

CZĘŚĆ III – BRANŻA SANITARNA

1. OPIS TECHNICZNY
 - 1.1 INSTALACJE WEWNĘTRZNE
 - 1.2 INSTALACJE ZEWNĘTRZNE
2. OBLICZENIA
3. OPRACOWANIE GEODEZYJNE

RYSUNKI INSTALACJE WEWNĘTRZNA

- RYS. SW-PW-1. RZUT PARTERU - KANALIZACJA SANITARNA 1:100
- RYS. SW-PW-2. RZUT PARTERU - INSTALACJA WODY ZIMNEJ+CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ 1:100
- RYS. SW-PW-3. RZUT PARTERU – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I GAZU 1:100
- RYS. SW-PW-4. SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI GAZOWEJ 1:100
- RYS. SW-PW-5. RZUT PARTERU – INSTALACJA WENTYLACJI 1:100
- RYS. SW-PW-6. RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WENTYLACJI 1:100
- RYS. SW-PW-7. RZUT DACHU – INSTALACJA WENTYLACJI 1:100

RYSUNKI INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

- RYS. A-PW-Z 01 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU- INSTALACJE ZEWNĘTRZNE 1:50 w Tomie I
- RYS. SZ-PW-2 PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE – PROFIL 1:100
- RYS. SZ-PW-3 PRZEBUDOWYWANE PRZYŁĄCZE WODY – PROFIL 1:100

Opis techniczny do projektu wykonawczego instalacji sanitarnych dla inwestycji pn. Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku OSP w Borzęcinie Dużym, dz. Nr ew. 617/1, 618/8; obręb 143207_2.0004 Borzęcin Duży, jednostka ewid.: 143207_2. Gmina Stare Babice

Spis treści:

1.1 INSTALACJE WEWNĘTRZNE

- 1.1.1 Przedmiot opracowania
- 1.1.2 Podstawa opracowania
- 1.1.3. Rozwiązanie techniczne wewnętrznej instalacji wod-kan i c.w.u.
 - 1.1.3.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody
 - 1.1.3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej
- 1.1.4. Rozwiązanie techniczne wewnętrznej instalacji c.o. i c.t.
- 1.1.5. Rozwiązanie techniczne instalacji wentylacji
- 1.1.6. Rozwiązanie techniczne wewnętrznej instalacji gazowej n.c.
 - 1.1.6.1. Dobór i lokalizacja kotła gazowego
 - 1.1.6.2. Kotłownia gazowa
 - 1.1.6.3. Punkt redukcyjno – pomiarowy
 - 1.1.6.4. Instalacja A.S.B.I.G. (Automatyczny system bezpieczeństwa instalacji gazowej)
 - 1.1.6.5. Wymogi wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji gazowej
 - 1.1.6.6. Uruchomienie instalacji gazowej
- 1.1.7. Rozwiązanie techniczne technologii kotłowni gazowej
 - 1.1.7.1. Schemat technologiczny kotłowni.
 - 1.1.7.2. Zabezpieczenie kotła
 - 1.1.7.3. Instalacja napełniania i uzupełniania zładu wodą.
 - 1.1.7.4. Układ stabilizacji ciśnienia wody w zładzie.
 - 1.1.7.5. Stacja uzdatniania wody uzupełniającej
 - 1.1.7.6. Regulacja automatyczna.
 - 1.1.7.7. Regulacja pogodowa.
 - 1.1.7.8. Instalacja zasilania kotła w gaz ziemny.
 - 1.1.7.9. Odprowadzenie spalin.
 - 1.1.7.10. Rurociągi i armatura.
 - 1.1.7.11. Próby i rozruch.
 - 1.1.7.12. Izolacja ciepłochronna.
 - 1.1.7.13. Wentylacja kotłowni.
 - 1.1.7.14. Wyposażenie kotłowni.
 - 1.1.7.15. Przejścia p.poż

1.2. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

- 1.2.1. Przyłącze wodociągowe
 - 1.2.1.1. Ogólna charakterystyka przyłącza wodociągowego
 - 1.2.1.2. Przebieg przyłącza
 - 1.2.1.3. Roboty ziemne
 - 1.2.1.4. Roboty montażowe
 - 1.2.1.5. Zestaw wodomierzowy
- 1.2.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

- 1.2.2.1. Ogólna charakterystyka przyłącza kanalizacji sanitarnej.
- 1.2.2.2. Roboty ziemne
- 1.2.2.3. Roboty montażowe
- 1.2.3. Kolizja z istniejącym uzbrojeniem terenu
- 1.2.4. Rozwiązanie techniczne kanalizacji deszczowej
- 1.2.5. Przyłącze gazowe
- 1.3. UWAGI KOŃCOWE
- 1.4. WYTYCZNE BRANŻOWE

1.1 INSTALACJE WEWNĘTRZNE

1.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych dla inwestycji pn. Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku OSP w Borzęcinie Dużym, dz. Nr ew. 617/1, 618/8; obręb 143207_2.0004 Borzęcin Duży, jednostka ewid.: 143207_2. Gmina Stare Babice.

