|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA   |  | | --- | | **ARCHI-SIZE ®** |   PROJEKTOWANIE OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, PRODUKCYJNYCH, MIESZKALNYCH I SPORTOWYCH ORAZ TERENÓW ZIELONYCH  WŁOCŁAWEK UL. KALISKA 90/69  **TEL 0 501 53 66 37**  [e-mail archisize@wp.pl](e-mail%20archisize@wp.pl)     |  | | --- | | EGZEMPLARZ  NR 5 | | |
| **PROJEKT** | **SANITARNY - WYKONAWCZA** |
| **OBIEKT** | **ROZBUDOWA SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU LECZNICZO – OPIEKUŃCZEGO W RACIĄŻKU O NOWY ODDZIAŁ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ** |
| **INWESTOR** | SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD  LECZNICZO OPIEKUŃCZY W RACIĄŻKU |
| **ADRES INWESTYCJI** | UL. PRZEDMIEJSKA 1, 87-721 RACIĄŻEK, POWIAT ALEKSANDROWSKI WOJ.. KUJ-POMORSKIE DZ. NR.  698/8, 591/7, 698/7  OBRĘB RACIĄŻEK |
| **DATA OPRACOWANIA DOKUMNTACJI 04.05.2018** | |
| **PROJEKTANCI I SPRAWDZAJĄCY** | |
| Oświadczenie uczestników procesu projektowego.: Projektanci i sprawdzający oświadczamy, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.  Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.z 2017r poz 1323 ze zmianami). | |
| **Branża sanitarna**  **PROJEKTANT** | mgr inż. Krzysztof Sikorski  DATA 04.05.2018 podpis |
| **Branża sanitarna**  **Sprawdził** | Mgr inż. Alicja Dembowska  DATA 04.05.2018 podpis |
|  |  |

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XI**

SPIS TREŚCI

## 1.0.Zakres opracowania

## 2.0.Podstawa opracowania

**3.0. Instalacja grzewcza**

**3.1. Obieg zasilania grzejników**

**3.2. Obieg zasilania w ciepło central wentylacyjnych**

**3.4. Bilans ciepła**

**3.3.1. Warunki obliczeniowe**

**3.4. Próby i płukanie instalacji c.o.**

**3.5. Izolacje**

**4.0. Prace w projektowanej kotłowni olejowej**

1. **Instalacja z.w.u., c.w.u., cyrkulacji**
2. **Przybory sanitarne**
   1. **Zabezpieczenie instalacji wody przed wtórnym zanieczyszczeniem**
   2. **Prowadzenie przewodów instalacji wodociągowych**
   3. **Izolacja instalacji z.w.u., c.w.u., cyrkulacji.**
   4. **Znakowanie rurociągów**
   5. **Czyszczenie rurociągów**
   6. **Próba szczelności**
   7. **Regulacja działania urządzeń instalacji wody zimnej i ciepłej**
   8. **Połączenia rurowe**
      1. **Połączenia kołnierzowe**
      2. **Połączenia gwintowane**
      3. **Łączenie rurociągów z tworzyw sztucznych**

**6.9.Technologia wody uzdatnionej**

1. **Wewnętrzna kanalizacja sanitarna**
2. **Instalacja ppoż.**

**9.0. Wentylacja mechaniczna**

**9.1. Wentylacja części mieszkalnej**

**9.2. Część rekreacyjna**

**9.3. Jadalnia**

**9.5. Wentylacja kuchni**

**9.6. Wentylacja pomieszczeń WC**

**10.0. Kanalizacja deszczowa**

1. **Atestacja materiałów i urządzeń**
   1. **Obowiązki wykonawcy**
2. **Ochrona przeciwpożarowa instalacji**
3. **Odbiór robót**
   1. **Odbiór międzyoperacyjny.**
   2. **Odbiór techniczny częściowy instalacji**
   3. **Odbiór techniczny końcowy instalacji.**
4. **Badania odbiorcze**
5. **Dokumentacja techniczna powykonawcza**
6. **Wykonanie robót**
   1. **Prace wstępne**
      1. **Składowanie materiałów na placu budowy**
      2. **Odbiór materiałów na budowie**
      3. **Sprzęt**
      4. **Transport**
7. **Uwagi realizacyjne**
8. **Wpływ na środowisko**
9. **Ochrona konserwatorska**
10. **Szkody górnicze**

**21.0.Instalacja olejowa**

**22.0. Uwagi dotyczące wykonania pomieszczeń kotłowni**

**22.1. Ustawienie kotłów i umieszczenie armatury**

**22.3.Wentylacja kotłowni**

**22.3.1.Nawiew**

**22.3.2 Wywiew**

1. **Warunki końcowe**

**OPIS TECHNICZNY**

*Do projektu wykonwczego:*

# ROZBUDOWA SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU LECZNICZO – OPIEKUŃCZEGO W RACIĄŻKU O NOWY ODDZIAŁ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

UL. PRZEDMIEJSKA 1, 87-721 RACIĄŻEK, POWIAT ALEKSANDROWSKI WOJ.. KUJ-POMORSKIE DZ. NR.

