

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

NAZWA ZADANIA: *Opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej na bazie Koncepcji Architektoniczno - Budowlanej dla utworzenia schroniska dla zwierząt małych Związku Gmin „KWISA”*

ADRES:
(LOKALIZACJA): *Dz. Nr 18, obręb 003
Lubański Wielki Las, gmina Platerówka*

INWESTOR *Związek Gmin „KWISA”, ul. 7-Dywyżji 14, 59-800 Lubań*

BRANŻA INSTALACYJNA

ELEMENT
OPRACOWANIA:

OPIS TECHNICZNY – ETAP I

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa, została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu, jakiemu ma służyć.

SPIS TREŚCI

1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	5
1.....	5
2.....	5
3.....	5
3.1 ZASILANIE INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ	5
3.2 INSTALACJA WODOCIĄGOWA Z.W.U. I C.W.U.I CYRKULACJI.....	5
3.3 INSTALACJA P.POŻ.	7
3.4 PRÓBY SZCZELNOŚCI I DEZYNFEKCJA	7
3.5 POZYCJE PRZYWOŁANE	7
2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	8
4.....	8
4.1 ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW SANITARNYCH.....	8
4.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	8
4.3 PRÓBY SZCZELNOŚCI I ODBIORY INSTALACJI	10
4.4 POZYCJE PRZYWOŁANE	10
3. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ DESZCZOWEJ.....	10
5.....	10
5.1 PRACE MONTAŻOWE.....	10
5.2 PRACE ZIEMNE	10
5.3 MATERIAŁY	11
5.4 ODBIORY I PRÓBY SZCZELNOŚCI	11
5.5 POZYCJE PRZYWOŁANE.....	11
4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA OGRZEWCA	12
6.....	12
6.1 ŹRÓDŁO CIEPŁA I POMIESZCZENIE KOTŁOWNI	12
6.2 INSTALACJA OGRZEWCA.....	13
6.3 PRÓBY SZCZELNOŚCI I ODBIORY INSTALACJI	14
6.4 POZYCJE PRZYWOŁANE	15
5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA.....	15
7.....	15
7.1 INSTALACJA GAZU.....	15
7.2 POŁĄCZENIA URZĄDZEŃ GAZOWYCH Z INSTALACJĄ GAZOWĄ	16
7.3 KONTROLA SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW GAZOWYCH	17
7.4 POZYCJE PRZYWOŁANE	17
6. WEWNĘTRZNA INSTALACJA CHŁODU.....	18
8.....	18

8.1	KOMORA MROŹNICZA	18
8.2	PRÓBY SZCZELNOŚCI I ODBIORY INSTALACJI	19
8.3	POZYCJE PRZYWOŁANE	19
7.	<u>WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ</u>	20
9		20
9.1	WENTYLACJA MECHANICZNA.....	20
9.2	PROWADZENIE PRZEWODÓW I MATERIAŁY.....	21
9.3	PRÓBY SZCZELNOŚCI I ODBIORY INSTALACJI	22
9.4	POZYCJE PRZYWOŁANE.....	22
8.	<u>UWAGI KOŃCOWE.....</u>	23

SPIS RYSUNKÓW

- IS/1** – Projekt zagospodarowania terenu - skala 1:500/--
- IS/1a** – Przyłącze kanalizacji sanitarnej . Profil poprzeczny i podłużny – skala 1:100
- IS/2** – Instalacja centralnego ogrzewania. Rzut i rozwinięcie instalacji. - skala 1:100/--
- IS/2a** – Instalacja centralnego ogrzewania. Schemat kotłowni gazowej. - skala --/--
- IS/3** – Instalacja wodociągowa. Rzut i rozwinięcie instalacji. - skala 1:100
- IS/4** – Instalacja kanalizacji sanitarnej. Rzut i rozwinięcie instalacji. - skala 1:100/--
- IS/5** – Instalacja wentylacji grawitacyjnej oraz mechanicznej. Rzut oraz przekroje A-A, B-B. - skala 1:100
- IS/6** – Instalacja gazowa. Rzut, rozwinięcie oraz schematy montażowe instalacji. - skala 1:100

OPIS TECHNICZNY - INSTALACJE SANITARNE

1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

3.1 Zasilanie instalacji wewnętrznej

Istniejąca instalacja wody zimnej zasilana jest z istniejącej studni głębinowej znajdującej się na terenie działki. Umowną granicą opracowania projektowanej instalacji jest zewnętrzna ściana budynku. Istniejąca instalacja wodociągowa zimnej wody budynku jest zasilana z pomieszczenia kotłowni w której znajduje się aktualnie zestaw hydroforowy do podnoszenia ciśnienia na wewnętrznej instalacji budynku (pom.007).

3.2 Instalacja wodociągowa z.w.u. i c.w.u.i cyrkulacji

Instalacja wewnętrzna wodociągowa oraz istniejąca zaprojektowana i wykonana zgodnie z pozycjami przywołanymi oraz związanymi wyszczególnionymi w rozdziale, jako instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej. Instalacja może być wypełniona wodą i użytkowana tylko, gdy temperatura pomieszczeń, przez które przechodzą przewody wodociągowe, jest wyższa od 0°C.

Wewnątrz budynku kolorem czarnym na rysunkach zaznaczono istniejącą instalację wodociągową. Przebieg trasy zaznaczono orientacyjnie na podstawie projektu pierwotnego instalacji. Istniejąca a także nowoprojektowane poziomy instalacji wodociągowej prowadzić pod stropem pomieszczeń. Zejścia do urządzeń sanitarnych wykonać w bruzdach ściennych w otulinie cieplochronnej. Kolorem zaznaczono nowoprojektowane urządzenia sanitarne oraz dopływy wody do urządzeń. Do istniejącej instalacji wodociągowej należy wpiąć się za pomocą trójników typu „GEO” wyposażonych w gwint wewnętrzny o średnicy odpowiedniej dla odejścia rurociągu wodnego do urządzenia sanitarnego. Istniejącą jak i nowoprojektowaną instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na połączenia gwintowane.

Punkty czerpalne umieszczać na normowych wysokościach. Wysokość wylewki umywalkowej 10-15 cm nad krawędzią umywalki. Pozostała armatura zgodnie z warunkami technicznymi [3].

Przygotowanie c.w.u. odbywa się w istniejącym podgrzewaczu pojemnościowym o poj. 300 l) umiejscowiony w pomieszczeniu nr 007 zgodnie z rysunkiem

Budynek wyposażony jest również w istniejącą instalację cyrkulacyjną oraz c.w.u. dla przyborów umieszczonych w budynku z projektowanego zasobnika.

Wszystkie podgrzewacze pojemnościowe należy zabezpieczyć zaworami bezpieczeństwa oraz naczyniami przeponowymi zgodnie z [6].

Temperaturę wody na wyjściu z podgrzewacza powinna być ustawiona na 55-60°C. regulacją temp. wody steruje regulator kotła. Dodatkowo na instalacji cyrkulacyjnej zamontować ogranicznik temp. należy nastawić na wymaganą wartość.

W celu neutralizacji bakterii Legionella okresowo należy puścić wodę utrzymując temperaturę 70°C na instalację cwu odkręcając poszczególne baterie sanitarne w punktach poboru. Wcześniej ręcznie ustawić zwór termostatyczny na wyjściu cwu na parametry pracy do 70°C wraz z ogranicznikami temp. na instalacji cyrkulacyjnej.

Uwaga: dezynfekcję termiczną instalacji wodociągowej można przeprowadzać tylko wtedy, gdy jest całkowita pewność, że w danej chwili nikt postronny nie będzie korzystał z punktów poboru wody. Mogłoby to spowodować rozległe poparzenia skóry.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane oddzielające poszczególne strefy ppoż., należy dokonać za pomocą tulei ochronnych zapewniających skuteczną ochronę przed ogniem w przypadku pożaru, o odporności ogniowej zgodnej z wymaganiami poszczególnych stref pożarowych i nie mniejszymi niż odporność przegród oddzielającymi strefy. Dopuszcza się inne rozwiązania przejść ppoż. uzgodnione ze specjalistą ds. ppoż. i dopuszczone do stosowania na terenie Polski.

