

## PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA ZADANIA : **BUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ**  
W BUDYNKU BIUROWYM URZĘDU MIASTA I GMINY KAT. XII

ADRES : 87-840 LUBIEŃ KUJAWSKI, ul. Wojska Polskiego 29  
działka nr 264, 263 obręb 0001 miasto Lubień Kujawski  
Jednostka ewidencyjna 041811\_4 Lubień Kujawski

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-inżynierskiej  
Nr GP.I.7342/98/TO/91  
Nr ewid. KUP/IS/0712/01

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

Data opracowania : kwiecień 2021 r.

zlecenie Nr: **31/04/2021**

## 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 - 14
5.	Określenie minimalnych parametrów urządzeń podstawowych	str. 15
6.	Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa BIOZ .....	str. 16
7.	Dobór pompy obiegowej Po1 .....	str. 17
8.	Załączniki formalno prawne.....	str. 18
	Warunki przyłączeniowe do sieci gazowej nr 45a/W/Lubień Kuj./2020 z dnia 05.05.2021r. ....	str. 19 - 21
	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....	str. 22
	Przynależność projektanta do K.-P.O.I.I.....	str. 23
	Uprawnienia projektowe projektanta.....	str. 24
	Przynależność sprawdzającego do K.-P.O.I.I. ....	str. 25
	Uprawnienia projektowe sprawdzającego. ....	str. 26
	Uzgodnienie projektu z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych. Oryginał uzgodnienia zamieszczono na rzucie kotłowni rys. C-2/5	
9.	Rysunki.....	6 arkuszy

## SPIS RYSUNKÓW

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

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego budowy instalacji ciepłno-technologicznej kotłowni gazowej w budynku biurowym Urzędu Miasta i Gminy w Lubieniu Kujawskim, ul. Wojska Polskiego 29.

### 1.0 Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Podkłady architektoniczno-budowlane w skali 1:50
- 1.3. Wymagania w zakresie doboru źródła ciepła dla indywidualnego pokrywania potrzeb cieplnych, opracowanie PIGE w Warszawie.
- 1.4. Obowiązujące normy i przepisy projektowania kotłowni.
- 1.5. Inwentaryzacja budowlana oraz uzgodnienia branżowe.

### 2.0 Opis stanu istniejącego.

Na parterze w budynku biurowym Urzędu Miasta i Gminy znajduje się kotłownia z dwoma kotłami opalanymi węglem kamiennym. Kotły te zostaną zdemontowane wraz z infrastrukturą. Kotłownia węglowa pracuje na potrzeby centralnego ogrzewania budynku. W kotłowni nie ma centralnego przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Obecne zadanie inwestycyjne przewiduje doprowadzenie do kotłowni przyłącza gazu ziemnego E(GZ50) w związku z tym w miejscu kotłowni węglowej zostanie wybudowana kotłownia wyposażona w kotły opalane gazem pracująca na potrzeby centralnego ogrzewania. Pomieszczenie kotłowni zostanie wyremontowane. Remont pomieszczenia będzie polegał na wymianie lub uzupełnieniu tynków, wykonaniu posadzki betonowej oraz malowaniu. W istniejącym kominie dymowym, murowanym zostanie zamontowany wkład kominowy ze stali nierdzewnej. W kotłowni są dwa kanały murowane wentylacji grawitacyjnej, które zostaną wykorzystane. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania w budynku pozostaje bez zmian.

### 3.0 Zagospodarowanie działki.

Działki 263 i 264 obręb 0001 miasto Lubień Kujawski są działkami urządzonymi z wjazdem od ul. Wojska Polskiego. Na działkach są tereny zielone i parkingi z kostki betonowej.

### 4.0 Dane w zakresie ochrony zabytków.

Teren objęty zakresem zamierzenia budowlanego nie jest wpisany do rejestru zabytków ani nie znajduje się w ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora 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.

## 5.0 Dane w zakresie wpływu eksploatacji górniczej.

W rozumieniu Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2011nr 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.

## 6.0 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy instalacji ciepłno-technologicznej kotłowni opalanej gazem ziemny wysokometanowym E(GZ50). Kotłownia zabezpieczy zapotrzebowanie ciepła dla celów centralnego ogrzewania.