1.1.2. Podstawa opracowania

1. Zlecenie Inwestora
2. Założenia uzgodnione z Inwestorem
3. Projekt architektoniczno - budowlany pn. Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku OSP w Borzęcinie Dużym, dz. Nr ew. 617/1, 618/8; obręb 143207_2.0004 Borzęcin Duży, jednostka ewid.: 143207_2. Gmina Stare Babice.
4. Ogrzewnictwo, Wentylacja, Klimatyzacja – K. Krygier, T. Klinke, J. Sewerynik – Warszawa 1995r.
5. Ogrzewanie + Klimatyzacja – poradnik – Recknagel, Sprenger, Honmann, Schramek
6. Instalacje gazu - Mieczysław Karpiński – Warszawa 2000r.
7. „Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji SGGiK – Warszawa 2000r
8. PN-B-02431-1 – Ogrzewnictwo – Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 – Wymagania
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75/02 z dnia 12.06.2002r z późniejszymi zmianami)

1.1.3. Rozwiązanie techniczne wewnętrznej instalacji wod-kan i c.w.u.

1.1.3.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody

Zaprojektowano instalację zimnej wody od węzła wodomierzowego zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni w przedmiotowym budynku.

Zaprojektowano węzeł wodomierzowy złożony z:

- wodomierza skrzydełkowego typu JS – 3,5 / Ø25mm
- filtra siatkowego typu FS – 1 / Ø50mm

- zaworu zwrotnego antyskażeniowego typu DANFOSS SOCLA EA251 / Ø50mm
- 2 x zawór kulowy mufowy Ø50mm

Przy przejściach przez przegrody budynku rury prowadzić w osłonowych tulejach.

Poziomy i pionowy zimnej wody należy prowadzić w budynku w warstwie izolacji podłogi oraz w bruzdach ściennych.

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur Polipropylenowych PN 20 dla wody ciepłej dodatkowo stabilizowane.

Instalację uzupełnia armatura kulowa mufowa.

Średnice dobrano w oparciu o normatywy projektowania.

Zaprojektowano instalację cwu od podgrzewacza cw o poj. 200 l w kotłowni do poszczególnych punktów poboru.

Na odcinkach prostych o długości powyżej 10 m wykonać kompensacje U-kształtowe

z kolan zgodnie z wytycznymi producenta montowanego systemu.

Po pracach montażowych należy instalację przepłukać oraz wykonać próby szczelności na zimno i na gorąco i dezynfekować podchlorynem sodu.

Próbę szczelności na zimno wykonać przy ciśnieniu 0,6 MPa.

W następnej kolejności instalację należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej.

Szczegóły na rysunkach.

1.1.3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC Ø 50, 75, 110 i 160mm.

Zaprojektowano jeden główny poziom kanalizacji sanitarnej PVC Ø160mm SN8 Lita, odprowadzający ścieki na zewnątrz budynku do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej (odrębne opracowanie).

Kanalizację wewnętrzną zaprojektowano z rur PVC łączonych na gumową uszczelkę i poprowadzono pod posadzką przyziemia.

Minimalny spadek rur kanalizacyjnych dla rur Ø 160mm $i = 1,5\%$, dla Ø 110mm $i = 3,0\%$.

W miejscu gwałtownej zmiany trasy kanału zaprojektowano dwa kolana po 45° .

Na pionach kanalizacyjnych przewidziano napowietrzaki, rury wywiewne i czyszczaki ze szczelnie przykręconymi pokrywami.

Rozmieszczenie czyszczaków w instalacji zaprojektowano w sposób umożliwiający przeczyszczanie jej na każdym odcinku.

Piony kanalizacyjne zakończone rurą wywiewną należy wyprowadzić 0,5m ponad dach budynku.

Dla garażu wozów strażackich zaprojektowano odwodnienie liniowe System S100K lub równoważne z rusztem żeliwnym klasa D400, na podejściu kanalizacyjnym odwodnienia liniowego zastosowano separator substancji ropopochodnych MAK-1,5-D31-PE-0,3.

