

PROJEKT TECHNICZNY - wykonawczy

NAZWA ZADANIA : **BUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ**
W BUDYNKU MIESZKALNYM 27-RODZ. KAT. obiektu XIII

ADRES : 87-840 Lubień Kujawski, ul. Żwirki i Wigury 1
Działka nr 312/2 obręb 0001 Miasto Lubien Kujawski
Jednostka ewidencyjna 041811_4 Lubień Kujawski - Miasto

BRANŻA : **INSTALACJA CIEPLNO-TECHNOLOGICZNA**
KOTŁOWNI GAZOWEJ

INWESTOR : Urząd Miasta i Gminy w Lubieniu Kujawskim
ul. Wojska Polskiego 29
87-840 Lubień Kujawski

PROJEKTANT : **Mirosław Hejbudzki**
uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
Nr GP.I.7342/98/TO/91
Nr ewid. KUP/IS/0712/01

WERYFIKOWAŁA : mgr inż. **Jadwiga Radzimierska**
uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
Nr UAN-IV/8346/TO/120/86-87
członek Kuj.-Pom. Okręg. Izby Inżynierów Budownictwa
Nr ewid. KUP/IS/2072/01

Data opracowania : październik 2023 r.

zlecenie Nr: **32/09/2023**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	Strona tytułowa.....	str. 1
2.	Zawartość opracowania.....	str. 2
3.	Opis techniczny i obliczenia	str. 3 - 11
4.	Specyfikacja elementów kotłowni	str. 12 - 15
5.	Określenie minimalnych parametrów urządzeń podstawowych	str. 15
6.	Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa BIOZ	str. 16
7.	Dobór pompy obiegowej Po1	str. 17
8.	Dobór naczynia przeponowego Nco1	str. 18 - 20
9.	Załączniki formalno prawne.....	str. 21
	Warunki przyłączeniowe do sieci gazowej znak: W800/0000130503/00001/2023/00000 z dnia 03.11.2023r.	str. 22 - 25
	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. 26
	Przynależność projektanta do K.-P.O.I.I.....	str. 27
	Uprawnienia projektowe projektanta.....	str. 28
	Przynależność sprawdzającego do K.-P.O.I.I.	str. 29
	Uprawnienia projektowe sprawdzającego.	str. 30
	Uzgodnienie projektu z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych. Oryginał uzgodnienia zamieszczono na rzucie kotłowni rys. C-2/5	
10.	Rysunki.....	6 arkuszy

SPIS RYSUNKÓW

1.	Mapa pogładowa 1:500	rys. P-1/1
2.	Rzut kotłowni - 1:50 – roboty demontażowe	rys. C-1/5
3.	Rzut kotłowni - 1:50 - technologia	rys. C-2/5
4.	Przekrój A-A i B-B - 1:50	rys. C-3/5
5.	Rzut kotłowni - 1:50 – wytyczne budowlane	rys. C-4/5
6.	Schemat ciepłno-technologiczny kotłowni gazowej	rys. C-5/5

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego budowy instalacji ciepłno-technologicznej kotłowni gazowej
w budynku mieszkalnym 27-rodz. w Lubieniu Kujawskim, ul. Żwirki i Wigury 1.

1.0 Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora na opracowanie dokumentacji.
- 1.2. Podkłady architektoniczno-budowlane w skali 1:50
- 1.3. Warunki przyłączenia W883/0000110096/00001/2023/00000 z dnia 30.08.2023r.
- 1.4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (D. U. z 2013 poz. 640)
- 1.5. Ustawa z dn. 7.07.1994r. „Prawo budowlane” (tekst jednolity : Dz. U. 2020 poz. 471 z późniejszymi zmianami)
- 1.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002r. wraz z późniejszymi zmianami)
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 27.04.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40 poz. 470 z 2000r.) normy EN 12732, PN-EN 29692, PN-EN 729-1÷4, PN-EN719.
- 1.8. Inwentaryzacja budowlana oraz uzgodnienia branżowe.

2.0 Opis stanu istniejącego.

Budynek jest ogrzewany z kotłowni węglowej znajdującej się w piwnicy. Kotłownia jest wyposażona w dwa kotły węglowe typu KTM200 i KW-GR150. Po wybudowaniu kotłowni gazowej kotłownia węglowa zostanie zlikwidowana.

3.0 Przedmiot i zakres opracowania.

W budynku mieszkalnym 27-rodz. zostanie wybudowana nowa kotłownia gazowa wyposażona w 2-wa wodne kotły wiszące kondensacyjne. Na pomieszczenie kotłowni gazowej zostanie przystosowane obecne pomieszczenie palacza przy kotłowni węglowej. Pomieszczenie zostanie wyremontowane zgodnie z wytycznymi budowlanymi wg rys. C-4/5. Przedmiotem opracowania jest projekt budowy instalacji ciepłno-technologicznej kotłowni opalanej gazem ziemnym, wysokometanowym, symbol E. Kotłownia zabezpieczy zapotrzebowanie ciepła dla celów centralnego ogrzewania budynku.