698/8, 591/7, 698/7

OBRĘB RACIĄŻEK

# Instalacja wod-kan. i ppoż. co, wentylacji mechanicznej i technologię kotłowni olejowej

# Wiadomości wstępne

## 1.0.Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt instalacji wod-kan. wraz z kanalizacją technologiczną (kuchnia i przygotowanie posiłków) i instalacją wody uzdatnionej, instalacją ppoż. co, wentylacji mechanicznej i technologię kotłowni olejowej dla projektowanego budynku Samodzielnego Zakładu Leczniczo-Opiekuńczego w Raciążku. Zasilanie budynku w wodę do celów socjalno-bytowych i ppoż. z istniejącego na terenie posesji przyłącza wodociągowego dn100. Na zewnątrz budynku zlokalizowano także nowy hydrant ppoż. HP80 likwidując jednocześnie dotychczas istniejący hydrant, który znalazł się w obrysie nowego budynku. Odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącej na terenie posesji kanalizacji sanitarnej. Odprowadzenie wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej. Zasilanie w ciepło z projektowanej kotłowni olejowej o mocy 260kW. Przygotowanie ciepłej wody w dwóch pojemnościowych podgrzewaczach ciepłej wody o pojemności 1000 l każdy, z funkcją okresowego przegrzewania wody powyżej 80 stopni Celsjusza w celu likwidacji bakterii dla podgrzewaczy. Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji podzielona jest na dwa niezależne obiegi. Obieg zasilający kuchnię i technologię żywienia bez ograniczenia temperatury ciepłej wody i obieg dla pozostałych odbiorników z centralnym ograniczeniem temperatury ciepłej wody do 45st C. Dla zapewnienia cyrkulacji wody ppoż. zaprojektowano połączenie pionu hydrantowego najdalej oddalonego przewodem dn15 ocynk. z zaworem płuczącym i zaworem czerpalnym. Instalacja wentylacji mechanicznej obsługuje wybrane zespoły pomieszczeń socjalno-bytowych. Wentylacja nawiewno-wywiewna obejmuje jako oddzielny obieg pokoje mieszkalne i pomieszczenia im towarzyszące, drugim wydzielonym obiegiem jest jadalnia, a trzecim sala do ćwiczeń i sale zajęć.

## 2.0.Podstawa opracowania

* zlecenie inwestora,
* mapa sytuacyjno – wysokościowa,
* warunki techniczne podłączenia wody i odprowadzenia kanalizacji sanitarnej
* Normy i przepisy obowiązujące.

**3.0. Instalacja grzewcza**

Projektowana instalacja grzewcza zasila w ciepło trzy niezależne obiegi grzewcze i obieg przygotowania ciepłej wody użytkowej:

a) Obieg zasilania instalacji grzejnikowej (Parter i piwnica i część piętra)

a) Obieg zasilania instalacji grzejnikowej podłogowej (piętro)

c) Obieg zasilania w ciepło central wentylacyjnych (poprzez wymiennik ciepła i z

wypełnieniem roztworem 35% glikolu)

**3.1. Obieg zasilania grzejników**

Do dla rozprowadzenia medium grzewczego dla tego obiegu zaprojektowano zastosowanie instalacji grzewczej dwururowej z rur z tworzywa sztucznego. Obliczeniowe temperatury dla instalacji 70/50oC. Pomieszczenia ogrzewane będą poprzez grzejniki stalowe płytowe typu CosmoNova firmy VNH w wykonaniu **higienicznym** **dla obiektów służby zdrowia** (pomieszczenia socjalno-bytowe i magazynowe z zasilaniem od dołu. Instalację co zaprojektowano jako jeden obieg grzewczy zasilający grzejniki poprzez przewody prowadzone w szlichcie podłogowej od rozdzielaczy mieszkaniowych zainstalowanych w szafkach ściennych, rozdzielaczowych z podejściami do indywidualnych grzejników. Grzejniki wyposażyć w zestaw montażowy do instalowania grzejników z zasilaniem wyprowadzonym ze ściany, nad posadzką. W szafce rozdzielaczowej instalować także zawory odcinające i zawór odpowietrzjacy. Typ grzejników wraz z ich wymiarami, obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła i nastawy zaworów termostatycznych przy grzejnikach podano przy każdym z grzejników. Grzejniki wyposażyć w zawory termostatyczne firmy Danfoss, o średnicy nominalnej dn 15. Grzejniki wyposażyć w zawory przyłączeniowe pozwalające na demontaż grzejników bez konieczności wyłączania ogrzewania. Podejścia z rur dn15 pod grzejniki prowadzić w bruzdach ściennych, z wyprowadzeniem podłączeń bezpośrednio pod grzejniki ze ściany. Projektuje się regulację jakościowo-ilościową instalacji grzewczej poprzez regulator pogodowy oraz poprzez nastawy zaworów termostatycznych przy grzejnikach i zawór trójdrogowy z napędem.

Odpowietrzenie instalacji poprzez zawory odpowietrzające zamontowane w najwyższych punktach instalacji grzewczej.

W łazienkach zaprojektowano montaż grzejników łazienkowych, drabinkowych z podejściem od dołu, prod. VNH.

Przy montażu grzejników należy kierować się następującymi zasadami:

- grzejniki o długości do 1600mm należy mocować na ścianach na min. 2szt.

wieszaków naściennych,

- grzejniki o długości powyżej 1600mm należy montować na ścianach na min. 3 szt.

wieszaków naściennych.

W instalacji zastosowano armaturę:

- zawory kulowe mufowe wykonane z mosiądzu lub brązu.

**-** zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi firmy Danfoss, średnicy 15mm.

**3.2. Obieg zasilania w ciepło central wentylacyjnych**

Do dla rozprowadzenia medium grzewczego dla tego obiegu zaprojektowano zastosowanie instalacji grzewczej dwururowej z rur z tworzywa sztucznego. Obieg zasilany jest w ciepło z projektowanej kotłowni olejowej poprzez wymiennik ciepła dla wydzielenia obiegu grzewczego z roztworem 35% glikolu etylowego. Obliczeniowe temperatury dla instalacji 70/50oC. Obieg ten zasila w ciepło nagrzewnice zainstalowane w projektowanych centralach wentylacyjnych. W Instalację tę zaprojektowano jako jeden obieg grzewczy, zasilany z projektowanej kotłowni olejowej. Na obiegu tym zaprojektowano własną pompę obiegową i pompy przy centralach.

