

SPIS TREŚCI

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	2
OPIS TECHNICZNY.....	3
1. OBIEKT.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
4. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	3
4.1. OBLICZENIE ILOŚCI WODY I ŚCIEKÓW.....	3
4.2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.....	4
4.3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	7
4.4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	8
4.5. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI.....	10
4.6. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.....	15
5. UWAGI KOŃCOWE.....	18
WYKAZ URZĄDZEŃ DO WBUDOWANIA W KOTŁOWNI GAZOWEJ.....	21
ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI C.O.....	23
KARTY TECHNICZNE.....	28
IS/1 RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD.KAN.....	44
IS/2 RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WOD.KAN.....	45
IS/3 ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	46
IS/4 ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	47
IS/5 RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O. C.T. I GAZU.....	48
IS/6 RZUT PIĘTRA – INSTALACJA C.O. C.T. I GAZU.....	49
IS/7 RZUT DACHU – INSTALACJA C.T.	50
IS/8 ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.	51
IS/9 ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.T.	52
IS/10 SCHEMAT WĘZŁÓW REGULACYJNYCH NAGRZEWNIC WODNYCH.....	53
IS/11 ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZU	54
IS/12 RZUT KOTŁOWNI GAZOWEJ – TECHNOLOGIA.....	55
IS/13 SCHEMAT KOTŁOWNI GAZOWEJ.....	56

OPIS TECHNICZNY CZĘŚĆ INSTALACJE SANITARNE

1. OBIEKT: Rozbudowa zespołu oświatowego w Żernikach Wrocławskich.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- 2.1. Umowa z Inwestorem
- 2.2. Pomiary inwentaryzacyjne
- 2.3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa, aktualizowana
- 2.4. Uzgodnienia z Inwestorem i wizje lokalne

3. ZAKRES OPRACOWANIA:

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy część instalacje sanitarne dla Rozbudowy zespołu oświatowego w Żernikach Wrocławskich.

4. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

4.1. OBLICZENIE ILOŚCI WODY I ŚCIEKÓW.

Projektuje się wpięcie wody zimnej i ciepłej do istniejącej instalacji wodociągowej w miejscu wskazanym w części rysunkowej. Projektuje się podłączenie umywalki w każdej projektowanej klasie.

natrysk	0,15	0	0
wanna	0,15	0	0
Umywalka+zlew	0,07	2	0,28
pisuar	0,3	0	0
miska ustępowa	0,13	0	0
pralka	0,25	0	0
zmywarka	0,15	0	0
zawór czerpalny	0,3	0	3
suma q_n		zw	0,14
		cwu	0,14
		zw+cwu	0,28

Zestaw wodomierzowy jest istniejący. Projektuje się zmianę trasy istniejącego przyłącza wodociągowego wg części PZT. W budynku przyłącze należy prowadzić pod stropem do połączenia z istniejącym zestawem wodomierzowym w korytarzu budynku.

Instalację hydrantową pozostawia się bez zmian.

4.1.1. Prowadzenie przewodów instalacji wody

Przewody zasilające umywalkę należy prowadzić podtynkowo od istniejącego pionu wodnego wskazanego w części rysunkowej. Bateria umywalkowa powinna posiadać indywidualne zawory odcinające.

Instalacje wody prowadzić z minimalnym spadkiem 0,3%, umożliwiającym w najniższych punktach odwodnienie.

Trasę przewodów zaprojektowano w sposób uwzględniający kompensację naturalną, uwarunkowania konstrukcyjne oraz trasy pozostałych instalacji. Przewody należy mocować przy pomocy typowych zawieszek i podpór stałych firmy HILTI.

W montażu instalacji wodnej należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości materiału.

4.2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Instalację kanalizacji sanitarnej, należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV Ø 0.04 Wavin - łączonych na uszczelkę, ułożonych w ścianie budynku. Wpięcie należy wykonać do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej wskazanego w części rysunkowej.

Przy przyborach sanitarnych, przed podejściami odpływowymi, należy zamontować syfony. Podejścia odpływowe należy wykonać do pionów kanalizacyjnych z odpowiednim spadkiem.

Przy przechodzeniu rur kanalizacyjnych przez ściany czy stropy należy zastosować rury ochronne. Przewody kanalizacji sanitarnej należy obudować lekką konstrukcją z płyt gipsowo – kartonowych.

4.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .

Projektuje się instalację c.o. z obiegiem wymuszonym, dwururowym. Projekt instalacji c.o. został wykonany dla II strefy klimatycznej o temp. zew. – 18 °C. Temperaturę otoczenia budynku oraz temperatury pomieszczeń przyjęto wg PN EN 12831. Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji będzie istniejąca kotłownia gazowa. Wpięcie do istniejącej instalacji należy wykonać w miejscu wskazanym w części graficznej.