Przez pozostałe przegrody przejścia w tulejach ochronnych.

Instalację wykonać wg warunków technicznych [3]. Wszystkie prace montażowe (w tym miejsca montażu punktów stałych, czerpalnych, armatury wodociągowej, sposób zapobiegania przenoszeniu drgań i hałasów itp.) zgodnie z wytycznymi pozycji [4]. Prace montażowe przewodów (w tym rozmieszczenie punktów stałych, kompensacji itp.) ściśle według wytycznych producenta systemu. Przy montażu punktów czerpalnych, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne producentów.

Połączenia rur i kształtek należy wykonać poprzez:

- kształtki zaprasowywane – za pomocą zaciskarki (praski);
- kształtki zaciskane – za pomocą klucza monterskiego;
- kształtki skręcane.

Prowadzenie przewodów i materiały

Przewody należy układać w bruzdach ściennych i podłogowych. Przewody układane w bruzdach muszą być zabezpieczone przed tarciem o ścianki bruzd. Przewody układane pod tynkiem powinny być przykryte warstwą min. 4cm tynku.

Przy bocznych odejściach od pionu należy uwzględnić wydłużenie przewodów pionowych. Przewody układane pod tynkiem oraz pod posadzką należy zabezpieczyć otuliną termoizolacyjną.

Nie należy montować rur na sztywno poprzez bezpośrednie obetonowanie przewodów. Na kształtkach i rurach nie jest wymagane zakładanie rur ochronnych chyba że wymaga tego producent zastosowanego systemu w celu kompensacji wydłużeń. Przewody układane w bruzdach należy zamocować za pomocą obejm plastikowych PP. W miejscach, gdzie będzie zakładana obejma należy zwrócić uwagę, czy nie występuje uszkodzenie mechaniczne powierzchni zewnętrznej rury.

Obejmy należy zakładać w miejscach, pomiędzy mufami lub innymi kształtkami, zapewniającymi stały opór. Obejmy stałe należy zamontować w następujących miejscach:

- zmianach trasy przewodu
- odgałęzieniach przewodu
- punktach czerpalnych
- przed i za armaturą lub innym uzbrojeniem np. wodomierz, filtr

Pomiędzy punktami stałymi należy zamontować obejmy przesuwne, w celu umożliwienia kompensacji wydłużenia termicznego.

W przypadku rur c.w.u. układanych nadtynkowo należy uwzględnić wydłużalność termiczną przewodów. W takich warunkach należy stosować odpowiednie kompensacje w kształcie litery L, Z lub U. Przewody należy układać w kierunkach równoległych i prostopadłych do ścian. Spadki przewodów muszą zapewnić odwodnienie instalacji oraz jej odpowietrzenie, np. przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Przejścia przez konstrukcje budynku należy prowadzić w rurach ochronnych o średnicy przewodu większej co najmniej o 40 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: BN-82/89760-50,-51,-53,-54.

Przejścia przewodów o średnicy większej lub równej DN32 przez przegrody oddzielające strefy pożarowe należy wykonywać za pomocą kołnierza ogniochronnego, a do uszczelnienia przejść przewodów o mniejszej średnicy należy zastosować masę ogniochronną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody przez którą przechodzą. Wszystkie zastosowane urządzenia, materiały powinny posiadać dopuszczenie do stosowania na terenie Polski w danym środowisku pracy, atesty PZH do stosowania w styczności z wodą pitną.

Przewody, armatura i urządzenia instalacji zwu przystosowane do pracy w temperaturze medium 0-20°C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 10 bar.

Przewody, armatura i urządzenia instalacji cwu i cyrkulacji przystosowane do pracy w temperaturze medium 0-85°C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 10 bar.

Oznaczenie przewodów i armatury zgodnie z Polskimi Normami.

Izolacja termiczna

Rurociągi zwu., c.w.u. i cyrkulacyjne ułożone podtynkowo, a także przy przejściach przez przegrody należy zaizolować termicznie poprzez zastosowanie otuliny z pianki z PE z zewnętrzną folią chroniącą przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi o grubości 13mm.

Otuliny powinny spełniać poniższe parametry:

- współczynnik przewodzenia ciepła - $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$, przy temp. 40°C ,
- współczynnik oporu dyfuzyjnego przenikania pary wodnej $\mu \geq 16000$,
- klasa palności B1,
- zakres temperatur $-45^\circ\text{C} \div +105^\circ\text{C}$.

3.3 Instalacja p.poż.

Istniejąca na terenie obiektu instalacja przeciwpożarowa nie podlega poniższemu opracowaniu.

Zaleca się zlecenie osobnego opracowania na przebudowę sieci wodociągowej p.poż. ponieważ istnieje realne niebezpieczeństwo wystąpienia zaniku odpowiedniego ciśnienia dyspozycyjnego na rurociągu wodociagowym a co za tym dalej idzie spadek wydajności hydrantów zewnętrznych.

Pod nowoprojektowaną częścią budynku należy zlikwidować istniejący hydrant podziemny i przenieść go we wskazane na rysunku miejsce wzdłuż rurociągu na którym został dotychczas zamontowany. Wpięcia do istniejącego rurociągu wykonać za pomocą opasko-nawiertki o średnicy odpowiadającej średnicy rurociągu zasilającego.

3.4 Próby szczelności i dezynfekcja

Próby szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu, przed wykonaniem izolacji przewodów, zgodnie z [3] i [4].

Armaturę czepalną montować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zastąpić ją korkami.

Instalację należy napęlnić wodą wodociagową, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności, instalację należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 - krotnie wyższa od ciśnienia roboczego. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 [min.] trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Instalację ciepłej wody użytkowej należy poddać dwukrotnej próbie szczelności.

Próby szczelności winny być odebrane przez Inspektora Nadzoru. Z przeprowadzonych prób sporządzić protokoły.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalacja musi być poddana ponownemu płukaniu, w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie musi być wykonane wodą przepuszczoną przez filtr siatkowy. Płukanie należy przeprowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej, przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czepalnych.

Przed oddaniem do eksploatacji instalację poddać procesowi dezynfekcji podchlorynem sodu. Dawka chloru nie mniejsza niż 25 g/m^3 . W czasie dezynfekcji wprowadzać do instalacji podchloryn sodu w postaci 3% roztworu. Po 24 h wodę odprowadzić z instalacji. Instalację płukać do zaniku zapachu chloru. Przed oddaniem do użytkowania należy przeprowadzić badania bakteriologiczne przez uprawnione laboratorium.

Prace wykonać zgodnie z [4].

3.5 Pozycje przywołane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (tekst jednolity z 2006 r. Dz.U. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami);

- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami);
- [3] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 7. Warszawa, lipiec 2003;
- [4] Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 10.
- [5] PN-99/B-02414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- [6] PN-76/B-02440; Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej
- [7] Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 11., Warszawa, październik 2005;
- [8] Rozporządzenie MSWiA z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

4.1 Odprowadzenie ścieków sanitarnych

Odprowadzanie ścieków sanitarnych z budynku projektuje się wykorzystując istniejący przykanalik sanitarny służący odprowadzeniu ścieków bytowo-gospodarczych. Granicą opracowania instalacji kanalizacji sanitarnej od strony istniejącego przykanalika jest pierwsza studnia kanalizacji sanitarnej (rzędne: dno 263,87, góra wjazdu 265,05 m n.p.m.) na zewnątrz budynku. Projekt przyłącza k. sanitarnej nie jest w zakresie niniejszego opracowania.

4.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja wewnętrzna kanalizacyjna w obrębie pomieszczeń zaprojektowana i wykonana zgodnie z pozycjami przywołanymi oraz związanymi wyszczególnionymi w rozdziale, do grawitacyjnego odprowadzania ścieków szarych i czarnych pochodzenia socjalno-bytowego.

