

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Część sanitarna

DANE OGÓLNE.

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora.
- Decyzja Pozwolenia na budowę.
- Zatwierdzony Projekt architektoniczno - budowlany.
- Rozporządzenia, Normy, Wytyczne, literatura techniczna z zakresu instalacji sanitarnych.

2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie zawiera projekt wykonawczy (PW) instalacji c.o. wod-kan i cw oraz wentylacji mechanicznej w budynku Usługowo Handlowym – Ambulatorium z Punktem Aptecznym. Projektem objęte są instalacje na działce nie będące przyłączami.

3. Charakterystyka obiektu.

Zasilanie w ciepło z własnego źródła ciepła – kocioł elektryczny.

Instalacja CWU – indywidualne ogrzewacze pojemnościowe elektryczne.

Doprowadzenie wody z istniejącego przyłącza, dwoma odcinkami wodociągowymi po terenie działki.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych do projektowanego zbiornika wybieralnego przykanalikiem sanitarnym na terenie działki.

4. Charakterystyka instalacji sanitarnych.

4.1. Centralne ogrzewanie i ciepła woda użytkowa.

Ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe z rozdziałem dolnym w systemie zamkniętym z odpowietrzeniem miejscowym.

- parametry wody instalacyjnej 80/60°C

Zapotrzebowanie ciepła dla CO (strata) wynosi:

- Ambulatorium $Q_1 = 10529 \text{ W}$,
- Punkt Apteczny $Q_2 = 3072 \text{ W}$
- wymagana min. moc kotła $Q_z = 14,90 \text{ kW}$

Ogrzewanie pomieszczeń zaprojektowano grzejnikami naściennymi płytowymi.

Projektuje się sekcyjny układ ogrzewania pomieszczeń odrębnymi obiegami grzewczymi dla poszczególnych grup pomieszczeń niezależnymi pętlami grzewczymi na kondygnacji.

Rozdział ciepła od rozdzielcza umieszczonego w kotłowni. Instalacja pracować będzie w układzie pompowym. Pompa i naczynie wzbiorcze stanowi komplet dostawy producenta.

Przygotowanie CWU w ogrzewaczach indywidualnych pojemnościowych, zasilanych energią elektryczną.

4.2. Instalacja wod-kan i cw.

Zapotrzebowanie wody obliczono w oparciu o Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. Nr 8 z 2002r. poz. 70).

Ilość zatrudnionych pracowników, na najliczniejszej zmianie $n = 10$ osób.

Jednostkowe zapotrzebowanie wody na 1 osobę 16 l/m. (brak urządzeń kąpielowych).

Zapotrzebowanie wody kształtuje się następująco:

$$Q_{\text{śrd}} = 160 \text{ l/d} = 0,16 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 0,20 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$q_s = 1,033 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zapotrzebowanie C.Wu. 70% zużycia wody zimnej,

Ilość ciepłej wody użytkowej

$$- Q_{\text{śrd}} = 112 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,11 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$- Q_{\text{maxd}} = 0,146 \text{ m}^3/\text{d}$$

Odprowadzenie ścieków sanitarnych do zbiornika wybieralnego w ilości

$$Q = 0,20 \text{ m}^3/\text{d}.$$

4.3. Wentylacja mechaniczna.

W projektowanym budynku dla zapewnienia komfortu środowiska wewnętrznego w odniesieniu do przepisów Rozp. M.l. z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019. poz.1065), PN-EN 15251:2007 „Kryteria środowiska wewnętrznego” oraz „Wytyczne projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji systemów wentylacji i klimatyzacji dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą”, które uzyskały w 2018r. rekomendację Ministerstwa Zdrowia do stosowania jako materiały pomocnicze przy projektowaniu i modernizacji infrastruktury podmiotów wykonujących działalność leczniczą.

W budynku należy wykonać wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną z odzyskiem ciepła (rekuperacja) oraz wentylację w układach hybrydowych nawiew grawitacyjny – wywiew mechaniczny wentylatorami indywidualnymi.

Zapotrzebowanie niezbędnej ilości powietrza wentylacyjnego przyjęto dla najniekorzystniejszych wartości, wynikających z analizy w/w przepisów i norm oraz obliczeń porównawczych.