Bilans ciepła dla jednej projektowanej klasy wynosi 4908 W.

4.3.1. Przewody instalacji c.o.

Przewody c.o. w części istniejącej prowadzić pod stropem budynku natomiast w części projektowanej w podłodze.

Przewody należy wykonać z rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT z wkładką aluminiową typu stabi, odpornych na dyfuzję tlenu. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane albo inne równorzędne. Montaż i prowadzenie przewodów zgodnie z warunkami technicznymi montażu instalacji. Przejście przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) prowadzić w rurach osłonowych o średnicy przewodu dwukrotnie większej od średnicy nominalnej przewodu. Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną nie oddziałującą na przewody. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi. W miejscach przejść nie mogą występować żadne połączenia rur. Rura ochronna powinna być dłuższa o 2 cm od grubości ściany.

4.3.2. Odbiór instalacji i przekazanie do eksploatacji.

Próbie szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe, co zapobiega niszczeniu ochronnej warstwy tlenowej. Przed przystąpieniem do próby szczelności całą instalację należy min. dwukrotnie przepłukać wodą wodociągową – płukanie należy kontynuować aż woda z płukania będzie wolna od jakichkolwiek zanieczyszczeń. Do czasu płukania nastawy wstępne zaworów podpionowych i grzejnikowych ustawić na max. otwarcie. Po zakończeniu płukania instalację należy poddać próbie szczelności na ciś. ppr = 0,6 MPa w czasie t = 30 min

4.3.3. Dobór urządzeń grzewczych.

Do ogrzewania pomieszczeń projektuje się grzejniki stalowe płytowe zaworowe – zasilanie dolne KV. Zasilanie grzejników wykonać rurami 16x2,0 PERT/Al/PERT prowadzonymi w posadzkach w izolacji wg warunków technicznych. Zasilanie instalacji c.o. w czynnik grzewczy o parametrach 70/55°C z istniejącego obiegu grzewczego.

Zawory przyłączeniowe mogą być przyłączane do gałęzi za pomocą złączek zaciskowych od ściany. Podejścia do grzejników zasilanych od dołu należy wyposażyć w zespolone zawory odcinające typu CosmoBLOCK BIMs Plus kątowe, po ich zamontowaniu należy wprowadzić nastawę wstępną.

Dla utrzymania żądanej temperatury w pomieszczeniach grzejniki wyposażać we wkładki zaworowe oraz w głowice termostatyczne typu CosmoHead 4V6-28°C RA, w pomieszczeniach ogólnodostępnych głowice należy zabezpieczyć śrubą bez łba przed kradzieżą i ewentualnie dodatkowo pierścieniami zatraskiwanymi wokół nakrętki łączącej zawór z głowicą. Przy każdym grzejniku fabrycznie zamontowany jest odpowietrznik ręczny.

Grzejniki do ścian należy mocować przy pomocy uchwytych dostarczanych wraz z grzejnikami. **Na grzejnikach znajdujących się w pomieszczeniach zbiorowego przebywania dzieci należy montować osłony.**

Grzejniki należy instalować w odległości od podłogi i parapetu wynikającej w wytycznych ich producenta.

Przed uruchomieniem instalacji należy wyregulować przepływy na poszczególnych obiegach i odbiornikach do wartości zgodnych z projektem i przedstawić protokół z regulacji.

4.3.4. Prowadzenie przewodów instalacji grzewczych

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający samokompensację wydłużeń cieplnych. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne poosiowe przesuwanie się rur.

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

- nie wolno prowadzić przewodów instalacji ogrzewczej powyżej przewodów elektrycznych.
- minimalne odległości przewodów wody grzewczej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10cm.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytych lub wsporników. Konstrukcja uchwytych 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 uchwytych stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy 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 strop mają wystawać ok. 2cm powyżej posadzki. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej.

Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem 0,3%. W najniższych miejscach należy wykonać odwodnienia instalacji, a w najwyższych odpowietrzenia.

Trasy przewodów mają być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, aby na podstawie tej dokumentacji można je było łatwo zlokalizować.

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

4.3.5. Zestawienie materiałów.

Zestawienie materiałów na jedną klasę:

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			
system instalacyjny ALU-PEX			
Rury - system instalacyjny ALU-PEX			
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc, w zwojach	16 x 2,0	21	m
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc, w zwojach	20 x 2,0	33	m
Kształtki - system instalacyjny ALU-PEX			
Trójnik redukcyjny	20 - 16 - 16	2	szt.
Trójnik równoprzełotowy	16 - 16 - 16	2	szt.
Złączka prosta z gwintem zewn.	20 - ¾"z	6	szt.
Złączka redukcyjna	20 - 16	6	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury			
Zawory termostatyczne			
Głowice/Siłowniki Zawory termostatyczne			
CosmoHEAD 4V 6-28°C RA biała		3	szt.
Elementy spoza katalogów			
Zawór - Elementy spoza katalogów			
Zawór o znanym kv=1,400		3	szt.