4.0 Część opisowa projektu architektoniczno-budowlanego.

- rodzaj i kategoria obiektu – pom. techniczne w budynku mieszkalnym wielorodz., kat. XIII
- zamierzony sposób użytkowania – kotłownia, funkcja techniczna
- powierzchnia użytkowa kotłowni – 13,9 m²
- wysokość kotłowni – 3,10 m
- kubatura kotłowni - 43,1 m³
- parametry obiektu budowlanego – kotłownia gazowa o mocy 141 kW
- liczba kondygnacji budynku mieszkalnego - cztery
- opinia geotechniczna - nie dotyczy
- pomieszczenia bud. 27-rodz. – 27 lokali mieszkalnych, lokal techniczny
- korzystanie przez osoby niepełnosprawne – nie dotyczy
- zapotrzebowanie na wodę, odprowadzenie ścieków i wód opadowych – nie dotyczy
- emisja zanieczyszczeń – spaliny z kotłów gazowych rozprzestrzenianie miejscowe
- wytwarzane odpady – nie dotyczy
- wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, pow. ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne – nie dotyczy
- roczne zapotrzebowanie na energię – gaz ziemny symbol E, max. 21000 m³/rok
- ochrona przeciwpożarowa – dotyczy całego budynku, w tym kotłowni z miejskiej sieci wodociągowej.

5.0 Charakterystyka zadania.

Bilans cieplny dla potrzeb centralnego ogrzewania.

1. Budynek 27-rodz. – obieg grzewczy Nr 1 $Q_{c.o.} = 141000 \text{ W} = 141 \text{ kW}$

Parametry pracy kotłowni max - 80/60⁰ C

Na pokrycie bilansu cieplnego projektuje się 2 (dwa) wodne niskotemperaturowe wiszące kotły grzewcze kondensacyjne firmy De Dietrich typu EVODENS PRO AMC90 /Diematic Evolution (lub równoważne) każdy palnikiem gazowym o max mocy cieplnej do 84,2 kW (przy max param. wody grzewczej 80/60⁰C).

6.0 Opis rozwiązania projektowanego.

Wybrano przebudowę systemu ogrzewania budynku poprzez zastosowanie 2-ch kotłów szczytowych opalanych gazem ziemnym, wysokometanowym, symbol E . Moc cieplna kaskady 2-ch kotłów wynosi max 168 kW z ograniczeniem do 141 kW (przy parametrach wody grzewczej 80/60⁰C). Kotły będą pracowały w kaskadzie. To znaczy przy niskim zapotrzebowaniu ciepła będzie pracował przemiennie jeden z kotłów, natomiast w razie zwiększającego się zapotrzebowania ciepła będzie się dołączał drugi. Kotłownia pracuje tylko na potrzeby centralnego ogrzewania.

7.0 Obliczenie ilości gazu.

7.1 Obliczenie ilości przepływu max gazu dla określonej mocy palnika.

Znormalizowany przepływ gazu Q_N [Nm³/h] konieczny dla uzyskania mocy palnika przy założeniu temperatury 0°C i ciśnienia 1013 mbar wynosi:

$$Q_N = \frac{PB \text{ [kW]}}{PCI \text{ [kWh/Nm}^3\text{]}} \quad [\text{Nm}^3/\text{h}]$$

gdzie:

Q_N - znormalizowany przepływ gazu Q_N [Nm³/h]

PB - niezbędna moc palnika [kW]

PCI - dolna wartość opałowa gazu wskazana przez gazownię [kWh/Nm³]

Moc palnika PB wyrażona wzorem:

$$PB = \frac{PC \text{ [kW]}}{\frac{\eta \text{ [%]}}{100}} \quad [\text{kW}]$$

gdzie:

PC - nominalna moc kotła [kW]

η [%] - 100 - Q_s [%] (Q_s – straty ciepła w kominie)

dla nowoczesnych kotłów kondensacyjnych przyjęto, że $\eta = 98\%$

Przepływ gazu Q [m³/h] zmierzony na liczniku wynosi:

$$Q = \frac{Q_N \text{ [Nm}^3\text{]}}{f} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie:

Q - przepływ gazu zmierzony na liczniku [m³/h]

f - współczynnik korekcyjny

$$f = \frac{0,2695 \times (P_b \text{ [mbar]} + P_g \text{ [mbar]})}{273 + t_g \text{ [}^\circ\text{C]}}$$

gdzie:

P_b - ciśnienie barometryczne [mbar]

P_g - ciśnienie gazu [mbar]

t_g - temperatura gazu [°C]

(P_g i t_g zmierzone na liczniku)

przy założeniu że:

$PC = 141 \text{ kW}$; $P_b = 1013 \text{ mbar}$; $P_g = 25 \text{ mbar}$; $t_g = 20^\circ\text{C}$;

$PCI = 10 \text{ kWh/Nm}^3$; $\eta = 98\%$

obliczamy:

$$f = \frac{0,2695 \times (1013 \text{ [mbar]} + 25 \text{ [mbar]})}{273 + 20 \text{ [}^\circ\text{C]}} = 0,95$$

$$PB = \frac{141 \text{ kW}}{\frac{98\%}{100}} = 143,9 \text{ kW}$$

$$Q_N = \frac{PB \text{ [kW]}}{PCI \text{ [kWh/Nm}^3\text{]}} \text{ [Nm}^3\text{/h]} = \frac{143,9 \text{ kW}}{10 \text{ kWh/Nm}^3} = 14,39 \text{ Nm}^3\text{/h}$$

$$Q = \frac{Q_N \text{ [Nm}^3\text{]}}{f} \text{ [m}^3\text{/h]} = \frac{14,39 \text{ Nm}^3\text{/h}}{0,95} = 15,1 \text{ m}^3\text{/h}$$

Przepływ gazu max dla kotłowni wynosi: $Q = 15,2 \text{ m}^3\text{/h}$

Przepływ gazu max zmierzony na liczniku dla 1-go palnika wynosi: $Q = 7,6 \text{ m}^3\text{/h}$

Przepływ gazu min 30% dla kotłowni: $0,30 \times 15,1 \text{ m}^3\text{/h}$ wynosi: $Q = 4,5 \text{ m}^3\text{/h}$

Uwaga: Pobór gazu ziemnego, wysokometanowego, symbol E w ilości większej niż $10,0 \text{ m}^3\text{/h}$ jest zgodny z warunkami przyłączenia do sieci gazowej.