## 7.0 Charakterystyka zadania.

Bilans cieplny dla potrzeb centralnego ogrzewania.

1. Budynek biurowy Urzędu M i G – obieg grzewczy Nr 1  $Q_{c.o.} = 70 \text{ kW}$

Parametry pracy kotłowni - 80/60<sup>0</sup> C

Na pokrycie bilansu cieplnego projektuje się **2** (dwa) wodne niskotemperaturowe kotły grzewcze kondensacyjne firmy De Dietrich typu **EVODENS PRO AMC45** (lub równoważne) o mocy cieplnej **8-40,8 kW** (80/60<sup>0</sup>C) każdy z palnikiem gazowymi i regulatorem.

## 8.0 Opis rozwiązania projektowanego.

Wybrano przebudowę systemu ogrzewania budynku poprzez zastosowanie 2-ch kotłów szczytowych opalanych gazem wysokometanowym E(GZ50). Moc cieplna kaskady 2-ch kotłów wynosi  $2 \times 40,8 \text{ kW} = 81,6 \text{ kW}$  (parametry wody grzewczej 80/60<sup>0</sup>C). Sprawność kotłów do 109%. Kotły będą pracowały kaskadowo. To znaczy przy niskim zapotrzebowaniu ciepła będzie pracował jeden kocioł natomiast w razie zwiększającego się zapotrzebowania ciepła będzie się dołączał drugi.

## 9.0 Obliczenie ilości gazu.

9.1 Obliczenie ilości przepływu max gazu dla określonej mocy palnika.

Znormalizowany przepływ gazu  $Q_N$  [Nm<sup>3</sup>/h] konieczny dla uzyskania mocy palnika przy założeniu temperatury 0<sup>0</sup>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  $Q_N$  [Nm<sup>3</sup>/h]

PB - niezbędna moc palnika [kW]

PCI - dolna wartość opałowa gazu wskazana przez gazownię [kWh/Nm<sup>3</sup>]

Moc palnika PB wyrażona wzorem:

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

gdzie:

PC - nominalna moc kotła [kW]

$\eta$  [%] -  $100 - Q_s$  [%] (  $Q_s$  – straty ciepła w kominie)  
dla nowoczesnych kotłów kondensacyjnych przyjęto, że  $\eta = 98\%$

Przepływ gazu Q [m<sup>3</sup>/h] zmierzony na liczniku wynosi:

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

gdzie:

Q - przepływ gazu zmierzony na liczniku [m<sup>3</sup>/h]

f - współczynnik korekcyjny

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

gdzie:

P<sub>b</sub> - ciśnienie barometryczne [mbar]

P<sub>g</sub> - ciśnienie gazu [mbar]

t<sub>g</sub> - temperatura gazu [°C]

(P<sub>g</sub> i t<sub>g</sub> zmierzone na liczniku)

przy założeniu że:

PC = 2 x 40,6 kW = 81,6 kW ; P<sub>b</sub> = 1013 mbar ; P<sub>g</sub> 25 mbar ; t<sub>g</sub> = 20°C ;

PCI = 10 kWh/Nm<sup>3</sup> ;  $\eta = 98\%$

obliczamy:

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

$$P_B = \frac{81,6 \text{ kW}}{\frac{98\%}{100}} = 83 \text{ kW}$$

$$Q_N = \frac{P_B [\text{kW}]}{P_{CI} [\text{kWh/Nm}^3]} \quad [\text{Nm}^3/\text{h}] = \frac{83 \text{ kW}}{10 \text{ kWh/Nm}^3} = 8,3 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$Q = \frac{Q_N [\text{Nm}^3]}{f} \quad [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{8,3 \text{ Nm}^3/\text{h}}{0,95} = 8,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ gazu max dla kotłowni wynosi: Q = 8,7 m<sup>3</sup>/h

Przepływ gazu max zmierzony na liczniku dla 1-go palnika wynosi: Q = 4,35 m<sup>3</sup>/h

Przepływ gazu min 30% dla kotłowni: 0,30 x 8,7 m<sup>3</sup>/h wynosi: Q = 2,6 m<sup>3</sup>/h

Uwaga: Zużycie max gazu ziemnego E(GZ50) nie przekroczy max zużycia podanego w warunkach przyłączeniowych w wysokości do 10,0 m<sup>3</sup>/h.