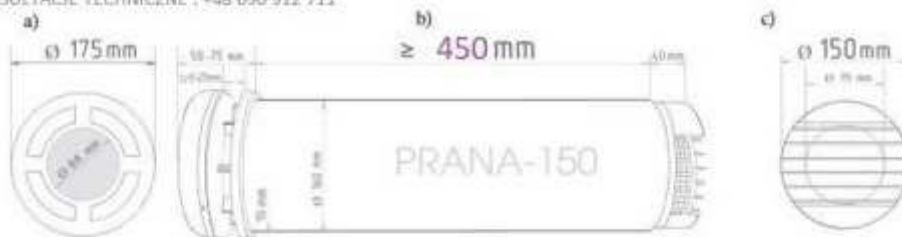
Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników					
V&N COSMO zaworowe					
Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe					
22KV/600	600	1320	105	3	szt.

4.4. INSTALACJA WENTYLACJI.

Projektuje się w każdej klasie trzy rekuperatory ścienny PRANA 150/200 PREMIUM PLUS 24H.

KONSULTACJE TECHNICZNE : +48 690 912 711	PRANA 150	PRANA 200G	PRANA 200C
Średnica modułu roboczego, mm z izolacją termiczną, mm	150 160	200 210	200 210
Średnica otworu montażowego, mm Długość modułu roboczego, mm	≥162 ≥ 450	≥215 ≥440	≥215 ≥500
Zalecana powierzchnia pomieszczenia, m ²	<60	<60	<120
Objętości wymiany powietrza przy rekuperacji, m ³ /h; (nawiew i wywiew działają jednocześnie): – nawiew – wywiew – noc/minimalnie	105 97 12	108 100 12	185 177 21
Pobór mocy, W*h: rekuperator	4-68	4-68	4-91
Efektywność energetyczna rekuperacji, %	95	96	93
Cisnienie akustyczne dB (A):	14 - 52 dB	13 - 50 dB	15 - 54 dB
Waga systemu w indywidualnym opakowaniu	≥ 4,4	≥ 5,8	≥ 6,0
Wymiary opakowania, mm (DłxSzxW)	≥750x210x210	≥750x260x260	≥750x260x260

KONSULTACJE TECHNICZNE : +48 690 912 711



Montaż należy przeprowadzić w górnej części ściany, graniczącej z przestrzenią zewnętrzną. Należy wykonać otwór o średnicy 215 mm przelotowy na zewnątrz w którym za pomocą pianki montażowej lub innego uszczelniacza instaluje się moduł operacyjny.

W ten sposób cały moduł operacyjny znajduje się wewnątrz ściany, a widoczne pozostają wyłącznie kraty wentylacyjne wewnątrz pomieszczenia i na elewacji. Otwór przelotowy należy wykonać ze spadkiem pod kątem 3-5 stopni na zewnątrz budynku. Długość modułu operacyjnego odpowiada grubości ściany w której jest zamontowane, z uwzględnieniem konieczności wysunięcia części wylotowej rekuperatora nie mniej niż 5mm. System wentylacji podłącza się do sieci stacjonarnej o napięciu 230V, urządzenie ma wbudowany silnik 24V oraz transformator, i częstotliwości 50Hz.

Rekuperator PRANA — zdecentralizowany system wentylacji mechanicznej z zasilaniem z sieci elektrycznej. W środku modułu jest miedziany przeciwprądowy wymiennik ciepła. Ciepłe zanieczyszczone (o wysokiej zawartości CO₂ i wilgoci) powietrze, które jest usuwane z pomieszczenia, przechodząc przez miedziany wymiennik ciepła, przekazuje ciepło do przeciwprądu świeżego powietrza z ulicy.

4.5. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

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

Rury PE

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 :

- na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia; w przypadkach wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć naftą,
- wrzeczona zasuw lub zaworów nie są skrzywione,
- przy ręcznym obracaniu pokrętła, zwierciadło (grzybek lub zasuw) swobodnie zmienia swoje położenie,
- armatura jest wewnątrz czysta, a zwierciadło dochodzi do położenia zamknięcia,
- uszczelnienie dławic odpowiada przewidywanym warunkom pracy.

Izolacja cieplochronna

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	^{1/2} wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	^{1/2} wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

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

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

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

Rury PVC

Składanie materiałów na placu budowy ma odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

W przypadku poziomego składowania rur, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając linkami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem z ułożeniem równolegle.