Odpowietrzenie instalacji poprzez zawory odpowietrzające zamontowane w najwyższych punktach instalacji grzewczej. Zapotrzebowanie ciepła **Q=90kW**

**3.4. Bilans ciepła**

**3.3.1. Warunki obliczeniowe**

W pomieszczeniach przyjęto temperatury powietrza zgodnie z przepisami :

Pomieszczenia socjalne i mieszkalne, : + 20oC

pomieszczenia magazynowe : + 16oC

łazienki : + 24oC

Sale rehabilitacji : + 20oC

Do obliczeń przyjęto temperaturę zewnętrzną powietrza : - 20oC

**3.3.2. Zapotrzebowanie ciepła w pomieszczeniach**

Obliczenia ciepła zostały przeprowadzone w oparciu o program komputerowy OZC.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla obiektu na potrzeby ogrzewania wynosi

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby wentylacji mechanicznej

**90,0 kW**

Zapotrzebowanie na potrzeby co

**130,00kW**

**RAZEM z podgrzewaniem ciepłej wody**

**Q = 260,00 kW**

**Uwaga!**

**Ogrzewanie działać będzie z priorytetem wytwarzania ciepłej wody.**

**3.4. Próby i płukanie instalacji c.o.**

Całą instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie 0,6MPa ( lecz nie wyższe niż 0,8MPa – ograniczenie spowodowane wytrzymałością grzejników ) oraz na gorąco na ciśnienie robocze. Instalację należy płukać kilkakrotnie aż do stwierdzenia, że woda wypływająca z instalacji nie zawiera zanieczyszczeń mechanicznych. Próby i płukanie instalacji c.o. należy potwierdzić wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy.

**3.5. Izolacje**

Izolacje termiczną w pomieszczeniach na parterze budynku przewodów wykonać z gotowych elementów polipropylenowych lub poliuretanowych np. Termaflex zgodnie z PN-85/B-02421. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych izolować izolacją typu peszel. Podejścia pod grzejniki z rur dn15cu prowadzić w bruzdach ściennych. Na odkrytych przewodach prowadzonych w izolacji przewodach zaznaczyć strzałkami kierunki przepływu czynnika.

Grubość izolacji w mm :

Średnica 70st.C 50st.C

Dn15-Dn25 40 30

Dn32-Dn50 40 30

**4.0. Prace w projektowanej kotłowni olejowej**

W celu umożliwienia zasilania budynku w ciepło niezbędne jest wykonanie kotłowni olejowej. Kotłownia olejowa zlokalizowana została w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku, w jego części niepodpiwniczonej. Stanowi ona wydzieloną strefę ppoż. o ścianach EI120. W pomieszczeniu obok kotłowni zlokalizowano magazyn paliwa, w którym przewidziano montaż 4 zbiorników olejowych o pojemności 2000 l każdy. Do kotłowni i magazynu paliwa zaprojektowano wejścia niezależne z zewnątrz budynku. Na ścianie budynku, z zewnątrz przewidziano montaż szafki z wlewem paliwa i wyprowadzenie odpowietrzenia zbiorników paliwowych powyżej krawędzi dachu, z zakończeniem zaworem napowietrzającym.

**5.0.Instalacja z.w.u., c.w.u., cyrkulacji**

Zasilanie budynku w wodę oraz ochrona ppoż odbywać się będzie poprzez projektowane przyłącze wodociągowe DN 90 PCW, włączone poprzez odgałęzienie siodłowe DN 90/90 do istniejącego wodociągu PCW DN 110. Za włączeniem należy zamontować zasuwę odcinającą DN90. Na odejściu instalacji wodociągowej do zasilania instalacji socjalno-bytowej zamontować zawór pierwszeństwa ppoż. Na tym odejściu przewidziano także montaż **stacji uzdatniania wody**. Dokładny opis i rozwiązania konstrukcyjne zawarte będą w projekcie wykonawczym.

Woda do celów bytowych doprowadzona będzie do budynku poprzez przyłącze wodociągowe DN80. W wydzielonym, dostępnym pomieszczeniu budynku, w piwnicy, zamontować zestaw wodomierzowy składający się z: zaworu odcinającego DN80, wodomierza przepływowego DN50, zaworu odcinającego ze spustem DN80, zaworu antyskażeniowego DN80. Przygotowanie ciepłej wody w dwóch pojemnościowych podgrzewaczach ciepłej wody o pojemności 1000 l każdy, z funkcją okresowego przegrzewania wody powyżej 80 stopni Celsjusza w celu likwidacji bakterii dla podgrzewaczy. Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji podzielona jest na dwa niezależne obiegi. Obieg zasilający kuchnię i technologię żywienia bez ograniczenia temperatury ciepłej wody i obieg dla pozostałych odbiorników z centralnym ograniczeniem temperatury ciepłej wody do 45st C. Dla zapewnienia cyrkulacji wody ppoż. zaprojektowano połączenie pionu hydrantowego najdalej oddalonego przewodem dn15 ocynk. z zaworem płuczącym i zaworem czerpalnym.

Ciepła woda z projektowanej instalacji ciepłej wody użytkowej rozprowadzanej z pomieszczenia kotłowni olejowej, w której usytuowano podgrzewacz ciepłej wody oraz pompę cyrkulacyjną cwu. Na odprowadzeniu ciepłej wody do części mieszkaniowej zamontować centralny mieszacz ciepłej wody w celu ograniczenia temperatury tej wody do 45st C.

Woda zimna, ciepła i cyrkulacja doprowadzone zostaną do wszystkich odbiorników i węzłów sanitarnych w obiekcie. Przewody będą rozprowadzane z pomieszczenia projektowanej kotłowni olejowej, w którym zlokalizowano podgrzewacz ciepłej wody użytkowej oraz pompę cyrkulacyjną, poprzez rury z tworzywa sztucznego do węzłów sanitarnych umieszczonych w budynku. Na przewodach instalacji c.w.u., cyrkulacji zaprojektowano kompensacje wydłużeń liniowych, w celu przeciwstawienia się naprężeniom wywołanym poprzez rozszerzalność cieplną przewodów oraz podpory stałe i przesuwne. Na instalacji zimnej wody użytkowej zaprojektowano podpory stałe.

Instalacje zaprojektowane zostaną z rur PP systemu BORplus prod. WAVIN:

* woda zimna – WAVIN – typ PP-3 PN10 (średnica dn16 PN16),
* woda ciepła, cyrkulacja – WAVIN – typ PP Stabi z wkładką aluminiową PN20.