Szczegóły podano na rysunkach.

1.1.4. Rozwiązanie techniczne wewnętrznej instalacji c.o. i c.t.

Zaprojektowano instalację CO, niskotemperaturową o obliczeniowych temperaturach czynnika grzejącego $70/50^\circ\text{C}$ z obiegiem wymuszonym w układzie zamkniętym.

Zasilanie budynku w ciepło z własnej kotłowni gazowej wbudowanej zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie przyziemia.

Instalacja CO i CT dwururowa w układzie poziomym, instalacja c.o. grzejnikowa wykonana z rury PE-Xc lub równoważnej, instalacja c.t. z rur stalowych bez szwu. Wszystkie instalacje izolowane pianką polietylenową 9mm przy prowadzeniu w stropach i ścianach i 30 mm dla instalacji widocznych. Do ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano grzejniki płytowe CV dla pomieszczenia garażu aparaty grzewczo - wentylacyjnych. Zaprojektowano dwa obiegi grzewcze dla przedmiotowego obiektu. Parametry grzejników podano na rzutach.

Regulacja wydajności grzejników za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych.

Grzejniki należy mocować za pomocą uchwytów ściennych.

Odpowietrzenie instalacji jako indywidualne za pomocą odpowietrzników grzejnikowych.

Grzejniki wyposażono w zawory termostatyczne.

Zawór termostatyczny grzejnikowy wyposażono w regulację wstępną (po montażową) i eksploatacyjną.

W wyniku zmian obciążeń cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach (zyski ciepła od nasłonecznienia, ludzi, oświetlenia, urządzeń itp.) dla utrzymania temperatury wewnętrznej następuje automatycznie zmiana natężenia przepływającego czynnika grzejnego przez grzejnik.

Główce termostatyczne nie powodują całkowitego zamknięcia zaworów grzejnikowych lecz przymknięcie do stanu utrzymującego minimalną temperaturę w pomieszczeniach $+6^{\circ}\text{C}$.

Aparaty grzewczo wentylacyjne uzbrojono w zawory regulacyjne.

1.1.5. Rozwiązanie techniczne instalacji wentylacji.

Zgodnie z założeniami Inwestora przyjęto koncepcję wentylacji grawitacyjnej z wspomaganie wentylatorami wyciągowymi w pomieszczeniach sanitarnych „brudnych”.

Wentylacja nawiewna naturalna za pomocą nawietrzaków ściennych typ NP-2 lub równoważnych oraz nawietrzaków higrosterowalnych montowanych w stolارce okiennej.

Szczegóły ilości powietrza wentylacyjnego podano w tabeli poniżej.

nr pom.	Nazwa Pomieszczenia	Pow [m2]	kubatura	krotność	wyciąg m3/h	nawiew m3/h
1	Pokój szkoleniowy	96,20	288,60	2,08	600,00	0
2	Wiatrołap	2,79	8,37	0,00	0,00	0
3	Jadalnia	9,10	27,30	2,20	60,00	0
4	WC dla niepełnosprawnych	7,36	22,08	2,26	50,00	0
5	Węzeł san. Damski	5,28	15,84	3,16	50,00	0
6	Węzeł san. Męski	5,24	15,72	3,18	50,00	0
7	Pokój biurowy	11,90	35,70	1,68	0,00	60
8	Dyżurka	28,50	85,50	0,70	0,00	60
9	Wiatrołap	3,46	10,38	0,00	0,00	0

10	Kotłownia	8,14	24,42	5,32	130,00	0
11	Szatnia czysta	17,60	52,80	4,00	211,00	0
12	Natryski/Umywalnia	12,10	36,30	5,51	200,00	0
13	Węzeł Sanitarny	12,05	36,15	3,60	130,00	0
14	Szatnia brudna	15,84	47,52	4,21	200,00	0
15	Magazyn	18,80	56,40	1,01	57,00	0
16	Suszenie węży	2,98	8,94	1,12	10,00	0
17	Suszenia ubrań	2,73	8,19	1,22	10,00	0
18	Pom. porządkowe	2,25	6,75	2,07	14,00	0
19	Szatnia dla gości	8,74	26,22	4,00	105,00	0
20	Korytarz	24,60	73,80	0,00	0,00	0
21	Korytarz	19,25	57,75	0,00	0,00	0
22	Stan. Wozów straż.	255,60	1 150,20	2,09	2 400,00	0

1.1.6. Rozwiązanie techniczne wewnętrznej instalacji gazowej n.c.

1.1.6.1. Dobór i lokalizacja kotła gazowego

Dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w pomieszczeniu kotłowni w budynku zamontowany zostanie kondensacyjny kocioł gazowy o mocy cieplnej 27 – 80 kW.

