

# BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH INSTALACJI SANITARNYCH

## *insan*

MIROSŁAW HEJBUDZKI

**PRACOWNIA:** TORUŃ ul. Rydygiera 40B/28    tel. kom. +48 603 675 836    e-mail: insan@poczta.fm

## PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY

ZADANIE	Budowa Posterunku OSP w miejscowości Zelgno, gmina Chełmża Kat. obiektu budowlanego IX
ADRES	Zelgno, gmina Chełmża, działka nr 150/4, 257/5, 257/7, 259/5
TYTUŁ OPRAC.	<b>PROJEKT ROZBUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O. oraz KOTŁOWNI OLEJOWEJ O POMPĘ CIEPŁA powietrze-woda</b>
INWESTOR	Gmina Chełmża, ul. Wodna 2, 87-140 Chełmża

PROJEKTANT	<b>Mirosław Hejbudzki</b> uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynierskiej Nr GP.I.7342/98/TO/91, GP.I.7342/371/TO/94 członek Kuj.-Pom. Okręg. Izby Inżynierów Budownictwa Nr ewid. KUP/IS/0712/01
------------	---

Data opracowania: maj 2022 r.

zlecenie Nr: **10/04/2022**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	Strona tytułowa.....	str. 1
2.	Zawartość opracowania.....	str. 2
3.	Opis techniczny.....	str. 3 - 7
4.	Specyfikacja elementów kotłowni z pompą ciepła.....	str. 8 - 10
5.	Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa BIOZ .....	str. 11
6.	Obliczenia strat ciepła budynku.....	str. 12 - 26
7.	Zestawienie przegród - współczynników przenikania ciepła „U”	str. 27
8.	Raport energetyczny dla budynku .....	str. 28
9.	Obliczenia hydrauliczne c.o. z zestawieniem materiałów.....	str. 29 - 42
10.	Załączniki formalno prawne.....	str. 43
	Oświadczenie projektanta .....	str. 44
	Przynależność projektanta do K.-P.O.I.I.....	str. 45
	Uprawnienia projektowe projektanta.....	str. 46
11.	Rysunki.....	5 arkuszy

## SPIS RYSUNKÓW

1.	Rzut piwnic - 1:50 - c.o. ....	rys. C-1/4
2.	Rzut parteru - 1:50 - c.o. ....	rys. C-2/4
3.	Rzut piętra - 1:50 - c.o. ....	rys. C-3/4
4.	Rozwinięcie wewnętrznej instalacji c.o. ....	rys. C-4/4
5.	Schemat cieplno-technologiczny kotłowni z pompą ciepła .....	rys. T-1/1

## OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego rozbudowy wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania  
oraz kotłowni olejowej o pompę ciepła powietrze-woda  
w budynku OSP w miejscowości Zelgno, gmina Chełmża.

### 1.0. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.
- 1.3. Projekt architektoniczno-budowlany.
- 1.4. Obowiązujące normy i przepisy projektowania instalacji c.o. i źródeł ciepła.
- 1.5. Wymagania w zakresie doboru źródła ciepła z zastosowaniem pompy ciepła.
- 1.6. Uzgodnienia branżowe.

### 2.0 Przedmiot i zakres opracowania.

Budynek OSP jest realizowany w dwóch etapach budowy. Etap pierwszy budowy został zrealizowany wraz z instalacjami sanitarnymi oraz kotłownią olejową i przekazany do użytkowania. Etap drugi budynku (sala wielofunkcyjna z zapleczem sanitarnym) został wybudowany w zakresie stanu surowego zamkniętego bez instalacji sanitarnych. Budynek składa się z trzech kondygnacji: piwnicy, parteru i piętra.

Obecnym przedmiotem opracowania jest projekt techniczny w zakresie rozbudowy instalacji centralnego ogrzewania polegającej na wymianie grzejników w części budynku objętej pierwszym etapem realizacji, budowy nowej instalacji ogrzewania podłogowego w części budynku objętej drugim etapem realizacji (sala wielofunkcyjna z zapleczem sanitarnym) oraz rozbudowy kotłowni olejowej o dodatkową pompę ciepła powietrze-woda. Głównym źródłem ciepła po rozbudowie kotłowni będzie projektowana pompa ciepła powietrze-woda a kocioł olejowy będzie pełnił funkcję wspomagającą w przypadku niskich temperatur.