Wewnątrz budynku kolorem czarnym na rysunkach zaznaczono istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej podposadzkowej. Przebieg trasy zaznaczono orientacyjnie na podstawie projektu pierwotnego instalacji. Kolorem zaznaczono nowoprojektowane sanitariaty oraz odpływy kanalizacyjne z urządzeń. Do istniejącej kanalizacji podposadzkowej należy wpiąć się za pomocą trójników PVC o średnicach zgodnych z rzutem instalacji kanalizacyjnej. Wpiąć do rurociągu kanalizacyjnego dokonać również przy użyciu nasuwek PVC o średnicy właściwej dla rurociągu na którym będzie montowana nasuwka.

W nowoprojektowanej części budynku projektuje się nowe systemowe odwodnienie liniowe wykonane z gotowych, prefabrykowanych elementów polimerobetonowych. Odwodnienie liniowe ma długość 37 m, szerokość 20 cm, należy je przykryć rusztem żeliwnym klasy A15. Odwodnienie wpiąć zgodnie z rysunkiem IS/4 do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej o rzędnych dno 263,87, góra wjazdu 265,05 m n.p.m..

Wewnętrzną kanalizację sanitarną projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC. Połączenia przewodów należy wykonać za pomocą połączeń kielichowych uszczelnianych gumowym pierścieniem.

W celu okresowego czyszczenia instalacji sanitarnych oraz w przypadkach awaryjnych zaprojektowano rewizje na przewodach zgodnie z rysunkami.

Wentylację instalacji kanalizacyjnej realizuje się poprzez projektowaną instalację wywiewną budynku wyprowadzoną ponad dach i zakończoną rurą wywiewną rozprężną bądź wywiewką systemową. Każdy z pionów kanalizacyjnych należy wyposażyć w rewizję. Umożliwić dojście do obsługi montując drzwiczki rewizyjne w obudowie na wysokości rewizji.

Prowadzona instalacja k. sanitarnej w strefie poddasza powinna zapewniać odpowiednią izolacyjność i odporność ogniową.

Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami norm PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Projektowanie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do

przepływu ścieków. Przewody powinno się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,1 m, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Odgąlenia przewodów odpływowych (poziomów) wykonywać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Podejścia do urządzeń sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku urządzeń, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych.

Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów, powinny wynosić minimum 2%.

Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi, należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Przejście przewodów przez przegrody budowlane oddzielające poszczególne strefy ppoż., należy dokonać za pomocą kołnierzy ochronnych, zapewniających skuteczną ochronę przed ogniem w przypadku pożaru, o odporności ogniowej zgodnej z wymaganiami poszczególnych stref pożarowych i nie mniejszymi niż odporność przegród oddzielających strefy. Dopuszcza się inne rozwiązania przejść ppoż. uzgodnione ze specjalistą ds. ppoż. i dopuszczone do stosowania na terenie Polski.

Przez pozostałe przegrody przejścia w tulejach ochronnych.

Rur kanalizacyjnych, ani ich połączeń nie zalewać bezpośrednio betonem.

Uchwyty do rur umieszczać przede wszystkim pod kielichami, a przy pełnych długościach rur dodatkowo w połowie ich długości.

Odległości między uchwytami:

- przy średnicy nominalnej 50÷110[mm] -1,0[m],
- przy średnicy nominalnej 110[mm] i więcej -1,25[m],
- dla pionów - max 2,0[m].

Prowadzenie przewodów i materiały

Zaprojektowano odprowadzenie grawitacyjne ścieków sanitarnych z rur PP i PVC łączonych na wcisk.

Wszystkie przewody poziome prowadzić z zachowaniem normowych spadków.

Sposób prowadzenia rur kanalizacyjnych oraz średnice przewodów (podejść i przewodów zbiorowych) pokazano na rzutach budynku i rozwinięciu.

Przewody prowadzone po ścianach obudować bloczkami betonowymi lub płytą g-k.

Podejścia do przyborów wykonywać w bruździe ściennej i posadzkowej.

Przewody podposadzkowe wykonać jako system kanalizacji zewnętrznej z rur PVC. Zastosować obsybki, podsypki itp. zgodnie z rysunkiem.

Montaż instalacji kanalizacyjnej (układanie, mocowanie, rozstaw uchwytów) wykonać zgodnie z instrukcją montażu i wytycznymi producenta systemu oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Przewody podwieszane montować za pomocą atestowanych uchwytów z przytwierdzeniem to stałych elementów konstrukcyjnych budynku.

W przypadku konieczności łączenia rur kanalizacyjnych pod innymi kątami niż posiadają standardowe kolana, należy zastosować kolana PP/HT z regulacją kąta w zakresie 0-90°.

Prace montażowe przeprowadzić zgodnie z [3].

Zachowywać normowe spadki w kierunku przykanalików i odprowadzeń.

Zastosowane materiały, urządzenia i armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której są zainstalowane i dopuszczone do stosowania na terenie Polski.

4.3 Próby szczelności i odbiory instalacji

Próby szczelności instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu instalacji, przed zamurowaniem bruzd i przebić. Próby i odbiory instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić w oparciu o [3]. Zwracając uwagę między innymi na:

- użycie właściwych materiałów,
- odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów ciepłych,
- prawidłowość wykonania podłączeń
- prawidłowość wykonania umocowań punktów stałych i przesuwnych,
- prawidłowość kompensacji,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych.

Z przeprowadzonych prób sporządzić protokoły.

Próby szczelności winny być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

4.4 Pozycje przywołane

- | | |
|-------|--|
| [1] | Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (tekst jednolity z 2006 r. Dz.U. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami); |
| [2] | Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami); |
| [3] | Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 12. Warszawa, wrzesień 2006; |
| [4] | Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 9. Warszawa, sierpień 2003; |

3. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ DESZCZOWEJ.

Zewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej zostaje poddana przebudowie zgodnie z wytycznymi zawartymi w rysunku projektu zagospodarowania terenu (rys. IS/1). Należy zachować spadki zgodne ze stanem zastanym na terenie obiektu. Pod nowoprojektowaną częścią budynku należy zlikwidować studnie deszczową i przenieść ją w nowe miejsce zgodnie z rysunkiem PZT. Ponadto pod nowoprojektowaną częścią budynku przebiegają odcinki kanalizacji deszczowej Ø160 które również należy zlikwidować i przenieść w nowe miejsca zgodnie z rysunkiem PZT poza obręb budynku. Przy kojcach dla zwierząt poddawanych kwarantannie projektuje się nowe systemowe odwodnienie liniowe wykonane z gotowych, prefabrykowanych elementów polimerobetonowych. Odwodnienie liniowe ma długość 40 m, szerokość 20 cm, należy je przykryć rusztem żeliwnym klasy A15. Odwodnienie wpiąć zgodnie z rysunkiem PZT oraz IS/1a poprzez kaskadę do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej o rzędnych dno 262,57, góra wjazdu 265,85 m n.p.m.

5.1 Prace montażowe

Wszystkie prace przeprowadzić kierując się wytycznymi powyższego projektu. Zachowywać spadki i średnice podane na rysunkach.

Prace montażowe przy układaniu studzienek kanalizacyjnych przeprowadzić zgodnie z [3], i [7].

5.2 Prace ziemne

Wykopy wykonać zgodnie z [4] i [7] metodą wykopu otwartego. Prace w okolicy istniejącego drzewostanu prowadzić ręcznie.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca powinien sporządzić projekt techniczny wykopów wraz z deskowaniem zgodnie z [3] i [7] i stosowania się do jego wytycznych.

W powyższym opracowaniu wstępnie grubości warstw obsypki, nadsypki i podsypki przyjęto zgodnie z przekrojami na załączonych rysunkach. Obsypki, nadsypki i podsypki przewodów oraz zagęszczenia wykopu i odtworzenia terenu wykonywać zgodnie z [3], [4], [7] i wytycznymi właścicieli działek. Pozostały grunt należy wywieźć z terenu budowy lub rozplantować na działce Inwestora.

Odtworzenia terenu zgodnie z wytycznymi właściciela terenu i sztuką budowlaną.