W punktach podłączeń umywalek, zlewów i urządzeń oraz przy podejściach do węzłów sanitarnych zastosowano zawory odcinające. Połączenia rur przez zgrzewanie.

Dobór średnic rurociągów przyjęto na podstawie normy PN-92/B-01706.

UWAGA: Odcinek między zaworem ustępowym do płukania instalacji ppoż., a projektowaną instalacją ppoż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych, tak jak całą instalację ppoż.

**6.0.Przybory sanitarne**

W węzłach sanitarnych w budynku, w części dla pensjonariuszy zaprojektowano montaż armatury dla niepełnosprawnych. Brodziki w tej części budynku wykonać jako najazdowe.

**Umywalki**

BU – umywalki prod. KOŁO NOVA 50 cm z otworem pod baterie stojące

– półpostument

– jednootworowa bateria umywalkowa mieszająca, prod. Grohe, Ideal Standard,

Roca

– syfon umywalkowy

– zawory kulowe systemowe na podejściu wody zimnej i ciepłej

**Miski Ustępowe**

ZU – miska ustępowa lejowa stojąca, dojście poziome, biała z kolankiem

odprowadzenia, prod. KOŁO NOVA,

– sedes z pokrywą, odporny na zniszczenie

**Pisuary**

ZP – pisuar prod. KOŁO NOVA „FELIX”, wlot i wylot zakryte

- zawór spłukujący uruchamiany ręcznie typ UR 20/UR 22 prod. Geberit z regulowanym czasem wypływu

**Natryski**

BN – brodzik murowany z odpływem w posadzce

– syfon brodzikowy z łapaczem włosów

– bateria natryskowa prod. Grohe, Ideal Standard

**Zlewy**

BZ – zlewozmywak dwukomorowy bez ociekacza, ze stali nierdzewnej, dostępne na rynku

– syfon zlewozmywakowy

– bateria zlewowa, jednootworowa prod. Grohe, Ideal Standard

BZ1 – zlew jednokomorowy ze stali nierdzewnej (w pom. gospodarczych zamontowany na wys. 0,5 m od podłogi)

– syfon zlewowy

– bateria ścienna prod. Grohe, Ideal Standard

**Wpusty podłogowe**

Wp – wpusty podłogowe Dn 50, kratka ze stali szlachetnej prod. Viega, Basika, Passavant, zamontowane na piętrze

Wp1 – jw., lecz Dn 100 zamontowane na parterze – 5 sztuk

**Zawory czerpalne**

ZC – zawory ze złączką do węża Dn 15 i z zaworem antyskażeniowym

**6.1.Zabezpieczenie instalacji wody przed wtórnym zanieczyszczeniem**

W celu zabezpieczenia zewnętrznej sieci wodociągowej oraz instalacji wody przed wtórnym zanieczyszczeniem należy dostarczyć i wyposażyć:

- wszystkie punkty czerpalne ze złączką do węża w izolatory przepływów zwrotnych

(HA),

- zasilanie budynku w zawory zwrotne antyskażeniowe z możliwością nadzoru

(EA),

- odejście na instalację ppoż. w zawory zwrotne antyskażeniowe (EA).

**6.2.Prowadzenie przewodów instalacji wodociągowych**

Główne rurociągi rozprowadzające z.w.u., c.w.u., cyrkulacji do poszczególnych pomieszczeń prowadzić pod stropem, poniżej instalacji elektrycznej (10cm), w bruzdach ściennych. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne poosiowe przesuwanie się rur.

Na odgałęzieniach do poszczególnych węzłów sanitarnych i pomieszczeń technologicznych, punktach podłączeń stosować zawory odcinające, zlokalizowane nad stropem podwieszanym, w miejscach dostępnych. Umywalki, zlewozmywaki zamawiać w wersji do zainstalowania baterii stojących (urządzenia technologiczne dostarcza Inwestor). Każda bateria stojąca mają posiadać indywidualne zawory odcinające, systemowe.

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

-nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.

-minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10cm.

-przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników systemowych. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

* podejścia wody zimnej i ciepłej mają być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.
* w miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez ściany mają wystawać ok. 0,5cm. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej. Przepust instalacyjny ma być wykonany zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.
* przy przejściach przez przegrody ppoż. pomiędzy różnymi strefami ppoż. należy stosować przejścia pożarowe odpowiadające odporności ogniowej przegrody, posiadające atesty ppoż.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w ścianach układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród. Trasy przewodów mają być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, żeby na podstawie tej dokumentacji można je było łatwo zlokalizować.

Przewód instalacji wodociągowej ma być montowany na wspornikach i uchwytach odpowiednio rozmieszczonych, w sposób zabezpieczający przed zetknięciem z powierzchnią przegrody lub elementem konstrukcyjnym ścianki działowej.

Przewody mają być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzania przez najwyżej położone punkty czerpalne.

**6.3.Izolacja instalacji z.w.u., c.w.u., cyrkulacji.**

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-85/B-02421.

Grubość izolacji rur ma być nie mniejsza jak:

**Woda zimna**

a) 15, 50 - 15 mm,

b) 65, 100 - 20 mm

**Woda ciepła**

15,  - 20 mm,

25,  - 30 mm,

40,  - grubość izolacji cieplnej równa średnicy wewnętrznej rury,

Ponad  - 100mm.

**Instalacja hydrantowa**

a) 15, 50 - 15 mm,

b) 65, 100 - 20 mm

Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierzowych stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych (np. z pianki poliuretanowej) lub wełny mineralnej. Izolować zawory oraz inną występującą armaturę.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia ma być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Izolacje muszą być wykonane z **materiałów nie rozprzestrzeniających ognia**.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej mają być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy ma wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

**6.4.Znakowanie rurociągów**

Oznaczenie rurociągów należy wykonać po ukończeniu izolacji cieplnej rurociągów, zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i wg załączonych stron zgodnie z PN-70/N-01270.

Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych w pomieszczeniach technicznych i w miejscach widocznych jak magazyny, zaplecze technologiczne.

