



47-400 Racibórz, ul. Środkowa 5, tel./fax. 032 / 415-38-89  
www.archidom-raciborz.pl, e-mail: [archidom@wp.pl](mailto:archidom@wp.pl)

## METRYKA PROJEKTU

### PROJEKT BUDOWLANY

EGZ.2

Tytuł opracowania:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU POWIATOWEGO ZARZĄDU DRÓG w WODZISŁAWIU ŚLASKIM z siedzibą w Syryni przy ulicy Raciborskiej 3 CZĘŚĆ I-przebudowa instalacji grzewczej w budynku PZD
Nazwa i adres obiektu:	Powiatowy Zarząd Dróg 44-361 Syrynia , ul. Raciborska 3 dz. nr 711/60 jednostka ewid. 241507_2 Lubomia ; obręb 0005 Syrynia; kategoria obiektu XII
Nazwa inwestora:	POWIAT WODZISŁAWSKI-POWIATOWY ZARZĄD DRÓG
Adres inwestora:	44-361 SYRYNIA , ul. Raciborska 3

#### KODY CPV:

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania  
45111300-1 Roboty rozbiórkowe  
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych  
45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne  
45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe  
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe  
45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne  
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne  
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

Niżej podpisani projektanci oświadczają , że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. (art. 20, ust. 4 PB)

#### Autorzy opracowania:

	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
BRANŻA SANITARNA			Tom II
Projektant branża sanitarna:	Paweł Pawlicki	109/79/Kt	PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNYCH Projektowanie, kierowanie, nadzór, nadzór, kontrolowanie budowy i robót, ocena i badanie stanu technicznego w zakł. instalacji sanitarnych nr upr. 109/79/Kt, BLK/IS/367404 Paweł Pawlicki

LUTY 2018

## Spis treści

Spis treści.....	2
1. Stwierdzenie przygotowania zawodowego – Paweł Pawlicki .....	3
2. Zaświadczenie z Ś.O.I.I.B. – Paweł Pawlicki.....	4
OPIS TECHNICZNY	
1 Dane ewidencyjne.....	
2 Podstawa i zakres opracowania.....	
3 Stan istniejący.....	5 - 13
4 Instalacja gazu.....	
5 Instalacja centralnego ogrzewania.....	
6 Uwagi końcowe.....	

## Spis rysunków

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala	
IS-1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:1000	14
IS-2	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU(FRAGMENT)	1:500	15
IS-3	RZUT PARTERU - INWENTARYZACJA	1:500	16
IS-4	RZUT PIĘTRA - INWENTARYZACJA	1:100	17
IS-5	RZUT PARTERU – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:100	18
IS-6	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:100	19
IS-7	RZUT PARTERU-INSTALACJA GAZOWA	1:100	20
IS-8	RZUT KOTŁOWNI – INSTALACJA GAZU. UZGODNIENIE Z RZECZOZNAWCĄ P.POŻ		21

## **1 Dane ewidencyjne**

### **1.1 Inwestycja**

Termomodernizacja budynku Powiatowego Zarządu Dróg w Wodzisławiu Śląskim z siedzibą w Syryni przy ul. Raciborskiej 3

### **1.2 Lokalizacja obiektu**

ul. Raciborska 3, Syrynia

### **1.3 Inwestor**

Powiat Wodzisławski- Powiatowy Zarząd Dróg, ul. Bogumińska 2; 44-300 Wodzisław Śląski

## **2 Podstawa i zakres opracowania**

**Projekt opracowano na podstawie:**

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania
- COBRTI Instal
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Załącznik nr 3
- Materiałów pomocniczych do uzgadniania projektów wentylacji mechanicznej zakładów żywienia zbiorowego w zakresie wymagań sanitarnohigienicznych z 20.02.2002r.
- USTAWA o warunkach zdrowotnych żywności i żywienia,
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 28 lutego 2000 r. w sprawie warunków sanitarnych oraz zasad przestrzegania higieny przy produkcji i obrocie środkami spożywczymi, używkami i substancjami dodatkowymi dozwolonymi. (Dziennik Ustaw z dnia 20 kwietnia 2000 r.),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późn. Zmianami,
- Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego PN-EN 12831:2006 - wersja polska
- Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków PN-EN 12056-2:2002 - wersja polska, Uchylone akty prawne potraktowano jako wytyczne, zalecenia do projektowania.
- Projekt technologii urządzeń,
- Podkład architektoniczny,

