

BPA FORMAT

architekt
ul. Nad Kanią 20, 63-800 Gostyń
mob.+48 601 55 00 34
bpa_format@wp.pl

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BRANŻA SANITARNA

Inwestor :

OBIEKT	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SANITARNEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZACĄ NA STADIONIE SPORTOWYM W PIASKACH
LOKALIZACJA	ul. Starogostyńska 9A, 63-800 Gostyń dz. nr ewid. 895, część 50143/4 obręb: 0008 PIASKI, jedn.eiwd. 300405_2
INWESTOR	Gmina Piaski ul.6-go stycznia 1, 63-820 Piaski
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA	Biuro Projektów Architektonicznych FORMAT 63-800 Gostyń, ul. Nad Kanią 20
RODZAJ OPRACOWANIA	<u>STWiOR branża sanitarna:</u> Klasyfikacja wg kodu CPV: 45 400 000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych 45 111 000-8 Roboty w zakresie burzenia 45 300 000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych 45 330 000-9 Hydraulika i roboty sanitarne 45 331 210-1 Instalowanie wentylacji 45 331 200-8 Instalacja cieplna, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza
IMIĘ I NAZWISKO SPORZĄDZAJĄCEGO STWiOR.	Łukasz Frąckowiak <small>mgr inż. Łukasz Frąckowiak upr. budowlana do projektowania i nadzoru robotami budowlanymi branża sanitar w specjalności: branża sanitarne nr ewid. upr. WKP:0345.POCS.06 WKP:0415.O.ACS.07 mgr wpisu do CRORUP: 1225/100.0/C</small>
DATA OPRAC.	Styczeń 2020 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2 Zakres stosowania ST	3
1.3 Zakres robót objętych ST	3
!Nieoczekiwany koniec formuły	
1.3.2 Roboty inwestycyjne	3
1.4 Określenia podstawowe	4
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2. MATERIAŁY	5
2.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej	5
2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej	5
2.3 Instalacja ogrzewania	6
2.4 Wentylacja i klimatyzacja	6
3. SPRZĘT	6
4. TRANSPORT	6
4.1 Rury PVC i PP	6
4.2 Rury stalowe	6
4.3 Armatura i urządzenia	7
5. WYKONANIE ROBÓT	7
5.1 Roboty rozbiórkowe	7
5.2 Instalacja wodociągowa	7
5.3 Instalacja kanalizacyjna	8
5.4 Instalacja ogrzewania	9
5.5 Instalacja wentylacji	9
6. OBMIAR ROBÓT	10
7. ODBIÓR ROBÓT	11
8. ROZLICZENIE ROBÓT	12
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	13
10. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	
INSTALACJE WOD-KAN	14
INSTALACJE OGRZEWANIA	20
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	22

INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, OGRZEWCZA I WENTYLACJI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, instalacji ogrzewania i wentylacji w ramach rozbudowy, przebudowy i nadbudowy budynku zaplecza szatniowo-sanitarnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą na stadionie sportowym w Piaskach.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych i Wentylacji - należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenia zakresu prac, które powinny być ujęte w ramach poszczególnych pozycji przedmiaru.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem.

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty adaptacyjne wewnątrz budynku Zaplecza szatniowego w zakresie instalacji wod-kan, ogrzewania i wentylacji i klimatyzacji w zakresie ustalonym przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- instalacja wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji – zakres robót, ze względu zużycie istniejącej instalacji, obejmuje demontaż starej instalacji i wykonanie nowoprojektowanej. Dla wykonania robót instalacji wod-kan została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót
- instalacja ogrzewania zakres robót, z wykonanie nowoprojektowanej poprzez ogrzewanie elektryczne za pomocą grzejników konwektorowych.
- wentylacja – zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną dla pomieszczenia sali. W celu wymiany powietrza zaprojektowano centralę nawiewno-wywiewną zlokalizowane na dachu budynku. W budynku wykonane zostaną nowe rurociągi wentylacji nawiewnej i wywiewnej.