**6.5.Czyszczenie rurociągów**

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3 ÷ 5 krotną objętość płukanego odcinka sieci. Dezynfekcje wody przeprowadzić w przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują na taką potrzebę.

Całość instalacji wodnych poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

- wapna chlorowanego Ca(OCl)2 rozpuszczonego w wodzie w ilości 80 do 100 mg/m3

wody,

* 0,6 litra podchlorynu sodu 16 % - wego NaClO  5H2O na 1 dm3 wody,
* 20 do 30 chloraminy na 1 m3 wody.

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg Cl2/dm3 wody.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

Wykonać badanie bakteriologiczne wody oraz dostarczyć protokół z badań do Inwestora.

**6.6.Próba szczelności**

Parametry pracy:

Temperatura wody zimnej 10 C.

Temperatura wody ciepłej max. 55 C. (woda dla uczniów temperatura do 45 stopni Celsjusza)

Ciśnienie robocze 5,0 bar.

Próbę ciśnieniową należy wykonać jako wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi w okresie 30 minut być wytworzone dwukrotnie, w odstępie 20 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej , należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej , nie może obniżyć się więcej niż 0,2 bara.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową. W próbie tej, w cyklach co najmniej 5 minut, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 6 bar i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, instalacja powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 C.

Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15 % ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji.

Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

**6.7.Regulacja działania urządzeń instalacji wody zimnej i ciepłej**

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną) aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płucznej.

- Urządzenia instalacji wody technologicznej należy regulować według wskazań dokumentacji technicznej lub według wymagań uzgodnionych z Inwestorem

- Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami w dokumentacji.

- Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami z podziałka 1C.

- Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji technicznej, z odchyłką 5C.

- Pomiar temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego.

- Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu ma być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.

**6.8.Połączenia rurowe**

**6.8.1.Połączenia kołnierzowe**

Zasuwy DN100 i 80 (na zasilaniu obiektu), oraz zawory antyskażeniowe typ EA423RE łączyć z instalacją poprzez kołnierze gwintowane łączone na uszczelki. Wymiary kołnierzy łączonych elementów mają być zgodne ze sobą.

**6.8.2.Połączenia gwintowane**

Kurki kulowe podtynkowe pełnoprzelotowe, zawory kulowe, zawory zwrotne, kurki kulowe kątowe do baterii, złączki do węża, zawory antyskażeniowe typ HA216, izolatory przepływów zwrotnych typ BA2760, montować należy na instalacji poprzez połączenia gwintowane.

Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Jako materiał uszczelniający stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

**6.8.3.Łączenie rurociągów z tworzyw sztucznych**

Łączenie rur musi odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta rur.

**6.8.4.Technologia wody uzdatnionej**

Technologia wody uzdatnionej nie jest objęta niniejszym opracowaniem. Określona zostanie ostatecznie w projekcie wykonawczym .

**7.0.Wewnętrzna kanalizacja sanitarna**

Kanalizacja sanitarna będzie odprowadzać ścieki z węzłów sanitarnych w budynku. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej (leżaki kanalizacyjne) zaprojektowana zostanie z rur kanalizacyjnych PP klasy „S (kolor rur pomarańczowy), ułożonych pod posadzką przyziemia. Przewody odpływowe pod posadzką należy ułożyć w obsypce piaskowej grubości 20cm i obsypce tej samej grubości. Grunt przy obsypce zagęszczać warstwami nie większymi jak 30cm. Ścieki odprowadzane będą do istniejącej na terenie posesji kanalizacji sanitarnej. Ścieki technologiczne prowadzone będą poprzez separator tłuszczu w piwnicy.

Piony i podejścia kanalizacyjne powyżej posadzki parteru zaprojektuje się z rur i kształtek PP (szarych) wg rysunków wg PN-74/C-89200.

Piony kanalizacyjne wyposażone zostaną w rewizje PVC o śred. 110mm wg PN-74/C-89203 i zakończyć żeliwnymi rurami wywiewnymi lub rurami wywiewnymi z PP wg PN-81/C-89203.

Przejścia pod fundamentem wykonać przed wykonaniem fundamentów.

Piony kanalizacyjne obudować ściankami, zostawiając szafki na rewizje.

**8.0.Instalacja ppoż.**

Dla zasilania wewnętrznych hydrantu ppoż. zaprojektowana zostanie instalacja ppoż. zasilana z istniejącej w sąsiednim budynku instalacji zwu. I ppoż. Instalacja będzie nawodniona i wykonana z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200. Hydrant ppoż piętrze budynku, położony najdalej połączyć przewodem dn15 ocynk. z najbliższym zaworem ustępowym na parterze, w celu zapewnienia cyrkulacji wody w instalacji ppoż. Na odejściu tym zainstalować na wypadek awarii zawór odcinający dn15.

W obiekcie zabudowane zostaną następujące hydranty:

a) Hydrant wewnętrzny typ HW-25 N-KP-30 „UN” lub HW-25 W-KP-30

„UN” - PN-EN 671-1[W-25/30] oraz PN-EN 671-1[Z-25/30] (w wersji wykonania prawej lub lewej) wraz z wyposażeniem, konstrukcją wsporczą, obudowane w szafce z drzwiczkami w wykonaniu pełnym z zamkiem EURO (pokrętnym z plombą), wg PN-EN-671-1 z zastosowaniem węża gumowego wody tłocznej o długości 30 m.- wydajność 1dm3/s zainstalowane w pomieszczeniach socjalno-biurowych. Zasięg hydrantów HP25 - 30 m, wąż półsztywny + zasięg rzutu prądu gaśniczego 3.0 m= razem **33.0 m**,

Wykonać badania wewnętrzne wodociągowej instalacji hydrantów wewnętrznych polegające na:

-Koszyki na węże pożarnicze w szafkach mają być ustawione tak, by można je było bez żadnych przeszkód jednym ruchem wyprowadzić wraz z umieszczonymi w nich odcinkami węży oraz prądownicami.