1.1.6.2. Kotłownia gazowa

Wymagania techniczne dla kotła gazowego o mocy do 80 kW.

- podłogi i ściany wykonane z materiałów niepalnych
- otwór wentylacji nawiewnej o powierzchni min. 400 cm²
- otwór wentylacji wywiewnej o powierzchni min. 200 cm² umieszczony blisko stropu

Maksymalne zużycie gazu GZ – 50 dla potrzeb technologii kotłowni wyniesie: 8,7 m³/h.

Rozwiązanie wewnętrznej instalacji gazowej przedstawiono w części graficznej projektu.

Dobór średnic przewodów przyjęto uwzględniając pełne zapotrzebowanie gazu.

Zaprojektowano doprowadzenie gazu do pomieszczenia kotłowni.

Przewody instalacji wewnętrznej zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie wg PN-80/H74219. Rury powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IGNiG w Krakowie, potwierdzone deklaracją zgodności z aprobatą techniczną oraz powinny być wykonane zgodnie z normą DIN 1786.

Podłączenie kotła gazowego z instalacją odcinkiem dn 40mm wyposażonym w kurek gazowy i filtr siatkowy typu FS – 1.

Po zamontowaniu instalacji przewody należy przedmuchać gazem obojętnym bądź sprężonym powietrzem, a następnie wykonać próby szczelności zgodnie z warunkami dostawcy gazu.

Przewody prowadzić po wierzchu ścian, pomalować farbą podkładową antykorozyjną oraz nawierzchniową żółtą.

Przy przejściach przewodów gazowych przez ściany należy stosować tuleje ochronne z wypełnieniem przestrzeni między rurą a tuleją materiałem ogniochronnym. Zaprojektowano następujące średnice rur:

- Ø40mm – odcinek od szafki gazowej do pomieszczenia kotłowni
- Ø 25mm – odcinek przyłączeniowy do kotła

Zgodnie z warunkami technicznymi (Rozporządzenie MI z dnia 12.04.2002r z późniejszymi zmianami) należy zachować następujące odległości przewodów gazowych mierząc w świetle:

- 0,1 m – od poziomych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- 0,1 m – od poziomów przewodów ciepłych, umieszczając je pod tymi przewodami
- 0,1 m – od urządzeń telekomunikacyjnych
- 0,02 m – przy skrzyżowaniu z innymi przewodami instalacyjnymi
- 0,60 m – od urządzeń elektrycznych iskrzących

Przewody gazowe zamontować do ściany za pomocą uchwytów w odległości:

- poziome – co 1,5 m
- pionowe – co 2,5 m

1.1.6.3. Punkt redukcyjno – pomiarowy

Dla przedmiotowej instalacji wykorzystywane jest istniejące przyłącze gazu ziemnego. Na etapie projektu budowlanego projektant nie otrzymał warunków technicznych przyłącza gazu od Inwestora. Weryfikacja parametrów technicznych punktu red.-pom. wraz z przyłączem gazu nastąpi w projekcie wykonawczym

1.1.6.4. Instalacja A.S.B.I.G. (Automatyczny system bezpieczeństwa instalacji gazowej)

Przy zainstalowanej mocy cieplnej odbiorników gazu 80 kW zaprojektowano system sygnalizacyjno – akustyczny wypływu gazu A.S.B.I.G złożony z elementów:

- **przetwornik poziomu stężeń gazów** tj. detektor dwuprogowy gazu w obudowie przeciwwybuchowej typu DEX 1.2 zainstalowany pod stropem kotłowni
- **moduł alarmowy**_sterujący pracą systemu typu MD – 4.Z. zainstalowany w kotłowni .
- **głowica samozamykająca** z zaworem kulowym typu MAG – 3 / Ø40mm zainstalowana w skrzynce gazowej naściennej na zewnętrznej ścianie budynku.
- **sygnalizator akustyczno – optyczny**_typu SL – 31 usytuowany na ścianie zewnętrznej budynku.