Wykonawca jest zobowiązany do podjęcia odpowiednich środków w celu odwodnienia wykopów w przypadku napływu wód gruntowych. Proponuje się rozwiązanie jak wyżej wymienione.

Przed rozpoczęciem prac powiadomić właścicieli działki i przewodów infrastruktury podziemnej i prace przeprowadzić pod ich nadzorem.

Przez cały okres trwania prac należy zabezpieczyć wszelkie odkryte instalacje, zgodnie z przepisami i wytycznymi właścicieli infrastruktury podziemnej. W przypadkach kolizji z innymi urządzeniami i przewodami stosować wymagane rury ochronne lub mufy na przewodach.

Podczas prac stosować się do przepisów o ochronie środowiska naturalnego. Chronić drzewostan. Zarówno części nadziemne jak i podziemne. Pnie drzew znajdujące się w obrębie pracy ciężkiego sprzętu obudowywać materiałami ochronnymi do wysokości zasięgu pracy sprzętu.

Wykopy zabezpieczyć przed osobami nieupoważnionymi. Stosować kładki i balustrady. Odpowiednio oznaczyć. W przypadku utrudnień w ruchu kołowym uzgodnić z właścicielem drogi sposób organizacji ruchu.

W przypadku niezachowania wymaganego przykrycia dla danej strefy przemarzania dodatkowo nad rurą jako warstwę zasypki wstępnej zastosować żużel budowlany dopuszczony do stosowania w budownictwie.

Nad rurami ułożyć taśmę ostrzegawczą sygnalizacyjną z PE wkładką metalową. Taśmę ostrzegawczą wprowadzić na ścianę budynku.

5.3 Materiały

Dopuszcza się zmianę systemów i producentów urządzeń w stosunku do zaproponowanych w projekcie, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych w projekcie i celu, któremu mają służyć oraz zgody Inwestora.

Warunki techniczne wykonania wykazane w poniższym opracowaniu nie ulegają w takim wypadku zmianie.

Zastosowane materiały, urządzenia i armatura powinny odpowiadać warunkom pracy (nacisk, ciśnienie, agresywność, temperatura, itp.) instalacji, w której są zainstalowane i dopuszczone do stosowania na terenie Polski.

5.4 Odbiory i próby szczelności

Próby i odbioru przeprowadzić w oparciu [7] uwzględniając prace ulegające zakryciu. Procedurę przeprowadzić w obecności przedstawiciela Gminy Platerówka.

Dodatkowe próby i odbiory należy przeprowadzić na życzenie Inwestora.

Całość prac zinventaryzować przez uprawnionego geodetę.

5.5 Pzycje przywołane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (tekst jednolity z 2006 r. Dz.U. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami);
- [3] Projektowanie i wykonawstwo sieci zewnętrznych z tworzyw sztucznych. Lars-Eric Janson, Jan Molin. Opracowanie: Maciej Tadeusz. Skład i druk: Wavin Metalplast-Buk.
- [4] PN-B-10736.1999r; Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- [5] Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociagowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 3; Warszawa, wrzesień 2001
- [6] Pismo z dn. 11.10.2012. z przeglądu kanalizacji na terenie przedszkola wydane przez Hydro-Tech-Nowogrodziec.

4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA OGRZEWcza

6.1 Źródło ciepła i pomieszczenie kotłowni

Kotłownia istniejąca ma pracować jako kotłownia bezobsługowa. Kotłownia będzie pracowała na potrzeby ogrzewcze i c.w.u. budynku.

Kocioł zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa przed nadmiernym wzrostem ciśnienia jeżeli takiego nie ma. Ciśnienie otwarcia zaworów bezpieczeństwa 0,30 MPa. Instalację ogrzewczą wyposażyć w naczynie bezpieczeństwa. Przewiduje się pracę kotłowni na parametrach pracy 70/50°C płynnie obniżanych przez automatykę kotła w zależności od temperatury zewnętrznej.

Pozostały osprzęt i urządzenia hydrauliczne w kotłowni stosować w zależności od typu i wymagań dostarczonego kotła.

W kotłowni znajduje się rozdzielacz dwuobiegowy. Obieg I to obieg istniejący obsługujący cały istniejący budynek. Obieg II to obieg nowoprojektowany który za zadanie ma zapewnić ogrzewanie nowoprojektowanych pomieszczeń. Obieg II należy wspawać w istniejące rozdzielacze jako dodatkowy obieg.

Poza tym każdy z obiegów wyposażyć w odpowiednią armaturę kontrolno-pomiarową, to jest:

a) obieg I (istniejący):

- termometry tarczowe z przyłączem tylnym,
- manometry tarczowe z przyłączem tylnym,
- 3-drogowy zawór mieszający z siłownikiem, DN20, Kvs=2,5 m³/h ,
- zawór zwrotny DN25,
- zawory odcinające DN25.

b) obieg II (nowoprojektowany):

- termometry tarczowe z przyłączem tylnym,
- manometry tarczowe z przyłączem tylnym,
- 3-drogowy zawór mieszający z siłownikiem, DN20, Kvs=2,5 m³/h ,
- zawór zwrotny DN25,
- zawory odcinające DN25.

Instalację grzewczą zaprojektowano na ciśnienie dopuszczalne maksymalnie do 0,6 MPa i temperaturę maksymalną do 90°C. Projektowana instalacja grzewcza jest przewidziana do pracy w systemie zamkniętym. Dopuszcza się jej pracę w innym systemie pod warunkiem spełnienia obowiązujących norm i przepisów. Instalację centralnego ogrzewania przed wzrostem ciśnienia i wzrostem temperatury czynnika grzejącego zabezpieczać będą zawory bezpieczeństwa i naczynia przeponowe, zgodnie ze schematem kotłowni.

Pomieszczenie kotłowni wyposażyć w wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną (dolna krawędź otworu wywiewnego znajdować się ma 5 cm nad poziomem istniejącej posadzki ze względu na typ gazu stosowany w kotłowni) zgodnie z rysunkiem, studzienkę schładzającą, wpust podłogowy, umywalkę, zawór ze złączką do węża, system ASBIG (dla gazu typu propan-butan).

Nowy kocioł podłączyć do istniejącego komina za pomocą kształtki przejściowej z systemu komina dwupłaszczonego (Ø180mm) na system jednościenny JS Ø130mm. Istniejący komin wystaje 1m ponad krawędź dachu wraz z czopuchem jako system jednopłaszczonego ze stali kwasoodpornej. System wyposażony jest w wyczystkę, skraplacz kondensatu z odpływem, ustnik i parasol. W ramach projektu budowlano-wykonawczego dobrano średnicę wewnętrzną komina fi 130, jako najczęściej stosowaną przy mocy kotłów 45 kW z palnikiem atmosferycznym. Tym niemniej średnicę komina dobierać indywidualnie w zależności od wymagań producenta dostarczonego kotła.

Pomieszczenie dostosować do wymagań zawartych w [2] i [8] oraz punkcie 5.2. poniższego opracowania.

Kotłownia wyposażona jest już w studzienkę schładzającą, zawór ze złączką do węża dn 15, umywalkę z baterią umywalkową. Ścieki odprowadzone są poprzez pompę zatapialną do wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej zgodnie z rysunkiem. Pompę umieszczona jest w studzience zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni.

Drzwi wejściowe do kotłowni wyposażone w samozamykacz o szerokości 100 cm, otwierane na zewnątrz pod naciskiem. Na drzwiach zamocować tabliczkę mówiącą o przeznaczeniu pomieszczenia.

Okno o powierzchni 1/15 powierzchni podłogi.

Pod kocioł wykonać postument betonowy o wysokości 10 cm.

Próg w drzwiach wykonać również o wysokości 10 cm. Z obu stron wejścia oznaczyć go wyraźnie tabliczkami.

Posadzkę wykonać ze spadkiem w kierunku wpustu.

Zaleca się dodatkowo wykonać na posadzce terakotę, a ściany pomalować jasną farbą emulsyjną.