- Badaniu szczelności instalacji jak dla instalacji wody zimnej i ciepłej

- Sprawdzeniu ciśnienia roboczego wodociągu wewnętrznego przeciwpożarowego za pomocą manometru przy czynnym hydrancie wewnętrznym, położonym najwyżej i najniekorzystniej ze względu na opory hydrauliczne. Ciśnienie nie może być mniejsze niż 0,2MPa

**9.0. Wentylacja mechaniczna**

Obiekt zostanie wyposażony w kilka niezależnych obiegów wentylacyjnych. Podział wentylacji na poszczególne obiegi wynika z odmiennych zadań jakie mają spełniać grupy pomieszczeń, co pociąga za sobą dostosowanie projektowanej wentylacji do takiej sytuacji. Instalację wentylacyjną zaprojektowano z blachy ze stali ocynkowanej, o grubości 0,7mm. Łączenie poszczególnych elementów wentylacyjnych poprzez ramki zaciskowe. Przewody wentylacyjne wewnątrz budynku izolować wełną mineralną o grubości 5cm, na folii aluminiowej. Izolacja przewodów na zewnątrz budynku ma grubość 10cm. Izolację zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej. Wszędzie tam gdzie instalacja wentylacji przechodzi przez oddzielenia stref ppoż. montować klapy dymowe o odporności ogniowej **EIS120**.

**9.1. Wentylacja części mieszkalnej**

Ta część obiektu zawiera w sobie pomieszczenia mieszkalne dla pensjonariuszy i towarzyszące, takie jak pokoje dziennego pobytu. Dla tych pomieszczeń przyjęto założenie wymiany powietrza w ilości niezbędnej dla wymiany powietrza ze względów higienicznych. Jako założenie podstawowe przyjęto 50m3/h na osobę (cele higieniczne). Dla tej części obiektu zaprojektowano montaż centrali wentylacyjnej sytuowanej w piwnicy, w wykonaniu wewnętrznym, z wymiennikiem obrotowym, z sekcją grzania i chłodzenia. Ilość powierza wentylacyjnego 4500m3/h, spręż dyspozycyjny 550Pa.

**9.2. Część rekreacyjna**

Dla pomieszczenia ćwiczeń zaprojektowano montaż centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej, na dachu budynku. Z wymiennikiem obrotowym z sekcją grzania. Ilość powierza wentylacyjnego 2000m3/h, spręż dyspozycyjny 300Pa. Przyjęto 50 m3/h powietrza na osobę ćwiczącą, przy założeniu maksymalnej liczby ćwiczących na poziomie 40 osób.

**9.3. Jadalnia**

Dla pomieszczenia jadalni zaprojektowano montaż centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej oddzielnej. Centrala montowana na dachu budynku. Ilość wymienianego powietrza 1250m3/h, przy sprężu 250Pa. Przyjęto jednorazowo pobyt pensjonariuszy w tym pomieszczeniu w ilości 50 osób (25m3/h).

**9.5. Wentylacja kuchni**

Wentylacja części kuchennej budynku oparta jest o system mieszany wentylacji. Nawiew powietrza poprzez wentylator ścienny nawiewny 2000m3/h i wentylację wyciągową znad okapów kuchennych o sumarycznym takim samym wydatku. W pomieszczeniach kuchennych znajdują się także elementy wentylacji miejscowej w postaci wentylatora montowanego na kanale murowanym o wydatku 500m3/h.

**9.6. Wentylacja pomieszczeń WC**

Wentylacja pomieszczeń WC zaprojektowana została jako wentylacja indywidualna, wywiewna, włączana poprzez włącznik światła. Nawiew powietrza poprzez otwory w dole drzwi łazienkowych, z poborem powietrza z części mieszkalnej lub z komunikacji.

**10.0. Kanalizacja deszczowa**

Projektowana kanalizacja deszczowa odprowadzać będzie wody opadowe z powierzchni dachowych budowanego budynku do istniejącej kanalizacji deszczowej.

**11.0.Atestacja materiałów i urządzeń**

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do konstrukcji, wykończenia i wyposażenia budynku muszą być zgodne z Polskimi Normami lub posiadać ważne świadectwa dopuszczenia do stosowania, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej.

Materiały eksponowane do wnętrza i pokrycie dachu muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania, wydane przez Państwowy Zakład Higieny.

Sprzęt i urządzenia ochrony przeciwpożarowej muszą posiadać certyfikaty zgodności, wydane na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 roku (Dz U. Nr 55, poz 362). Wszystkie urządzenia elektryczne, gazowe, parowe muszą, niezależnie od wymaganych atestów Urzędu Dozoru Technicznego, posiadać odpowiednie certyfikaty zgodności. Wszędzie tam gdzie instalacja wentylacji przechodzi przez oddzielenia stref ppoż. montować klapy dymowe o odporności ogniowej **EIS120**. Wszelkie przejścia przewodów instalacji co i wod-kan. przez przegrody ppoż. wykonywać poprzez atestowane przejścia ppoż. o odporności ogniowej przegrody.

**11.1.Obowiązki wykonawcy**

Wykonawca jest obowiązany przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszelkie próbki materiałów, prototypy wyrobów, rozwiązania i rysunki robocze / warsztatowe wraz z odpowiednimi opisami i obliczeniami. Dotyczy to elementów zarówno ujętych, jak i nieujętych w dokumentacji, dostarczonej przez Inwestora.

**12.0.Ochrona przeciwpożarowa instalacji**

Przejścia przez przegrody ppoż. (ściany, stropy), należy zabezpieczyć systemami stosowanymi w ochronie przeciwpożarowej np. HILTI. Klasa odporności zabezpieczeń dostosowana do klasy odporności ściany.

**13.0.Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary, regulacje dały wyniki pozytywne.

**13.1.Odbiór międzyoperacyjny.**

Odbiory międzyoperacyjne są elementami kontrolo jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności mają im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji i ma nie odwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

**13.2.Odbiór techniczny częściowy instalacji**

Odbiór techniczny częściowy instalacji ma być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji grzewczej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

**13.3.Odbiór techniczny końcowy instalacji.**

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji wody do użytkowania.