**Zakres projektu obejmuje:**

- Instalacja gazu
- Instalację centralnego ogrzewania, wraz z kotłownią,

**3 Stan istniejący**

Istniejący budynek dwukondygnacyjny jest wyposażony w instalację:

- centralnego ogrzewania,
- ciepłej , zimnej wody,cyrkulacji,
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Źródłem ciepła jest kocioł wyposażony w palnik olejowy o mocy cieplnej  $Q = 130,00 \text{ kW}$ ,. Instalacja jest wykonana z rur stalowych spawanych prowadzonych pod stropem parteru oraz w bruzdach ściennych i posadzkach. Odpowietrzenie instalacji centralne na ostatniej kondygnacji. Istniejące grzejniki to grzejniki płytowe, żeliwne członowe oraz z rur stalowych ożebrowanych. Ciepła woda jest przygotowywana w zbiorniku z węzownicą o pojemności  $V = 500,0 \text{ l}$ . Przed przystąpieniem do robót należy zdemontować całą instalację c.o. wraz z kotłem , z zewnętrznym kominem stalowym, z zbiornikiem na olej oraz zbiornikiem ciepłej wody.

**4. Instalacja gazu****4.1. Źródło zasilania**

Źródłem zasilania dla projektowanego budynku będzie istniejąca sieć gazowa DN PE 110 mm średniego ciśnienia zlokalizowana w ul.Raciborskiej. Do budynku należy doprowadzić gaz za pomocą zewnętrznej instalacji gazowej ( odcinek pomiędzy szafką gazową z gazomierzem a szafką gazową z dodatkowym kurkiem oraz zaworem z głowicą samozamykającą ). Punkt pomiarowy znajdować się będzie w granicy posesji.

–

**4.2. Przybory gazowe**

Odbiornikami gazu w istniejącym budynku będą:

- kocioł gazowy kondensacyjny wiszący z zamkniętą komorą spalania o mocy maksymalnej 45,00 kW

Kocioł należy zamontować na konsoli na ścianie kotłowni.

Montaż i rozruch urządzenia wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Zainstalowany w/w kocioł gazowy musi posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności z PN.

**4.3. Instalacja gazowa**

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych nie izolowanych produkowanych wg PN-80/H74219 łączonych za pomocą spawania

Na ścianie zewnętrznej budynku, należy zamontować szafkę z dodatkowym kurkiem odcinającym i zaworem z głowicą samozamykającą, instalację stalową prowadzić na ścianie zewnętrznej a następnie wprowadzić instalację do budynku oraz wykonać podejście pod kocioł o średnicy DN20mm. Zgodnie z normą PN-B-02431-1:1999 instalacja gazowa doprowadzająca gaz do kotłowni powinna być przeznaczona tylko do zasilania kotła.

Odcinek wykonany w gruncie pomiędzy projektowaną szafką gazową a budynkiem należy wykonać z rur PE 100 SDR 11. W odległości minimum 0,5 od budynku należy za pomocą kształtki PE/stal wykonać przejście z rur PE na stalowe.

Przewody układać w wykopie o szerokości dna 0,60 m na podsypce piaskowej o grubości 0,1-0,2 m z minimalnym przekryciem 0,80 m do powierzchni terenu, jezdni itp. ( odległość mierzona od górnej zewnętrznej ścianki gazociągu ), należy również zachować minimalną odległość wynoszącą 0,50 m od spodu konstrukcji jezdni bądź parkingu.

Przy zbliżeniach gazociągów do podziemnej infrastruktury (elementów uzbrojenia terenu) odległość między powierzchnią zewnętrzną ścianki gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia terenu powinna wynosić nie mniej niż 0,4 m, a przy skrzyżowaniach nie mniej niż 0,2 m.

