

BIURO PROJEKTOWE
PROTERM JOANNA WILCZEWSKA
Ul. Wolności 150 lok. 49
58-500 Jelenia Góra
tel. +48 691658007

e-mail: biuro@protermjg.pl

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR:		Gmina i Miasto Lwówek Śląski Al. Wojska Polskiego 25A 59-600 Lwówek Śląski			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:		Przebudowa kotłowni gazowej budynku PGW Wody Polskie - Zarząd Zlewni we Lwówku Śląskim, ul. Jaśkiewicza 24, 59-600 Lwówek Śląski			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		59-700 Lwówek Śląski ul. Jaśkiewicza 24 Kategoria obiektu budowlanego: XII			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:		Nazwa jednostki ewidencyjnej: 021203_4, Lwówek Śląski Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: obręb 0002 Lwówek Śląski Numery działek ewidencyjnych: dz. nr 363/2			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Joanna Wilczewska	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. bud. nr DOŚ/0430/PBS/21	Branża sanitarna	20.06.2024r.	
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Burdynowski	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych upr. bud. nr 2517/93 i2612/94JG		20.06.2024r.	

Spis treści projektu zagospodarowania terenu

I Dokumenty dołączone do projektu (str.2-8)

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektantów
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów do właściwej izby samorządu zawodowego.
3. Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

II Część opisowa projektu technicznego (str.9-15)

- | | |
|--|--------|
| 1. Podstawa opracowania | str.9 |
| 2. Zakres opracowania | str.9 |
| 3.Opis przyjętych rozwiązań projektowych | str.9 |
| 3.1 Technologia kotłowni - część instalacyjna | str.9 |
| 3.1.1 Opis projektowanego pomieszczenia kotłowni | str.9 |
| 3.1.2. Elementy projektowanego systemu grzewczego | str.9 |
| 3.1.3. Zabezpieczenia instalacji kotłowej i c.o. | str.10 |
| 3.1.4. Instalacje w kotłowni | str.10 |
| 3.1.4.1. Instalacja gazowa | str.10 |
| 3.1.4.2. Instalacja wentylacyjna i kominowa | str.11 |
| 3.1.4.3. Materiały instalacyjne, roboty montażowe, próby i odbiory | str.11 |
| 3.1.4.4. Zabezpieczenia antykorozyjne | str.11 |
| 3.1.4.5. Izolacje ciepłochronne | str.11 |
| 3.1.4.6. Instalacja wodno-kanalizacyjna kotłowni | str.12 |
| 3.2. Wytyczne do wykonania instalacji elektrycznych i opis automatyki urządzeń | str.12 |
| 3.3.Wytyczne budowlane do kotłowni | str.13 |
| 3.4. Instalacja centralnego ogrzewania w przyziemiu | str.14 |
| 4. Ochrona przeciwpożarowa kotłowni | str.17 |
| 5. Bezpieczeństwo użytkowania, obsługa kotłowni | str.18 |
| 6.Charakterystyka energetyczna | str.18 |
| 7. Uwagi końcowe | str.20 |

III Część rysunkowa (str.21-26)

- | | |
|---|--------|
| Rys. nr 1 Plan sytuacyjny | str.21 |
| Rys. nr 2 Rzut kotłowni gazowej - technologia | str.22 |
| Rys. nr 3 Schemat technologiczny kotłowni gazowej | str.23 |
| Rys. nr 4 Aksonometryczne rozwinięcie instalacji gazu | str.24 |
| Rys. nr 5 Rzut przyziemia instalacja c.o. etap I i II | str.25 |
| Rys. nr 6 Rozwinięcie instalacji c.o. etap I i II | str.26 |



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
OKK.7131-215/2021/21

Wrocław, dnia 08 grudnia 2021 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz.U. z 2019r., poz. 1117*) i art.12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 20, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2020r., poz. 1333, z późniejszymi zmianami*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Joanna Wilczewska

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska
urodzona dnia 25 stycznia 1979 r. w Jeleniej Górze

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny DOŚ/0430/PBS/21

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2021r. poz. 735*) w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

prof. dr hab. inż. Antoni Szydło
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr hab. inż. Antoni Szydło

2. mgr inż. Jacek Oszytko

3. mgr inż. Anna Sęczkowska

Otrzymują:

1. Pani Joanna Wilczewska
Ul. Wróblewskiego 66
58-560 Jelenia Góra
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane,

Pani Joanna Wilczewska

jest upoważniona

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń.**

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Skład orzekający OKK

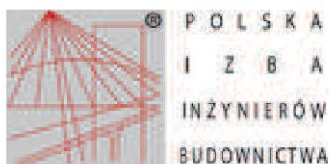
**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

prof. dr hab. inż. Antoni Szydło
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr hab. inż. Antoni Szydło

2. mgr inż. Jacek Oszytko

3. mgr inż. Anna Sęczkowska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
DOŚ-ZZD-5C8-FH2 *

Pani Joanna Dominika Wilczewska o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0033/22
adres zamieszkania ul. Wróblewskiego 66, 58-560 Jelenia Góra
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-11 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



URZĄD WOJEWODZKI
W JELONIE GÓR
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESZLISZCENNEJ
50-300 JELONIA GÓRA
(pieczęć)

Jelenia Góra, dnia 19 maja 1994.