8.0 Urządzenia kotłowni.

8.1 Podstawowe urządzenia kotłowni i ich charakterystyka.

1. **2-wa kotły** typu **EVODENS PRO AMC90** /Diematic Evolution wodne kondensacyjne firmy De Dietrich (lub równoważne) o max mocy cieplnej $2 \times 84,2 \text{ kW} = 168,4 \text{ kW}$ ($80/60^\circ\text{C}$) ograniczonej do mocy **141 kW** z regulatorami cyfrowymi i z palnikami gazowymi, $p_{\text{pracy}} = 20 \text{ mbar}$, zasilanie gaz ziemny symbol E. Zawór bezpieczeństwa typu 1915 SYR 3/4" 3,0 bar.

Urządzenia regulacyjne kotłów:

Regulacja pracy kotłowni odbywać się będzie za pomocą wielofunkcyjnego pogodowego regulatora kaskadowego typu DIEMATIC Evolution, który steruje pracą kotłów, obiegów grzewczych i reguluje temperaturę czynnika grzewczego wychodzącego do instalacji. Układ może być sterowany według odrębnej charakterystyki, ustawionej przez użytkownika. Automatyka reguluje temperaturę wody grzewczej oraz uruchamia odpowiednią ilość kotłów pracujących w kaskadzie, zabezpieczając aktualne zapotrzebowanie mocy. Kotły pracują przemiennie tak, aby czas pracy poszczególnych kotłów był zbliżony. Regulacja temperatury czynnika grzewczego odbywa się w funkcji temperatury zewnętrznej. Regulator pozwala na zaprogramowanie czasu ogrzewania pełnego i osłabionego oraz stopień osłabienia w ciągu doby i tygodnia. Na regulatorze nastawić wstępnie pochylenie charakterystyki grzewczej na wartość odpowiednią dla temperatury zasilania $+80^\circ\text{C}$, a poziom charakterystyki grzewczej na $+8^\circ\text{C}$. W trakcie eksploatacji obiektów dokonać pomiarów temperatur pomieszczeń i dokonać ewentualnych korekt nastawy charakterystyki.

Dane techniczne kaskady 2-ch kotłów EVODENS PRO AMC90 na stelażu typu LV wg katalogu producenta:

wymiary:

długość A	mm	1110
szerokość C	mm	500
wysokość B	mm	1576
moc znamionowa	kW	168
sprawność kotła	%	110
masa całkowita	kg	120
dopuszczalne nadciśnienie robocze	bar	3

przyłącza:

zasilanie i powrót c.o.	DN	65
gazu	DN	2"

zawór bezpieczeństwa SYR 1915, 3 bar	DN	3/4"
ciśnienie na przyłączy gazu	mbar	20
przyłącze powietrzno-spalinowe (z 1-go kotła)	DN	100/150

Urządzenia główne towarzyszące:

2. Sprzęgło hydrauliczne DN80/60-11/4" pakiet GV46 w izolacji – szt. 1
3. Pompa kotłowa typu UPM L 250105 180 modulowana klasy A – szt. 2
4. Pompa obiegową c.o. typu Yonos MAXO 40/0,5-16 Wilo – szt. 1
5. Naczynie przeponowe typu Reflex N200 – szt. 1

9.0 Charakterystyka układu ciepłego kotłowni.

Kotłownia zasilać będzie 1 obieg grzewczy c.o. z zaworem mieszającym z max. temperaturą wody grzewczej 80/60°C. Układ cieplny przedstawiony jest na schemacie technologicznym kotłowni rys. C-5/5, na którym oznaczono poszczególne urządzenia instalacji i ich funkcjonalne połączenia. Obiegi wody (rurociągi) w kotłowni dzielą się wg ich przeznaczenia i parametrów w sposób następujący: obieg wody gorącej, obieg wody powrotnej, instalacja zabezpieczająca, instalacja kondensatu.

Obieg wody gorącej.

Obejmuje rurociągi wody z kolektora przy kotłach przez sprzęgło hydrauliczne do rozdzielacza zasilającego c.o. i poprzez pompę obiegową do instalacji c.o..

Obieg wody powrotnej.

Obejmuje wszystkie rurociągi wody powrotnej z instalacji c.o. do rozdzielacza powrotnego c.o. przez sprzęgło hydrauliczne do kolektora przy kotłach.

Instalacja zabezpieczająca kotły i instalację c.o.

obejmuje rurociągi od kotłów wodnych z zaworem bezpieczeństwa typu 1915 SYR 1" 3,0 bar, do naczynia przeponowego typu Reflex służącego do zabezpieczenia układu wodnego instalacji przed nadmiernym wzrostem lub spadkiem ciśnienia zgodnie z PN-91/B-02414.

Instalacja kondensatu.

obejmuje rurociąg zbiorczy kondensatu z rur PVC50 od kotłów kondensacyjnych do neutralizatora kondensatu i dalej do kanalizacji.

Rurociągi i armatura.