Trasę zewnętrznej instalacji należy oznakować taśmą ostrzegawczą PCV o trwałym i jednolitym żółtym kolorze w całym okresie eksploatacji, ułożoną 0,4 m ponad gazociągiem. Taśma ta powinna mieć szerokość 20 cm i minimalną grubość 0,1 mm.

Do lokalizacji gazociągu zaprojektowano przewód lokalizacyjny DY 1x2,5 mm<sup>2</sup> ułożony nad gazociągiem (dopuszcza się ułożenie przewodu obok gazociągu) w taki sposób, aby odległość czynnika lokalizacyjnego od ścianki gazociągu wynosiła ok. 5 cm. Nie dopuszcza się przytwierdzania przewodu lokalizacyjnego do gazociągu. Końce odcinków przewodu lokalizacyjnego na terenie zabudowanym należy wprowadzić do szafki stanowiącej obudowę kurka głównego (trwale umocować przewód w sposób uniemożliwiający powstanie przypadkowych połączeń z metalową obudową szafki metalowymi elementami w szafce) w miejscu podłączenia do wykonanego gazociągu połączyć z istniejącym drutem znacznikowym poprzez lutowanie i założenie koszulki termokurczliwej. Końce łączonych odcinków przewodu lokalizacyjnego powinny być dostępne dla obsługi instalacji gazu, a niedostępne dla osób postronnych.

Przed odbiornikiem gazu, w miejscu łatwo dostępnym zabudować zawór odcinający kulowy gwintowany oraz śrubunek. W miejscu zabudowy armatury i urządzeń stosować połączenia gwintowane uszczelnione taśmą z wykorzystaniem łączników z żeliwa ciągliwego.

Instalację należy prowadzić 20 cm pod stropem. Przebieg projektowanej instalacji przyjąć jak na załączonym opracowaniu.

W miejscach przejścia przewodów gazowych przez przegrody konstrukcyjne budynku nie wolno stosować żadnych połączeń. Przejścia przewodów gazowych przez przegrody budowlane wykonać w odpowiednich rurach ochronnych. Przejścia przewodów gazowych przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego (ściany kotłowni) wykonać w rurach stalowych ochronnych a powstałe przestrzenie między rurą ochronną, a przewodem gazowym należy wypełnić masą uszczelniającą o odporności ogniowej EI60.

Aparaty gazowe mogą być zainstalowane tylko w pomieszczeniach, których wysokość wynosi min. 2,2m (warunek został spełniony – wysokość kotłowni wynosi 4,20 m). Drzwi pomieszczeń, w których znajdują się aparaty gazowe, powinny otwierać się na zewnątrz. Po wykonaniu robót montażowych, w czasie odbioru instalacji wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia próby szczelności:

- dla instalacji wewnętrznej -ciśnienie próbne - 100 kPa, czas próby — 30 minut.,
- dla instalacji zewnętrznej -ciśnienie próbne – 0,21 MPa, czas próby — 60 minut.,

#### **4.4. Wentylacja i odprowadzenie spalin**

Każde pomieszczenie, w którym są zamontowane przybory gazowe musi być wentylowane. Kratki wentylacyjne nie mogą posiadać żaluzji. Wentylacja pomieszczenia kotłowni – grawitacyjna, poprzez istniejący kanał wentylacyjny 14 x 14 cm. Nawiew do pomieszczenia kotłowni będzie następował poprzez projektowaną kratkę nawiewną o wymiarach 100 x 300 mm.

Spaliny z kotła będą odprowadzane poprzez projektowany komin stalowy dwuścienny ocieplony mocowany do elewacji, wyprowadzony ponad dach, średnica przewodu spalinowego wynosi 80 mm. Na kotle należy zamontować kształtkę powietrzno – spalinową o średnicy 125/80mm umożliwiającą pobór powietrza. Komin należy nad dachem zabezpieczyć odpowiednią końcówką. Przewody należy prowadzić ze spadkiem 5% w kierunku kotła. Ponad kotłem należy zachować prosty odcinek rury o długości co najmniej 22cm.

Przed odbiorem instalacji gazowej należy przedstawić zaświadczenie kominiarskie o prawidłowym odprowadzaniu spalin i wentylacji pomieszczeń.