5.0. Opis szczegółowy.

INSTALACJA CO.

5.1. Ogrzewanie grzejnikami.

Zaprojektowano grzejniki płytowe, kompaktowe, zintegrowane, energooszczędne uniwersalne oraz w wykonaniu higienicznym dla gabinetów lekarskich i pomieszczeń medycznych. W pomieszczeniach WC zaprojektowano grzejniki łazienkowe. Wszystkie grzejniki przystosowane są do montażu armatury termoregulacyjnej zasilane z instalacji ułożonej w warstwie podłogi. Grzejniki są podstawowymi elementami ogrzewczymi budynku.

Grzejniki są dostosowane do temp. roboczej max. 110°C oraz ciśnienia roboczego do 5 bar.

Każdy grzejnik wyposażony jest w wieszaki, wsporniki, korek ślepy, korek z ręcznym odpowietrznikiem miejscowym i dostarczany jest przez producenta z zaślepienymi otworami montażowymi.

Grzejniki posiadają całkowicie wykończoną powłokę malarską i są zabezpieczone folią.

W folii stanowiącej opakowanie grzejnika należy wykonać nacięcia w celu wyjęcia wieszaków i korków potrzebnych do powieszenia grzejnika oraz wkręcenia korków i armatury grzejnikowej. Dla uniknięcia zanieczyszczenia wnętrza grzejnika, korek zaślepiający należy usuwać bezpośrednio przed wkręceniem elementu docelowego.

Całkowite zdjęcie folii oraz osłon narożników grzejnika powinno nastąpić po zakończeniu wszystkich prac, podczas których grzejnik może ulec zanieczyszczeniu lub uszkodzeniu.

Przyjęto zasadę, że grzejniki zaprojektowane pod oknami należy umieszczać pod ich środkową częścią.

5.2. Armatura grzejnikowa.

Armaturą grzejnikową są zawory termostatyczne z wbudowaną wkładką termostatyczną i głowicą termostatyczną.

Nastawa wstępna dokonywana jest za pomocą specjalnego klucza, wykonana w trakcie prób.

Wokół termoregulatora musi być zachowany swobodny przepływ powietrza. Osłonięcie termoregulatora jest niedopuszczalne.

5.3. Armatura przewodowa.

Na rurociągach rozdzielczych wychodzących z kotła zamontować zawory odcinające kulowe. Zawory odcinające kulowe należy zamontować na podejściach do podgrzewaczy elektrycznych, jak również dla zestawu pompy obiegowej CO.

Na przewodzie tłocznym pompy obiegowej CO zamontować zawór zwrotny.

Zawory odcinające kulowe zamontować na rozdzielaczu centralnym CO.

Podstawową regulację wykonać za pomocą zaworów termoregulacyjnych.

Odpowietrzenie instalacji centralnie w pomieszczeniu kotłowni za pomocą zaworów odpowietrzających automatycznych \varnothing 15 mm, oraz indywidualnie przy każdym grzejniku.

Zabezpieczenie instalacji naczyniem wzbiornym przeponowym w-g PN-91/B-02414.

5.4. System instalacji c.o.

Dla Ambulatorium i Punktu Aptecznego zaprojektowano zasilanie grzejników odrębnymi obiegami grzewczymi tworzącymi pętle grzewcze.

Elementem zasilającym instalację CO jest centralny rozdzielacz z rury stalowej zespolony 2-obwodowy, połączony z kotłem elektrycznym. Średnica rozdzielacza zespolonego \varnothing 50 mm.

Rozprowadzanie przewodów c.o. projektuje się w układzie dwururowym, montowanych na ścianach, dla średnic rur od \varnothing 32 mm i większych. Rurociągi o średnicy do \varnothing 25 mm montować w warstwie podłogi.

Rurociągi zasilające Punkt Apteczny wykonać z rur sztywnych wielowarstwowych łączonych złączami skręcanymi, systemowymi producenta. Rury układać wzdłuż ścian w przestrzeni sufitu podwieszanego.

W pom. technicznym instalację wykonać z rur stalowych, średnich w-g PN-H-74200.

Grzejniki naścienne zasilane systemowo garniturem przyłączeniowym od ściany.

Rurociągi montowane na ścianach i w przestrzeni sufitu podwieszanego wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc w sztangach o średnicach podanych na rysunkach.

