem wzbiorczym przeponowym wg. PN-B-02414 pracującą na parametrach:

- a) temp. zasilania $t_z = 353 \text{ K (80}^\circ\text{C)}$
- b) temp. powrotu $t_p = 333 \text{ K (60}^\circ\text{C)}$

6.2. Dobór kotła

3.2. Projekt technologii kotłowni opalanej gazem ziemnym

Projektuje się kotłownię wyposażoną w kocioł gazowy na potrzeby centralnego ogrzewania o mocy 65 kW.

Kocioł gazowy kondensacyjny – 1 szt. o mocy znamionowej 65 kW.

Kocioł wiszący przeznaczony jest do pracy z gazem ziemnym GZ-50.

Konsola sterownicza 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 smart fonu lub tabletu. Konsola sterownicza winna być wyposażona w termostat modulujący umożliwiający 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 iOS.

Roczna sprawność eksploatacyjna do 108,9% , zapłon elektroniczny . Palnik gazowy ze wstępnym zmieszaniem modulujący od 21 do 100 % mocy. Ciśnienie zasilania gazem ziemnym E 20 mbar.

Komunikacja z systemem BMS z ModBus za pomocą bramki GTW08 – bramka dostępna jako wyposażenie dodatkowe.

System zawiera sprzęgło hydrauliczne DN 65, kolektor powietrzno-spalinowy Ø 150/100 mm, modulowaną pompę, zestaw podłączeniowy z zaworem zasilania, wielofunkcyjnym zaworem powrotu (zaworem napełniania i opróżniania), zaworem zwrotnym, zaworem

bezpieczeństwa i redukcją do podłączenia naczynia wzbiorczego), oraz z zaworem gazowym – wsporniki montażowe z podstawą montażową kotłów – czujnik temperatury zewnętrznej, czujnik zasilania, kompletną izolacją termiczną wszystkich elementów systemu w tym izolacją sprzęgła hydraulicznego.

Wyposażenie: armatura połączeniowa zawór uzupełnienia i spuszczenia zładu, zawór odcinający powrotu, zawór bezpieczeństwa 3 bar, podłączenie do naczynia przeponowego.

Pompa kotłowa modułowana z przyłączami i okablowaniem.

Sprzęgło hydrauliczne DN65 , przyłącze 1" w izolacji

Neutralizator kondensatu grawitacyjny do kotłów o mocy do 75 kW

Kocioł będzie opalany gazem ziemnym GZ-50.

6.3. Układ technologiczny kotłowni

Dane techniczne kotła

Moc kotła:	65 kW
Gabaryty kotła:	
- wysokość	750 mm
- szerokość	500 mm
- głębokość	476 mm
Masa kotła netto	60 kg
Pojemność wodna kotła	6,4 l
Przyłącze spalin	150/100 mm
Przyłącze gazu	20 mm
Zasilanie /powrót	32 mm
Odprowadzenie kondensatu	Ø22,5 mm
Ciśnienie robocze dopuszczalne	4 bar

Zabezpieczenie kotła stanowi grupa bezpieczeństwa, w skład której wchodzi zawór bezpieczeństwa, automatyczne odpowietrzenie i manometr.

Dla podniesienia bezpieczeństwa eksploatacji kotłowni gazowej projektuje się Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej, w skład którego wchodzi następujące elementy:

- głowica samozamykająca z zaworem kulowym typu MAG-1 o średnicy Dn 32 mm
- detektor gazu w obudowie przeciwwybuchowej typu DEX-1
- moduł alarmowy, sterujący pracą systemu typu MD-2.Z

Kotłownia pracować będzie w systemie zamkniętym. Jej zabezpieczenie stanowić będą:

- membranowy zawór bezpieczeństwa dla c.o. typu SYR 1915 1" o średnicy gniazda d_0 = 20 mm, na ciśnienie otwarcia $p=4,0$ bara, produkcji firmy Hans Sasserath
- przeponowe naczynie ciśnieniowe typu Reflex N35 ciśnienie wstępne 1 bar zamontowane zgodnie z PN-B-02414,

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano, za pomocą odpowietrzników automatycznych montowanych na zakończeniu pionów.