Nr 2517/93/2612/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 --- i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b ---
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza
się, że:

Obywatel(ka) ANDRZEJ BURDYNOWSKI
(imię i nazwisko)

magister inżynier mechanik
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 08 lipca 1955 r. w Wrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych oraz sieci

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

WA Kr. MA-BUA-14 z. 2871-79

RZG Ustrzyki 899-79 9.100

Obywatel(ka) Andrzej Burdynowski jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

- 1) sporządzania projektów instalacji sanitarnych oraz sieci sanitarnych
- 2) kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz sieci, badania i oceniania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych i sieci

Otrzymuje:

Pan Andrzej Burdynowski

Jel.Góra, ul.Noskowskiego 9/235

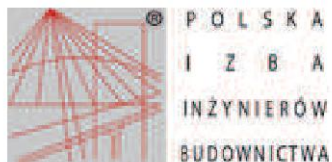


UPOWAŻNIENIA WOJEWODY

mgr inż. arch. Sylwester Lipkowski
DYREKTOR WYDZIAŁU
Architekt Wojewódzki

m. p.

(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-7BJ-BC5-XM3 *

Pan Andrzej Burdynowski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0390/01
adres zamieszkania ul. Przyboczna 14, 58-500 Jelenia Góra
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-13 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Jelenia Góra, 20.06.2024r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 i ust. 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. poz. 682 z późn. zm.) oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. Joanna Wilczewska

Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
upr. bud. **DOŚ/0430/PBS/21**

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Andrzej Burdynowski

Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
nr uprawnień: **2517/93;2612/94**

II. Część opisowa projektu architektoniczno-budowlanego

1. Podstawa opracowania

- umowa na wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy kotłowni gazowej
- ustalenia z Inwestorem
- wizja lokalna przeprowadzona przez autorów projektu,
- archiwalne dokumenty dostarczone przez Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy
- opinia kominiarska

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje przebudowę kotłowni gazowej polegającą na wymianie wyeksploatowanego stojącego kotła gazowego, atmosferycznego o mocy 48kW na kocioł gazowy wiszący kondensacyjny /bezobsługowy kocioł gazowy o mocy 12-61,5 kW przy parametrach 80/60°C/, przebudowę instalacji gazu oraz budowę instalacji c.o. w przyziemiu.

Projektowana przebudowywana kotłownia gazowa pokrywać będzie bieżące i projektowane potrzeby obiektu na centralne ogrzewanie.

3. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

3.1 Technologia kotłowni - część instalacyjna

3.1.1 Opis projektowanego pomieszczenia kotłowni

Kotłownia zlokalizowana jest i będzie w pomieszczeniu w przyziemiu budynku /wg rysunku/. Opalana będzie gazem ziemnym GZ 50 dostarczonym do budynku z istniejącego przyłącza gazu D63 /nc/ w oparciu o istniejące warunki dostawy gazu.

Wpięcie projektowanej kotłowni gazowej wykonać należy do istniejących i projektowanych rurociągów w pomieszczeniu kotłowni, które zasilają instalację c.o. . Na podstawie obliczeń cieplnych ustalono zapotrzebowanie na ciepło przez poszczególne części budynku na potrzeby centralnego ogrzewania, które wynosi ok. 60kW.

3.1.2. Elementy projektowanego systemu grzewczego

a) Kocioł wodny opalany gazem ziemnym

W kotłowni zainstalowany zostanie bezobsługowy, kondensacyjny kocioł gazowy o zakresie nominalnej mocy cieplnej 12-61,5kW (dla temperatur 80/60°C) wyposażony w modulowany wymiennik ciepła wykonany ze stali nierdzewnej. Projektowany kocioł posiadać wszystkie wymagane przepisami zabezpieczenia wewnętrzne oraz dodatkowo:

- zawór bezpieczeństwa
- naczynie wzbiorcze przeponowe

Układ technologiczny kotłowni należy wyposażyć w najwyższych miejscach instalacji w odpowietrzniki automatyczne. Ponadto w celu umożliwienia obserwacji pracy układu na obiegach /zasilanie i powrót / oraz przy kotle należy zamontować termometry bimetaliczne, przylgowe.

Rurociągi w obrębie kotłowni izolować termicznie. Na przewodzie zasilającym z kotła do sprzęgła hydraulicznego zamontować pompę kotłową c.o. Na przewodzie powrotnym po stronie instalacyjnej, w miejscu zaznaczonym na rysunku należy umieścić naczynie wzbiorcze przeponowe Reflex typu N80; 6,0 bar /ze złączką dwustronną, do łatwego demontażu/ i manometrem.

Parametrami obiegów grzewczych, w funkcji temperatury zewnętrznej, sterować będzie regulator kotłowy.

b) Obiegi grzewcze centralnego ogrzewania

Podłączenie kotła do istniejącej i projektowanej w przyziemiu budynku instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać poprzez sprzęgło hydrauliczne Dn40. Od sprzęgła projektowane przewody zasilania włączyć do projektowanego kolektora obiegów grzewczych. Projektuje się montaż dwóch obiegów grzewczych c.o. dla istniejącej i projektowanej (dla pomieszczeń Archiwum w przyziemiu) instalacji c.o., umożliwić poprzez pozostawienie na belce rozdzielacza króćców z zaworami odcinającymi rozbudowę w II etapie instalacji c.o. dla pomieszczeń biurowych przyziemia. Do rozdzielacza obiegów grzewczych c.o. w pomieszczeniu kotłowni wpięte zostaną dwa obiegi grzewcze c.o. /wg rys. nr 3 PT – schemat technologiczny/ zasilane w energię cieplną z projektowanych zestawów pompowych ze zmieszaniem, za pomocą elektronicznych pomp obiegowych. Obiegi sterowane będą w funkcji czasowej i temperatury zewnętrznej przez regulator– będący jednocześnie systemem monitorującym i zarządzającym systemem grzewczym.