1.1.6.5. Wymogi wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji gazowej

Wewnętrzna instalacja gazowa winna być wykonana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Odbiorniki gazowe powinny być:

- zainstalowane w pomieszczeniach odpowiadających wymaganiom określonym w rozporządzeniu MI z dnia 12.04.2002r
- wykonane i oznaczone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 15.03.2004r w prawie znaku dozoru technicznego, z rozporządzeniem Ministra

Infrastruktury z dnia 15.01.2002r zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.

Wewnętrzne instalacje gazowe powinny być wykonane przez uprawnionego wykonawcę posiadającego uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, oraz uprawnienia energetyczne dozоровe i eksploatacyjne.

Z przeprowadzonej próby szczelności powinien być sporządzony protokół podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.

Osoba kierująca wykonywaniem wewnętrznej instalacji gazowej musi posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane, których kserokopie należy przedłożyć Dystrybutorowi gazu.

Obowiązkiem wykonawcy przystępującego do podłączenia urządzeń grzewczych jest sprawdzenie czy mają one kompletne wyposażenie i fabryczną instrukcję użytkownika w języku polskim.

Podłączenie gazomierza do instalacji wykonuje Dystrybutor gazu.

Przewody gazowe z rur stalowych, po wykonaniu prób szczelności należy zabezpieczyć przed korozją .

Rury należy oczyścić z rdzy, zagruntować i pomalować dwukrotnie żółtą farbą.

1.1.6.6. Uruchomienie instalacji gazowej

Napełnienie instalacji gazem wykonuje wyłącznie Dystrybutor gazu .

Przed rozpoczęciem napełniania instalacji gazem w budynku należy sprawdzić czy nie pozostawiono otwartych wylotów.

W pomieszczeniach, w których przeprowadza się odpowietrzenie, nie można używać otwartego ognia.

Obowiązkiem Wykonawcy jest wypróbowanie działania poszczególnych urządzeń gazowych i skontrolowanie szczelności złączy i kurków za pomocą płynów testujących w aerozolu lub wody mydlanej.

Wykonawca powinien pouczyć użytkowników o sposobie użytkowania urządzeń.

Dalsze szczegóły podano na rysunkach.

Przylącze gazu s.c., wykorzystywane istniejące na działce.

1.1.7. Rozwiązanie techniczne technologii kotłowni gazowej

1.1.7.1. Schemat technologiczny kotłowni.

Schemat technologiczny kotłowni stanowią :

- kocioł wodny kondensacyjny o mocy cieplnej 27-80 kW z palnikiem modulowanym.
- naczynie wzbiornicze przeponowe dla co – NG25
- pompa obiegowa CO typu Alpha2 25-50
- pompa obiegowa CT typu Magna 25-60
- mieszacz trójdrogowy CO Ø25mm
- podgrzewacz 200 l
- pompa obiegowa CW typu Alpha2 25 – 60
- naczynie wzbiornicze przeponowe dla cw – DD8
- zmiękcacz jonowymienny o wyd. 0,9 m³/h
- rurociągi i armatura odcinająca
- armatura zabezpieczająca
- osprzęt kontrolno - pomiarowy

- elementy regulacji automatycznej.

1.1.7.2. Zabezpieczenie kotła.

Zabezpieczenie kotła przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia roboczego czynnika grzejnego stanowią zawory bezpieczeństwa membranowe typu 1915 o średnicy $d_1 \times d_2 = 20 \times 25$ mm oraz ciśnieniu otwarcia $p_o = 0,30$ MPa zainstalowane na króćcu wypływowym kotła.

1.1.7.3. Instalacja napełniania i uzupełniania zładu wodą.

Do napełniania i uzupełniania zładu wodą zaprojektowano instalację złożoną z podstawowych elementów :

- rurociągu i armatury
- filtra wstępnego typu z wkładem sznurkowym
- zmiękczacza jonowymennego kompaktowego typu ES 37
- wodomierza skrzydełkowego JS-1,5 Ø 15 mm

Zład uzupełniany będzie automatycznie za pomocą zaworu typu 2128 / Ø20mm ustawionego na ciśnienie 0,2 MPa.

1.1.7.4. Układ stabilizacji ciśnienia wody w zładzie.

Zaprojektowano zład grzewczy w systemie zamkniętym w którym ciśnienie stabilizuje zespół naczynie przeponowe typu NG 25 utrzymujące ciśnienie robocze w zładzie równe 0,2MPa.

1.1.7.5. Stacja uzdatniania wody uzupełniającej.

Mając na uwadze wymagania stawiane wodzie przez wytwórcę kotłów zaprojektowano automatyczną stację uzdatniania wody o przepustowości 0,9 m³/h złożoną z:

- filtra wstępnego
- zmiękczacza jonowymennego kompaktowego

Uwaga: Rozruch automatycznej stacji uzdatniania wody winien przeprowadzić serwis wytwórcy urządzenia.