## 10.0 Urządzenia kotłowni.

### 10.1 Podstawowe urządzenia kotłowni i ich charakterystyka.

1. 2-wa wodne kondensacyjne, wiszące kotły grzewcze typu **EVODENS PRO AMC45** firmy De Dietrich (lub równoważne) o mocy cieplnej **8-40,8 kW** (80/60°C) każdy z palnikiem gazowymi i regulatorem w komplecie,  $p_{pracy} = 20/25$  mbar, zasilanie gaz ziemny E(GZ50). 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 przemennie 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°C, a poziom charakterystyki grzewczej na +8°C. W trakcie eksploatacji obiektów dokonać pomiarów temperatur pomieszczeń i dokonać ewentualnych korekt nastawy charakterystyki.

#### Dane techniczne kotła Evodens Pro AMC45 o mocy 40,8 kW wg katalogu producenta:

##### wymiary zestawu:

długość	mm	500
szerokość	mm	600
wysokość	mm	750
moc znamionowa	kW	40,8
sprawność kotła	%	110
masa całkowita	kg	53
dopuszczalne nadciśnienie robocze	bar	3

##### przyłącza:

zasilanie i powrót c.o. (kotła)	DN	32
gazu GZ50 (kotła)	DN	3/4"
zawór bezpieczeństwa SYR 1915, 3 bar	DN	3/4"
ciśnienie na przyłączy gazu	mbar	20/25
przyłącze powietrzno-spalinowe (kotła)	DN	80/125

#### Urządzenia główne towarzyszące:

2. Sprzęgło hydrauliczne DN80/60-11/4" w izolacji – szt. 1
3. Pompa kotłowa typu UPM2 15-70 130 – szt. 2
4. Pompa obiegowa c.o. typu Yonos Maxo 30/0,5-12, Wilo – szt. 1
5. Naczynie przeponowe typu Reflex – szt. 1

## 11.0 Charakterystyka układu ciepłego kotłowni.

Kotłownia zasilac 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 PVC32 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, przeciwrdzewną 60 % szarą metaliczną cynkową wg symbolu 2221-004-850 oraz emalią ftalową ogólnego stosowania alumiiniową 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 cieplne 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 110° 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. 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 wzbiorniczego. 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 Nadzoru.

#### 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 uszczelki 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. Odległość od spoin i spawania doczołowa powinna odpowiadać normie PN-69/M-69019.

## **12.0 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej.**

W kotłowni nie będzie instalacji dla przygotowania ciepłej wody użytkowej z powodu braku instalacji c.w.u. w budynku. Istnieje możliwość rozbudowy kotłowni dla takiej ewentualności.

## **13.0 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:

$$A = 150 \text{ cm}^2 + 2 \frac{\text{cm}^2}{1 \text{ kW}} \times (81,6 \text{ kW} - 50 \text{ kW}) = 213 \text{ cm}^2$$



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

Wywiew:

Ilość powietrza wywiewanego 0,5 m<sup>3</sup>/h na 1 kW mocy zainstalowanej

$$L = 0,5 \text{ m}^3/\text{h} \times 81,6 \text{ kW} = 40,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla wywiewu zostaną wykorzystane 2-wa istniejące kanały murowane wentylacji grawitacyjnej o wym. 14x27 cm z kratkami zamontowanymi pod stropem.