Dla pomiaru zużycia ciepła zaprojektowano odrębne instalacje CO, na których należy zamontować ciepłomierze.

1 kpl. dla Ambulatorium i 1 kpl. Dla Punktu Aptecznego.

Projektuje się ciepłomierze wodomierzowe dla wody gorącej o średnicy: \varnothing 25 mm i $Q_{\text{nom.}} = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$. Przed i za wodomierzami zamontować zawory kulowe \varnothing 25 mm.

INSTALACJA WOD-KAN i CW.

5.5. Instalacja wody zimnej.

Instalację w budynkach wykonać z rur polietylenowo-aluminiowych PE-Xc szeregu PN 10 do instalacji wodnych w-g systemu producenta.

W pom. technicznym instalację wykonać z rur stalowych, ocynkowanych PN-H-74200.

Rury montować do ścian, a w bruzdach układać w rurach osłonowych karbowanych typu peschel, ze złączami zaprasowywanymi do montażu w ścianach.

Instalację wody zimnej wyposażyć w zawory kulowe. Zawory kulowe należy zamontować zgodnie z rysunkami.

Rozprowadzenie przewodów wody zimnej w pomieszczeniach równoległe z przewodami wody ciepłej.

5.5.1. Doprowadzenie i rozdział wody zimnej.

Zaopatrzenie w wodę budynku odbywać się będzie z istniejącego przyłącza, dwoma projektowanymi odcinkami instalacji wodociągowej na terenie działki i odrębnymi wewnętrznymi instalacjami w budynku.

Trasy instalacji wodociągowej zawiera Projekt Zagospodarowania Terenu (PZT).

Przed wykonaniem podłączeń do budynku, istniejące przyłącze wody należy poddać inspekcji i sprawdzeniu pod względem technicznym i jego przydatności dla projektowanego budynku.

Zgodnie z obliczeniami min. nom. średnica przyłącza winna wynosić \varnothing 32 mm. Odcinki przyłączy do Ambulatorium i Punktu Aptecznego mają średnicę odpowiednio PE \varnothing 40 x 3,7 mm i PE \varnothing 25 x 2,3 mm.

Po sprawdzeniu istniejącego przyłącza wodociągowego i stwierdzeniu braku jego przydatności do dalszej eksploatacji – cały odcinek zbiorczy przebudować i wykonać z rur PE o średnicy PE PN100 \varnothing 40 x 3,7 mm po istniejącej trasie i miejscu włączenia do sieci ulicznej.

Na przyłączy zabudować zasuwę wodociągową z klinem gumowym oraz trzpieniem wyprowadzonym do poziomu terenu i zabudowanym skrzynką uliczną.

Rurociągi na terenie działki układać w wykopach wąskoprzestrzennych na głębokości 1,8 m od poziomu terenu.

5.6. Instalacja wody ciepłej użytkowej.

Przygotowanie CWu dla projektowanego obiektu odbywać się będzie w indywidualnych ogrzewaczach pojemnościowych zasilanych energią elektryczną.

Dla poszczególnych pomieszczeń i zespołów pomieszczeń zaprojektowano następujące ogrzewacze elektryczne CWu:

- pom. ambulatorium → poj. $V = 30 \text{ dm}^3$, moc grzałki $N = 2,0 \text{ kW}$, szt. 4;

- pom. punktu aptecznego → $V = 20 \text{ dm}^3$, moc grzałki $N = 2,0 \text{ kW}$, szt. 1.

Przewody rozprowadzające ciepłą wodę poziome należy prowadzić równoległe do rurociągów wody zimnej w podłodze.

Dokładna trasa oraz średnice zawarte są w części graficznej niniejszego opracowania.

Przejścia przez ściany nośne wykonać w tulejach ochronnych o długości większej o 1 cm z każdej strony niż grubość ściany.

Instalację wykonać z rur polietylenowo-aluminiowych, wielowarstwowych w zwojach, szeregu PN 10 dla instalacji wody ciepłej do 70°C w-g systemu „Wawin”.

Rury w podłodze układać w rurach osłonowych karbowanych typu „peschla”

Na instalacji ciepłej wody zamontować zawory kulowe z kurkiem spustowym

Zawory kulowe należy zamontować zgodnie z rysunkami.