Przewody w obrębie kotłowni wykonać z rur stalowych przewodowych czarnych ze szwem ze stali gatunku 10 BX wg PN-74/H łączonych przez spawanie oraz za pomocą kołnierzy (lub równorzędnych). Armatura kulowa na ciśnienie 6 bar.

Zabezpieczenie antykorozyjne instalacji cieplnej.

Urządzenia, rurociągi stalowe, zamocowania, konstrukcje wsporcze należy zabezpieczyć przed korozją następująco: oczyścić powierzchnię do 2-go stopnia czystości wg PN-70/H-97051, pokryć 2 razy farbą olejno-żywiczną do gruntowania, przeciwrzdzewną 60 % szarą metaliczną cynkową wg symbolu 2221-004-850 oraz emalią ftalową ogólnego stosowania aluminium 2 x o symbolu 3161-000-850. Czas schnięcia poszczególnych warstw farby podkładowej i emalii wynosi 48 h. Grubość powłoki malarskiej powinna wynosić 120 mikronów.

Izolacje termiczne.

Izolacje ciepłochronne powinny być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.11.2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych budynków Dz.U. Nr 75, poz. 690, z 2003r.

Rurociągi w obrębie kotłowni i piwnicy należy izolować otulinami termoizolacyjnymi PUR systemu STEINNORM 300 dla temperatury max 110⁰ C w powłoce twardej. Grubość izolacji taka jak wewnętrzna średnica rury.

Napełnianie instalacji wodą.

Instalację c.o. należy napełnić uzdatnioną wodą wodociągową.

Została zaprojektowana własna stacja jonitowa uzdatniania wody kotłowej o wyd. $V=1,2 \text{ m}^3/\text{h}$. Ubytki wody występujące podczas eksploatacji (bardzo małe ilości, jeżeli instalacja jest szczelna) należy w miarę potrzeby sprawdzić i uzupełniać podczas przeglądu kotłowni. Przed przystąpieniem do napełnienia należy ustalić manometryczną wysokość ciśnienia hydrostatycznego w instalacji na poziomie przeponowego naczynia wzbiórczego. Zmierzoną wysokość ciśnienia należy wpisać na schemacie kotłowni wywieszonego w pomieszczeniu kotłowni. Przy napełnianiu instalacji bezwzględnie przestrzegać wielkości ciśnienia w instalacji (nie może być ono większe niż 10% od ciśnienia hydrostatycznego określonego dla danej instalacji). Dla większej czytelności należy nacechować na manometrze znajdującym się na przewodzie bezpieczeństwa, łączącym instalację z naczyniem przeponowym, ciśnienie hydrostatyczne budynku. Każdorazowo po zakończonym sezonie grzewczym, po kilku dniach przerwy w ogrzewaniu należy sprawdzić poziom napełnienia instalacji i w razie konieczności dopełnić instalację wodą do całkowitego napełnienia. Ma to duże znaczenie dla trwałości instalacji. Nie dopuszcza się braku wody w instalacji i dostania się tlenu do rur i urządzeń.

Próba instalacji ciepłej kotłowni.

Instalację ciepłą kotłowni należy sprawdzić na szczelność na zimno przy ciśnieniu 6 bar. Próbę uważa się za udaną, jeżeli przez 30 minut manometr nie wykazał spadku ciśnienia.

Po próbie ciśnieniowej na zimno należy uruchomić kotłownię i wykonać próby na gorąco przez 72 h przy ciśnieniu roboczym. Ponadto należy wykonać próbę czystości instalacji poprzez dwukrotne płukanie wodą przy minimalnej prędkości przepływu 2 m/s. Wykonanie płukania i prób ciśnieniowych należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy przez Inspektora.

Warunki montażu kotłowni.

Poszczególne urządzenia jak kaskada 2-ch kotłów gazowych, wymienniki ciepła, pompy obiegowe, naczynia przeponowe Reflex winny być zamontowane wg instrukcji fabrycznych DTR. Całość robót budowlano-montażowych kotłowni, jako obiektu specjalnego z zakresu energetyki, powinna być wykonana przez przedsiębiorstwa wyspecjalizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Rurociągi i armatura powinny być montowane z materiałów określonych w projekcie i odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-70/M-34031. Uszczelki w połączeniach kołnierzowych powinny być założone przed montowaniem dalszego odcinka rurociągu. Pełne dociągnięcie i ściśnięcie uszczelek w połączeniach kołnierzowych może nastąpić po zamontowaniu całości rurociągów. Niedopuszczalne jest, aby przy połączeniach kołnierzowych lub w miejscach spawania rurociągów występowało przesunięcie osi (max 1,5 mm) lub nie prostopadłość kołnierzy bądź, aby rurociągi zachodziły na siebie.

10.0 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

W kotłowni gazowej nie będzie przygotowania centralnej ciepłej wody użytkowej.

Ciepła woda w mieszkaniach jest przygotowywana indywidualnie.

11.0 Wentylacja pomieszczenia kotłowni gazowej.

Ilość powietrza potrzebna dla prawidłowego przebiegu procesu spalania gazu zostanie doprowadzona z pomieszczenia kotłowni.

Wentylacja ogólna kotłowni jest zaprojektowana wyłącznie, jako grawitacyjna.

Nawiew

- obliczenie powierzchni kratki nawiewnej:

$$A = 150 \text{ cm}^2 + 2 \frac{\text{cm}^2}{1 \text{ kW}} \times (168 \text{ kW} - 50 \text{ kW}) = 386 \text{ cm}^2$$

projektuje się nawiew grawitacyjny kanałem wentylacyjnym o wym. 300x250 mm z czerpią ścienną typu A i kratką z siatki zamontowaną 0,50 m od posadzki kotłowni.