Przewiduje się ogrzewanie pomieszczenia kotłowni pomimo pewnych zysków ciepła od urządzeń.

Do pomieszczenia doprowadzić zasilanie elektryczne do urządzeń wymagających zasilanie i zabezpieczyć zgodnie z przepisami i wytycznymi ppoż i producentów.

Wykonać oświetlenie elektryczne.

W pomieszczeniu kotłowni będzie pracował kocioł o mocy 45 kW opalany gazem propan – butan. Ściany osłonowe, wewnętrzne i stropy powinny mieć odporność ogniową EI 60, REI60.

Drzwi wejściowe do kotłowni EI 30 otwierane na zewnątrz pod naciskiem, wyposażone w samozamykacz.

Przejścia przez przegrody budowlane przewodami instalacyjnymi pomiędzy pomieszczeniem kotłowni, i hali wykonać jako EI 60, REI60.

Wykonać instalację odprowadzania ładunków elektrostatycznych.

Przed wejściem do kotłowni wykonać wyłącznik główny prądowy.

W pomieszczeniu kotłowni powinna znajdować się gaśnica pianowa 5 kg i koc gaśniczy.

6.2 Instalacja ogrzewcza

Istniejącą instalację c.o. wykonaną z rur stalowych, spawanych zaznaczono na rysunku kolorem czarnym. Nowoprojektowana instalacja c.o. z rur miedzianych zaznaczona jest na rysunkach w kolorze. Projektuje się instalację centralnego ogrzewania grzejnikową na parametry temperaturowe 70/50 °C do pracy w systemie wymuszonym.

Instalacja wewnętrzna wodna centralnego ogrzewania zaprojektowana i wykonana zgodnie z pozycjami przywołanymi oraz związanymi wyszczególnionymi w rozdziale, jako instalacja wodna centralnego ogrzewania systemu zamkniętego z obiegiem wymuszonym wyposażona w grzejniki konwekcyjne.

W poszczególnych pomieszczeniach, w odniesieniu do wyliczonych strat cieplnych, przewidziano montaż płytowych grzejników kompaktowych z podłączeniem bocznym, stalowe w kolorze białym.

Grzejniki należy montować zgodnie z zaleceniami producenta, zachowując odpowiednie odległości od podłogi i parapetu. Grzejniki wyposażać w zasilające zawory termostaticzne kątowe oraz kątowy zawór odcinający powrotny. Stosować głowicę termostaticzną z blokadą nastawy. Wielkości nastaw skorygować na bieżąco podczas próby instalacji na gorąco.

Prowadzenie przewodów i materiały

Zaprojektowano instalację dwuprzewodową, którą należy wykonać z rur miedzianych PN10 o rozszerzalności cieplnej 0,025 mm/mK.

Połączenia rur i kształtek należy wykonać poprzez:

- lutowanie miękkie ;
- kształtki zaciskane – za pomocą klucza monterskiego;
- kształtki skręcane.

Do podłączenia grzejników należy zastosować złączki z gwintami. Do złączek z gwintami należy stosować dodatkowe uszczelnienie w postaci taśmy teflonowej bądź konopii lnianych.

Montaż rur należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. W zależności od techniki gięcia dopuszcza się minimalne promienie gięcia, tj.:

- dla d16x2,0 i d20x2,25 – 5xd w przypadku gięcia ręcznego lub 3xd w przypadku gięcia za pomocą sprężyny;
- dla d25x2,5 – odpowiednio 8xd lub 4xd.

Główne przewody rozprowadzające należy prowadzić pod stropem pomieszczeń a gałązki do grzejników po wierzchu. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją, a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane z uwzględnieniem poszczególnych stref ppoż., należy dokonać za pomocą tulei ochronnych zapewniających skuteczną ochronę przed ogniem w przypadku pożaru, o odporności ogniowej zgodnej z wymaganiami poszczególnych stref pożarowych i nie mniejszymi niż odporność przegród oddzielających strefy. Dopuszcza się inne rozwiązania przejść ppoż. uzgodnione ze specjalistą ds. ppoż. i dopuszczone do stosowania na terenie Polski.

Przejścia przewodów o średnicy większej lub równej DN32 przez przegrody oddzielające strefy pożarowe należy wykonywać za pomocą kołnierza ogniochronnego, a do uszczelnienia przejść przewodów o mniejszej średnicy należy zastosować masę ogniochronną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody przez którą przechodzą.

Wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania izolować cieplnie izolacją ciepłochronną Termaflex o grubości zgodnie z normą PN-B-02421:2000 oraz [2], tj.:

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (0,035W/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm równa średnicy wewnętrznej rury	

W trakcie układania rur, montażu uchwytów i wykonywania kompensacji stosować się do wytycznych zawartych w [3] i [7].

W pomieszczeniu kotłowni przewody prowadzić po ścianach i pod stropem.

Izolację przewodów rozprowadzających stosować zgodnie z [2].

W najdalszych miejscach i najwyższych punktach stosować odpowietrzniki automatyczne z zaworami odcinającymi.

Dopuszcza się zmianę systemów i producentów urządzeń w stosunku do zaproponowanych w projekcie, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych w projekcie i celu, któremu mają służyć.

Zastosowane materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać dopuszczenie do stosowania na terenie Polski i w danym środowisku pracy (ciśnienia, temperatury itp.).

6.3 Próby szczelności i odbiory instalacji

Próby szczelności instalacji c.o. należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu instalacji, przed wykonaniem izolacji i zamurowaniem przebiegów.

Instalację c.o. należy napełnić uzdatnioną wodą z sieci ciepłowniczej, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności, instalację należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna równać się najwyższemu ciśnieniu robocznemu powiększonemu o

2 [bar]. Próby wykonać przy odłączonym zaworze bezpieczeństwa i naczyniu zbiorczym systemu zamkniętego.

Próby i odbiory instalacji wykonać zgodnie z [3].

Podczas próby należy skontrolować zachowanie się kompensatorów i punktów stałych, zainstalowanych na przewodach. Z przeprowadzonych prób sporządzić protokoły.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalacja musi być poddana ponownemu płukaniu, w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie musi być wykonane, wodą przepuszczoną przez filtr siatkowy. Płukanie należy przeprowadzić przy ciśnieniu dostępnym w instalacji wodociągowej, przy całkowicie odkręconych zaworach. Na końcu instalację należy wypełnić wodą uzdatnioną z sieci ciepłowniczej tak aby nie pozostały nigdzie poduszki powietrza.

Po wykonanym płukaniu należy przeprowadzić próbę na gorąco z dokonaniem regulacji instalacji. Z przeprowadzonych prób sporządzić protokoły.

Próby szczelności winny być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

6.4 Pozycje przywołane

- | | |
|-------|--|
| [1] | Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (tekst jednolity z 2006 r. Dz.U. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami); |
| [2] | Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami); |
| [3] | Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Warszawa, maj 2003; |
| [4] | PN-87/B-02411 Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania.(nie dotyczy) |
| [5] | PN-91/B-02413 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.(nie dotyczy) |
| [6] | PN-99/B-02414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi. Wymagania. |
| [7] | Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 10. |
| [8] | PN-B-02431-1; Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania; |
| [9] | Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 lipca 2005 roku „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 243, poz.2063 z późniejszymi zmianami) |

5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

7.1 Instalacja gazu

Projektuje się instalację gazową doprowadzającą gaz do kotła gazowego (KG) o mocy maksymalnej nieprzekraczającej 45kW pobierający powietrze do spalania z wewnątrz pomieszczenia. Lokalizację kotła zaprojektowano w pomieszczeniu kotłowni, zgodnie z rzutem.

Maksymalne obciążenie cieplne pomieszczenia od urządzeń gazowych zgodnie z [2] zestawiono w obliczeniach dołączonych do opracowania. W pomieszczeniu kotłowni mogą być zainstalowane urządzenia gazowe typu B i C, pobierające powietrze do spalania z pomieszczenia.

Projektowany kocioł gazowy oraz zasobniki c.w.u. zabezpieczyć zaworami bezpieczeństwa i naczyniami przeponowymi .