Regulacja pracą ogrzewaczy za pomocą zaworów odcinających kulowych zamontowanych na podejściach do podgrzewaczy i aparaturą regulacyjną będącą na wyposażeniu fabrycznym urządzenia.

5.7.Przewody instalacji sanitarnych.

Rozprowadzanie instalacji c.o. oraz ciepłej i zimnej wody użytkowej w lokalach wykonać z rur wielowarstwowych opartych na rurze PE-Xc, z doczołowo zgrzaną wkładką aluminiową. Do połączeń należy stosować tworzywowe kształtki z PPSU z pojedynczym uszczelnieniem typu O-ring. Kształtki zaprasowywane z wbudowaną na stałe tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej.

Rury łączone będą za pomocą złączy zaprasowywanych, odgałęzienia i zmiana kierunku wykonać poprzez trójniki krzyżakowe, kolana oraz łuki naturalne przy zachowaniu minimalnych promieni gięcia zalecanych przez producenta. Nasunięcie rur na trójniki wykonać za pomocą praski po uprzednim rozkalibrowaniu i oczyszczeniu rury.

Złącza zaciskane praską mogą być chowane w przegrodach bez żadnych ograniczeń, natomiast złącz skręcanych nie należy chować pod tynkiem lub w podłodze.

Firma „Wawin” oferuje rury posiadające świadectwa dopuszczenia COBRTI do stosowania w instalacjach o parametrach 95°C i 6 bar.

Połączenie rur polietylenowych z rurami stalowymi wykonać za pomocą złącza PE/stal.

Podejścia pod grzejniki wykonać za pomocą zestawów przyłączeniowych, kątowych o średnicy \varnothing 16 mm. odgałęzienia wykonać za pomocą trójników krzyżakowych i osłon izolacyjnych. Po zakończonym montażu miejsce wyjścia rur z podłogi osłonić rozetkami.

5.7.1. Wymagania dla przewodów z rur polietylenowych PE-Xc.

Rury wielowarstwowe z polietylenu sieciowanego rozprowadzające media do urządzeń należy układać poziomo w warstwie podłogi, na ścianach w listwach osłonowych, w bruzdach lub w przestrzeni sufitu podwieszanego. Należy unikać układania rur w linii prostej, rury układać stosując układ samokompensacji przy pomocy łagodnych łuków. Rury mocować do ścian obejmami stałymi i ruchomymi w celu ich unieruchomienia oraz swobodnego przesuwu.

Rury w osłonie powinny leżeć swobodnie, średnica rur osłonowych winna zapewniać swobodę wydłużania się oraz w razie awarii wyciągnięcie.

Złączki na rurach polietylenowych należy stosować jedynie w miejscach połączeń z armaturą grzejnikową lub zaporową. Rozgałęzienia wykonać za pomocą specjalnych adaptorów (łączników krzyżakowych).

Wszystkie zmiany kierunku należy wykonać łukami o promieniu min. $R = 5D_z$. Nie należy stosować do połączeń rur innych łączników niż zalecane przez producenta.

Rurociągi układane w podłodze zabezpieczyć rurami osłonowymi karbowanymi typu „peschel”.

Rurociągi układane po wierzchu ścian zaizolować cieplnie otulinami dwudzielnymi z pianki poliuretanowej. Izolację termiczną zastosować również dla rurociągów układanych w bruzdach ściennych wnękach zakrytych.

Grubość izolacji w zależności od średnicy wynosi:

- średnica \varnothing 10 ÷ 32 mm → 25 mm,
- średnica \varnothing 40 mm → 40 mm.

Rury należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i termicznymi, a także przed zanieczyszczeniem ich wnętrza.

Rury przechodzące przez otwory w przegrodach, a także w miejscach gdzie będą pokryte zaprawą (np. bruzdy) należy układać w rurach osłonowych „peschla”.

Rury stalowe czarne zabezpieczyć przed korozją malując je farbami ftalowymi na podkładzie z minii.

5.8. Kanalizacja sanitarna.

Kanalizację sanitarną projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC, o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem pierścieniami gumowymi w-g PN/C-89205 i PN/C-89203.