Pozostałe instalacje sanitarne budowy drugiego etapu realizacji jak instalacja wod-kan. oraz wentylacja grawitacyjna i mechaniczna należy wykonać wg projektu pierwotnego.

### 3.0 Projekt wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania z kotłownią.

#### 3.0.1 Charakterystyka zadania.

- |  |            |
|--|------------|
| - projektowe obciążenie cieplne dla całego budynku $\Phi_{HL}$ | - 32489 W  |
| - rodzaj ogrzewania - wodne, pompowe z pompą ciepła            |            |
| - parametry instalacji ogrzewania grzejnikowego (szczytowo)    | - 55/45° C |
| - parametry instalacji ogrzewania podłogowego (szczytowo)      | - 40/35° C |

Instalacja z pompą ciepła w porównaniu z innymi rodzajami źródeł ciepła jest najbardziej przyjazna dla środowiska naturalnego. Instalowanie pomp ciepła zalicza się do przedsięwzięć wykorzystujących *energie odnawialne*, które umożliwiają uzyskanie oszczędności paliw pierwotnych i zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>. Wpływ pompy ciepła na warstwę ozonową ograniczono wprowadzając bezchlorowy czynnik roboczy R404C, który zastąpił R12 i R114.

### 3.0.2 Opis ogólny projektowanej instalacji centralnego ogrzewania.

Instalacja centralnego ogrzewania, która została wykonana i oddana do użytku w pierwszym etapie budowy budynku zostanie dostosowana do parametrów pracy pompy ciepła poprzez wymianę grzejników o większej wydajności cieplnej. Rurociągi wykonane z rur wielowarstwowych PEX/AL/PEX ułożone w posadzce pozostaną bez zmian. Instalacja ta będzie pracowała jako obieg grzewczy c.o. nr 1.

Obiegiem grzewczym c.o. nr 2 będzie projektowane ogrzewanie podłogowe w części Sali wielofunkcyjnej z zapleczem sanitarnym i wejściem głównym. Projektuje się instalację ogrzewania płaszczyznowego ułożonego w podłodze z rur PEX/AL/PEX. Czynnikiem grzewczym o parametrach szczytowych 40/35°C będzie woda grzewcza z kotłowni wyposażonej w pompę ciepła powietrze-woda wraz z wspomagającym kotłem olejowym. Armatura odcinająca - zawory kulowe na ciśnienie 6 bar.

#### Przewody projektowanej instalacji ogrzewania podłogowego.

Instalację ogrzewania podłogowego płaszczyznowego należy wykonać z rur PEX/AL/PEX. Przewody na parterze ułożyć na podkładzie z płyty styropianowej do ogrzewania podłogowego grubości min. 3 cm z folią rastrową.

Mocowanie rur za pomocą spinek ogrzewania podłogowego. Zastosowano rozproszanie rur do poszczególnych pętli z rozdzielaczy podłogowych umieszczonych w szafkach podtynkowych. Przejścia rur przez dylatacje wykonać w tulejach ochronnych PE-LD.

#### Próby i płukanie istniejącej instalacji c.o. oraz projektowanej instalacji o.p.

Przed przystąpieniem do prób ciśnieniowych istniejącej instalacji c.o. oraz instalacji ogrzewania podłogowego należy instalację przepłukać wodą wodociągową z prędkością minimalną  $V = 1,5 \text{ m/s}$  do czasu osiągnięcia pełnej czystości rur. Próbę ciśnieniową instalacji na zimno wykonać powietrzem sprężonym na ciśnienie  $p_r + 2 \text{ bar}$ , lecz nie mniej niż 4,5 bar. Próbę ciśnieniową na gorąco wykonać na ciśnienie robocze przez 72 h.

#### Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji.

Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników automatycznych. Przed każdym odpowietrznikiem automatycznym należy zamontować zawór odcinający kulowy. Odwodnienie instalacji w pomieszczeniu technicznym pompy ciepła i kotła olejowego - kotłowni.