#### 14.0 Obliczenie obciążenia cieplnego kotłowni gazowej.

- powietrze do spalania pobierane z kotłowni:
  - moc kotłowni gazowej  $Q = 81,6 \text{ kW}$
  - kubatura kotłowni  $V = 18,0 \text{ m}^2 \times 3,65 \text{ m} = 65,7 \text{ m}^3$
  - max obciążenie cieplne wynosi 4650 W/m<sup>3</sup> kubatury
- $$\frac{81600 \text{ W}}{65,7 \text{ m}^3/\text{h}} = 1242 \text{ W/m}^3 < 4650 \text{ W/m}^3$$

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

#### 15.0 Odprowadzenie spalin.

Odprowadzenie spalin z kaskady 2-ch kotłów gazowych projektuje się wkładem kominowym ze stali kwasoodpornej firmy MK Żary typu MKKS Dn150 mm wys. czynnej  $H = \text{ok. } 14,0 \text{ m}$  poprowadzonym w istniejącym kanale dymowym ponad dach budynku. Na czopuchu zostanie zamontowany odskraplacz oraz króciec pomiarowy M64x4 na wprowadzenie sondy do pobierania próbek spalin. Czopuch wykonać z kształtek i rur typu MKKS Dn150 mm.

#### 16.0 Wytyczne branżowe.

##### 16.1 Roboty demontażowe.

Demontaż urządzeń w istniejącej kotłowni wykonać wg rys. C-1/5 – Roboty demontażowe.

- zdemontować 2-wa kotły węglowe wraz z układem pompowym, zaworami i rurociągami,

##### 16.2 Branża budowlana.

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

- wykonać otwór dla wentylacji grawitacyjnej nawiewnej,
- 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 betonowych DN800,  $H=1,0\text{m}$

### 16.3 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.

### 16.4 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.

## 17.0 Warunki ochrony p-pożarowej.

### 1. Zabezpieczenie p-pożarowe.

Kotłownia znajduje się w przyziemiu budynku 3-rzy kondygnacyjnego. Kategoria zagrożenia ludzi ZL IV. Pomieszczenie kotłowni jest wydzielone pożarowo przegrodami: strop żelbetowy REI60 oraz ściany EI60. W kotłowni istnieją 2-wa okna o wym. 90x60 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 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.

## 18.0 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.

### 19.0 Dane w zakresie ochrony środowiska

Projektowana instalacja gazowa ba 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.

### 20.0 Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania obejmuje teren działek nr 263 i 264 obręb 0001 miasto Lubień Kujawski jednostka ewidencyjna 041811\_4 Lubień Kujawski miasto w Lubieniu Kujawskim ul. Wojska Polskiego 29.

Podstawa prawna art. 20 ust. 1 pkt.1 lit. C oraz art. 3 pkt. 20 w związku z art. 28 ust. 2 ustawy z 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane ( Dz. U. z 2020 ).

Podstawa prawna Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami)

### 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. 15.0, p-pkt. 7.

## TECHNOLOGIA KOTŁOWNI.

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	PRODUCENT
<b>K1.</b>	Kaskada kotłów typu <b>Evodens Pro AMC45</b> ,	kpl.	2	De Dietrich
<b>K2.</b>	mocy $2 \times 40,8 = 89 \text{ kW}$ (przy param. 80/60°C) <u>w komplecie:</u>			
	<b>K1, K2</b> - kocioł Evodens Pro AMC45 o mocy 40,8kW	szt.	2	j.w.
	1.1 – Diematic Evolution dla konfiguracji kaskadowej	szt.	2	j.w.
	<b>Pk1, Pk2</b> - pompa kotłowa UPM2 15-70 130	szt.	2	j.w.
	<b>Zb1</b> - zawór bezpiecz. typu 1915 SYR 3/4" 3 bar	szt.	2	j.w.
	1.2 - czujnik temperatury na sprzęgle hydraulicznym	szt.	1	j.w.
	1.3 - czujnik temperatury zewnętrznej	szt.	1	j.w.
	1.4 - czujnik temperatury na zasilaniu c.o.	szt.	1	j.w.
<b>SH1</b>	- sprzęgło hydrauliczne DN65 w izolacji	szt.	1	j.w.
<b>Ne1</b>	Neutralizator kondensatu dla instalacji wielokotłowych wraz z granulatem neutralizacyjnym typu DN1 SA1	kpl.	1	j.w.
<b>Su1.</b>	Stacja zmiękczenia wody typu Viteco KZW 20L z zestawem filtracji wstępnej i zestawem do mierzenia twardości wody	kpl.	1	Klarwod sp. z o.o.
<b>Nco1.</b>	Naczynie przeponowe dla c.o. Reflex N200 o poj. $V = 200 \text{ dm}^3$ ciśnienie 6 bar	szt.	1	Reflex
<b>Nco1.1</b>	Zawór kołpakowy MK 1" do naczynia przeponowego (zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem)	szt.	1	j.w.
<b>Po1.</b>	Pompa obiegowa c.o. – obieg grzewczy nr 1 typu <b>Yonos MAXO 30/0,5-12 PN10</b> $Q = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$ , $H_p = 8,0 \text{ m sł. wody}$ $N_s = 0,3 \text{ kW} / 1 \sim 230 \text{ V}$ , 50Hz, IPX4D	szt.	1	Wilo
<b>Zb2.</b>	Zawór bezpieczeństwa 1915 SYR 1" 3 bar (c.o.)	szt.	1	SYR