Ścieki odprowadzane będą projektowanym przykanalikiem sanitarnym na terenie działki do szczelnego zbiornika ścieków. Przykanalik układać ze spadkiem $i = 1,5\%$ w wykopie wąskoprzestrzennym na głębokości min. 1,5 m od poziomu terenu.

Piony należy wyprowadzić nad dach i zakończyć rurami wywiewnymi. Poziomy kanalizacyjne w budynku prowadzić ze spadkami w kierunku pionów i dalej do zbiornika wybieralnego na terenie działki.

Wielkość zbiornika winna wynosić $V_c = 10,0 \text{ m}^3$.

Piony i podejścia do przyborów sanitarnych prowadzone na ścianach osłonić, obudowując je płytami gipsowo-kartonowymi.

Odpływy poziome prowadzić ze spadkami w-g załączonych rysunków pod podłogą parteru.

Średnice rur instalacji kanalizacyjnej pokazano w części graficznej projektu.

Odpływy od poszczególnych przyborów sanitarnych winny wynosić:

- miska ustępowa $d = 110 \text{ mm}$,
- zlewozmywak $d = 50 \text{ mm}$
- umywalka $d = 32 \text{ mm}$
- urządzenia technologiczne $d = \text{w-g DTR}$

Ilość ścieków wynosi: $Q_{\text{śrd}} = 0,20 \text{ m}^3/\text{d}$

W pom. technicznym odwodnienie wykonać kratką podłogową $\varnothing 50 \text{ PVC}$, włączoną do kanalizacji wewnętrznej.

5.9. Armatura i urządzenia sanitarne.

W pomieszczeniach zamontować baterie ściennie połączone z instalacją za pomocą trójkątów i kolan zaciskowych z rurką, montowanych do ściany zgodnie z systemem producenta, lub w wersji baterii stojących połączonych z instalacją za pomocą wężyków elastycznych.

Nad umywalkami i zlewozmywakami w gabinetach lekarskich i punkcie szczepień zamontować baterie uruchamiane łokciowo, w pozostałych pomieszczeniach zamontować baterie uruchamiane standartowo.

W pomieszczeniach należy montować przybory sanitarne: miski ustępowe typu kompaktowego, fajansowe z odpływem poziomym, umywalki porcelanowo-fajansowe, w pom. technicznym zamontować zlew prostokątny z zaworem zimnej wody i końcówką do przyłączenia węża.

Umywalki i zlewozmywaki wyposażać w syfony z tworzywa sztucznego.

5.10. Sprawdzenie instalacji.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1.5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu.

Przed próbą należy dokonać płukania instalacji. Próbę należy wykonać w dwóch cyklach jako wstępną i zasadniczą. Podyktowane to jest tym że w trakcie prób mogą wystąpić skoki ciśnienia spowodowane odkształcaniem i temperaturą.

Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 min. wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 min. Po ostatecznym ustabilizowaniu się układu i ostatnim uzupełnieniu wody do wartości próbnej w okresie następnych 30 min. ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0.6 bar.

Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie może być większy niż 0,2 bar.

Podczas prób należy wizualnie sprawdzać szczelność połączeń. Zakrywając rury w przegrodach, w bruzdach i podłodze powinny one być pod ciśnieniem min.3 bar (zalecane 6 bar).

Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania robót budowlanych i łatwiejszego wykrycia i usunięcia uszkodzenia.

UWAGA! Po wykonaniu próby szczelności instalacji wraz z grzejnikami wodą, nie należy jej spuszczać, aby zapobiec wewnętrznej korozji grzejników.

5.11.Regulacja instalacji.

Projekt regulacji instalacji c.o. powinien być dokonany na ciśnienie dyspozycyjne H_d , lub dokonane doświadczalnie po wybudowaniu źródła ciepła i instalacji CO.

Hydrauliczna regulacja wstępna (montażowa) instalacji powinna zostać przeprowadzona po jej uprzednim płukaniu i stwierdzeniu przez nadzór techniczny, że zład jest czysty.

Regulacja instalacji odbywa się przez dokonanie nastaw elementów wstępnej regulacji armatury grzejnikowej.

Regulację eksploatacyjną należy dokonać poprzez odpowiednie nastawy głowic termostatycznych zaworów grzejnikowych i zaworów regulacyjnych.