Dostawa ciepła do budynku będzie odbywała zgodnie z projektem instalacji c.o. który jest poza zakresem niniejszego projektu

Modulowana pompa kotłowa obiegu pierwotnego winna być dostarczona w komplecie kotła gazowego

Jako urządzenia oczyszczające wodę instalacyjną przewiduje się zastosowanie filtrodmulnika DN40

6.4. Urządzenia automatycznej regulacji

Praca kotła odbywać się będzie w zależności od temperatury zewnętrznej poprzez odpowiednie stopniowanie pracy palnika oraz płynną regulację pomp. Zmiana parametrów czynnika grzewczego na wyjściu z kotłowni w zależności od temperatury zewnętrznej odbywać się będzie przy pomocy regulatora dostarczonego w komplecie z kotłem gazowym. Kocioł grzewczy niezależnie od przyłączonych obiegów grzewczych jest zabezpieczony przed zbyt niskimi temperaturami na powrocie.

W skład układu automatycznej regulacji wchodzi następujące elementy:

- czujnik temperatury powietrza zewnętrznego,
- czujniki temperatury wody instalacyjnej c.o.
- elektroniczny regulator temperatury,

6.5. Rurociągi w kotłowni

Wszystkie rurociągi wykonywane w zakresie budowy kotłowni (oprócz rurociągów wodociągowych) należy wykonać z rur stalowych bez szwu, walcowanych na gorąco, o sprawdzonej wytrzymałości wg PN 80/H-74219. Rurociągi te łączyć przez spawanie i prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwodnień. Rurociągi podpierać na wspornikach przy ścianie lub umocować na specjalnej konstrukcji ze stali profilowanej, umocowanej na betonowej posadzce wg KER. Odległości między podporami powinny wynosić od 3 do 4 m.

Dla odróżnienia poszczególnych rurociągów wykonać opaski identyfikacyjne o wymiarach i w odstępach 95/100/110 /120 wg PN-70/01270/07 w kolorach:

a/ woda sieciowa :

- zasilanie : czerwony,
- powrót : niebieski,

b/ woda instalacyjna :

- zasilanie : biały,
- powrót : biały,

Kierunki przepływu wody oznaczyć czarnymi strzałkami o długości 50 do 300 mm, zależnie od średnicy rurociągu.

W miejscach wskazanych na rysunkach (rzucie i schemacie technologicznym) należy zamontować odpowiedniej średnicy armaturę odcinającą, zabezpieczającą, manometry, termometry, odpowietrzenia i odwodnienia.

6.6. Izolacja termiczna

Po wykonaniu montażu należy instalację kotłowni poddać próbie szczelności na zimno i na gorąco. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób należy przystąpić do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego po uprzednim oczyszczeniu rur stalowych do II° czystości i pomalowaniu farbami antykorozyjnymi odpornymi na temperaturę 120°C - zgodnie z Instrukcją Zabezpieczeń Antykorozyjnych ITB-42.

Po wykonaniu zabezpieczeń wszystkie rurociągi izolować za pomocą otulin termoizolacyjnych typu „STEINONORM” o odpowiednich grubościach. Grubości izolacji dla rurociągów do średnicy Dn150 mm podano w poniższej tabeli.

Grubości izolacji STEINONORM

Średnica rurociągu [mm]	instalacja c.o./went. Zasilanie	instal. c.o./went. powrót
Dn20	20	20
Dn32	25	20
Dn40	25	20
Dn50	30	25
Dn65	30	25
Dn80	30	30
Dn100	40	30
Dn125	40	30
Dn150	40	40

6.7. Wentylacja kotłowni

Nawiew powietrza będzie odbywał się kanałem wentylacyjnym typu „Z” o wymiarach 500x200 mm sprowadzonym z zewnątrz budynku na wysokość 30 cm licząc od poziomu posadzki w kotłowni.