Pomieszczenie kotłowni stanowi wydzieloną strefę pożarową, spełnione są minimalne wymagania odporności ogniowej:

- ściany i stropy posiadają klasę odporności ogniowej EI60 ,
- przejścia przewodów przez ognioodporne ściany i stropy posiadać będą klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów,
- pomieszczenie kotłowni posiadać będzie drzwi zewnętrzne o szerokości w świetle 90 cm i odporności ogniowej 30min., prowadzące do korytarza spełniającego wymagania drogi ewakuacyjnej. Drzwi otwierać się będą zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej

- posadzka w kotłowni wykonana będzie z materiałów niepalnych
- pomieszczenie kotłowni będzie posiadać wydzieloną rozdzielnię elektryczną oraz dostępny z zewnątrz awaryjny wyłącznik prądu dla natychmiastowego wyłączenia prądu w kotłowni
- ponowne uruchomienie kotła tym wyłącznikiem być możliwe tylko wtedy, jeżeli nie spowoduje zagrożenia bezpieczeństwa ruchu palników
- w pomieszczeniu kotłowni nie będą znajdować się kable i instalacje elektryczne przeznaczone dla innych pomieszczeń

Pomieszczenie techniczne, w którym zaprojektowano zainstalowanie kotłów gazowych wyposażać w umieszczony w ścianie zewnętrznej otwór nawiewny o powierzchni 250 cm². Otwór nawiewny winien być umieszczony na wysokości min. 30cm nad posadzką, może być zaopatrzony w urządzenie zamykające przy czym w stanie całkowitego zamknięcia dopływ powietrza powinien wynosić minimum 30% dopływu w stanie całkowitego otwarcia. Wywiew z pomieszczenia kotłowni wykonać nad istniejącą posadzką pomieszczenia kotłowni, zgodnie z [12]. Otwór wywiewny o powierzchni min 125cm², umieścić 5 cm nad posadzką pomieszczenia. Zamykanie-przesłanianie otworu wywiewnego jest zabronione.

Instalację gazową należy wykonać rur stalowych przewodowych bez szwu o połączeniach spawanych. Armatura i urządzenia łączone za pomocą połączeń gwintowanych i kołnierзовych. Przewody instalacji gazowej prowadzić w stosunku do przewodów innych instalacji w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania i wykonywania prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej prowadzić w odległości co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. Wewnątrz budynku przewody prowadzić po ścianach, częściowo pod stropem w odległości 2 cm od lica tynku, mocując na uchwytych wykonanych z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi. Przewody krzyżujące się z innymi instalacjami powinny być od nich oddalone co najmniej o 20mm.

Przejścia przez przegrody konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych. Wolną przestrzeń między rurą przewodową a tuleją wypełnić materiałem o klasie odporności ogniowej co najmniej : stropy REI60, ściana zewnętrzna EI60, ściany wewnętrzne EI60.

Przewody instalacji gazowej nie mogą być mocowane do innych przewodów lub stanowić dla nich wsporników. Nie można ich wykorzystywać jako przewodów uziemiających, odgromowych itp.

Przewód kominowy, do którego odprowadzone będą spaliny z kotłów gazowych, zabezpieczyć przed niszczącym działaniem spalin poprzez wprowadzenie wkładu kominowego ze stali kwasoodpornej o średnicy zgodnej z wymaganiami producenta zastosowanej kaskady.

Kotłownię wyposażać w Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej (ASBIG) dla gazu typu propan-butan powodujący samoczynne zamknięcie dopływu gazu za pośrednictwem zaworu elektromagnetycznego. Zawór elektromagnetyczny typ MAG-3 DN50, zainstalować na zewnątrz w szafce z zaworem odcinającym. Czujnik propanu DEX-12 umieścić przy posadzce pomieszczenia bezpośrednio w okolicy kotła. Moduł sterujący typ MD-2ZA wyposażać w zasilacz awaryjny PS-6. Na zewnątrz budynku umieścić syrenę zblokowaną z lampką ostrzegawczą.

Należy wymienić istniejącą szafkę gazową na nową, wymiarowo taka która pozwoli na swobodny dostęp do armatury w niej zamontowanej i nie spowoduje negatywnego wpływu na wygląd architektoniczny budynku.

7.2 Połączenia urządzeń gazowych z instalacją gazową

Połączenie urządzeń gazowych z instalacją gazową musi być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownika, możliwość odłączania urządzeń bez konieczności demontażu części instalacji, a także szczelności połączeń pomimo wielokrotnego odłączenia i przyłączenia urządzeń.

Sposób podłączenia urządzeń przewidzianych do zasilania gazem powinien być wykonany zgodnie z wytycznymi i wymogami producentów poszczególnych urządzeń.

Kocioł powinien być połączony na sztywno z przewodami instalacji za pomocą króćca zakończonego gwintem rurowo - stożkowym lub rurowo-walcowym. Złącze z gwintem rurowo-walcowym powinno umożliwiać zastosowanie, płaskiej uszczelki.

Przed każdym urządzeniem gazowym w pomieszczeniu, w którym jest ono zainstalowane, należy zainstalować kurek odcinający dopływ gazu, umożliwiający po jego zamknięciu, naprawę lub wymianę urządzenia bez potrzeby odcinania dopływu gazu do całej instalacji. Dodatkowo przed kotłami zainstalować filtr gazu w przypadku wymogów stawianych przez producenta kotła.

Kurki odcinające dopływ gazu należy zamontować na przewodzie gazowym, w miejscu łatwo dostępnym, w jak najmniejszej odległości od króćca łączącego urządzenie z instalacją, nie dalej niż 1 m licząc w rozwinięciu przewodu.

Montaż instalacji gazowej (układanie, mocowanie, rozstaw uchwytów) wykonać zgodnie z instrukcją montażu i wytycznymi producenta urządzeń oraz [2].

7.3 Kontrola szczelności przewodów gazowych

Próbie szczelności należy poddać całą instalację gazową. Próbę szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 100 [kPa], utrzymując je przez 30 minut. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych.

Do prób szczelności nie należy przystąpić bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższa od temperatury otoczenia. Stabilizacja temperatury otoczenia następuje po pewnym czasie, zależnym od objętości przewodów poddanych próbie szczelności oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwość wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów i tym samym zmian ciśnienia, próby szczelności nie można też wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływom promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało stabilność ciśnienia.

Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru tak zwanej „U-rurki” lub manometru słupkowego, napełnionego rtęcią.

Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenia pomiarowe. W przypadku, gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć wszystkie nieszczelności i wykonać próbę ponownie.

Trzykrotnie wykonana próba szczelności instalacji z wynikiem negatywnym kwalifikuje się do rozebrania i powtórnego wykonania.

Z przeprowadzonych prób należy sporządzić „Protokół z próby szczelności instalacji gazowej”.

Bezpośrednio po uruchomieniu instalacji należy sprawdzić, czy wszystkie przewidziane w projekcie miejsca wypływu gazu są zamknięte.

Prace montażowe zgłosić do odbioru przez Zakład Gazowniczy oraz Zakład Kominiarski.