Obliczenia wykonano w oparciu o wytyczne projektowe zawarte w projekcie architektonicznym.

5.12. WENTYLACJA MECHANICZNA.

Obliczenia zapotrzebowania powietrza wykonano w oparciu o przepisy zawarte w Rozp. MI z dnia 12 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 07.06.2019r. poz.1065) oraz kryterium minimalnego strumienia powietrza wentylacyjnego w-g PN-EN 15251 dla pomieszczeń niemieszkalnych, jak również „Wytyczne projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji systemów wentylacji i klimatyzacji dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą”. Wytyczne uzyskały w 2018r. rekomendację Ministerstwa Zdrowia do stosowania jako materiały pomocnicze przy projektowaniu i modernizacji infrastruktury podmiotów wykonujących działalność leczniczą.

Po przeprowadzonej analizie porównawczej, do dalszych obliczeń urządzeń wentylacyjnych przyjmuje się wartości najbardziej niekorzystne wynikające z w/w przepisów.

Z uwagi na okresową zwiększoną ilość wydzielającego się ciepła w pom. sterylizatorni dobrano większą ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego dla doboru urządzeń wentylacyjnych.

Zaprojektowano układy wentylacyjne z rekuperatorami ściennymi o średnicy \varnothing 150 mm i \varnothing 200 mm dla pomieszczeń medycznych, oraz rekuperator podwieszany dla

pomieszczeń poczekalni (6) i korytarza (7) zlokalizowany pod stropem pomieszczenia technicznego. Wydajność rekuperatora podwieszanego $L_{n/w} = 350,0 \text{ m}^3/\text{h}$, wymagany spręż $H_s = 350 \text{ Pa}$.

Pozostałe pomieszczenia wentylowane będą grawitacyjnie nawietrzakami ściennymi z grzałką elektryczną o mocy nominalnej $N = 305 \text{ W}$ ze wspomaganiami wywiewu wentylatorami osiowymi – pomieszczeniowymi.

Wentylacja archiwum (1A) i korytarza (2) w Punkcie Aptecznym kratką $140 \times 140 \text{ mm}$ włączoną w wywiew grawitacyjny wyprowadzony nad dach budynku. Szczegółowe charakterystyki elementów wentylacyjnych zawarte są w cz. graficznej projektu.

Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej w wersji „spiral” lub typu B-I o przekroju okrągłym.

Nawiewniki i wywiewniki stanowią anemostaty lub zawory nawiewne i wywiewne okrągłe o średnicy $\varnothing 160 \text{ mm}$, lokalizacja w części graficznej niniejszego projektu.

W dolnej części drzwi zamontować kratki wyrównawcze o wym. $400 \times 75 \text{ mm}$.

Cała instalacja wentylacyjna kanałowa zlokalizowana jest w przestrzeni stropu podwieszanego.

Nawiewniki zamontować ze skrzynkami rozprężnymi, wywiewniki montowane są bezpośrednio do kanału wywiewnego.

Czerpnię powietrza o przekroju okrągłym $\varnothing 200 \text{ mm}$ zamontować w ścianie budynku.

Wyrzutnię zamontować na podstawie dachowej typ B/II $\varnothing 200 \text{ mm}$ na dachu budynku.

Kanały: czerpny i wyrzutowy wykonać z elementów o przekroju okrągłym, kanał czerpny dodatkowo ocieplić wełną mineralną gr. 50 mm .

Rekuperator z kanałami łączyć króćcami amortyzacyjnymi.

5.13. ŹRÓDŁO CIEPŁA (CO-CWu).

Ciepło dla CO przygotowywane będzie w projektowanym kotle wiszącym wodnym, zasilanym energią elektryczną.

Projektowany kocioł wodny CO pokrywający potrzeby budynku winien posiadać min. moc grzewczą $Q = 15,0 \text{ kW}$.

Dobrano kocioł elektryczny CO o mocy grzewczej $Q_k = 18,0 \text{ kW}$.

Należy montować zestawy podgrzewaczowo – kotłowy jednego producenta, z uwagi na skuteczniejszy serwis i eksploatację.

Na przewodach: zasilającym i powrotnym wychodzących z kotła zamontować i zawory zaporowe kulowe.