Wywiew:

Ilość powietrza wywiewanego 0,5 m³/h na 1 kW mocy zainstalowanej

$$L = 0,5 \text{ m}^3/\text{h} \times 168 \text{ kW} = 84 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla wywiewu zostaną wykorzystane dwa istniejące grawitacyjne kanały wentylacyjne murowane o wym. 14x14 cm z kratkami wentylacyjnymi o wym. 14x14 cm zamontowane pod stropem.

12.0 Obliczenie obciążenia cieplnego kotłowni gazowej.

- powietrze do spalania pobierane z kotłowni:
- max moc kotłowni gazowej $Q = 168 \text{ kW}$
- kubatura kotłowni $V = 13,9 \text{ m}^2 \times 3,1 \text{ m} = 43,1 \text{ m}^3$
- max obciążenie cieplne wynosi 4650 W/m^3 kubatury

$$\frac{168000 \text{ W}}{43,1 \text{ m}^3/\text{h}} = 3898 \text{ W/m}^3 < 4650 \text{ W/m}^3$$

Zgodnie z Dz. U. Nr 75 poz.690 § 136 p-t 1 z dnia 15.06.2002 r. warunek max obciążenia cieplnego został spełniony.

13.0 Odprowadzenie spalin.

Odprowadzenie spalin z kaskady 2-ch kotłów gazowych projektuje się kominem dwupłaszczowym ze stali kwasoodpornej firmy MK Żary typu MKKD DN150/225 mm wysokości $L = \sim 11,20 \text{ m}$ poprowadzonym przy ścianie zewnętrznej ponad dach budynku. W dolnej części komina zostanie zamontowany odskraplacz, wyczystka oraz króciec pomiarowy M64x4 na wprowadzenie sondy do pobierania próbek spalin. Czopuch wykonać z kształtek i rur typu MKPS DN150-225 mm.

14.0 Wytyczne branżowe.

14.1 Branża budowlana.

Roboty budowlane wykonać wg rys. C-4/5 – Wytyczne budowlane.

- zamontować drzwi wewnętrzne p-poż. EI30 min. o wym. 90/200 cm,
- zamontować okno o wym. 120/90 cm,
- wykonać otwory dla wentylacji grawitacyjnej nawiewnej, wywiewnej i komina,
- uzupełnić ubytki tynku na ścianach i suficie,
- posadzkę uzupełnić i wyrównać betonem z zatarciem na gładko, ściany i sufit pomalować.
- zamontować zlew z zaworem i syfonem,
- wykonać studzienkę schładzającą z kręgów bet. DN800 mm, H=1,0 m.

14.2 Instalacja doprowadzenia gazu do palników kotłów.

Została objęta odrębnym opracowaniem z pomiarem ilości gazu gazomierzem, zaworem odcinającym dopływ gazu, zespołem alarmowo-sygnalizacyjnym oraz detektorem gazu umieszczonym przy kotłach pod stropem kotłowni.

14.3 Instalacja elektryczna.

Dla kotłowni wykonać osobny pomiar energii z rozdzielnią elektryczną i wyłącznikiem głównym zlokalizowanym poza kotłownią i licznikiem pomiarowym energii. Z rozdzielni wyprowadzić połączenia dla urządzeń kotłowni i oświetlenia. Wykonać instalację odgromową komina, uziemić kotły oraz rurociągi. W projekcie branży elektrycznej podać zestawienie mocy zainstalowanych urządzeń i silników. Wszystkie stany awaryjne muszą być sygnalizowane.

Instalacja elektryczna kotłowni stanowi odrębne opracowanie projektowe.

14.4 Instalacja wodociągowa.

Doprowadzić wodę zimną do stacji uzdatniania wody kotłowej DN20 oraz zlewu z zaworem ze złączką do węża DN15. Wykonać podłączenia zlewu i instalacji lejków ściekowych do studzienki schładzającej. Studzienkę schładzającą należy podłączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

15.0 Warunki ochrony p-pożarowej.**1. Zabezpieczenie p-pożarowe.**

Kotłownia znajduje się w przyziemiu budynku 4-ro kondygnacyjnego. Kategoria zagrożenia ludzi ZL IV. Pomieszczenie kotłowni jest wydzielone pożarowo przegrodami: strop żelbetowy REI60 oraz ściany REI60. Zaprojektowano drzwi wewnętrzne do kotłowni z korytarza szer. 90 cm i wys. 200 cm, odporności ogniowej EI30 min. W kotłowni zaprojektowano okno o wym. 120x90 cm o powierzchni spełniającej wymóg min. 1/15 pow. podłogi kotłowni.

2. Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w gaśnicę proszkową typu GP-6x/ABC oraz koc gaśniczy. Kotłownia w normalnych warunkach przy sprawnej wentylacji nie jest zagrożona wybuchem. Z kotłowni zapewniono 1 wyjście przez drzwi bezpośrednio na klatkę schodową i na zewnątrz budynku. Dojazd do kotłowni jest zapewniony ulicą miejską. Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru można czerpać z hydrantów zewnętrznych.

3. Główny wyłącznik prądu do kotłowni został zaprojektowany poza kotłownią, w miejscu łatwo dostępnym, nienarażonym na skutki pożaru.

Uziemieniu bezwzględnie podlegają: silniki elektryczne, instalacje elektryczne, instalacja odgromowa komina, komin odprowadzający spaliny bezwzględnie zabezpieczyć instalacją odgromową zgodnie z PN-86/E-05003/01.