#### **4.5. Detekcja gazu**

W kotłowni należy zamontować urządzenia sygnalizacyjno – odcinające dopływ gazu. Kotłownię wyposażać w detektor awaryjnego wypływu gazu zainstalowany nad kotłem. Detektor powoduje samoczynne zamknięcie dopływu gazu za pośrednictwem zaworu z głowicą samozamykającą. Do zamknięcia tego zaworu jest podawany sygnał poprzez centralę alarmową, która otrzymuje sygnał z detektora gazu. Detektor powinien powodować odcięcie dopływu gazu do kotłowni przy stężeniu gazu 0,1 dolnej granicy wybuchowości. Otwarcie zaworu z głowicą samozamykającą może nastąpić tylko ręcznie.

W skład aktywnego systemu bezpieczeństwa gazowego wchodzi:

- centrala alarmowa
- czujnik stężenia gazu
- sygnalizator akustyczny – optyczny
- zawór odcinający z głowicą samozamykającą.

#### **4.6. Kotłownia gazowa**

##### **4.6.1. Dane ogólne**

Powierzchnia kotłowni wynosi 8,44 m<sup>2</sup>, wysokość 4,20 m co daje kubaturę 35,44 m<sup>3</sup>

(maksymalna moc kotła który mógłby być zamontowany w kotłowni ( warunek kubaturowy) wynosi  $4,65 \times 35,44 \text{ m}^3 = 164,79 \text{ kW}$  ( warunek został spełniony , zaprojektowano kocioł o mocy  $Q=45,00 \text{ kW}$ )

Oświetlenie sztuczne i naturalne;

Drzwi otwierane na zewnątrz kotłowni, samozamykające o odporności ogniowej EI30;

Kotłownia jest wydzielona pożarowo od innych pomieszczeń ścianami o odporności ogniowej EI 60 minut i stropami o odporności ogniowej REI 60 minut;

Przez pomieszczenie kotłowni nie powinny przebiegać kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone dla kotłowni;

Przejścia przez ściany i stropy należy prowadzić w rurach ochronnych, a powstałą przestrzeń wypełnić masą uszczelniającą o odporności ogniowej EI60.

#### **4.6.2. Wymagania p. poż.**

Kotłownia jest wydzielonym pożarowo pomieszczeniem. Budynek, w którym zbudowano kotłownię, częściowo jest piętrowy a częściowo parterowy. Wydzielenie stanowią ściany o odporności ogniowej EI 60 min, stropy o odporności ogniowej REI 60 min i drzwi o odporności ogniowej EI 30 min.

*Zagrożenie pożarowe może stwarzać:*

- nieszczelności w instalacji paliwowej – gaz z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową przy stężeniu gazu powyżej 4%,
- zwarcie, przeciążenia, iskrzenie instalacji elektrycznej siły i światła.

#### **Urządzenia i sprzęt przeciwpożarowy niezbędny do zabezpieczenia kotłowni**

Inwestor winien wyposażyć kotłownię w podręczny sprzęt gaśniczy (1 gaśnica proszkowa GP 6X, 1 gaśnica śniegowa GS 5X oraz koc gaśniczy TPI). Sprzęt p.poż. oznakować znakiem wg PN-92/N-01256/01 nr 10 i umieścić w kotłowni przy wejściu. Oznakować drogę ewakuacyjną do wyjścia z kotłowni znakami zewnętrznego z kotłowni znakami wg PN-92/N-01256/02.

#### ***Zabezpieczenie prewencyjne***

Dla zapewnienia sprawnej pracy instalacji kotłowej należy:

- instalację gazową kotłowni wyposażyć w aktywny system bezpieczeństwa gazowego,
- okresowo prowadzić przeglądy, konserwację i naprawy,
- obsługa kotła i aktywnego systemu bezpieczeństwa gazowego musi być zgodna z DTR.

#### **4.6.3. Instalacja uziemiająca**

W kotłowni należy, zgodnie z przepisami, wykonać instalację uziemiającą i instalację przeciw porażeniową.