#### Napełnianie instalacji centralnego ogrzewania wodą.

Instalację c.o. napełnić wodą wodociągową z inhibitorem korozji. Przed przystąpieniem do napełnienia należy ustalić manometryczną wysokość ciśnienia hydrostatycznego w instalacji na poziomie przeponowego naczynia zbiorczego. 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).

### Regulacja instalacji.

Regulacja ogrzewania przy grzejnikach za pomocą zaworów z głowicami termostatycznymi oraz ogrzewania podłogowego za pomocą zaworów regulacyjnych z siłownikami zamontowanymi na rozdzielaczu podłogowym współpracujących przekazem kablowym z termostatem pokojowym umieszczonym w każdym pomieszczeniu. Regulacja hydrauliczna instalacji ogrzewania płaszczyznowego za pomocą ustawienia przepływów zgodnie z obliczeniami na przepływomierzach zamontowanych na rozdzielaczach podłogowych.

## **3.1 Kotłownia z pompą ciepła powietrze-woda i wspomagającym kotłem olejowym.**

Obecnie kotłownia jest wyposażona w kocioł olejowy o mocy 46,4 kW (80/60°C) typu EFU46 firmy De Dietrich. Istniejąca kotłownia zostanie rozbudowana o pompę ciepła powietrze-woda. Pompa ciepła zostanie zamontowana na zewnątrz budynku. Lokalizację pokazano na rzucie piwnic. Pokryje ona zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania, wentylacji oraz (przy pracy ustawionej w priorytecie) przygotowania ciepłej wody użytkowej. Kocioł olejowy, który pozostanie w układzie kotłowni będzie pełnił funkcje dodatkowego źródła wspomagającego w przypadku niskich temperatur zewnętrznych. Przepływ czynnika grzejącego będą zapewniały pompy obiegowe dwóch obiegów grzewczych pracujących niezależnie, zamontowane na rozdzielaczu c.o. w kotłowni.

### **3.1.1 Podstawowe urządzenia i ich charakterystyka.**

1. Pompa ciepła powietrze/woda, monoblok do ustawienia zewnętrznego o mocy grzewczej min. 45 kW (przy A2/W35), stopień efektywności COP = min. 3,50, moc chłodnicza min. 55 kW (przy A35/W18) zasilana prądem 3~400V/50 Hz. W komplecie z czujnikiem temp. zewnętrznej, grzałką elektryczną o mocy min. 9/6/3 kW /400V, elektronicznym urządzeniem łagodnego rozruchu oraz sterowanym pogodowo elektronicznym regulatorem w wykonaniu naściennym.

Urządzenia towarzyszące:

1. Regulator elektroniczny z min. wyposażeniem:
  - płyta rozszerzająca na dwa obiegi grzewcze, chłodzenie pasywne/aktywne, możliwość oddzielnych ustawień dla obiegów mieszanych
2. Pakiet instalacyjny do połączeń hydraulicznych
3. Pompa obiegowa obiegu dolnego źródła
4. Zawór trójdrogowy przełączny średnicy 6/4" z trybu c.o. na c.w.u.
5. Bufor wody grzewczej c.o. o poj. V<sub>min.</sub> = 1000 litrów wraz z izolacją termiczną
6. Czujnik temperatury w buforze c.o. z przewodem dł. min. 6 m
7. Zasobnik ciepłej wody użytkowej o poj. V<sub>min.</sub> = 500 litrów.
8. Czujnik temperatury w zasobniku c.w.u. z przewodem dł. min. 6 m

### **3.1.2 Charakterystyka układu cieplnego kotłowni.**

Układ cieplno-technologiczny kotłowni przedstawiono na schemacie rys. T-2/2, na którym oznaczono poszczególne urządzenia instalacji i ich funkcjonalne połączenia. Obiegi wody w kotłowni (rurociągi) dzielą się wg ich przeznaczenia i parametrów w sposób następujący: obieg wtórny wody gorącej górnego źródła ciepła, obieg wody powrotnej z instalacji, instalacja zabezpieczająca.

Obieg wtórny wody gorącej górnego źródła ciepła.

Obejmuje rurociągi wody z pompy ciepła poprzez zasobnik buforowy wody grzewczej do rozdzielacza zasilającego c.o. i od rozdzielacza poprzez zawory mieszające i pompy obiegowo do obiegów grzewczych instalacji centralnego ogrzewania.