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	PRODUCENT
<b>A1.</b>	Zawór skażeniowy klasy EA DN15 ( <i>stacja uzdatniania</i> )	szt.	1	j.w.
<b>W1.</b>	Wodomierz skrzydełkowy JS15, DN15, Qn=1,5 m <sup>3</sup> /h	szt.	1	j.w.
<b>Fo1.</b>	Filtroodmulnik kołnierzowy DN50 oczka 0,4 mm (c.o.)	szt.	1	Infracorr
<b>F2.</b>	Filtr siatkowy DN50 oczka 0,4 mm (c.o.)	szt.	1	Hertz
<b>F3.</b>	Filtr siatkowy butelkowy DN15 oczka 0,4 mm (uzdatn.)	szt.	1	j.w.
<b>Zm1.</b>	Zawór 3-drogowy HRB z siłownikiem AMB162, DN40	szt.	1	Danfoss
<b>Zz1.</b>	Zawór zwrotny DN50 (c.o.)	szt.	1	j.w.
<b>Zz2.</b>	Zawór zwrotny DN20 (c.o.)	szt.	2	j.w.
<b>01.</b>	Zawór odcinający kulowy DN50	szt.	8	ITAP
<b>02.</b>	Zawór odcinający kulowy DN40	szt.	1	j.w.
<b>03.</b>	Zawór odcinający kulowy DN32	szt.	4	j.w.
<b>04.</b>	Zawór odcinający kulowy DN20	szt.	1	j.w.
<b>05.</b>	Zawór odcinający kulowy DN15	szt.	8	j.w.
<b>06.</b>	Zawór odcinający kulowy dla c.o. DN15 ze złączką do węża	szt.	2	j.w.
<b>L1.</b>	Lejek ściekowy z układem rur ściekowych (spust połączyć rurami PCV 50 do kanalizacji)	szt.	7	wyk. warsztat.
<b>TI.</b>	Termometr 0-120°C	szt.	2	Bims Plus
<b>PI.</b>	Manometr 0-6 bar	szt.	6	j.w.
<b>Odp1</b>	Odpowietrznik automatyczny DN15 z zaworem	szt.	2	j.w.

## WENTYLACJA KOTŁOWNI.

### NAWIEW

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	PRODUCENT
<b>N-1</b>	Czerpnia ścienna o wym. 300x250 mm	szt.	1	-
<b>N-2</b>	Kanał wentylacyjny o wym.300x250mm, L=500 mm	szt.	1	-
<b>N-3</b>	Kolano wentylacyjne o wym. 300x250 mm	szt.	2	-
<b>N-4</b>	Kanał wentylacyjny o wym.300x250 mm, L=1650mm	szt.	1	-
<b>N-5</b>	Kratka wentylacyjna o wym. 300x250 mm	szt.	1	-

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	PRODUCENT
------	------------------	-------	-------	-----------

## INSTALACJA SPALINOWA KOTŁÓW

System koncentryczny powietrzno-spalinowy ze stali szlachetnej typu MKKS Dn150 MK Żary dla kaskady 2-ch kotłów kondensacyjnych wiszących o mocy 2x 40,8 kW.  
Pobór powietrza z pomieszczenia kotłowni.