7.4 Pozycje przywołane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (tekst jednolity z 2006 r. Dz.U. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami);
- [3] Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 2. Warszawa, sierpień 2001;
- [4] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Warszawa, maj 2003;
- [5] Poradnik. Instalacje wodociągowe, gazowe i ogrzewcze z miedzi. Poradnik dla wykonawców. Wydawca Polskie Centrum Promocji Miedzi. Nadzór merytoryczny COBRTI INSTAL. Wydanie 2000 r.;
- [6] Instalacje wodociągowe, gazowe i ogrzewcze z miedzi. Poradnik dla wykonawców. Wydawca Polskie Centrum Promocji Miedzi. Nadzór merytoryczny COBRTI INSTAL. Wydanie 2000 r.;

- [7] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 7. Warszawa, lipiec 2007
- [8] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 12. Warszawa, wrzesień 2006;
- [9] PN-B-02421: lipiec 2000; Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze;
- [10] PN-82/B-02403; Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne;
- [11] PN-76/B-02440; Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej;
- [12] PN-91 B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- [13] „Sieci i instalacje gazowe” Konrad Bąkowski, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2007

6. WEWNĘTRZNA INSTALACJA CHŁODU

8.1 Komora mroźnicza

Źródłem chłodu dla pomieszczenia komory chłodniczej budynku jest agregat skraplający umieszczony na zewnątrz budynku zgodnie z rysunkiem. Agregat ów wytwarza jedynie chłód na potrzeby komory chłodniczej (pom. nr 022) i charakteryzuje się następującymi parametrami:

- moc chłodnicza: 2,46 kW,
- wys*szer*gl: 760x1053x480 mm,
- masa netto: 120 kg,
- czynnik R404A,
- zasilanie: 3N 400V 50Hz, pobór mocy kW

Projektuje się jednostkę zewnętrzną typu OP-LPHC068NTP00E firmy Danfoss lub inną równoważną-na konstrukcji wsporczej, na ścianie budynku (na wysokości min. 2m licząc od poziomu ziemi do dolnej krawędzi agregatu). Wykonać zadaszenie oraz konstrukcję pod agregat zgodnie z wytycznymi branży budowlanej.

Dopuszcza się lokalizację agregatu na poziomie terenu pod warunkiem zabezpieczenia przed dostępem osób niepowołanych oraz warunkami atmosferycznymi.

W celu zapewnienia dostaw chłodu do pomieszczenia nr 022 zaprojektowano jednostkę wewnętrzną montowaną pod stropem pomieszczenia i charakteryzującą się następującymi parametrami:

- a) Chłodnica narożna ECO z odszranianiem elektrycznym lub inna równoważna:
 - Qch= 2,05 kW
 - Zasilanie 1N, 230V, 55W

Komorę chłodniczą należy wykonać zgodnie z poniższymi wytycznymi:

Obudowa komory mroźniczej (-22°C)

- wymiary zewnętrzne 4650/ 1550/2500 (H) mm
- konstrukcja: panele ścienne i sufitowe posiadają rdzeń poliuretanowy oraz okładziny z blachy ocynkowanej i lakierowanej w kolorze zbliżonym do RAL 9010 na zewnątrz i wewnątrz.
- z podłogą , pokrytą od wewnątrz blachą nierdzewną bąbelkową antypoślizgową
- wszystkie panele łączone są ze sobą za pomocą zamków typu camlock.
- grubość paneli: 100mm.
- wyposażenie komory: drzwi zawiasowe chłodnicze 1 szt. o wymiarach 900x2100 mm z zamkiem bezpiecznym Coni,
- grubość płata drzwiowego 100 mm,

Komora powinna stać pod wiatą lub w pomieszczeniu na gładkiej i wypoziomowanej posadzce.

Opisana wyżej komora może być demontowana i przenoszona na inne miejsce.

Dopuszcza się zmianę chłodni na lodówki pod warunkiem zgody Projektanta i rzeczoznawcy sanepid.

Prowadzenie przewodów i materiały

Przewody prowadzić nad podwieszanym sufitem w izolacji. Jeśli przewody z uzasadnionych przyczyn będą prowadzone po ścianach pomieszczeń skonfrontować z częścią opracowania branży budowlanej obudowę przewodu. Sposób maskowania przewodów wykonany zgodnie z wytycznymi projektu budowlanego. Uzgodnić z Inwestorem.

Łączenia przewodów, zamiany kierunku, zwężki i odejścia za pomocą kształtek.

Rozwiązania kompensacji i punktów stałych zgodne z wytycznymi producenta systemu.

Połączenia urządzeń z instalacją freonową za pomocą atestowanych węży.

Izolacja pod- lub natynkowa w zależności od sposobu prowadzenia przewodów. Izolowanie ciepłochronne przewodów zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń skraplających. Jeśli wytyczne producentów nie mówią inaczej izolować jak przewody rozdzielcze zgodnie z załącznikiem nr 2 rozporządzenia [2].

Przejścia przez przegrody budowlane pomiędzy strefami pożarowymi w tulejach ochronnych zapewniające skuteczną ochronę przed ogniem o tej samej odporności co przegroda; przez pozostałe przegrody w tulejach ochronnych w sposób nie pogarszający właściwości przegrody. Dopuszcza się inne zgodne z przepisami rozwiązania przejść ppoż. Przez przegrody zewnętrzne dodatkowo przejście wodoszczelne i zabezpieczone przed przemarzaniem, a poniżej poziomu gruntu wodoszczelne i gazoszczelne.

Dopuszczenie do stosowania materiałów na terenie Polski w danym środowisku pracy.

Przewody, armatura i urządzenia przystosowane do pracy w temperaturze medium i przy maksymalnym ciśnieniu zgodnie z warunkami technicznymi i właściwościami fizycznymi zastosowanych czynników chłodniczych (freonów). Konsultować z dostawcą urządzeń i czynnika chłodniczego.

Zastosowane materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać dopuszczenie do stosowania na terenie Polski i w danym środowisku pracy (ciśnienia, temperatury itp.).

8.2 Próby szczelności i odbiory instalacji

Próby szczelności instalacji chłodu należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu instalacji, przed wykonaniem izolacji i zamurowaniem przebić.

Próby i odbiory instalacji wykonuje się zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w [5] i [6] i [11]. Dodatkowe próby i odbiory należy przeprowadzić na życzenie Inwestora.

Próby szczelności winny być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

8.3 Pozycje przywołane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (tekst jednolity z 2006 r. Dz.U. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami);
- [3] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Warszawa, wrzesień 2002
- [4] PN-83/B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- [5] Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 10.
- [6] PN-EN 255-4:2000 Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym. Funkcja grzania. Wymagania dotyczące zespołów do ogrzewania pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej

- [7] PN-EN 378-1:2002 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru
- [8] PN-EN 378-2:2002 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 2: Projektowanie, budowanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie
- [9] PN-EN 378-3:2002 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 3: Usytuowanie instalacji i ochrona osobista
- [10] PN-EN 378-4:2002 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 4: Obsługa, konserwacja, naprawa i odzysk

7. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

9.1 Wentylacja mechaniczna

Wentylacja istniejącej części obiektu będzie bazować głównie na układach wentylacji grawitacyjnej. Zgodnie z oznaczeniami na rysunku w pomieszczeniach nr 005,008,010,011,014,015,016 na otworach kominów grawitacyjnych należy zabudować wentylatory o średnicy Ø125mm, wyposażone w klapę zwrotną, ze zwłoką czasową, załączane wraz z zapaleniem się w pomieszczeniu oświetlenia.

Wentylatory mają na celu wzmoczenie intensywności wymiany powietrza w pomieszczeniu w trakcie ich użytkowania i niedopuszczanie do zbytowego wychłodzenia się pomieszczeń w trakcie nieużytkowania ich. W pozostałych pomieszczeniach należy pozostawić w stanie nienaruszonym dotychczasową organizację wymiany powietrza. Wentylatory charakteryzują się następującymi parametrami:

- średnica wentylatora: Ø125mm
- wydatek powietrza wentylatora: 150 m³/h
- napięcie zasilania: 230V
- obroty silnika: 2150 obr./min
- moc: 10 W
- max temp. pracy: 40° C

Powietrze do pomieszczeń wyposażonych w wentylatory dostawać się będzie poprzez nieszczelności w drzwiach oraz oknach a także za pomocą nawietrzaków ściennych typu NP150 firmy Smay montowane na wysokości 2,00 - 2,30 m od gotowej posadzki. Nawietrzaki wyposażone są w przepustnice regulowane oraz filtr powietrza.