4. Wentylację kotłowni wykonać zgodnie z opisem w projekcie.

5. Instalację elektryczną wykonać zgodnie z projektem branży elektrycznej.

6. Instalację gazową oraz aktywny system bezpieczeństwa zabezpieczający przed wybuchem należy wykonać zgodnie z projektem instalacji gazowej.

16.0 Zatrudnienie.

Kwalifikacje załogi kotłowni powinny być zgodne z przepisami: Rozporządzeniem MGiE z dnia 20.08.65 r. poz. 238 Dz.U. Nr 38/65 ze zmianami w Rozporządzeniu MGiE z dnia 04.05.73 r. poz. 112 i 113 (MP Nr 19/73). W projektowanej kotłowni pracującej w pełnej automatyce nie przewiduje się stałej obsługi, jedynie dozór techniczny. W tej sytuacji nie jest wymagane projektowanie w pomieszczeniu kotłowni części dla obsługi.

17.0 Dane w zakresie ochrony środowiska.

Projektowana instalacja gazowa na zewnątrz i wewnątrz budynku nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Zamierzenie budowlane nie jest klasyfikowane Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, Dz. U. 2019 poz. 1839.

18.0 Dane w zakresie ochrony zabytków

Teren objęty zakresem zamierzenia budowlanego nie jest wpisany do gminnego rejestru zabytków. Zgodnie z art. 32 ust. 1 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014 poz. 1446 tekst jedn. z późn. zm.) w przypadku odkrycia przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, że są one zabytkami, należy niezwłocznie zawiadomić Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Przedmiotowy teren nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

19.0 Dane w zakresie wpływu eksploatacji górniczej

W rozumieniu Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2011 nr 163 poz. 981 tekst jedn.) oraz zgodnie z zapisami ww. obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego teren objęty zakresem zamierzenia budowlanego nie znajduje się na terenach górniczych.

20.0 Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania budowy instalacji kotłowni gazowej objęte zakresem niniejszego opracowania nie wykracza poza teren działki.

Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych Dz. U. z 2016 poz. 1440 art. 40.1

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022 poz. 1225)

21.0 Uwagi końcowe.

1. Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych i wentylacyjnych" COBRTI INSTAL oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” wydanie P.K.T.S.G.G. i K. oraz zgodnie z Dz. U. Nr 75 poz.690 z późn. zmianami.
3. Wykonanie płukania, czyszczenia rur, malowania, izolacji, prób ciśnieniowych, montażu kotłowni, uruchomienia potwierdzić wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy.
4. Wykonawca zobowiązany jest zapoznać użytkownika kotłowni z DTR kotłów dostarczaną w komplecie z urządzeniami oraz przeszkolić osobę wytypowaną do jej obsługi.
5. Na ścianie w kotłowni należy zawiesić jej schemat ciepłno-technologiczny.
6. Na drzwiach wejściowych umieścić napis: KOTŁOWNIA - wstęp wzbroniony.
7. W projekcie budowlanym znajdują się nazwy producenta, nazwy własne, znaki towarowe lub pochodzenie materiałów, produktów, urządzeń, to uznać należy, że świadczą one o jakości materiałów, produktów, urządzeń i mają jedynie charakter pomocniczy dla określenia podstawowych parametrów i cech zastosowanych materiałów, produktów i urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych, których poszczególne materiały, produkty, urządzenia zaprojektowane mogą być zastąpione materiałami, produktami, urządzeniami równoważnymi. Za materiały, produkty, urządzenia równoważne uznane zostaną te, które posiadają nie gorsze parametry techniczne, technologiczne, jakościowe i funkcjonalne niż te które wskazują nazwy własne, a zastosowanie ich w żaden sposób nie wpłynie na prawidłowe funkcjonowanie rozwiązań technicznych przewidzianych w dokumentacji.

Tam gdzie w projekcie budowlanym znajduje się nazwa własna, typ, model, producent należy uznać, że towarzyszą temu wskazaniu wyrazy „lub równoważny”.

P r o j e k t o w a ł:

Mirosław Hejbudzki
upr. GP.I.7342/98/TO/91

SPECYFIKACJA elementów kotłowni.

UWAGA:

1. W projekcie kotłowni ze względów technicznych, obliczeniowych i graficznych dobrano urządzenia posiadające nazwy własne producentów. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych o tych samych parametrach technicznych zgodnie z opisem technicznym pkt. 21.0, p-pkt. 7.

TECHNOLOGIA KOTŁOWNI.