Regulacja temperatury wody obiegowej realizowana będzie za pośrednictwem zaworów mieszających trójdrogowych z siłownikiem / 230V /.

Dodatkowo na rozdzielaczu obiegów grzewczych wykonać trójniki dla planowanej w przyszłości rozbudowy kotłowni o obieg c.o. nr 3 /wg rys. nr 3 PT – schemat technologiczny / na część biurową przyziemia, które należy zaślepić (II etap).

W obiegu kotłowym zamontować pompę kotłową. Na przewodzie powrotnym po stronie instalacyjnej, w miejscu zaznaczonym na rysunku należy umieścić naczynie wzbiorcze przeponowe Reflex typu N80; 6,0 bar /ze złączką dwustronną, do łatwego demontażu/ i manometrem. Instalacje wodne w obrębie kotłowni z rozdzielaczem izolować termicznie.

Parametrami obiegów grzewczych w funkcji temperatury zewnętrznej, sterować będzie automatyka pogodowa.

Przed podłączeniem projektowanej kotłowni do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania należy dokładnie przepłukać instalację grzewczą (rurociągi oraz grzejniki) oraz istniejący fitroodmulnik obecnie zamontowany na rurociągu prowadzonym z rozdzielacza powrotu c.o.

3.1.3. Zabezpieczenia instalacji kotłowej i c.o.

Zabezpieczenie systemu grzewczego zamkniętego i kotłowni zrealizowane zostanie zgodnie z PN-91/B-02413. Kocioł zabezpieczony będzie zaworem bezpieczeństwa 3/4" 3bar, oraz naczyniem wzbiorczym zamkniętym prod. Reflex typu 80N; 6 bar

3.1.4. INSTALACJE W KOTŁOWNI

3.1.4.1. Instalacja gazowa

Z istniejącego przyłącza niskiego ciśnienia D63 gaz dostarczany jest do szafki gazowej z zaworem głównym gazowym. W szafce gazowej obok zamontowany jest gazomierz typu G6 (na potrzeby kotłowni gazowej) oraz zawór elektromagnetyczny Dn25 (element wykonawczy ASBIG).

Gaz prowadzony będzie od szafki gazowej zaworem elektromagnetycznym projektowanym przewodem gazu Dn32 przez pomieszczenia archiwum przyziemia do pomieszczenia kotłowni w którym znajdować się będzie odbiornik gazu- kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 61,5 kW przy par. 80/60°C.

Projektowaną instalację gazową należy wykonać z atestowanych rur stalowych bez szwu, łączonych przez spawanie gazowe. Prowadzić ją należy natynkowo na uchwytych z kotwami metalowymi zachowując wymagane odległości od istniejących instalacji. Przy przechodzeniu instalacji gazowej przez ściany należy stosować rury osłonowe.

Przed kotłem należy zamontować zawór odcinający do gazu 1" /szczegóły montażu zamieszczono na rysunku w cz. PT/ oraz filtr do gazu.

Instalację gazową, po montażu i próbie szczelności należy oczyścić i pomalować farbą podkładową antykorozyjną i nawierzchniową w kolorze żółtym.

3.1.4.2. Instalacja wentylacyjna i kominowa

Wentylację wywiewną, grawitacyjną stanowi przewód kominowy nr 4 /wg opinii kominiarskiej/ z kratką wentylacyjną pod stropem pomieszczenia kotłowni.

W kotłowni znajduje się przewód wentylacji nawiewnej o wym. 30x30cm zakończony kratkami wentylacyjnymi osłoniętymi siatką, wyprowadzony na zewnątrz budynku /wg opinii kominiarskiej w załączeniu /.

Doprowadzenie powietrza do spalania do kotła należy wykonać indywidualnym przewodem systemowym powietrznym z blachy stalowej Dn125 prowadzonym do kotła. Rozdział powietrze – spaliny wykonać za pomocą adaptera rozdzielczego D100/150/ /2x110. Spaliny z kotła odprowadzić przewodem spalinowym z blachy stalowej kwasoodpornej w technologii kondensacyjnej Dn110, wprowadzić do istniejącego przewodu kominowego nr 1, w którym zamontować należy wkład stalowy kwasoodporny spalinowy Dn110 na wysokość równą wysokości czynnej komina, zakończyć systemową kształtką. Istniejące w przewodzie kominowym nr 1 /wg opinii kominiarskiej/ wkłady stalowe Dn120 należy zdemonstrować. Należy stosować rozwiązania systemowe wg wytycznych producenta kotła.

3.1.4.3. Materiały instalacyjne, roboty montażowe, próby i odbiory

Rurociągi instalacji c.o. w kotłowni i w pomieszczeniu kotłowni wykonać należy z rur stalowych bez szwu według PN-74/H-74200 łączonych przez spawanie. W najwyższych punktach na rurociągach wodnych zainstalować automatyczne odpowietrzniki odcinane zaworami. Rury umieszczać należy na podporach mocowanych do ścian.

Wszystkie przejścia przewodów przez wydzielenie pożarowe kotłowni należy wykonać z zastosowaniem mas ognio- i dymoszczelnych firmy HILTI typu CP601S o EI 60.

Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II (pkt. nr 1 i 9). Instalacje sanitarne i przemysłowe" pod kierunkiem uprawnionego inspektora nadzoru, z uwzględnieniem warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zawartych w Dz.U. Nr 75 poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 r.

Po zakończeniu montażu wszystkich elementów, osprzętu i armatury należy przeprowadzić próbę szczelności połączeń instalacji w obrębie kotłowni i poszczególnych elementów instalacji. Próby i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz wytycznymi producentów poszczególnych urządzeń.