Zaleca się składowanie rur na paletach w opakowaniu producenta.

Przy pionowym składowaniu należy stosować podkłady i kliny podobnie jak przy składowaniu rur. Włazy należy składować poziomo.

Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

Kruszywo tj. pospółkę i piasek do zaprawy należy składować w pryzmach.

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.

Producent ma obowiązek do każdego zamówienia dołączyć zaświadczenie, wystawione przez własną kontrolę techniczną, w której stwierdza się zgodność partii rur z wymaganiami obowiązujących norm względnie innymi warunkami technicznymi produkcji.

Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji ma zastosować sprzęt gwarantujący właściwą jakość wykonania instalacji kanalizacji podposadzkowej i instalacji powyżej poziomu 0,00.

W skład kompletu urządzeń i narzędzi do układania i montażu przewodów kanalizacyjnych z rur z PVC-U wchodzi:

- niwelator i teodolit z pomocniczymi urządzeniami
- taśma miernicza
- podbijaki drewniane do rur
- ubijaki ręczne lub mechaniczne
- korki, lub zamknięcia pneumatyczne

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

Roboty montażowe

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Budowę kanału należy prowadzić od studzienek.

Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur.

Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Układanie rur

Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału.

Przewody należy układać w odcinkach prostych, równolegle do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości, ze względu na zachowanie równowagi fundamentu,

Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Przewody boczne łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60°. Do każdego przewodu bocznego ma być przewidziana oddzielna droga.

W przewodach odpływowych nie należy stosować odgałęzień podwójnych, które są dopuszczone w pionach.

Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą:

DN 110mm $i=2,0\%$

DN 160 $i=1,5\%$

Od najdalej i najniżej położonego miejsca przyłączenia przyboru sanitarnego, aż do sieci kanalizacji zewnętrznej ma być zachowany ciągły spadek przewodu.

Przewody należy przeprowadzić przez fundamenty w kierunku prostopadłym.

Przy przechodzeniu przez ścianę fundamentową lub pod ławami, ściągami belkami podwalinowymi należy zachować szczególną ostrożność.

Przed wyjściem przewodu odpływowego z budynku montuje się czyszczak dla umożliwienia przepychania i czyszczenia przewodów. Przewody układane pod budynkiem muszą mieć wbudowane czyszczaki w odległościach nie większych niż co 15m.

Czyszczaki wyprowadza się do poziomu twardej podłogi za pomocą szczelnego zamknięcia.

Przy przejściach pod fundamentami stosować rury ochronne stalowe przewodowe bez szwu.

Tuleją ochronną ma być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń pomiędzy rurami ma być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę. Rura ma być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na swej długości.

5.UWAGI KOŃCOWE

W wyniku zmian zaistniałych na placu budowy a dotyczących gabarytów oraz funkcji pomieszczeń należy bezwzględnie podjąć środki celem wyeliminowania odstępstw w lokalizacji , przebiegu i trasie projektowanych instalacji w stosunku do dokumentacji. Zmiany te będą wprowadzane na budowie na bieżąco w ramach nadzoru autorskiego .

Wszelkie zamawianie urządzeń powinno być poprzedzone sprawdzeniem możliwości i poprawności ich instalacji w naturze na placu budowy .

Wszystkie zastosowane w budowie technologie i urządzenia powinny posiadać dopuszczenia obowiązujące na terenie RP. Prace wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru, robót zwracając uwagę na bezpieczeństwo pracy.

Montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Przy odbiorze należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, staranność wykonanych połączeń, wymiary, rzędne, prostolinijność osi w planie oraz przeprowadzić próby szczelności.

Przejścia szczelne przewodów przez przegrody wewnętrzne pomiędzy strefami pożarowymi wykonać w systemie kołnierzy ogniochronnych zapewniając klasę odporności ogniowej .

Zabezpieczenie przejść instalacyjnych – wszystkie przejścia instalacyjne rur przez elementy wydzielenia p.pożarowych tj. ściany i stropy części pomieszczeń technicznych wydzielonych jako odrębne strefy pożarowe należy prowadzić w przepustach instalacyjnych odpowiedniej klasy odporności ogniowej.

Przepusty instalacyjne średnicy powyżej 4 c, w ścianach i stropach , dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej EI60 lub REI60 powinny być wykonane jako ognioodporne o klasie odporności ogniowej EI60 .

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, aby w najniższych punktach instalacji zapewnić możliwość odwodnienia instalacji.

Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji.

Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" pod kierunkiem uprawnionego inspektora nadzoru z uwzględnieniem warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Opracowała:
mgr inż. Anna Wolska