Odprowadzenie powietrza grawitacyjne poprzez kratkę wentylacyjną o wymiarach 200x200 mm wyprowadzone ponad dach budynku. Na wylotach kanałów wentylacyjnych nawiewnego i wywiewnego należy umocować siatkę z drutu stalowego ocynkowanego o oczkach 1,0x1,0 cm.

6.8. Odprowadzenie spalin

Komin powietrzno-spalinowy

Projektowany komin jest dwudzielny, dwukanałowy jeden kanał jest przeznaczony na wkład kominowy ze stali kwasoodpornej koncentryczny powietrzno-spalinowy 100/150 mm, natomiast drugi kanał jest przeznaczony na wentylację wywiewną z pomieszczenia kotłowni, gdzie kratka wentylacyjna jest umieszczona jak najwyżej pod stropem. Komin zostanie wyprowadzony ponad dach. Należy zwrócić uwagę, aby średnica czopucha nie była mniejsza od średnicy króćca w kotle. Poziomy odcinek kanału spalinowego (czopuch) powinien być prowadzony ze spadkiem 0,5% w kierunku kotła, przy pionowym wylocie spalin z kotła odcinek prosty nie może być krótszy niż 0,22 m. Komin powinien być wyposażony w otwór rewizyjny (wyczystka). Otwór rewizyjny powinien być łatwo dostępny oraz wyposażony w

szczelne zamknięcie wykonane z materiału niepalnego. Całość montażu przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażową producenta.

Czopuch prowadzić ze spadkiem 5% w kierunku kotła.

6.9. Układ uzupełniania zładu instalacji c.o.

Dla napełniania zładu instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano zawór ze złączką do węża, , zaworem zwrotnym i czerpalskim ze złączką do węża na zimnej wodzie.

Woda do napełniania i uzupełniania zładu przygotowywana będzie w stacji uzdatniania wody np. produkcji firmy Inwater, w skład której wchodzić będzie filtr mechaniczny, filtr jonowymienny oraz system korekty chemicznej. Dozowane chemikalia to ALCATECH 2M.

7. Wytyczne branżowe

7.1. Technologia

W czasie montażu kotłowni należy posługiwać się dokumentacją techniczną. Po zamontowaniu instalację kotłową poddać próbie ciśnieniowej na $p=6$ bar, a następnie dokładnie dwukrotnie przepłukać (ale bez kotła, naczynia przeponowego i zaworów bezpieczeństwa).

Uruchomienie kotłowni zlecić wyspecjalizowanemu przedsiębiorstwu.

7.2. Instalacje wod-kan

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano studzienkę schładzającą z kręgów betonowych o średnicy 600 mm i głębokości 1000 mm. Wodę po ostudzeniu należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej . Woda wodociągowa zużywana będzie na potrzeby stacji uzdatniania, czyszczenia posadzek. Instalację wewnętrzną wodociągową wykonać zgodnie z projektem instalacyjnym.

7.3. Wytyczne budowlane

- Ściany i stropy pomieszczenia kotłowni wykonać z materiałów niepalnych, odporność ogniowa przegród oddzielających halę kotłów od innych pom.: ściany – 60 min, drzwi – 30 min. .
- Posadzkę w kotłowni należy wykonać ze spadkiem 0,5% w kierunku projektowanego wpustu podłogowego.
- Wykończenie posadzek: płytki ceramiczne kl. III, antypoślizgowe, kolor szary.
- Wykończenie ścian do wys. 1,6 m: płytki ceramiczne kl. III, kolor szary, ściany powyżej i sufit: farba emulsyjna.
- Całość prac wykonać zgodnie z projektem budowlanym kotłowni.