Z przeprowadzonych prób szczelności /na zimno i gorąco/ należy sporządzić protokoły.

3.1.4.4. Zabezpieczenia antykorozyjne

W celu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchnie zewnętrzne wszystkich rur stalowych (przed założeniem izolacji) oraz konstrukcje wsporcze należy oczyścić do II stopnia czystości zgodnie z PN-70/H-97050 oraz PN-70/H-97051 oraz odpylić i odtłuścić rozpuszczalnikiem. Tak przygotowaną powierzchnię nie później niż 6h po oczyszczeniu należy dwukrotnie malować emalią kreodurową. Czas schnięcia każdej warstwy 24h. Całość prac antykorozyjnych należy wykonać przy wykorzystaniu wskazówek instrukcji KOR-3A.

3.1.4.5. Izolacje cieplochronne

W celu ograniczenia strat ciepła wszystkie rury, biegnące w pomieszczeniu kotłowni należy zaizolować otuliną ciepłochronną o współczynniku przewodności cieplnej $<0.035[W/mK]$, grubość izolacji powinna spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z poprawkami).

3.1.4.6. Instalacja wodno-kanalizacyjna kotłowni

We wskazanym miejscu w kotłowni znajduje się umywalka z zaworem czerpalnym ze złączką do węża. Woda doprowadzona jest do zlewu wykorzystując istniejącą instalację wodną w budynku.

W celu określenia zużycia wody uzupełniającej instalację grzewczą i na potrzeby kotłowni należy zamontować osobny jej pomiar – wodomierz JS 1,5 Dn15; 1,5m³/h.

Wodę zasilającą instalację w budynku należy uzdatnić tak aby woda uzupełniająca zład spełniała wymagania dotyczące jakości wody grzewczej wg VDI 2035 za pomocą stacji uzdatniania wody wyposażonej w zmiękcacz.

W pomieszczeniu kotłowni znajduje się studzienka schładzająca. Wg informacji od Inwestora pomieszczenie to narażone jest na częste zalewanie. Poziom posadzki kotłowni odwodniony jest do studzienki znajdującej się w tym pomieszczeniu, włączonej bezpośrednio do instalacji kanalizacyjnej. Ścieki sanitarne z budynku wyprowadzone są do ogólnospławnej kanalizacji na terenie obiektu, do której też włączone są rury spustowe z dachu oraz odwodnienie terenu utwardzonego wokół budynku. Na skutek dużych, ponadnormatywnych opadów atmosferycznych, woda dostaje się do pomieszczenia przez niezabezpieczoną, przed zwrotnym wypływem ścieków z kanalizacji, studzienkę schładzającą kotłowni.

Proponuje się usunąć przyczynę zalewania, poprzez odcięcie istniejącej w kotłowni studzienki od kanalizacji i wykonać ją jako bezodpływową z pompą odwadniającą. /zgodnie z posiadaną opinią Rzeczoznawcy/. Wymagane wymiary nowej studzienki uzależnione są od wymiarów pompy wg wytycznych producenta pompy np. minimalne wymiary montażowe pompy Unilift KP 150A to 35x53x40cm. Należy zamontować pompę odwadniającą i studzienkę skanalizować wodę do istniejącego w narożniku kotłowni pionu kanalizacji sanitarnej. Odetnie to możliwość cofnięcia się ścieków i ponownego zalania pomieszczenia kotłowni.

Zamontować lejki spustowe, odwodnienia oraz neutralizator skroplin i skanalizować do studzienki schładzającej z proj. pompą odwadniającą w pomieszczeniu.

3.2. Wytyczne do wykonania instalacji elektrycznych i opis automatyki urządzeń.

a) Zasilanie

Kotłownia zasilana jest i będzie z istniejącej rozdzielni głównej budynku znajdującej się w budynku.

Na linii zasilającej rozdzielnicę kotłowni główną RK, przy drzwiach wejściowych do kotłowni, zainstalowany jest wyłącznik P-Poż. w szafce stalowej z przeszklonymi drzwiczkami /stopień ochrony IP 55/. Zasilanie wykonać w układzie TN-S.

b) Rozdzielnia główna kotłowni

Z rozdzielni głównej kotłowni zasilane są i będą:

- gniazda wtykowe –230 V,
- oświetlenie wewnętrzne kotłowni
- regulator kotła
- zasilanie centrali ASBIG
- pompa odwadniająca

Zaprojektowany układ sterowania, współpracujący z regulatorem spełnia następujące funkcje:

- steruje pracą pomp i zaworów mieszających

- zabezpiecza kocioł i pompy przed pracą przy braku wody w układzie
- realizują sygnalizację stanów "gotowości roboczej" i "awarii".

Obiegi grzewcze wyposażone będą w automatykę pogodową z regulacją zależną od temperatury zewnętrznej. W skład układu automatyki i sterowania wchodzi:

- regulator pogodowy
- czujnik temperatury zewnętrznej
- czujniki temperatury zasilania
- czujnik temperatury sprężła hydraulicznego

c) Instalacje elektryczne kotłowni

Obwody oświetlenia wewnętrznego, gniazd wtykowych 230V zasilane są z rozdzielni kotłowni. Należy stosować osprzęt instalacyjny szczelny.

d) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Należy sprawdzić działanie istniejącego systemu ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Szybkemu wyłączeniu podlegają wszystkie obwody elektryczne nowoprojektowane. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-92/E-05009, gniazda 230V zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać instalację wyrównawczą. Szynę zbiorczą instalacji wyrównawczej wykonać z płaskownika Fe/Zn 30x3 mm na uchwytych dystansowych nt. W system połączeń wyrównawczych należy włączyć wszystkie metalowe części: obudowy urządzeń elektrycznych, konstrukcje urządzeń technologicznych i budynku metalowe rury wodne, gazowe i kanalizacyjne, punkt PE rozdzielnic RK, zacisk uziemienia. Połączenie urządzeń z szyną wykonać przewodem DY6 mm² o żółtozielonym kolorze izolacji. Szynę zbiorczą połączyć przez złącze kontrolne z uziemieniem otokowym budynku. Wszystkie połączenia kołnierzowe rur – bocznikować.