Obieg wody powrotnej.

Obejmuje wszystkie rurociągi wody grzewczej powrotnej z rozdzielacza powrotnego poprzez filtr do zasobnika buforowego wody grzewczej oraz do pompy ciepła.

Instalacja zabezpieczająca.

Obejmuje rurociągi do naczynia przeponowego, ciśnieniowego, służącego do zabezpieczenia układu wodnego instalacji przed nadmiernym wzrostem lub spadkiem ciśnienia. Na rurociągu powrotnym c.o. należy zamontować zawór bezpieczeństwa 3 bar o średnicy pokazanej na schemacie kotłowni.

Rurociągi i armatura.

Przewody od pompy ciepła do kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu preizolowanych. Rurociągi technologiczne w obrębie kotłowni wykonać z rur miedzianych Cu łączonych przez lutowanie. Rurociągi zimnej i ciepłej wody należy wykonać z rur polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie. Armatura na przewodach instalacji centralnego ogrzewania, kulowa na ciśnienie 6 bar.

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. Izolację wykonać z wełny mineralnej z płaszczem PCV lub z izolacji typu „Steinonorm 300” w powłoce twardej. Grubość izolacji taka jak wewnętrzne średnice rur.

Próba instalacji cieplnej kotłowni

Instalację cieplną kotłowni należy sprawdzić na szczelność na zimno przy ciśnieniu 6 bar bez naczynia wzbiorczego przeponowego. Po próbie ciśnieniowej na zimno należy uruchomić kotłownię i wykonać próby na gorąco przy ciśnieniu roboczym w czasie 72 h. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej instalację należy dwukrotnie przepłukać wodą zimną przy minimalnej prędkości przepływu 2 m/s. Wykonanie płukania i prób ciśnieniowych należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

### 3.1.3 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Wymagana ilość ciepłej wody zostanie zapewniona z pompy ciepła. Ciepła woda użytkowa będzie przygotowana 2-stopniowo. Pierwszy stopień podgrzewu c.w.u. poprzez wymiennik płytowy o mocy min. 25 kW do zasobnika o poj.  $V_{min.} = 500$  litrów. Drugi końcowy stopień podgrzewu w istniejącym wymienniku pojemnościowym o poj.  $V = 160$  litrów. W przypadku dużych rozbiorów wody oraz dla okresowego podwyższania temperatury dla eliminacji bakterii Legionella podgrzewacz będzie dogrzewany z istniejącego kotła olejowego.

### 3.2 Wytyczne branżowe.

#### 3.2.1 Branża budowlana.

Wykonać fundament (cokół) pod pompę ciepła o wym. min. 815x1310 mm.

#### 3.2.2 Branża elektryczna.

Projekt elektryczny stanowi odrębne opracowanie projektowe.

W opracowaniu należy dla kotłowni zaprojektować osobną rozdzielnię elektryczną z wyłącznikiem głównym i licznikiem energii. Z rozdzielni wyprowadzić połączenia do wszystkich urządzeń oraz oświetlenia. Oświetlenie pomieszczenia dostosować do prowadzonych pod sufitem przewodów. W projekcie branży elektrycznej podać zestawienie mocy zainstalowanych urządzeń i silników. Wszystkie stany awaryjne muszą być sygnalizowane. Należy wykonać niezbędne zabezpieczenie elektryczne pompy ciepła zgodnie z DTR.

#### 3.2.3 Branża sanitarna wod.-kan.

Podłączyć wodę zimną DN25 do zasobnika wody ciepłej oraz rurociągi c.w.u. i cyrk.c.w.u..

### 3.3 Warunki montażu kotłowni.

Poszczególne urządzenia jak pompa ciepła, pompy obiegowe powinny być montowane wg instrukcji fabrycznych. 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 odpowiedniej normie.

### 3.4 Warunki ochrony p-pożarowej.

#### 1. Zabezpieczenie p-pożarowe.

Kotłownia (pomieszczenie techniczne) znajduje się w wydzielonym pomieszczeniu na parterze. Obciążenie ogniowe wynosi do 500 MJ/m<sup>2</sup>. Drzwi wejściowe do kotłowni z zewnątrz.