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	PRODUCENT
K1.	Kaskada kotłów typu Evodens Pro AMC90 ,	kpl.	2	De Dietrich
K2.	mocy ograniczonej do 141 kW (przy param. 80/60°C) Na stelażu w wersji na podłogę „LV” <u>w komplecie:</u> K1, K2 - kocioł Evodens Pro AMC90 o mocy 84,2 kW szt. 1.1 – Diematic Evolution dla konfiguracji kaskadowej szt. Pk1, Pk2 - pompa kotłowa typu UPM L 250105 180 modulowana klasy A z przyłączami i okablowaniem szt. Zb1 - zawór bezpiecz. typu 1915 SYR 3/4” 3 bar szt. 1.2 - czujnik temperatury na sprzęgle hydraulicznym szt. 1.3 - czujnik temperatury zewnętrznej szt. 1.4 - czujnik temperatury na zasilaniu c.o. szt. 1.5 - czujnik temperatury na wymienniku c.w.u. szt. SH1 - sprzęgło hydrauliczne DN80/60-11/4” pakiet GV46 w wersji z prawej strony wraz z izolacją z poliuretanu szt. - stelaż modułowy w wersji na podłogę „LV” szt.	2 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	j.w. j.w. j.w. j.w. j.w. j.w. j.w. j.w. j.w. j.w. j.w.	
Ne1	Neutralizator kondensatu dla instalacji wielokotłowych wraz z granulatem neutralizacyjnym typu DN2 SA3	kpl.	1	j.w.
Su1.	Stacja zmiękczenia wody typu Viteco KZW 20L z zestawem filtracji wstępnej i zestawem do mierzenia twardości wody	kpl.	1	Klarwod sp. z o.o.
Nco1.	Naczynie przeponowe dla c.o. Reflex N200 o poj. V = 200 dm³ ciśnienie 6 bar	szt.	1	Reflex
Nco1.1	Zawór kołpakowy MK 1” do naczynia przeponowego (zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem)	szt.	1	j.w.
Po1.	Pompa obiegowa c.o. – obieg grzewczy nr 1 typu Yonos MAXO 40/0,5-16 PN6/10 Q = 8,0 m³/h, Hp = 9,5 m sł. wody Ns = 0,8 kW / 1 ~ 230 V, 50Hz, 3,5A, IPX4D	szt.	1	Wilo

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	PRODUCENT
Zb2.	Zawór bezpieczeństwa 1915 SYR 3/4" 3 bar (c.o.)	szt.	1	SYR Danfoss
Zm1.	Zawór mieszający trójdrogowy, DN40 (<i>obieg 1 c.o.</i>)	szt.	1	j.w.
A1.	Zawór skażeniowy klasy EA DN20 (<i>stacja uzdatniania</i>)	szt.	1	j.w.
W1.	Wodomierz skrzydełkowy JS15, DN15, Qn=1,5 m ³ /h	szt.	1	j.w.
Fo1.	Filtroodmulnik kołnierzowy DN65 oczka 0,4 mm (c.o.)	szt.	1	Infracorr
F1.	Filtr siatkowy DN50 oczka 0,4 mm (c.o.)	szt.	1	Hertz
F2.	Filtr siatkowy butelkowy DN20 oczka 0,4 mm (uzdatn.)	szt.	1	j.w.
Zz1.	Zawór zwrotny DN32 (<i>przy kotłach</i>)	szt.	2	j.w.
Zz2.	Zawór zwrotny DN50 (<i>obieg 1 c.o.</i>)	szt.	1	j.w.
Rz1.	Rozdzielacz zasilający DN100 stal. cz., L = 0,8 m	szt.	1	wyk. warsztatowe
Rp1.	Rozdzielacz zasilający DN100 stal. cz., L = 0,8 m	szt.	1	j.w.
01.	Zawór odcinający kulowy DN65	szt.	7	ITAP
02.	Zawór odcinający kulowy DN50	szt.	4	j.w.
03.	Zawór odcinający kulowy DN40 (<i>zawór mieszający c.o.</i>)	szt.	1	j.w.
04.	Zawór odcinający kulowy DN32	szt.	4	j.w.
05.	Zawór odcinający kulowy DN25	szt.	3	j.w.
06.	Zawór odcinający kulowy DN20	szt.	5	j.w.
07.	Zawór odcinający kulowy DN15	szt.	4	j.w.
08.	Zawór odcinający kulowy dla c.o. DN15 ze złączką do węża	szt.	2	j.w.
L1.	Lejek ściekowy z układem rur ściekowych (<i>spust połączyć rurami PCV 50 do kanalizacji</i>)	szt.	11	wyk. warsztat.
TI.	Termometr 0-120°C	szt.	3	Bims Plus
PI.	Manometr 0-6 bar	szt.	9	j.w.
Odp1	Odpowietrznik automatyczny DN15 z zaworem	szt.	3	j.w.

INSTALACJA SPALINOWA KOTŁÓW

System spalinowo-powietrzny ze stali szlachetnej dla 2-ch kotłów wiszących pracujących w układzie kaskadowym, ustawienie szeregowo.

Pobieranie powietrza z pomieszczenia kotłowni.

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	PRODUCENT
C1.	System koncentryczny powietrzno-spalinowy z blachy stalowej kwasoodpornej typu MKPS DN150-225 MKŻary			
C1.1	Rura RT PSI L120 100ZEW-150ZEW/100W-150W INW	szt.	1	MK Sp. z o.o.
C1.2	Rura RT PSI L160 100ZEW-150ZEW/100W-150W INW	szt.	1	j.w.
C1.3	Kolano BGT PSI 93 100-150	szt.	2	j.w.
C1.4	Zaślepka z odskraplaczem ZKK PS + OD 150-225	szt.	1	j.w.
C1.5	Trójnik redukcyjny AFKR PS 45 150-225 odejście 100/150 (H450)	szt.	2	j.w.
C1.6	Rura RT PS L180 150-225-bez zyk (między trójnikami)	szt.	1	j.w.
C1.7	Rura RT PS L1000 150-225-bez zyk (elem. do skracania)	szt.	1	j.w.
C1.8	Rura RT PS L1000 150-225	szt.	1	j.w.
C1.9	Rozeta ścienna IP 225	szt.	2	j.w.