7.4. Wytyczne elektryczne

Do zasilania kotła przewidzieć :

- Wyłącznik instalacyjny różnicowoprądowy z członem nad prądowym typu P 312 typ AC , 1P B 16A , 30mA typ AC , zabudowany w istniejącej tab. elektrycznej
- Instalację elektryczną zasilania kotła wykonać przewodem YDY 3x2,5mm² zakończonym gniazdem wtyczkowym 2P + Z , 16A , 230V , IP 43 przy kotle.
- Wykonać uziemienie ochronne przewodem DY 6 mm² , połączyć w tab. elektrycznej do szyny PE , przy kotłach zamontować szynę połączeń wyrównawczą lokalną , do której podłączyć instalację kotła
- Wykonać otwory w przegrodach budowlanych dla przewodów elektrycznych zasilających kocioł gazowy
- Projekt wymiany kotłów gazowych nie obejmuje ingerencji w istniejącą instalację elektryczną, wyszczególnione zostały roboty instalacji elektrycznej niezbędnej do zabezpieczenia eksploatacji kotłów gazowych.
- Podłączenie kotła wykonać zgodnie z DTR kotła

8. Wymagania przeciwpożarowe

W sprawie ochrony ppoż. mają zastosowanie przepisy Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych nr 460 z dnia 3.11.1992 r. (Dz.U.RP nr 92) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, nowych obiektów budowlanych i terenów.

Kotłownia stanowi obiekt niezagrożony wybuchem. Obciążenie ogniowe kotłowni przyjmuje się poniżej 500 MJ/m², czemu odpowiada klasa odporności ogniowej „E”. Elementy budowlane wykonane muszą być z materiałów nierozprzestrzeniających ognia. Dla hali kotłów odporność ogniowa drzwi wewnętrznych powinna wynosić minimum 30 min, a ścian działowych 60 min. Drzwi wejściowe otwierane na zewnątrz muszą być wyposażone w zamek samozamykający. Przy drzwiach należy umieścić gaśnicę proszkową o masie 2 kg, koc gaśniczy i instrukcję ppoż. Główny wyłącznik elektryczny zlokalizować przy drzwiach zewnętrznych. Pomieszczenie wyposażać w detektor metanu, alarmujący w przypadku przekroczenia w pomieszczeniu stężenia dopuszczalnego.

W pomieszczeniu kotłowni należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami:

- * Miejsce usytuowania urządzeń przeciwpożarowych.
- * Miejsce usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
- * Miejsce usytuowania głównego kurka gazowego.
- * Wyjście z kotłowni.

9. Wytyczne eksploatacji kotłowni

W czasie eksploatacji kotłowni gazowej należy przestrzegać następujących zasad:

- W kotłowni nie wolno składać żadnych materiałów lub też wykorzystywać pomieszczeń kotłowni do innych celów.
- Kontrole całości urządzeń przeprowadzać raz w roku zawsze przed rozpoczęciem sezonu grzewczego, kontrole mechanizmów zabezpieczających należy przeprowadzić co najmniej raz w miesiącu, podczas prac remontowych nie należy używać otwartego ognia, a gdy istnieje taka konieczność trzeba stosować się ściśle do przepisów dotyczących prac spawalniczych prowadzonych w warunkach zagrożenia pożarem lub wybuchem.
- Przestrzegać zakazu palenia tytoniu oraz wywiesić odpowiednie widoczne znaki i napisy.

- W kotłowni umieścić w widocznym miejscu instrukcję obsługi urządzeń opalanych gazem.
- Przestrzegać zakazu wstępu do kotłowni nieuprawnionym, odpowiednie zakazy umieścić na trwałej tabliczce.

Przestrzeganie tych zasad winno zapewnić prawidłową i bezpieczną eksploatację kotłowni gazowej.

10. Instalacja gazu w budynku

W ramach instalacji gazowej zostanie wykonane podłączenie kotła.

W skrzynce kurka głównego należy zainstalować zawór odcinający z głowicą samozamykającą, współpracującą z układem sygnalizacyjno-sterującym oraz z czujnikami obecności gazu w kotłowni.

Instalacje gazową w budynku wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie. Dla instalacji gazowej stosować należy kurki kulowe gazowe, kołnierzowe, atestowane (znak „B”) przez IGNiG w Krakowie.