1.1.7.6. Regulacja automatyczna.

Zaprojektowano obwody regulacji automatycznej a w szczególności :

- regulacja temperatury czynnika grzejnego w funkcji temperatury zewnętrznej (regulacja pogodowa) z programowaniem ogrzewania
- regulacja temperatury cwu.
- regulacja procesu regeneracji złoża zmiękczacza.

1.1.7.7. Regulacja pogodowa.

Zaprojektowano automatyczną regulację wydajności kotła w zależności od warunków atmosferycznych i czasokresu użytkowania ogrzewanych obiektów.

Automatyka pogodowa sterowana jest czujnikiem temperatury zewnętrznej oraz programowana w cyklu dobowym i tygodniowym.

Obwód regulacji ciągłej sterujący zaworem mieszającym trójdrogowym powoduje płynne zmiany stopnia zmieszania wody zasilającej z powrotną impulsami od czujników temperatury zainstalowanych na zewnątrz budynku i w przewodzie wody zasilającej po zmieszaniu.

Obieg czynnika grzewczego wyposażony zostanie w zawór mieszający trójdrogowy z siłownikiem elektrycznym oraz czujnik temperatury.

W/w siłownik współdziałać będzie z regulatorem kotłowym dostarczonym w zestawie z kotłem

1.1.7.8. Instalacja zasilania kotła w gaz ziemny.

Zaprojektowano instalację zasilania kotła gazem ziemnym złożoną z:

- palnika gazowego nadmuchowego modulowanego w komplecie z kotłem o mocy 27-80 kW
- rurociągu gazowego wyrównawczego Ø40 mm
- rurociągu gazowego Ø25 mm

1.1.7.9. Odprowadzenie spalin.

Zaprojektowano odprowadzenie spalin czopuchem z rury KO Ø125/205 mm do komina izolowanego wykonanego z rur KO Ø150/224mm. Zakończyć min 1,0 m nad powierzchnią dachu.

1.1.7.10. Rurociągi i armatura.

Zaprojektowano rurociągi technologiczne z rur stalowych b/sz.

Armatura odcinająca kulowa mufowa.

Przejścia przez ściany kotłowni w tulejach stalowych należy uszczelnić masą plastyczną ognioodporną EI60.

1.1.7.11. Próby i rozruch.

Po zakończeniu robót montażowych instalację technologiczną należy przepłukać i wykonać próby szczelności.

Próbę na zimno wykonać na ciśnienie 0,6 MPa , a na gorąco przeprowadzić w ciągu 72 godzin przy obliczeniowych parametrach czynnika grzejącego.

1.1.7.12. Izolacja cieplochronna.

Wykonać izolację cieplochronną rurociągów i rozdzielaczy co typu PUR z płaszczem PCV grubości min. 30 mm, oraz rurociągów cwu z pianki polietylenowej.

1.1.7.13. Wentylacja kotłowni.

Zaprojektowano wentylację naturalną nawiewno - wywiewną.

Nawiew powietrza do kotłowni za pomocą czepni ściennej typu A o wym. 300x150 mm osadzoną w ścianie zewnętrznej 30 cm nad posadzką kotłowni.

Wywiew powietrza za pomocą kanału z rury spiro o przekroju poprzecznym 200 cm².

1.1.7.14. Wyposażenie kotłowni.

W pomieszczeniu kotłów, poza wyposażeniem technologicznym przewidziano :

- zlew prostokątny emaliowany
- gaśnicę proszkową 6 kg.
- koc gaśniczy

1.1.7.15 Przejścia p.poż

Kotłownia stanowi strefę w której wszystkie przegrody budowlane posiadają odporność EI 60. W związku z powyższym należy na instalacjach wod-kan, co.o. i c.t. zastosować zabezpieczenie przejść odpowiednie do materiału instalacji oraz przegrody budowlanej. Kanały wentylacyjne oraz spalinowy należy na wyższych kondygnacjach izolować p.poż.

1.2. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

1.2.1. Przyłącze wodociągowe

1.2.1.1. Ogólna charakterystyka przyłącza wodociągowego

Projekt swym zakresem obejmuje przebudowę istniejącego przyłącza wody z istniejącej sieci wodociągowej Ø90mm PE do węzła wodomierzowego zlokalizowanego w kotłowni gazowej przedmiotowego budynku.