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	PRODUCENT
Ko.	Komin spalinowy z blachy stalowej kwasoodpornej izolowany typu MKKD DN150/225, L = ~11,20 m			
Ko.1	Kolano przejściowe MKPS/MKKD BGT PS/KD 93 150-225	szt.	1	MK Sp. z o.o.
Ko.2	Rura RTK L1000 150-225	szt.	11	j.w.
Ko.3	Zakończenie ustnikowe MAL 150	szt.	1	j.w.
Ko.4	Parasol RHT 150	szt.	1	j.w.
Ko.5	Obejma spinająca szeroka KBTS 150-225	szt.	13	j.w.
Ko.6	Obejma konstrukcyjna przestawna WHT 2 150-225	szt.	5	j.w.
Ko.7	Płyta kotwowa przelotowa KFSK 225	szt.	1	j.w.
	Wspornik WKT 2 150	szt.	1	j.w.
	Obejma wąska OB 225	szt.	4	j.w.
	Obejma wąska OB 225	szt.	3	j.w.
	Obejma wąska OB 225 + nakrętka M8 pod szpilkę	szt.	5	j.w.

WENTYLACJA KOTŁOWNI.**NAWIEW**

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	PRODUCENT
N-1	Czerpnia ścienna z bl. stal. oc. o wym. 300x250mm	szt.	1	-
N-2	Kanał wentyl. z bl. oc. o wym.300x250mm, L=600mm	szt.	1	-
N-3	Kolano wentylacyjne z bl. st. oc. o wym. 300x250mm	szt.	2	-
N-4	Kanał went. z bl. oc. o wym.300x250 mm, L=1400mm	szt.	1	-
N-5	Kratka wentyl. z bl. stal. oc. o wym. 300x250mm	szt.	1	-

WYWIEW

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	PRODUCENT
W-1	Kratka wentylacyjna o wym. 300x250 mm	szt.	2	-

OKREŚLENIE MINIMALNYCH PARAMETRÓW URZĄDZEŃ PODSTAWOWYCH.**II. KASKADA KOTŁÓW GAZOWYCH - określenie minimalnych parametrów równoważności.**

L.P.	Opis wymagań	Parametr wymagany
1	Typ kotła	Kaskada 2-ch kotłów wodnych, wiszących, kondensacyjnych z palnikami gazowymi, montaż na posadzce na stelażu modułowym
2	Nominalna moc grzewcza w punkcie 80/60°C	min. 70 kW
3	Sprawność kotła	min. 105%

Informacja BIOZ.

Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2001r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami) dotyczy projektu budowlanego na zadanie inwestycyjne wg strony tytułowej dokumentacji. Nazwa i adres obiektu budowlanego, nazwa inwestora, imię i nazwisko oraz adres projektanta zawarte są na stronie tytułowej projektu.

Część opisowa:

Zakres opracowania projektowego obejmuje budowę kotłowni gazowej w budynku mieszkalnym 27-rodz. w Lubieniu Kujawskim przy ul. Żwirki i Wigury 1.

Realizacja inwestycji rozpocznie się od prac remontowych pomieszczenia przeznaczonego na kotłownię. Następnie od robót związanych z montażem kotłów gazowych wewnątrz pomieszczenia kotłowni. Przy ścianie zewnętrznej budynku będzie montowany komin spalinowy. Podczas robót instalacyjnych należy zwrócić uwagę na zagrożenia wynikające z prowadzenia robót: wykonywanie odwiertów, oraz montażowe elementów prefabrykowanych, roboty spawalnicze elementów instalacyjnych. Przy pracach montażowych stosować kaski ochronne, a w przypadku montażu elementów o ostrych krawędziach rękawice ochronne. Przy pracach gdzie występują różnego rodzaju odpryski (wiercenie, kucie, cięcie) stosować okulary ochronne. W fazie ostatniej wykonawca przystąpi do robót demontażowych kotłowni węglowej.

Montaż instalacji spalinowej dla kotłów (komina) przy ścianie zewnętrznej budynku wymaga prac na wysokościach.

Uwagi dodatkowe:

Podczas wykonywania robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP.

Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający aktualne uprawnienia energetyczne i przeszkolenie producenta urządzeń.

Instalacje winny być wykonywane przez uprawnionych monterów i spawaczy. Całość winna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.

Roboty wykonać wg "Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL":

Zeszyt 5. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych

Zeszyt 6. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych

Zeszyt 7. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

*** OŚWIADCZENIE**

*projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlanego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej*

My niżej podpisani:

Mirosław Hejbudzki

*Legitymujący się uprawnieniami budowlanymi Nr GP.I.7342/98/TO/91
oraz przynależnością do stosownej izby samorządu zawodowego: nr ewidencyjny KUP/ IS/0712/01*

Jadwiga Radzimierska

*Legitymujący się uprawnieniami budowlanymi znak : UAN-IV/8346/120/TO/86-87
oraz przynależnością do stosownej izby samorządu zawodowego: nr ewidencyjny KUP/ IS/2072/01*

***Oświadczamy, że projekt techniczny (opracowanie z października 2023r.)
instalacji ciepłno-technologicznej kotłowni gazowej w budynku mieszkalnym 27-rodz.
w Lubieniu Kujawskim, ul. Żwirki i Wigury 1.***

Opracowany na rzecz Inwestora (podać pełną nazwę Inwestora) :

Urząd Miasta i Gminy w Lubieniu Kujawskim

ul. Wojska Polskiego 29

87-840 Lubień Kujawski

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Data złożenia oświadczenia

Toruń dn. 30.10.2023r.

.....
Czytelny podpis składającego oświadczenie

.....
Czytelny podpis składającego oświadczenie

* wymóg art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 07.07.1994 roku – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2020 poz. 471 ze zmianami)