Przed oddaniem instalacji elektrycznych do eksploatacji należy wykonać pomiary rezystancji izolacji obwodów, pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia i rezystancji uziemienia instalacji wyrównawczej. Wartość uziemienia szyny R 30Ω.

Warunki skuteczności szybkiego wyłączenia powinny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie technicznych warunków jakim powinny odpowiadać urządzenia elektryczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej, oraz normy PN-91/E-05009/41.

Całość prac elektrycznych wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami PBUE.

3.3. Wytyczne budowlane do kotłowni

Część budowlana pomieszczenia kotłowni:

Pomieszczenie kotłowni należy zaadaptować na potrzeby przebudowy kotłowni gazowej. W tym celu należy:

- zdemontować urządzenia technologiczne podlegające wymianie tj. kocioł, armaturę, naczynie wzbiorcze, przewody spalinowe
- rozdzielić powietrze – spaliny wykonać za pomocą adaptera rozdzielczego D100/150 /2x110. Spaliny z kotła odprowadzić przewodem spalinowym Dn110, wprowadzić do istniejącego przewodu kominowego nr 1, w którym zamontować należy wkład stalowy kwasoodporny spalinowy w technologii kondensacyjnej Dn110 na wysokość równą wysokości czynnej komina, zakończyć systemową kształtką. Istniejące w przewodzie kominowym nr 1 /wg opinii kominiarskiej/ wkłady stalowe Dn120 należy zdemontować. Należy stosować rozwiązania systemowe wg wytycznych producenta kotła.

- wykonać przewód doprowadzający powietrze do kotła gazowego Dn125
- wykonać odcięcie istniejącej w kotłowni studzienki od kanalizacji i wykonać ją jako bezodpływową z pompą odwadniającą /zgodnie z posiadaną opinią Rzeczoznawcy/. Wymagane wymiary nowej studzienki uzależnione są od wymiarów pompy wg wytycznych producenta pompy np. minimalne wymiary montażowe pompy Unilift KP 150A to 35x53x40cm. Następnie należy zamontować pompę odwadniającą i odprowadzić wodę do istniejącego w narożniku kotłowni pionu kanalizacji sanitarnej. Odetnie to możliwość cofnięcia się ścieków i ponownego zalania pomieszczenia kotłowni.
- Zamontować lejki spustowe, odwodnienia oraz neutralizator skroplin i skanalizować do studzienki schładzającej z pompą odwadniającą w pomieszczeniu.
- Wykonać roboty naprawcze posadzki wokół studzienki
- zamontować automatykę

Szczegółowe informacje dotyczące projektowanych zmian w obrębie ww. pomieszczenia zawarte zostały na rysunkach.

3.4. Instalacja centralnego ogrzewania w przyziemiu

Projekt instalacji c.o. został wykonany dla III strefy klimatycznej o temp. zew. -20°C. Temperaturę otoczenia budynku przyjęto wg PN-82/B – 02403. Temperatury pomieszczeń przyjęto wg PN-82/B – 02402 oraz wytyczne dot. pomieszczeń archiwum. Zapotrzebowanie ciepła na pokrycie strat ciepła przez przegrody budowlane dla budynku wyliczono na podstawie norm EN ISO 6946, PN EN 12831, PN EN 832.

W pomieszczeniach przyziemia budynku określonych szczegółowo w części rysunkowej, zaprojektowano instalację wodnego ogrzewania grzejnikowego systemu zamkniętego – dwa obiegi grzewcze – obieg grzewczy nr 2 - Archiwum o mocy 9,5kW oraz obieg grzewczy nr 3 - Biura o mocy 7,5 kW (etap II remontu przyziemia).

Projektuje się instalację ogrzewania z obiegiem wymuszonym, dwururowym, zasilaną z kotłowni gazowej. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania pracować będzie w oparciu o parametry 70/55°C.

3.4.1.Przewody instalacji c.o.

Przewody c.o. wykonać należy z rur ocynkowanych, ze stali niskowęglowej, łączonych metodą zaciskową. Przewody prowadzić przy posadzce pomieszczeń natynkowo.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) prowadzić w rurach osłonowych o średnicy dwukrotnie większej od średnicy nominalnej przewodu, wykorzystując istniejące przebiecia po zdemontowanej instalacji c.o.. Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną nie oddziałującą na przewody. Rura ochronna powinna być dłuższa o 2 cm od grubości ściany lub stropu.

Rozprowadzenie instalacji c.o. wykonać zgodnie z rysunkiem - to jest przy posadzce pomieszczeń przyziemia.

Wszystkie części metalowe instalacji muszą zostać uwzględnione w głównym planie uziemienia budynku.

3.4.2. Mocowanie rur

Podpory rur mocowanych do ścian powinny kompensować zmiany długości wynikające z różnic temperatury. Kierunek zmian długości rury ustala się zamocowaniami stałymi i przesuwными. Podpór dla rur nie wolno mocować na złączach. Podpory przesuwne ustawić należy tak, aby nie utrudniały ruchu przewodów rurowych.