Wytyczne montażu instalacji gazowej:

- rurociągi należy prowadzić ze spadkiem 4% w kierunku palnika,
- przewody należy prowadzić w odległości co najmniej 3 cm od tynku,
- poziome odcinki instalacji gazowej powinny być przeprowadzone co najmniej 10 cm powyżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących,
- urządzenia elektryczne, w których może występować iskrzenie należy sytuować w odległości co najmniej 0,6 m od pionowych przewodów instalacji gazowej,
- odległości w świetle przewodów instalacji gazowej od prowadzonych równolegle innych przewodów instalacyjnych (wodnych, c.o., kanalizacyjnych, elektrycznych, piorunochronnych) musi umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych i powinna wynosić co najmniej 10 cm,
- przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacji muszą być od nich oddalone co najmniej o 2 cm,
- poziome odcinki instalacji gazowej muszą być usytuowane powyżej innych przewodów instalacyjnych,
- przewody instalacji gazowej przechodzące przez ściany konstrukcyjne i stropy w budynkach powinny być, na długości tego przejścia prowadzone w stalowych rurach osłonowych, a przez inne otwory – w luźnych otworach z uszczelnieniem,
- przewodów instalacji gazowej nie można wykonywać jako przewodów uziemiających, przewodów bezpieczeństwa w urządzeniach elektrycznych lub jako elementów instalacji odgromowej,
- przewody instalacji gazowej nie mogą być mocowane do innych przewodów, stanowić wsporników dla innych przewodów, jak również być w inny sposób obciążane,
- uchwyty służące do mocowania przewodów instalacji gazowej muszą być wykonane z materiału ognioodpornego, przy czym odległość między tymi uchwytami nie powinna być większa niż 3 m.

Całość prac wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami zachowując podane średnice i lokalizację kotła gazowego oraz wykonać zgodnie z Dz. U. Nr10/95

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić jej szczelność dwukrotnie.

Próbę szczelności wykonać powietrzem o ciśnieniu 50 kPa bez przyłączonych urządzeń gazowych oraz 5 kPa z przyłączonymi urządzeniami gazowymi.

Czas trwania próby; 30 minut.

Przed przystąpieniem do realizacji budowy instalacji wewnętrznej gazu należy uzyskać pozwolenie na budowę względnie pozytywne zgłoszenie robót budowlanych z właściwego organu Administracji Państwowej.

Wykonanie projektowanego przyłącza gazowego i instalację gazową należy powierzyć uprawnionemu zakładowi instalacyjnemu, który ponosi odpowiedzialność za wykonanie jej zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej, warunkami BHP, postanowieniami projektu oraz obowiązującymi przepisami.

Do odbioru końcowego Inwestor musi przedłożyć zaświadczenie badania kominiarskiego o prawidłowości wentylacji pomieszczeń i odprowadzenia spalin od kotła.

Zgłoszenie instalacji gazowej do odbioru załatwia wykonawca składając zgłoszenie do dostawcy gazu.

Wszelkie czynności związane z włączeniem do czynnych gazociągów mogą być wykonane wyłącznie przez uprawnionych pracowników PGNiG, po spisaniu przez Inwestora umowy o dostawę gazu.

11. Uwagi końcowe

11.1. Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów bhp i ppoż.

11.2. Obsługa kotłowni doraźna przez wyznaczonego pracownika posiadającego wymagane w tym zakresie uprawnienia i przeszkolenie bhp i ppoż.

11.3. Całość prac wykonywać zgodnie z zasadami BHP.

11.4. Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru”.

II. OBLICZENIA – DOBÓR URZĄDZEŃ

1. Dobór kotła.

• Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku	56,6	kW
--	------	----

Dobór źródła ciepła		
• KOCIOŁ 60 KW		
• moc znamionowa	60	kW

Dobór filtroadmulnika		
Przepływ Q m ³ /h	2,64	m ³ /h
q	999,7	kg/m ³
KVs	31	m ³ /h
Dp	0,007	bar
Dobrano filtroadmulnik DN40		
Ciśnienie obliczeniowe	16	bar

Pojemność	4,6	dm ³
Filtroodmulnik TerFM-G40		

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla kotła Q=60		
moc nominalna kotła N	60	kW
temperatura zasilania wody w instalacji:	80	°C
temperatura powrotu wody w instalacji:	60	°C
maks. ciśnienie pracy kotła: pr	4	bar
p	4,4	bar
r	2099,0	kJ/kg
m	105,5	kg/h
K1	0,53	
α_{rz}	0,34	
A _p	108,4	mm ²
d ₀	11,75	mm
dobrano zawór		
średnica d	20	mm
ciśnienie otwarcia 4 bar		