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	PRODUCENT
------	------------------	-------	-------	-----------

### CZOPUCH

**C1.** Czopuch spalinowy ze stali szlachetnej typu MKKS Dn150 dla kaskady 2-ch kotłów.

C1.1	Rura RPKI L500 80ZEW/80W - bez zyki	szt.	2	MK Żary
C1.2	Kolano SKKI 45 80 INW	szt.	2	j.w.
C1.3	Zaślepka z odskraplaczem ZKKS 150	szt.	1	j.w.
C1.4	Trójnik redukcyjny TRRK 90 z odejściem 80 (H350)	szt.	1	j.w.
C1.5	Rura RPK L500 150 bez zyki (miedzy trójnikami)	szt.	1	j.w.
C1.6	Trójnik redukcyjny TRRK 90 150 z odejściem 80 (H350)	szt.	1	j.w.
C1.7	Rura RPK L1000 150 z króćcami pomiarowymi	szt.	1	j.w.
C1.8	Rura RPK L1000 150 (element do skracania)	szt.	1	j.w.

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	PRODUCENT
------	------------------	-------	-------	-----------

### KOMIN (wkład kominowy)

**Ko.** Komin (wkład) spalinowy ze stali szlachetnej typu MKKS Dn150

Ko.1	Kolano podparte ŁPKK 93 150	szt.	1	MK Żary
Ko.2	Rura RPK L1000 150	szt.	10	j.w.
Ko.3	Rura RPK L1000 150	szt.	1	j.w.
Ko.4	Płyta dachowa DHS 150	szt.	1	j.w.
Ko.5	Zakończenie ustnikowe MAL 150	szt.	1	j.w.
Ko.6	Parasol RHT 113	szt.	1	j.w.
	Rozeta IP150	szt.	1	j.w.
	Kołnierz przeciwdeszczowy RKP150	szt.	1	j.w.
	Obejma OB 80	szt.	4	j.w.
	Obejma OB 150	szt.	1	j.w.
	Obejma OB 150 + nakrętka M8	szt.	4	j.w.
	Stabilizator AH 150	szt.	3	j.w.

## OKREŚLENIE MINIMALNYCH PARAMETRÓW URZĄDZEŃ PODSTAWOWYCH.

## I. KOCIOŁ GAZOWY - określenie minimalnych parametrów równoważności.

L.P.	Opis wymagań	Parametr wymagany
1	Typ kotła	wiszący kocioł wodny, niskoparametrowy, kondensacyjny z palnikiem gazowym i regulatorem
2	Nominalna moc grzewcza w punkcie 80/60°C	min. 40 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 biurowym Urzędu Miasta i Gminy w Lubieniu Kujawskim przy ul. Wojska Polskiego 29.

Realizacja inwestycji rozpocznie się od prac demontażowych elementów istniejącej kotłowni węglowej oraz prac remontowo-budowlanych pomieszczenia. Następnie od robót związanych z montażem kotłów gazowych wewnątrz pomieszczenia kotłowni. Montowany będzie również wkład kominowy ze stali nierdzewnej w istniejącym kominie dymowym.

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.

Montaż instalacji spalinowej dla kotłów – wkład w istniejącym kominie dymowym wymaga prac na dachu budynku.

### 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**  
   **Jadwiga Radzimierska**

**Oświadczamy, że projekt budowlany (opracowanie z kwietnia 2021 roku)**

*dotyczący inwestycji (podać rodzaj inwestycji)*

**instalacji ciepłno-technologicznej kotłowni gazowej w budynku biurowym Urzędu Miasta i Gminy, w Lubieniu Kuj., ul. Wojska Polskiego 29.**

*opracowany na rzecz inwestora (podać pełną nazwę inwestora)*

**Urząd Miasta i Gminy, ul. Wojska Polskiego 29, 87-840 Lubień Kujawski**

**został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem  
oraz zasadami wiedzy technicznej.**

data 30.04.2021r.

.....  
Czytelny podpis składającego oświadczenie

.....  
Czytelny podpis składającego oświadczenie

\* wymóg art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 07.07.1994 roku – Prawo Budowlane (Dz.U. 2003.207.2016 ze zmianami)