Maksymalne dozwolone odległości pomiędzy podporami rur:

DN	Średnica zewnętrzna rury w mm	Odległość między podporami w metrach DIN 1988	Wskazanie dla rur Inoxpres/Steelpres w metrach
10	12	1,25	1,50
12	15	1,25	1,50
15	18	1,50	1,50
20	22	2,00	2,00
25	28	2,25	2,50
32	35	2,75	2,50
40	42	3,00	3,00
50	54	3,50	3,50
65	76,1	4,25	4,00
80	88,9	4,75	4,50
100	108	5,00	5,00

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przewody należy układać z zapewnieniem kompensacji naturalnej:

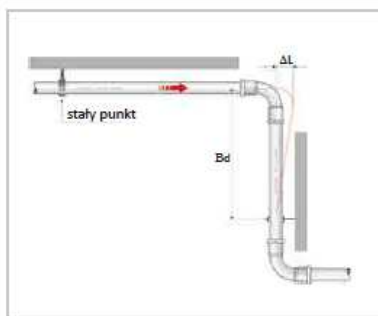
$$Bd = k \times \sqrt{(de \times \Delta L)} \text{ [mm]}$$

k = stała materiału (**Inoxpres / Steelpres**) 45
de = średnica zewnętrzna rury mm
ΔL = wydłużenie cieplne mm

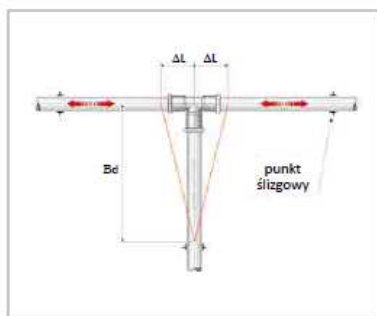
$$Bd\Omega = k \times \sqrt{(de \times \Delta L)} \text{ [mm]} \text{ albo}$$

$$Bd\Omega = Bd / 1,8$$

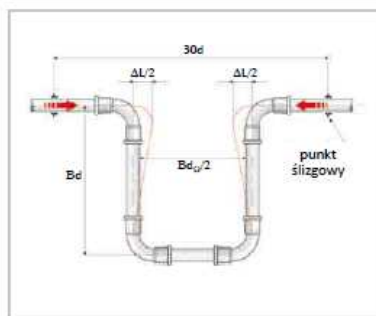
k = stała materiału (**Inoxpres / Steelpres**) 25
de = średnica zewnętrzna rury mm
ΔL = wydłużenie cieplne mm



Rysunek 36 - Kompensowanie rozszerzalności liniowej (Bd) poprzez przeniesienie prostopadłe



Rysunek 37 - Kompensowanie rozszerzalności liniowej (Bd) poprzez trójkąt



Rysunek 38 - Kompensowanie rozszerzalności liniowej poprzez przejście U - kształtowe (BdΩ = Bd / 1,8)

3.4.3. Dobór urządzeń grzewczych.

Instalacja centralnego ogrzewania została zaprojektowana w oparciu o stalowe, kompaktowe grzejniki płytowe typu KV – wersja podstawowa z zasilaniem dolnym. Grzejniki należy wyposażyć w armaturę odcinającą i regulacyjną. Podejścia do grzejników zasilanych od dołu należy wyposażyć w zespolone zawory odcinające, po ich zamontowaniu należy wprowadzić nastawę wstępną podaną rysunkach.

Dla utrzymania żądanej temperatury w pomieszczeniach grzejniki wyposażyć we wkładki zaworowe oraz w głowice termostatyczne. W pomieszczeniach ogólnodostępnych głowice należy zabezpieczyć śrubą bez łba przed kradzieżą i ewentualnie dodatkowo pierścieniami zatrzaskiwanymi wokół nakrętki łączącej zawór z głowicą. Przy każdym grzejniku fabrycznie zamontowany jest odpowietrznik ręczny.

Grzejniki należy mocować do ścian przy pomocy systemowych uchwytów producenta grzejników. Grzejniki należy instalować w odległości od podłogi i parapetu wynikającej w wytycznych ich producenta. Przed uruchomieniem instalacji należy wyregulować przepływy na poszczególnych odbiornikach do wartości zgodnych z projektem i przedstawić protokół z regulacji.

3.4.3. Izolacje cieplochronne

Rurociągi rozdzielcze izolować cieplnie, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wg poniższych wytycznych:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · 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
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia

3.4.5. Odbiór instalacji i przekazanie do eksploatacji.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-10700. Próbę szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe oraz stację uzdatniania wody.

Przed przystąpieniem do próby szczelności całą instalację należy min. dwukrotnie przepłukać wodą wodociagową – płukanie należy kontynuować aż woda z płukania będzie wolna od jakichkolwiek zanieczyszczeń. Do czasu płukania nastawy wstępne zaworów grzejnikowych ustawić na max. otwarcie. Po zakończeniu płukania instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie $p_{pr} = 0,6 \text{ MPa}$ w czasie $t = 30 \text{ min.}$ zgodnie z PN-81/B-10700 i PN-81/B-02650.

Odpowietrzenie instalacji będzie realizowane za pomocą samoczynnych zaworów odpowietrzających montowanych na końcach pionów zasilających zgodnie z PN-91/B-02420-1.

4. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA KOTŁOWNI

a) Podstawowe wymiary

Budynek w którym zlokalizowana jest kotłownia gazowa jest obiektem w wolnostojącym śródmiejskiej, trzykondygnacyjnym. Posiada z dwóch stron dogodny dojazd dla środków transportowych.