#### **4.6.4. Warunki wykonania i odbioru**

Wykonanie robót montażowych, próby i odbiory na podstawie „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót kotłowni na paliwo gazowe i olejowe”- wydanie II.

Kocioł montować zgodnie z dokumentacją wytwórcy. Przy dostawie kotła żądać aktualnych na terenie RP świadectw dopuszczania kotłów i innych urządzeń dla kotłowni.

Elementy kominowe należy zlecić do firmy autoryzowanej przez producenta systemu kominowego.

Po wykonaniu instalacji ciepła w obrębie kotłowni wykonać trzykrotnie płukanie całej instalacji wodą o prędkości większej od 1,7 m/s w czasie 30 min.

Próby szczelności instalacji na zimno wykonać na ciśnienie  $p=6 \text{ kg}^2/\text{cm}$  na warunkach normy PN/B-10400. Na czas próby odciąć kotły i naczynie zbiorcze. Następnie wykonać próbę na gorąco.

Układ projektowanej automatyki pozwala na pracę kotłowni bez stałej obsługi.

Wykonanie kotłowni należy zlecić autoryzowanemu wykonawcy.

#### **4.6.5. Odbiór kotłowni i przekazanie do eksploatacji**

Odbiór kotłowni powinien być poprzedzony rozruchem próbnym. O gotowości kotłowni do rozruchu próbnego zawiadamia kierownik budowy (robót) wpisem do dziennika budowy. Rozruch próbny powinien być przeprowadzony w zakresie, w czasie i w obecności osób przewidzianych w przepisach szczegółowych. Po pozytywnym zakończeniu rozruchu próbnego, inwestor zwołuje komisję odbioru kotłowni. Komisja odbioru dokonuje odbioru kotłowni i dopuszcza do eksploatacji

## **5 . Instalacja centralnego ogrzewania**

### **5.1 Projektowane rozwiązania**

Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana jako wodna, pompowa, dwururowa, zasilana z wbudowanej kotłowni gazowej. Instalacja z rozdziałem mieszanym zasila grzejniki płytowe oraz zbiornik ciepłej wody. Przewody poziome magistralne, piony, gałązki do grzejników i podejścia do rozdzielaczy wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie łączonych poprzez zaciski. Przewody magistralne montować pod stropem w obudowie z płyt kartonowo-gipsowych, przewody pionowe oraz gałązki montować w bruzdach ściennych.

We wszystkich pomieszczeniach zaopatrywanych w ciepło przez instalację centralnego ogrzewania, przewidziano zainstalowanie grzejników stalowych płytowych z typowym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną wraz z głowicą termostatyczną cieczową. Zawory na zasilaniu i powrocie DN15 Wszystkie zawory w wersji kątowej. Grzejniki wieszać na ścianach za pomocą typowych zawiesi producenta. Zawory termostatyczne z głowicami termostatycznymi z blokadą fabryczną nastawy temperatury od  $+16^{\circ}\text{C}$ .

Przejścia przewodów instalacji centralnego ogrzewania przez stropy i ściany stref oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masami (rury niepalne) i kasetami (rury palne) o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody. Przejścia przewodów instalacji centralnego ogrzewania przez stropy i ściany budynku nie stanowiących oddzielenia przeciwpożarowych w tulejach ochronnych osłonowych stalowych. Między tuleją osłonową i rurą właściwą warstwa izolacji cieplnej (pianki polietylenowej) lub innego materiału plastycznego.

Mocowanie przewodów instalacji centralnego ogrzewania przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną, do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku. Po wykonaniu (przed zaizolowaniem) całość instalacji centralnego ogrzewania należy poddać próbie ciśnieniowej.

Grubość izolacji dla instalacji dla instalacji centralnego ogrzewania



- zakres stosowania zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. 2002r, nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100 % wymagań z poz. 1-4
<b>Uwaga:</b> <sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. <sup>2)</sup> izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

### Kotłownia gazowa

Projektuje się jeden wiszący kocioł kondensacyjny zasilane paliwem gazowym. Moc kotła 45,00 kW zgodnie z szczegółowymi danymi producenta. Kocioł wyposażony w zawór bezpieczeństwa oraz grupę pompową wymuszającą obieg. Za sprzęgłem hydraulicznym na zasilaniu należy zamontować separator powietrza, a na powrocie filtrowłóknik. Elementy AKPiA montować zgodnie z wytycznymi producenta oraz schematem technologicznym.