2. Kotłownia nie jest zagrożona wybuchem. Dojazd do kotłowni jest zapewniony ulicą gminną. Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru można czerpać z hydrantów zewnętrznych.

3. Główny wyłącznik prądu do kotłowni należy umieścić przed wejściem.

4. Uziemieniu bezwzględnie podlegają: pompa ciepła, zbiorniki, rurociągi, silniki elektryczne, instalacje elektryczne.

5. Instalację elektryczną wykonać zgodnie z projektem branży elektrycznej.

### 4.0 Uwagi końcowe.

1. Straty ciepła przez przegrody budowlane obliczono dla III-ciej strefy klimatycznej.

2. Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru Instalacji grzewczych, wentylacyjnych i wod.-kan." wydanie COBRTI INSTAL.

3. Wykonanie płukania, czyszczenia rur, malowania, izolacji, prób ciśnieniowych, montażu wentylacji, uruchomienia potwierdzić wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy.

4. Określenie obszaru oddziaływania projektowanego obiektu.

Na podstawie 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 2013r. poz. 1409 z późn. zm.) oświadczam, że obszar oddziaływania budynku Posterunku OSP i jego infrastruktury zlokalizowanej w miejscowości Zelgno gmina Chełmża, działka nr 150/4, 257/4, 259/5, obejmuje tylko działkę nr 150/4, 257/4, 259/5 w miejscowości Zelgno gmina Chełmża.

5. Jeżeli w projekcie technicznym - wykonawczym znajdują się nazwy producenta lub 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, w których poszczególne materiały, produkty i urządzenia zaprojektowane mogą być zastąpione materiałami, produktami i urządzeniami równoważnymi. Za materiały, produkty i 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 projektowej.

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

**SPECYFIKACJA elementów kotłowni z pompą ciepła.**

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	IŁOŚĆ	UWAGI
<b>Pc1.</b>	POMPA CIEPŁA powietrze/woda monoblok o mocy min. 45 kW przy A2/W35 <u>w pakiecie z:</u>	kpl.	1	monoblok o mocy min. 45 kW
<b>R1.</b>	Regulatorem elektronicznym naściennym z min. wyposażeniem: płyta rozszerzająca na dwa obiegi grzewcze, chłodzenie pasywne/aktywne, możliwość oddzielnych ustawień dla obiegów mieszanych 2. Pakiet instalacyjny do połączeń hydraulicznych 3. Pompa obiegowa dolnego źródła ciepła 4. Zawór trójdrogowy przełączny średnicy 6/4" z trybu c.o. na c.w.u. 5. Bufor wody grzewczej c.o. o poj. Vmin. = 1000 litrów wraz z izolacją termiczną 6. Czujnik temperatury w buforze c.o. z przewodem dł. min. 6 m 7. Zasobnik ciepłej wody użytkowej o poj. Vmin. = 500 litrów wraz z izolacją termiczną 8. Czujnik temperatury w zasobniku c.w.u. z przewodem dł. min. 6 m			
<b>Gb1.</b>	Mały rozdzielacz bezpieczeństwa dla pompy ciepła <u>w komplecie z:</u>	szt.	1	
	- zawór bezpieczeństwa 1915 SYR 1" 3 bar - termometr 0-120°C - manometr 0-6 bar	szt.	1	
<b>Bco1.</b>	Zbiornik buforowy wody grzewczej c.o. o poj. Vmin. = 1000 litrów wraz z czujnikiem temperatury i izolacją termiczną	kpl.	1	
<b>Wp1.</b>	Wymiennik płytowy lutowany o mocy min. 25 kW	kpl.	1	
<b>Zcw1.</b>	Zasobnik ciepłej wody użytkowej o poj. Vmin. = 500 litrów wraz z izolacją termiczną	kpl.	1	
<b>Wcw1.</b>	Wymiennik ciepłej wody użytkowej o poj. V = 160 litrów wraz z czujnikiem temperatury i izolacją	kpl.	1	<i>istniejący</i>
<b>Zp1.</b>	Zawór trójdrogowy przełączający średnicy 6/4" (w dostawie z pompą ciepła)	szt.	1	
<b>Pdż1.</b>	Pompa obiegowa o wydajności Qmin. = 6,0 m³/h, Hpmin. = 3,0 m sł. wody (w dostawie z pompą ciepła)	szt.	1	j.w. w komplecie z pompą ciepła



POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	UWAGI
<b>Pco1.</b>	Pompa obiegowa c.o. – obieg grzewczy nr 1 o parametrach technicznych: Qmin. = 1,2 m <sup>3</sup> /h, Hpmin. = 5,0 m sł. wody Nsmax = 0,07 kW / 1 ~ 230 V, 50Hz, IP X2D	szt.	1	
<b>Pco2.</b>	Pompa obiegowa c.o. – obieg grzewczy nr 2 o parametrach technicznych: Qmin. = 2,5 m <sup>3</sup> /h, Hpmin. = 3,5 m sł. wody Nsmax = 0,07 kW / 1 ~ 230 V, 50Hz, IP X2D	szt.	1	
<b>Pl1.</b>	Pompa ładująca c.w.u. Grundfoss 25-60 Q = 3,0 m <sup>3</sup> /h, Hp = 3,0 m sł. wody Ns = 0,07 kW / 1 ~ 230 V, 50Hz, IP X2D	szt.	1	<i>istniejąca</i>
<b>Pl2.</b>	Pompa mieszająca c.w.u. o parametrach technicznych: Qmin. = 1,5 m <sup>3</sup> /h, Hpmin. = 3,0 m sł. wody Nsmax = 0,04 kW / 1 ~ 230 V, 50Hz, IP X2D	szt.	1	
<b>Pcyrk1.</b>	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. Grundfoss 25-40 Q = 0,5 m <sup>3</sup> /h, Hp = 3,0 m sł. wody Ns = 0,099 kW / 1 ~ 230 V, 50Hz, IP 44	szt.	1	<i>istniejąca</i>
<b>K1.</b>	Kocioł wodny z palnikiem olejowym typu <b>EFU46</b> o mocy 46,4 kW wraz z regulatorem elektronicznym firmy De Dietrich	szt.	1	<i>istniejący</i>
<b>Pk1.</b>	Pompa obiegowa kotła olejowego o parametrach technicznych: Qmin. = 3,5 m <sup>3</sup> /h, Hpmin. = 3,0 m sł. wody Nsmax = 0,07 kW / 1 ~ 230 V, 50Hz, IP X2D	szt.	1	
<b>Rk1.</b>	Regulatorem elektronicznym kaskadowy, naścienny na 2 obiegi grzewcze z czujnikiem temp. zewnętrznej	szt.	1	
<b>Su1.</b>	Stacja uzdatniania wody kotłowej o wyd. 0,5-1,0 m <sup>3</sup> /h	kpl.	1	
<b>Nco1.</b>	Naczynie przeponowe dla c.o. o parametrach: poj. Vmin. = 80 dm <sup>3</sup> ciśnienie min. 6 bar	szt.	1	
<b>Nco1.1</b>	Zawór kołpakowy średnicy 3/4" do naczynia przepon. (zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem)	szt.	1	