**14.0.Badania odbiorcze**

Wykonać następujące badania odbiorcze:

1. szczelności instalacji wodociągowej
2. odpowietrzenia instalacji
3. oznakowania instalacji
4. zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnień

i temperatury

1. efektów regulacji instalacji wodociągowej wody ciepłej
2. zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej

w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji

1. natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji wodociągowej
2. zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów

zwrotnych

1. armatury odcinającej i regulacyjnej
2. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli

wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym

instalacja i armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

**15.0.Dokumentacja techniczna powykonawcza**

Wykonawca musi dostarczyć dokumentację powykonawczą składającą się z:

- Opisu technicznego,

- Projekt techniczny powykonawczy, którego realizacje ma potwierdzić kierownik robótinstalacyjnych, inspektor nadzoru, na którym naniesione są dokonane w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia instalacji (rzuty, rozwinięcia, konieczne schematy, rysunki umożliwiające lokalizacje obudowanych i zasłoniętych przewodów i urządzeń),

* Dokumentację koncesyjną na urządzenia podlegające UDT,
* Atesty i dopuszczenia na zastosowane materiały,
* Instrukcje obsługi instalacji wraz z dokumentami techniczno-ruchowymi.

Wykonawca ma dostarczyć wersję elektroniczną dokumentacji powykonawczej.

1. **Wykonanie robót**

**16.1.** **Prace wstępne**

**16.1.1.Składowanie materiałów na placu budowy**

Składowanie powinno odbywać się na terenie równym utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

**Rury stalowe**

Rury składować w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo na podkładach drewnianych.

Pierwszą warstwę rur należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą klinów drewnianych przybitych do podkładów.

Rury należy przechowywać pod zadaszeniem (wiatą).

Rury należy układać wg średnic, w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

Dostarczone na budowę rury mają być proste, czyste od wewnątrz i od zewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

**Rury PP**

Magazynowanie rury mają być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych oraz opadów atmosferycznych.

Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać +30°C.

Rury należy przechowywać w pozycji poziomej, na płaskim i równym podłożu, w stosach o wysokości do 1,50m.

Wykonawca ma przedstawić do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonawstwem instalacji wody zimnej i ciepłej w budynku.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót ma stwierdzić, że:

* obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do

prowadzenia robót instalacyjnych,

* elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji
* wodociągowej, odpowiadają założeniom projektowym.

**Kształtki i armatura**

Kształtki i armaturę oraz uszczelki należy przechowywać w magazynie zamkniętym oraz suchym.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić, czy :

1. na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia; w

przypadkach wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć

naftą,

1. wrzeciona zasuw lub zaworów nie są skrzywione,
2. przy ręcznym obracaniu pokrętła, zwierciadło (grzybek lub zasuwa)swobodnie

zmienia swoje położenie,

1. armatura jest wewnątrz czysta, a zwierciadło dochodzi do położenia zamknięcia,
2. uszczelnienie dławic odpowiada przewidywanym warunkom pracy.
   * 1. **Odbiór materiałów na budowie**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

* + 1. **Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do budowy instalacji wodociągowej zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót. Sprzęt montażowy i środki transportu mają być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

* + 1. **Transport**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

**17.0.Uwagi realizacyjne**

* Na głównych przewodach rozdzielczych, w miejscach dostępnych zabudować

zawory odcinające, zawory oznaczyć,

* Projekt rozpatrywać bezwzględnie z projektem koordynacyjnym, technologicznym

i architektonicznym.

* Rurociągi wody prowadzić ze spadkiem 0,3% w celu umożliwienia ich

odwodnienia.

**18.0.Wpływ na środowisko**

Inwestycja nie oddziałuje negatywnie na środowisko i działki sąsiednie.

**19.0.Ochrona konserwatorska**

Budynek nie znajduje się na terenie objętych ochroną konserwatorską.

**20.0.Szkody górnicze**

Budynek nie znajduje się na terenie występowania szkód górniczych

**21.0.Instalacja olejowa**

Magazyn oleju znajduje się w wydzielonym pomieszczeniu, w którym zlokalizowano 4 zbiorniki olejowe o pojemności 2000l każdy. Zbiorniki ustawiono w niecce awaryjnej w celu zabezpieczenia obiektu przed ewentualnym pęknięciem zbiornika i rozlaniem oleju. Wentylacja magazynu paliwo poprzez nawiew przewodem typu z, z nawiewem 200x200 z blachy ocynkowanej na zewnątrz budynku minimum 2,2 m powyżej poziomu terenu a wewnątrz budynku 30cm powyżej posadzki, wywiew poprzez wywietrzak dachowy dn160. Wlew paliwa w zamykanej szafce na wysokości umożliwiającej grawitacyjny spływ paliwa od wlewu do zbiorników. Odpowietrzenie zbiorników poprzez przewód stalowy dn50, wyprowadzony na zewnątrz budynku, minimum 40cm powyżej krawędzi dachu. Odpowietrzenie zakończyć zaworem odpowietrzającym.

**22.0. Uwagi dotyczące wykonania pomieszczeń kotłowni**

* Kotłownia została zlokalizowana na parterze budynku, w jego części niepodpiwniczonej. Obok, w wydzielonym pomieszczeniu zlokalizowano magazyn oleju. Kotłownia i magazyn oleju ma dostęp do ściany zewnętrznej. Każde z nich ma niezależne wyjście na zewnątrz budynku i wyposażone jest w okno. W kotłowni zlokalizowano dwa kotły grzewcze o mocy 150kw każdy, pracujące w kaskadzie. Wyposażona jest również w dwa niezależne kominy, z blachy stalowej, dwupłaszczowe.

Projektowana kotłownia i magazyn oleju przykryte są stropodachem .