W nowoprojektowanej części budynku w celu zapewnienia właściwej organizacji powietrza projektuje się wentylację mechaniczną bazującą na centrali nawiewno-wywiewnej umieszczonej w strefie poddasza nieużytkowego zgodnie z rysunkiem. Cały układ kanałów nawiewno-wywiewnych podłączony będzie do projektowanej centrali wentylacyjnej. Należy zapewnić stały dostęp do obsługi centrali (podest obsługowy) zgodnie z wytycznymi branży budowlanej. Centrala wentylacyjna charakteryzuje się następującymi parametrami:

- wymiennik krzyżowy z zabezpieczeniem przeciwwamrożeńiowym,
- energooszczędne wentylatory o napędzie bezpośrednim z aerodynamicznymi łopatkami skierowanymi do tyłu, napędzane silnikami elektrycznymi z elektroniczną komutacją umożliwiającą bezstratną regulację wydajności w bardzo szerokim zakresie obrotów wentylatora sygnałem 0-10V,
- wydatek centrali: $V_n/V_w = 2000\text{m}^3/\text{h}$,
- sterowanie elektroniczne za pomocą sterownika Ekozeфир Digital ver. 4.05
- nagrzewnica elektryczna o mocy 14,4 kW w okresie zimowym
- przepustnice regulacyjne
- króćce elastyczne
- filtry powietrza na nawiewie oraz wywiewie klasy EU 4 z sygnalizacją zabrudzenia,
- spręż wentylatorów $\Delta p = 332\text{ Pa}$.

Projektuje się centralę wentylacyjną typu RP-2000-SPE firmy Ekoklimax-Projekt lub inną równoważną. Wykonanie prawe centrali. Powietrze do centrali wentylacyjnej będzie dostarczane za pomocą czepni dachowej Ø500 mm umieszczonej na podstawie dachowej zamontowanej na specjalnie przystosowanym do tego kominie wykonanym zgodnie z wytycznymi branży budowlanej. Powietrze usuwane będzie z centrali wentylacyjnej za pomocą wyrzutni dachowej Ø500 mm umieszczonej na podstawie dachowej zamontowanej na specjalnie przystosowanym do tego kominie wykonanym zgodnie z wytycznymi branży budowlanej. Rozmieszczenie czepni oraz wyrzutni dachowej

zgodnie z rysunkiem. Centrala wentylacyjna będzie sterowana pilotem połączonym z centralą kablem sterowniczym o długości 15 m. Umieszczenie pilota centrali w uzgodnieniu z Inwestorem.

Instalacja wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej w obrębie nowoprojektowanego budynku zaprojektowana i wykonana zgodnie z pozycjami przywołanymi oraz związanymi wyszczególnionymi w rozdziale, do grawitacyjnego wentylowania pomieszczeń.

Piony wentylacyjne wyprowadzone nad dach należy wykonać z przejściami szczelnymi przez połąć dachową. Przejście szczelne powinno być wykonane starannie i zgodnie ze sztuką budowlaną zabezpieczając przed napływem wód deszczowych i roztopowych.

Rewizje na instalacji wentylacyjnej wykonać zgodnie z [3].

Podparcia, mocowania i wzmocnienia przewodów dokonywać za pomocą atestowanych zawiesi i obejm zgodnie z wymaganiami producenta np. Hilti czy Sikla. Podczas mocowania kanałów należy pamiętać że, wszystkie kanały i urządzenia wewnątrz należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową). Kanały należy podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do stropów. Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

Wszystkie przewody wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej należy izolować matą kaucukową samoprzylepną typu K-Flex o grubości 25 mm, dobranej zgodnie z [2] na całą ich długość.

Instalację należy wykonać zgodnie z projektem i wytycznymi producenta systemu, obowiązującymi przepisami p.poż. i [3],[4].

9.2 Prowadzenie przewodów i materiały

Zaprojektowano kanały wentylacyjne wykonane w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych typ S (Spiro). Przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie. Grubość blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Zmiany kierunku i odgałęzienia za pomocą kształtek producenta. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi.

Poziome odcinki prowadzić w strefie podstropowej w izolacji.

Należy zapewnić dostęp do strefy sufitu podwieszanego oraz poddasza przez które przechodzą kanały wentylacyjne.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane z uwzględnieniem poszczególnych stref ppoż., należy dokonać za pomocą tulei ochronnych zapewniających skuteczną ochronę przed ogniem w przypadku pożaru, o odporności ogniowej zgodnej z wymaganiami poszczególnych stref pożarowych i nie mniejszymi niż odporność przegród oddzielających strefy. Dopuszcza się inne rozwiązania przejść ppoż. uzgodnione ze specjalistą ds. ppoż. i dopuszczone do stosowania na terenie Polski.

Przez pozostałe przegrody przejścia w tulejach ochronnych.

Dopuszcza się zmianę systemów i producentów urządzeń w stosunku do zaproponowanych w projekcie, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych w projekcie i celu, któremu mają służyć.

Zastosowane materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać dopuszczenie do stosowania na terenie Polski i w danym środowisku pracy (ciśnienia, temperatury itp.).

9.3 Próby szczelności i odbiory instalacji

Próby szczelności instalacji wentylacyjnej należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu instalacji. Montaż, próby i odbiory instalacji wentylacyjnej należy wykonać zgodnie [3] i [4] oraz zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych elementów.

Ustawić i wyregulować anemostaty wywiewne poprzez regulację przepustnicami do żądanych wartości wpływów.

Dodatkowe próby i odbiory należy przeprowadzić na życzenie Inwestora. Próby szczelności winny być odebrane przez Inspektora Nadzoru. Z przeprowadzonych prób sporządzić protokoły.

9.4 Pozycje przywołane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (tekst jednolity z 2006 r. Dz.U. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami);
- [3] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Warszawa, wrzesień 2002
- [4] PN-83/B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

8. UWAGI KOŃCOWE

- Jednostka projektowa nie odpowiada za szkody wynikłe z powodu w wyniku nie stosowania się wykonawcy robót budowlano - montażowych do treści i ustaleń zawartych w niniejszym projekcie oraz do zasad budowlanych.
- Wszelkie zmiany konieczne wynikłe w trakcie realizacji robót uzgodnić z projektantem.
- Teren po robotach przywrócić do stanu pierwotnego i zgłosić do odbioru technicznego całość zadania.
- Niniejszy projekt w żaden sposób nie zwalnia Wykonawcy z wykonania kolejnych projektów wykonawczych w przypadku dalszego uszczegółowienia robót, zmiany technologii, dokładnego określenia typu i rodzaju urządzeń oraz armatury.
- Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące normy i przepisy.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z: Obowiązującymi przepisami BHP i ppoż. oraz zapobiegania wypadkom, pozycjami przywołanymi i wytycznymi producentów urządzeń.
- Urządzenia montować zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi opracowanymi, bądź zalecanymi przez producentów urządzeń.
- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski, a także w obiekcie publicznym o przeznaczeniu handlowym. Materiały powinny posiadać parametry do stosowania w danym środowisku pracy tzn. odpowiednią wytrzymałość na temperaturę, przesyłane medium, ciśnienie itp., a także muszą służyć celowi, co do którego są przeznaczone.
- Rury, armatura i inne urządzenia mające styczność z wodą pitną winny posiadać atesty i dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny, Instytutu.
- Kierowanie robotami oraz nadzór nad robotami powinny sprawować osoby posiadające uprawnienia do sprawowania tych funkcji w danej specjalności.
- Na czas budowy zabezpieczyć wszystkie wykonane instalacje i zamontowane urządzenia przed zniszczeniem lub uszkodzeniem.
- Roboty mogą być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego Wykonawcę, posiadającego wiedzę techniczną i doświadczenie wykonawcze w zakresie robót objętych opracowaniem.
- Właściciel instalacji zobowiązany jest do min. corocznych konserwacji i przeglądów urządzeń, armatury i przewodów wyżej opracowanych instalacji sanitarnych. Przeglądu i konserwacji powinna dokonywać osoba uprawniona.
- Dopuszcza się zmianę producentów zastosowanych urządzeń i materiałów pod warunkiem zachowania identycznych, bądź lepszych parametrów i zachowania celu któremu mają służyć oraz uzyskania akceptacji Inwestora i Projektanta.
- Opis techniczny rozpatrywać łącznie z rysunkami.