Projektuje się instalację z dwoma obiegami:

Obieg nr 1 -  $t_z/t_p = 70/55^{\circ}\text{C}$  obieg centralnego ogrzewania budynku wyjście o średnicy DN65 wyposażony w pompę obiegową  $H=65$  kPa,  $G=3,00\text{m}^3/\text{h}$ ; zawór trójdrogowy DN25 z siłownikiem . Armatura i zabudowa zgodnie z rysunkami. Układ c.o. budynku sterowany za pomocą czujnika

Obieg nr 2 -  $t_z/t_p = 70/55^{\circ}\text{C}$  obieg przygotowania c.w.u. wyposażony w pompę obiegową  $H=30$  kPa,  $G=3,00$  m<sup>3</sup>/h. Armatura i zabudowa zgodnie z rysunkami. Układ c.w.u. sterowany temperaturą wody na wyjściu ze zbiornika.

### Rurociągi i armatura

Odcinki projektowanych rurociągów instalacji c.o. w obrębie kotłowni należy wykonać z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych poprzez kształtki zaciskowe. Po zakończeniu montażu rurociągów należy przepłukać instalację do momentu aż woda będzie czysta. Temperatura wody powinna być zbliżona do temperatury wody roboczej i przy największym natężeniu przepływu. Płukanie należy przeprowadzić wielokrotnie spuszczać wodę. Płukanie należy wykonać przy całkowicie otwartych zaworach odcinających.

### **Próby szczelności**

Instalacja przed pomalowaniem oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Próbę szczelności układu wykonać wodą o ciśnieniu 6,0 bar. Ciśnienie próbne należy zadać na okres 30 min, dokonując w tym czasie oględzin wszystkich połączeń. Podczas badania działania i szczelności należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, w przypadku negatywnego wyniku odkryte nieszczelności i wady usunąć i przeprowadzić próbę ponownie.

## **6. Uwagi końcowe**

Wytyczne budowlane:

- Przewidzieć wykonanie przebić w przegrodach konstrukcyjnych budynku, kolidujących z trasą prowadzenia projektowanych przewodów,
- Przewody magistralne obudować płytami kartonowo-gipsowymi
- Przejścia przewodów instalacji sanitarnych wykonanych z rur stalowych, przez ściany (kotłownia), należy zabezpieczyć masami ogniochronnymi lub (w wypadku przestrzeni pomiędzy rurą ochronną i otworem w ścianie) zaprawą ogniochronną o odporności ogniowej, odpowiednio EI 120 minut oraz EI60 minut.
- Przejścia przewodów instalacji sanitarnych wykonanych z tworzyw sztucznych, przez ściany (kotłownia), należy wykonać z zastosowaniem opasek ogniochronnych pęczniejących o odporności ogniowej, odpowiednio EI 120 minut oraz EI 60 minut.

Wytyczne elektryczne:

- Przewidzieć zasilanie urządzeń technologicznych kotłowni (pompy, kotły, szafy sterownicze),

Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym tj. Aprobaty techniczne, znak B, Atesty PZH itp,

**ROBOTY WYKONAĆ ZGODNIE Z :**

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót

Budowlano-Montażowych, Tom II -"Instalacje Sanitarne i Przemysłowe" oraz innymi obowiązującymi Przepisami i Normami.

Na etapie realizacyjnym inwestycji, w wypadkach koniecznych uzasadnionych warunkami

panującymi na placu budowy, dopuszcza się zmiany nienaruszające obowiązujących przepisów Ustawy Prawo Budowlane, Przepisów branżowych oraz zasad wiedzy technicznej.

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane art. 36a na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu

projektowym. Zamienne materiały i urządzenia powinny cechować się porównywalnymi parametrami technicznymi.

**Wszelkie wprowadzone zmiany, powinny zostać uzgodnione z Inwestorem oraz Autorami opracowania projektowego.**

Opracował:

Paweł Pawlicki