* Maksymalna odległość kotła od komina przy ciągu grawitacyjnym nie może być większa jak połowa wysokości komina,
* Wejście do kotłowni ma oświetlenie naturalne.
* Podłoga kotłowni jest ogniotrwała, wytrzymała na uderzenia i nagłe zmiany

temperatury. Dla ułatwienia jej mycia zaleca się wykonanie spadku 1% w

kierunku studzienki schładzającej (kratki ściekowej podłączonej do studzienki

schładzającej).

* Drzwi do kotłowni są niepalne o odporności ogniowej zgodnej z aktualnymi przepisami, szerokość co najmniej 0,9m i powinny otwierać się na zewnątrz kotłowni. Drzwi powinny mieć od wewnątrz pomieszczenia zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem. W projektowanej kotłowni przewidziano drzwi zewnętrzne o odporności ogniowej EI30.

**22.1. Ustawienie kotłów i umieszczenie armatury**

* Kotłów nie należy zestawiać ze sobą, a minimalna odległość między kotłami nie może być mniejsza niż 0,5m (w projekcie przyjęto odległość 1m). Odległości tylnych i bocznych ścian kotłów od ścian pomieszczenia kotłowni powinny być takie , aby była możliwa właściwa obsługa kotłów i nie powinny być mniejsze niż 1m. Kotły należy instalować w taki sposób aby odległość między przegrodą , w której są umieszczone otwory wentylacji nawiewnej, a palnikami kotłów była nie mniejsza niż 1,5m.

- Fundamenty pod kotły powinny być dostosowane do konstrukcji kotłów zgodnie z wymaganiami producenta i wystawać co najmniej 5 cm nad poziom podłogi kotłowni.

- Armatura w kotłowni powinna być tak umieszczona, aby była dostępna z poziomu

podłogi kotłowni.

**22.3.Wentylacja kotłowni**

22.3.1.**Nawiew**

Nawiew powietrza do kotłowni wykona za pomocą kanału typu Z wg P.B. technologii

kotłowni. Wylot z kanału nawiewnego 0,3m nad posadzką.

Kanał wentylacyjny wykonany jest z blachy stalowej, ocynkowanej.

Minimalna powierzchnia otworu nawiewnego powinna wynosić co najmniej 5cm2 na

każdy kilowat mocy nominalnej kotłów, nie mniej jednak jak 300cm2.

Stąd 300 kW x 5cm2 = 1500 cm2 => kanał nawiewny **40cm x 40cm**

Kanał i otwór wentylacyjny nie może być zamykany. W celu umożliwienia

regulacji nawiewu można stosować urządzenia ograniczające przekrój przepływu,

nie więcej jak o 50%.

**22.3.2 Wywiew**

Wentylację wywiewną kotłowni wykonać wg P.B. kotłowni. Minimalna wielkość kanału oblicza się z zależności, że kanały wywiewne powinny

mieć powierzchnię nie mniejszą jak 50% kanałów nawiewnych.

F wywiewu = 1500 cm2 x 50% = 750 cm2 => kanał dn315

**23.0.Warunki końcowe**

23.1. Przed przystąpieniem do robót termin ich rozpoczęcia należy uzgodnić z

właścicielem objektu

23.2.Instalacje kanalizacyjne PCW należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur,

23.3. Autorzy P.B. zastrzegają, że wszelkie ewentualne zmiany w projekcie wprowadzone w trakcie realizacji winny być z nimi uzgadniane,

23.4.Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi

wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – instalacje sanitarne i

przemysłowe” oraz obowiązującymi normami i przepisami.

23.5. Wykonana instalacja wod-kan i cwu powinna odpowiadać warunkom technicznym

określonym w :

* Dz. U. Nr 15 z 1999r.,
* PN-92/B-01707 – „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”,
* PN-92/B-10735 –„Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania

przy odbiorze”,

* PN-81/B-10700/01 –„Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .

Wymagania i badania przy odbiorze”,

* PN-92/B-01706- „ Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”,
* PN-72/B-02865-„Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie.

Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa”.

23.6. Instalacje wodne z polipropylenu należy montować zgodnie z wytycznymi

producenta rur

23.7. Instalacje kanalizacyjne PVC należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta

rur

23.8. Do odbioru końcowego należy przedłożyć dokumentację powykonawczą oraz

wynik chemicznego i bakteriologicznego badania wody, przeprowadzonego

przez Terenową Stację Sanitarną.

23.9. Autorzy P.B. zastrzegają, że wszelkie ewentualne zmiany w projekcie

wprowadzone w trakcie realizacji winny być z nimi uzgadniane.

Włocławek, dn. 04. 05. 2018 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisany projektant **Krzysztof Sikorski**, autor projektu:

# ROZBUDOWA SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU LECZNICZO – OPIEKUŃCZEGO W RACIĄŻKU O NOWY ODDZIAŁ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

UL. PRZEDMIEJSKA 1, 87-721 RACIĄŻEK, POWIAT ALEKSANDROWSKI WOJ.. KUJ-POMORSKIE DZ. NR.

698/8, 591/7, 698/7

OBRĘB RACIĄŻEK

# Instalacja wod-kan. i ppoż. co, wentylacji mechanicznej i technologię kotłowni olejowej

oświadczam, że został on sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Krzysztof Sikorski

..................................................

***Podstawa prawna:*** *art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).*

Włocławek, dn. 04. 05. 2018 r.

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Ja, niżej podpisany projektant **Alicja Dembowska**, sprawdzający projektu:

# ROZBUDOWA SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU LECZNICZO – OPIEKUŃCZEGO W RACIĄŻKU O NOWY ODDZIAŁ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

UL. PRZEDMIEJSKA 1, 87-721 RACIĄŻEK, POWIAT ALEKSANDROWSKI WOJ.. KUJ-POMORSKIE DZ. NR.

698/8, 591/7, 698/7

OBRĘB RACIĄŻEK

# Instalacja wod-kan. i ppoż. co, wentylacji mechanicznej i technologię kotłowni olejowej

oświadczam, że został on sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Alicja Dembowska

..................................................

***Podstawa prawna:*** *art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).*