Kotłownia zlokalizowana będzie w wydzielonym pomieszczeniu w przyziemiu w miejscu dotychczasowej kotłowni gazowej. Wydzielona jest ścianami z cegły w klasie odporności ogniowej elementów budowlanych EI 60. Pomieszczenie przeznaczone na kotłownię posiada powierzchnię $20,7 \text{ m}^2$ i kubaturę $55,7 \text{ m}^3$. Z kotłowni prowadzi wyjście przez drzwi otwierane na zewnątrz budynku. Przy drzwiach wejściowych znajduje się wyłącznik główny zasilania elektrycznego do kotłowni.

Pomieszczenie kotłowni posiada oświetlenie naturalne i sztuczne.

Zawór główny gazowy na przyłączy do budynku znajduje się w istniejącej szafce na ścianie zewnętrznej budynku.

b) Parametry opału

Przyjęte założenia dla paliwa podstawowego::

- | | |
|--|------------------------------------|
| - Rodzaj paliwa | - gaz ziemny, wysokometanowy GZ-50 |
| - Gęstość względna | - 0,568 |
| - dolna/górna granica wybuchowości | - 5/15 % |
| - klasa temp | - T-1 |
| - kategoria niebezpieczeństwa pożarowego | - I |
| - klasa wybuchowości | - II A |

c) Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie

Kotłownia stanowi osobną strefę pożarową PM, wymagana klasa odporności pożarowej „C”.

d) Kategoria zagrożenia ludzi

Projektowana kotłownia jest kotłownią z ograniczoną obsługą. Dozór nad pracą kotłowni pełni dorywczo jedna osoba w ciągu zmiany. Z uwagi na powyższe oraz ograniczony czas obsługi obiekt nie kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi

e) Podział obiektu na strefy pożarowe

Kotłownia stanowi osobną strefę pożarową PM o powierzchni $26,3 \text{ m}^2$ wydzieloną ścianami o odporności ogniowej EI 60 i zamykaną drzwiami o odporności ogniowej EI 30. Pozostała część obiektu stanowi drugą strefę pożarową

f) Przewidywana wielkość obciążenia ogniowego

Wielkość obciążenia ogniowego kotłowni mieści się w przedziale do $500 \text{ [MJ/m}^2\text{]}$.

g) Warunki budowlane

Kotłownia wydzielona jest ścianami wewnętrznymi o grubości min. 12 cm wykonanymi z cegły pełnej, otynkowanymi.

Istniejący strop spełnia również wymagania EI 60. Istniejące drzwi wejściowe zewnątrz do kotłowni stalowe. Wszystkie przejścia przewodów przez wydzielenie pożarowe kotłowni należy wykonać z zastosowaniem przegród ogniowo i dymoszczelnych firmy HILTI typu CP601S lub równoważne o odporności ogniowej EI 60.

h) Ocena zagrożenia wybuchem

W kotłowni będą zastosowane urządzenia gwarantujące bezpieczną jej pracę a w szczególności automatyka kotła, kontrolująca pracę kotła i utrzymująca temperaturę czynnika grzewczego na zadanym poziomie, z blokadą pracy palnika w przypadku przekroczenia zadanych parametrów oraz system bezpieczeństwa instalacji gazowej / ASBIG /.

Spalane paliwo posiada temperaturę zapłonu wyższą niż 50 °C.

Powyższe czynniki i wyposażenie powodują, że kotłownia nie jest pomieszczeniem zagrożonym wybuchem.

i) Warunki ewakuacji

Kotłownia jest pomieszczeniem o ograniczonej obsłudze. Kotłownia posiada oświetlenie światłem naturalnym i sztucznym. Z kotłowni prowadzi wyjście przez drzwi otwierane bezpośrednio na zewnątrz budynku. Długości dojść i przejść ewakuacyjnych mieszczą się w granicach dopuszczalnych przepisami.

j) Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie, sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Kotłownia posiadać będzie specjalne urządzenia przeciwpożarowe - aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazu wyposażony w detektor gazu, moduł alarmowy /sterowanie pracą systemu/ oraz zawór klapowy realizujący ideę zabezpieczenia instalacji gazu.

Instalacja elektryczna posiada wyłącznik przeciwpożarowy przy drzwiach wyjściowych z pomieszczenia kotłowni.

Pomieszczenie posiada wentylację grawitacyjną nawiewno – wywiewną.

Kotłownię należy wyposażać w gaśnicę proszkową 6 [kg]. Sprzęt gaśniczy umieścić w miejscu łatwo dostępnym i odpowiednio oznakowanym.

k) Drogi pożarowe

Budynek, w którym zlokalizowana jest kotłownia posiada dogodny dojazd dla środków transportu, w tym jednostek straży pożarnej. Usytuowanie obiektu umożliwia dojazd po terenie utwardzonym.

5. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA, OBSŁUGA KOTŁOWNI

Kotłownia wymaga ograniczonej obsługi, a zamontowane urządzenia są bezpieczne pod względem eksploatacji pod warunkiem zatrudnienia osób posiadających odpowiednie przeszkolenie i uprawnienia. Przewiduje się 1 osobę obsługi dla potrzeb kotłowni. Nie przewidziano dla niej odrębnego pomieszczenia socjalnego ze względu na ograniczony czas obsługi.

Wszystkie urządzenia, wyposażenie kotłowni i zabezpieczenia kotłów muszą odpowiadać przepisom szczegółowym, posiadać wymagane dopuszczenia, certyfikaty oraz odpowiadać wymaganiom Urzędu Dozoru Technicznego.