Dobór naczynia wzbiorczego dla 65kW		
g	9,81	m/s ²
ρ	999,7	kg/m ³
Δh	5,95	m
p _{st}	58352	Pa
	0,58	bar
p	0,78	bar
p _{max}	3,5	bar
V _{inst}	539	dm ³
V _{kocioł}	6,4	dm ³
V _{podgrz}	80	dm ³
V _{filtroodmulnik}	4,6	dm ³
V	630	dm ³
	0,63	m ³
Δv	0,0287	dm ³ /kg
V _u	0,02	m ³
V _n	0,030	m ³
d	0,09	mm
przyjęto średnicę min 20 mm		
Dobrano naczynie przeponowe NG 35 o pojemności 35 dm ³		
wymiary:		
D	354	mm
H	465	mm

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(Rozp. Min. Infrastruktury z 23-06-2003)

Przy robotach związanych z wykonaniem kotłowni gazowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Daszyńskiego 64c w Ustroniu.

A. Zakres robót

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wykonanie instalacji kotłowej.

B. Kolejność realizacji

Instalacja kotłowa:

- Montaż instalacji z rur stalowych
- Montaż kotła gazowego
- Wykonanie kominów powietrzno-spalinowych
- Przyłączenie przewodu doprowadzającego wodę zimną
- Przyłączenie instalacji centralnego ogrzewania

C. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenia

Brak wskazań na elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

D. Przewidywane zagrożenia podczas wykonania robót

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- wykonywanie robót na wysokościach ,
- praca sprzętem mechanicznym: obcinarki, pilarki, giętarki
- prace spawalnicze, lutownicze
- próba szczelności i wytrzymałości przewodów gazowych, grzewczych i wodnych.

Należy zachować szczególną ostrożność przy użytkowaniu butli z gazami a w szczególności:

- ręczne przetaczanie butli jest dopuszczalne tylko w obrębie stanowiska do spawania,
- butle powinny być ustawione w pozycji pionowej zaworem do góry i zabezpieczone przed przewróceniem się,
- butle powinny być chronione przed nagraniem się do temp. ponad 35°C oraz przed bezpośrednim oddziaływaniem płomienia i iskier,
- zawory butli z pokrętlami powinny być otwierane bez użycia narzędzi ; zawór należy otwierać za pomocą odpowiedniego klucza,
- naprawy butli może wykonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia,

podczas spawania niedopuszczalne jest zawieszanie przewodów i węży spawalniczych na ramionach lub kolanach oraz prowadzenie ich bezpośrednio przy innych

E. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Kierownik robót zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi oraz przeszkoleniem w zakresie BHP,
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników,
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji robót.

F. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem higieny pracy na stanowiskach pracy,
- ochrony osobistej pracowników,
- przenośnego sprzętu gaśniczego,
- apteczki pierwszej pomocy,
- zapewnienie łączności telefonicznej z Pogotowiem Ratunkowym i Państwową Strażą Pożarną,
- odpowiedniego zabezpieczenie terenu budowy (także wykopów i pracy sprzętu) przed osobami nieupoważnionymi,
- odpowiedniego zabezpieczenia wykopów,
- stosowania odpowiednich maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem,
- dopuszczać do pracy z odpowiednim oświetleniem,
- odpowiedniego rusztowania do pracy na wysokościach.

G. Akty prawne

1/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, poz. 313, 2000 r.)

2/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA BUDOWNICTWA I PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH z 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. Z 2003 r.nr 47, poz. 401r.)

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ), sporządzony przez Wykonawcę robót winien spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06. 02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 9.03.2003 r. z pz.) . Obowiązek opracowania planu BIOZ spoczywa na kierowniku budowy (robót). Roboty należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika robót.

opracował:

inż. Marek Babicki

upr. nr 261/83/WBPP