- | | |
|--|------------------------|
| - długość przyłącza | - 16,20 m |
| - materiał przyłącza | - Ø63 PE100 |
| - rodzaj połączenia z siecią wodociągową | - trójnik PE zaciskowy |
| - zasuwę z obudową + skrzynka uliczna | - Ø50 mm |
| - wodomierz skrzydełkowy | - typu JS-3,5 / Ø25mm |
| - zagłębienie przyłącza | - 1,60 – 2,84 m |

1.2.1.2. Przebieg przyłącza

Zaprojektowano przyłącze wodociągowe od istniejącej sieci wodociągowej w90 zlokalizowanego na działce 617/1 do węzła wodomierzowego w budynku OSP w pomieszczeniu kotłowni. Przebieg przyłącza pokazano na rys. SZ-PB-1.

1.2.1.3 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie oraz ręcznie. Szerokość dna wykopu 1,0m.

Urobek z wykopu należy składować w bezpiecznej odległości od skarpy wykopu.

Średnie zagłębienie przyłącza ok. 1,6 - 2,84m.

Rurę wodociągową należy ułożyć w gotowym wykopie na warstwie podsypki piaskowej grubości 15 cm (szerokość podsypki = szerokości wykopu).

Ułożony rurociąg należy zasypać ręcznie warstwą piasku grubości ok. 25 cm powyżej przewodu. Lokalizację przewodu PE oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną (metalizowaną). Warstwę piasku należy zagęszczać ręcznie. Dopuszcza się zasypianie tak przygotowanego przewodu wodociągowego gruntem rodzimym, eliminując ostre elementy mogące uszkodzić przewód wodociągowy.

Wykop zasypywać warstwami o grubości ok. 25 cm zagęszczając poszczególne warstwy.

Przewód wodociągowy zasypać po przeprowadzeniu prób montażowych i odbiorczych.

1.2.1.4. Roboty montażowe

Połączenie przyłącza wodociągowego Ø63PE100 z istniejącą siecią wodociągową Ø90 poprzez trójnik zaciskowy PE.

Zaprojektowano przyłącze wodociągowe jako odcinek przewodu z rur polietylenowych Ø63 PE 100 od trójnika do budynku. Zestaw wodomierzowy zostanie umieszczony w pomieszczeniu ogrzewanym w budynku mieszkalnym.

W odległości 0,5m od ściany zewnętrznej budynku mieszkalnego należy zastosować złączkę przejściową Ø63PE/Ø50stal. ocynk. Stalowy odcinek przyłącza zaizolować taśmą bitumiczną DENSO.

Zasuwę Ø63 mm wyposażyć w obudowę i skrzynkę do zasuw. Skrzynkę zasuw „utrwalić” opaską betonową lub prefabrykatem.

Zawór zasuw oznakować tabliczką z literą „D” wg PN – 86/B-09700.

Po zakończeniu montażu przyłącze należy przepłukać , wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa , dezynfekować trzyprocentowym roztworem podchlorynu sodu , po czym ponownie przepłukać i zlecić badanie wody PSSE pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym.

1.2.1.5 Zestaw wodomierzowy

Do pomiaru zużywanej wody zaprojektowano wodomierz skrzydełkowy typu JS – 3,5 / Ø25mm o nominalnym przepływie $q_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Zestaw wodomierzowy zostanie ponadto wyposażony w:

- zawór zwrotny antyskażeniowy EA Ø50mm
- filtr siatkowy typu FS – 1 Ø50 mm
- 2 x zawór kulowy mufowy Ø50 mm

Sposób zabudowy węzła wodomierzowego pokazano na rysunku SZ-PB-3.

1.2.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

1.2.2.1. Ogólna charakterystyka przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Projekt swym zakresem obejmuje budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej od budynku OSP do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Ø315mm.

Przebieg przyłącza kanalizacji sanitarnej pokazano na rys. SZ-PB-1.

- | | |
|---|--|
| - długość przyłącza kanalizacji sanitarnej | - 23,79 m |
| - materiał instalacji | - Ø160 PVC SN 8 Lita |
| - rodzaj połączenia z siecią kanalizacji sanitarnej | --istniejąca studnia rewizyjna żelbetowa |

- zagłębienie

- 2 – 2,73 m

1.2.2.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzone będą w obrębie działki 617/1 będącej własnością Inwestora. Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie oraz ręcznie. Szerokość dna wykopu 1,0m. Urobek z wykopu należy składować w bezpiecznej odległości od skarpy wykopu. Rurę kanalizacyjną należy ułożyć w gotowym wykopie na warstwie podsypki piaskowej grubości 15 cm (szerokość podsypki = szerokości wykopu). Ułożony kanał należy zasypać ręcznie warstwą piasku grubości ok. 25 cm powyżej rury. Warstwę piasku należy zagęszczać ręcznie. Wykop zasypywać warstwami o grubości ok. 25 cm zagęszczając poszczególne warstwy.