6. Charakterystyka energetyczna

Charakterystyka energetyczna –zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Ad. Pkt. 10

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

–montaż kotłowni gazowej kondensacyjnej o sprawności do 108,9%

b) w przypadku budynku wyposażonego w instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne lub chłodnicze –właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych innych

–poza zakresem projektu, bez zmian w stosunku do stanu istniejącego

c) parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną obiektu budowlanego

-stan projektowany: projektuje się kotłownię gazową kondensacyjną o parametrach:

Typ: Kocioł gazowy kondensacyjny – jednofunkcyjny o mocy 95kW		
L.P.	Parametr	Wartość
1.	Nośnik energii końcowej	Gaz ziemny
2.	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej	1,1
3.	Sprawność wytworzenia (c.o.)	92,0%
4.	Sprawność akumulacji (c.o.)	100,0%
5.	Sprawność transportu (c.o.)	80,0%
6..	Sprawność regulacji i wykorzystania (c.o.)	77,0%
7.	Sprawność wytworzenia (c.w.u.)	83,0%
8.	Sprawność akumulacji (c.w.u.)	100%
9.	Sprawność transportu (c.w.u.)	80,0%

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

-Kocioł gazowy

Moc cieplna	• znam. określona przy $\dot{Q}_{nom} (I) (P_{n_gen})^*$	kW	40,8	55,3	61,5	84,2	103,9
	• pośrednia przy 30 % $\dot{Q}_{nom} (I) (P_{int})^*$	kW	13,7	16,5	20,5	27,9	34,7
Moc cieplna przy 50/30 °C P_n (tryb c.o.)		kW	42,4	58,6	65	89,5	109,7
Sprawność w % PCI przy obciąż...% P_n	• 100 % P_n przy temp. śr. 70 °C (R_{Pn}) [*]	%	99,1	97,8	99,2	97,9	97,1
i temp. wody... °C	• 30 % P_n przy temp. powrotu 30 °C (R_{pint}) [*]	%	110,6	108,7	110,4	108,1	108,0
Sezonowa efektywność energetyczna : Eta _s produkt (bez udziału regulacji)		%	94	92	94	-	-
Sezonowa efektywność energetyczna : Eta _s AMC EVOLUTION... (z udziałem regulacji)		%	96	94	96	-	-
Sprawność użytkowa przy ...%	• przy 30 % Eta 1	%	-	-	-	97,4	97,3
znamionowej mocy cieplnej	• przy 100 % Eta 4	%	-	-	-	88,2	87,5
Znamionowy przepływ wody przy P_n i $\Delta T = 20$ K		m ³ /h	1,72	2,17	2,62	3,62	4,60
Straty postojowe przy $\Delta T = 30$ K (Q _{PO30})		W	101	110	110	123	123
Moc elektryczna urządzeń pomocniczych przy P_{n_gen} (Q _{aux})		W	79	100	89	114	182
Moc elektryczna urządzeń pomocniczych w stanie czuwania (Q _{veille})		W	6	7	7	7	6
Moc cieplna przy 50/30 °C min/max		kW	9,1-42,4	12,3-58,6	13,5-65,0	15,8-89,5	21,2-109,7
Moc cieplna przy 80/60 °C min/max		kW	8-40,8	11,1-55,3	12-61,5	14,1-84,2	18,9-103,9
Przepływ masowy spalin min/max		kg/h	14/69	19/93	21/104	28/138	36/178
Ciśnienie dostępne na wyjściu kotła		Pa	150	120	100	160	220
Pojemność wodna		l	4,3	6,4	6,4	9,4	9,4
Min. natężenie przepływu wody wymagane w przypadku pracy > 75°C		m ³ /h	0,195	0,242	0,290	0,340	0,455
Opór po stronie wodnej przy $\Delta T = 20$ K		mbar	114	130	163	153	250
Maksymalne natężenie przepływu gazu (15 °C-1013 mbar)	• gaz ziemny E/tw	m ³ /h	4,4/5,1	7,6/0	6,6/7,6	9,1/10,6	11,3/13,6
	• propan	m ³ /h	1,7	2,3	2,5	3,5	4,4
Ciepota netto		kg	53	55	55	60	59
Moc akustyczna lwa		dB	53	53	53	53	53
Śred. natężenie dźwięku w odległości 1m		dB	45,1	46,7	46,7	51,6	51,1

* wartość certyfikowana

(I) \dot{Q}_{nom} – znamionowe obciążenie cieplne

Rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

7. Uwagi końcowe

W wyniku zmian zaistniałych na placu budowy a dotyczących gabarytów i funkcji pomieszczeń należy bezwzględnie podjąć środki celem wyeliminowania odstępstw w lokalizacji, przebiegu i trasie projektowanych instalacji w stosunku do dokumentacji. Wszelkie zamawianie urządzeń powinno być poprzedzone sprawdzeniem możliwości i poprawności ich instalacji w naturze na placu budowy. Wszystkie zastosowane w budowie technologie i urządzenia powinny posiadać dopuszczenia obowiązujące na terenie RP. Prace wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru, robót zwracając uwagę na bezpieczeństwo pracy. Montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Przy odbiorze należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, staranność wykonanych połączeń, wymiary, prostolinijność osi w planie oraz przeprowadzić próby szczelności.

Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe" pod kierunkiem uprawnionego kierownika budowy z uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz. U. z 2019r. poz. 1065; zm.: Dz. U. z 2020r. poz. 1608, poz. 1608, poz. 2351; z 2022r. poz. 248). Wszelkie zmiany i ewentualne nieścisłości konsultować z projektantem.

Opracowała:
mgr inż. Joanna Wilczewska
Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
upr. bud. **DOŚ/0430/PBS/**