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	UWAGI
<b>N1.</b>	Naczynie przeponowe dla kotła typu Refix N25 o poj. V = 25 dm <sup>3</sup> ciśnienie 6 bar	szt.	1	<i>istniejące</i>
<b>N2.</b>	Naczynie przeponowe dla z.w. typu Refix DD 18 o poj. V = 25 dm <sup>3</sup> ciśnienie 10 bar	szt.	1	<i>istniejące</i>
<b>Zb1.</b>	Zawór bezpieczeństwa 1915 SYR 1" 3 bar (c.o.)	szt.	1	
<b>Zb2.</b>	Zawór bezpieczeństwa SVH 3/4" 6 bar ( <i>woda zimna</i> )	szt.	1	
<b>A1.</b>	Zawór skażeniowy klasy EA DN25 ( <i>woda zimna</i> )	szt.	1	
<b>A2.</b>	Zawór skażeniowy klasy EA DN25 ( <i>stacja uzdatniania</i> )	szt.	1	
<b>W1.</b>	Wodomierz skrzydełkowy JS25, DN25, Qn=3,5 m <sup>3</sup> /h	szt.	1	<i>istniejący</i>
<b>W2.</b>	Wodomierz skrzydełkowy JS15, DN15, Qn=1,5 m <sup>3</sup> /h	szt.	1	
<b>Fo1.</b>	Filtroodmulnik magnetyczny DN40 (c.o.)	szt.	1	
<b>F1.</b>	Osadnik filtr siatkowy DN50 /0,4mm	szt.	1	
<b>F2.</b>	Osadnik filtr siatkowy DN32 /0,4mm	szt.	2	
<b>F3.</b>	Osadnik filtr siatkowy DN25 /0,4mm	szt.	1	
<b>F4.</b>	Osadnik filtr siatkowy DN15 ( <i>stacja uzdatniania wody</i> )	szt.	1	
<b>Zm1.</b>	Zawór trójdrogowy DN25 ( <i>przy kotle</i> )	szt.	1	
<b>Zm2.</b>	Zawór trójdrogowy DN20 ( <i>ob.c.o.1</i> )	szt.	1	
<b>Zm3.</b>	Zawór trójdrogowy DN25 ( <i>ob.c.o.2</i> )	szt.	1	
<b>Zr1.</b>	Zawór regulacyjny DN25 ( <i>ob.c.o.1</i> )	szt.	1	
<b>Zr2.</b>	Zawór regulacyjny typu DN32 ( <i>ob.c.o.2</i> )	szt.	1	
<b>Znu1.</b>	Zawór nadm-upustowy DN15 ( <i>rozdzielacz c.o.</i> )	szt.	1	
<b>Zz1.</b>	Zawór zwrotny DN50	szt.	2	
<b>Zz2.</b>	Zawór zwrotny DN32	szt.	2	
<b>Zz3.</b>	Zawór zwrotny DN25	szt.	3	
<b>Rz1.</b>	Rozdzielacz zasilający DN65, L = 0,6 m, stalowy	szt.	1	wyk. warsztatowe j.w.
<b>Rp1.</b>	Rozdzielacz powrotny DN65, L = 0,6 m, stalowy	szt.	1	
<b>01.</b>	Zawór odcinający kulowy DN50	szt.	9	
<b>02.</b>	Zawór odcinający kulowy DN32	szt.	11	
<b>03.</b>	Zawór odcinający kulowy DN25	szt.	8	
<b>04.</b>	Zawór odcinający kulowy DN20	szt.	3	
<b>05.</b>	Zawór odcinający kulowy DN15	szt.	13	
<b>06.</b>	Zawór odcinający kulowy dla c.o. DN15 ze złączką do węża	szt.	2	
<b>L1.</b>	Lejek ściekowy z układem rur ściekowych (spust połączyć rurami PCV 50 do kanalizacji)	szt.	13	wyk. warsztatowe
<b>TI.</b>	Termometr 0-120°C	szt.	10	
<b>PI.</b>	Manometr 0-6 bar	szt.	7	
<b>odp.1</b>	Odpowietrznik automatyczny DN15	szt.	9	

Projektant:

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

## 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 przebudowę systemu ogrzewania budynku i przygotowania ciepłej wody użytkowej przez zastosowanie pompy ciepła powietrze/woda.

Realizacja inwestycji rozpocznie się od wytyczenia tras projektowanych instalacji, a następnie robót związanych z prowadzeniem głównych rurociągów instalacyjnych i przebiciami przez przegrody budowlane (ściany, stropy).

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 nie 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.

Sieci i 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

**Uwaga: W przypadku podanych norm dopuszczalne jest zastosowanie norm równoważnych.**

## ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

**\* OŚWIADCZENIE**

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

***Ja niżej podpisany:    Mirosław Hejbudzki***

***Oświadczam, że projekt techniczny (opracowanie z maja 2022 roku)***

*dotyczący inwestycji (podać rodzaj inwestycji)*

**Rozbudowy wewnętrznej instalacji c.o. oraz kotłowni olejowej o pompę ciepła powietrze-  
woda w Posterunku OSP w miejscowości Zelgno, gm. Chelmża działka nr 150/4, 257/4, 259/5.**

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

**Gminy Chelmża, ul. Wodna 2, 87-100 Chelmża**

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

data 31.05.2022 r.

.....  
*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)*