Zabezpieczenie zgodnie z PN-91/B-02414 naczyniem przeponowym.

Pompę obiegową CO zamontować na przewodzie zasilającym wychodzącym z kotła, przed i za pompą zamontować zawory odcinające kulowe, oraz dodatkowo za zaworem na przewodzie tłocznym zamontować zawór zwrotny.

Należy zamontować pompę o charakterystyce:

Pompa obiegowa CO

- wydajność $V = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$

- wysokość podnoszenia $H_p = 4,0 \text{ m.sł.w.} = 40,0 \text{ kPa}$.

Naczynie wzbiorcze, pompa CO i inna armatura regulacyjno – zabezpieczająca winna stanowić kompletność dostawy producenta kotła elektrycznego.

Zasilanie instalacji CO z rozdzielacza zespolonego 2 – obwodowego średnicy $\varnothing 50 \text{ mm}$. Oba obwody opomiarowane ciepłomierzami $\varnothing 25 \text{ mm}$ i przepływie nominalnym $V_n = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$

5.14. Instalacja sanitarna na posesji.

5.14.1. Instalacja Kanalizacji sanitarnej na terenie działki.

Włączenie przykanalika sanitarnego z projektowanego budynku zaprojektowano zgodnie z W.T. do zbiornika wybieralnego ścieków. Przykanalik wykonać z rur PVC DN/OD 160 mm, kielichowych, ze ścianką litą i klasie sztywności SN8.

Przykanalik układać ze spadkiem $i = 1,5\%$ na podsypce piaskowej gr. 10 cm w kierunku odbiornika na głębokości wynikającej z punktu wyjścia kanalizacji z budynku, lecz nie mniejszej niż 1,50 m od poziomu projektowanej niwelety terenu. Odbiornikiem ścieków jest wybieralny zbiornik ścieków o pojemności czynnej nie przekraczającej $V = 10 \text{ m}^3$.

Ilość odprowadzanych ścieków z projektowanego budynku wynosi $V = 0,20 \text{ m}^3/\text{d}$

5.15.2. Instalacja wodociągowa na terenie działki.

Instalację wodociągową od ujęcia z wodociągu ulicznego do punktów pomiarowych w budynku projektuje się z wykorzystaniem istniejącego przyłącza wodociągowego, po uprzednim stwierdzeniu jego przydatności, tak pod względem technicznym, jak i wydajnościowym (średnica) dla projektowanego obiektu.

Instalację na terenie działki wykonać z rur PE – PN 10 w zwojach.

Z uwagi na dwóch użytkowników budynku projektuje się 2 odrębne nitki zasilania z odrębnym pomiarem wody.

Woda dla części Ambulatoryjnej dostarczana będzie rurociągiem z rur PE $\emptyset 40 \times 3,7$ mm, dla Punktu Aptecznego rurociągiem z rur PE $\emptyset 25 \times 2,3$ mm. Obie nitki wodociągowe wykonać z rur w zwojach.

Pomiar wody dla Ambulatorium wodomierzem skrzydełkowym o średnicy $\emptyset 32$ mm i przepływie nominalnym $V_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$, dla Punktu Aptecznego wodomierzem j.w. lecz o średnicy $\emptyset 15$ mm i przepływie nominalnym $V_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Istniejące przyłącze wodociągowe, jeżeli stwierdzono brak możliwości jego wykorzystania należy przebudować.

Przebudowę wykonać po istniejącej trasie z rur PE $\emptyset 40 \times 3,7$ mm w zwojach ułożonych na głębokości min. 1,80 m od poziomu terenu. Przejście pod ulicą wykonać przewiertem sterowanym w rurze osłonowej stalowej.

Rozgałęzienie na działce w kształcie T wykonać ze złączy zaciskowych skręcanych $\emptyset 40 \times 40 \times 25$ mm.

Na przyłączy zabudować zasuwę klinową żeliwną, trzpień wyprowadzić do powierzchni terenu i obudować skrzynką uliczną żeliwną.

Trasa instalacji wodociągowej na terenie w-g projektu zagospodarowania (PZT).

6. Uwagi końcowe.

Projekt architektoniczno - budowlany uzyskał zgodę Organu w postaci Decyzji Pozwolenia na Budowę.