1.2.2.3. Roboty montażowe

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC Ø160mm SN8 z litego PVC.

Zagłębienie i spadek zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej podano na profilu podłużnym.

Kanał należy układać na podsypce żwirowo – piaskowej grubości 15 cm.

1.2.3 Kolizja z istniejącym uzbrojeniem terenu

Trasa projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej skrzyżowana jest z uzbrojeniem podziemnym tj. kablem elektrycznym niskiego napięcia oraz instalacją wodociągową. W miejscu skrzyżowania roboty należy prowadzić ręcznie. Kable elektryczne należy zabezpieczyć w miejscu skrzyżowania przewodu kanalizacji sanitarnej poprzez nałożenie osłony typu AROT o długości 2,0m. Podczas zasypywania wykopu 20cm ponad kablem telefonicznym i elektrycznym ułożyć taśmę ostrzegawczą.

1.2.4. Rozwiązanie techniczne odprowadzenia wód opadowych

Całość wód deszczowych planuje się odprowadzać na teren posesji projektowanego budynku.

Wody deszczowe będą pochodzić z nawierzchni utwardzonych podjazdów i chodników oraz dachu budynku poprzez rynnowy system odwodnienia.

Bilans wód deszczowych:

$$Q = \Psi \times q \times F$$

Gdzie:

F powierzchnia zlewni

0,6) Ψ współczynnik spływu (dla dachów powyżej 15° – 1, dla kostki brukowej -

q- natężenie deszczu miarodajnego przyjęto 150l/s ha.

Dla dachu $F=718\text{m}^2=0,0718\text{ha}$

$$Q=1*150*0,0718=10,77 \text{ l/s}$$

Dla powierzchni utwardzonej $F=672,00 \text{ m}^2= 0,0672\text{ha}$

$$Q=0,6*150*0,0672=6,048 \text{ l/s}$$

Natężenie deszczu wynosi 16,82 l/s

Objętość roczna i średniodobowa:

Dla określenia objętości rocznej i średniodobowej opadów posłużono się Mapą rozkładów

normalnych dla terenu Polski południowej i przyjęto opad średnio roczny o wysokości $H=550 \text{ mm}$.

Roczna objętość spływu wyniesie :

$$\mathbf{V_{rocz.} = H \times F = 0,55 \times 1390 = 764,50 \text{ [m}^3/\text{rok]}}$$

Objętość średniodobowa:

$$\mathbf{V_{\text{sr. dob.}} = V_{\text{rocz}} / 365 = 764,50 / 365 = 2,09 \text{ [m}^3/\text{d]}}$$

1.2.5 Przyłącze gazowe

Gaz ziemny do nowoprojektowanej instalacji wewnętrznej będzie pobierany z istniejącego przyłącza gazowego, które nie jest przedmiotem tego opracowania

1.3. UWAGI KOŃCOWE

- Wytyczenie projektowanych przyłączy wod – kan zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.
- Termin rozpoczęcia wykonywania przyłączy uzgodnić z właściwym Zakładem Gospodarki Wodno-Ściekowej.
- Podczas wykonywania prac montażowych przestrzegać obowiązujących przepisów BHP
- Podczas prac montażowych należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (DZ. U. nr 109, poz. 719).
- Próby szczelności instalacji gazowej, zagazowanie instalacji oraz sprawdzenie skuteczności działania A.S..B.i.G. przeprowadzić przy udziale dostawcy gazu.
- Dokonać odbioru UDT
- Wykonać badania wody
- Wykonać odbiór kominiarski

1.4. WYTYCZNE BRANŻOWE

Budowlana:

- Wykonać otwory w ścianach i stropach dla prowadzonych instalacji i urządzeń sanitarnych
- Wzmocnić konstrukcją dachu w miejscach przejść instalacji wentylacji

Elektryczna

- Doprowadzić zasilanie elektryczne do urządzeń
- Wykonać uziomy instalacji – kotłownia, rury stalowe instalacji gazu i c.o. , elementy stalowe wentylacji na dachu