1.3.1 Roboty demontażowe

- wykucie bruzd na instalacje
- kucie posadzki
- demontaż pionów i poziomów wody zimnej i ciepłej wraz z armaturą czerpalną
- demontaż urządzeń sanitarnych z osprzętem
- demontaż grzejników i armatury

1.3.2 Roboty inwestycyjne

- zamurowanie bruzd i naprawa posadzki
- wykonanie pionów i poziomów wody zimnej i ciepłej z rur Pe-xc lub Pex/Al./Pex i miedzianych
- wykonanie kanalizacji sanitarnej
- montaż armatury czerpalnej i odcinającej na instalacji wodociągowej
- wykonanie ogrzewania w postaci grzejników elektrycznych
- montaż centrali nawiewno-wywiewnej
- montaż kanałów wentylacyjnych wraz z kształtkami i osprzętem
- montaż czerpni i wyrzutni powietrza
- wykonanie izolacji kanałów wentylacyjnych

1.4 Określenia podstawowe

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i ST

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń

Instalacja wody zimnej i ciepłej – instalacja zasilająca urządzenia w wodę zimną i ciepłą

Instalacja kanalizacji sanitarnej – instalacja odprowadzająca ścieki bytowo – sanitarne z budynku

Instalacja ogrzewania(ogrzewcza) – układ z grzejnikami elektrycznymi

Instalacja wentylacji – układ kanałów nawiewnych i wywiewnych wraz z osprzętem wymuszającym przepływ powietrza

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Mając na uwadze, że roboty są realizowane w obiekcie Gminnego Ośrodka Sportu i Rekreacji należy wziąć to szczególnie pod uwagę, a zwłaszcza w jaki sposób wykonane roboty zagwarantują wysokie wymagania dotyczące warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przebywających tam osób.

Wykonawca, realizując roboty budowlane, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkownika
- odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród
- warunków BHP

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w przedmiotowym obiekcie, przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkownika oraz warunków

- bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - a) czynniki mogące stwarzać zagrożenia
 - b) wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy
 - c) oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla przeprowadzenia prac
 - d) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót
 - e) zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.
 - f) zapewnienie BHP
 - g) zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych
 - h) zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
 - dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. MATERIAŁY

Przebudową z rozbudową budynku na cele centrum rehabilitacji w zakresie instalacji sanitarnych należy wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu
- niebezpiecznego promieniowania
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin
- nieprawidłowego usuwania nieczystości ciekłych i stałych

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

Instalacja wody zimnej i ciepłej

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną. Przewody wody zimnej i ciepłej wykonać należy z rur z Pe-xc lub PP (zimna i ciepła woda użytkowa). Przewody prowadzić w izolacji termicznej zgodnej z tabelą rozporządzenia. Rurociągi prowadzone będą po ścianach w piwnicy, w posadzce i w brzdach ściennych. Instalację wyposażyć w armaturę, odcinającą i regulacyjną zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBRTI INSTAL.

Kanalizację sanitarną, odprowadzającą ścieki z urządzeń i kratki podłogowych w budynku projektuje się wykonać z rur PVC klasy S SN4.

Instalacja centralnego ogrzewania

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Instalację c.o. wykonać z rur stalowych instalacyjnych ze szwem-rurociągi w kotłowni oraz zasilanie nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej i zasilanie podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej oraz z rur miedzianych łączonych za pomocą złączek zaciskowych lub lutowania – zasilanie grzejników.

Jako elementy grzejne dobrano grzejniki stalowe, konwektorowe elektryczne oraz kurtyny powietrzne nad drzwiami wejściowymi do pomieszczeń. Każdy grzejnik należy wyposażyć w termostat.

Wentylacja

Kanały wentylacyjne powinny być wykonane jako przewody o przekroju prostokątnym i okrągłym, połączone za pomocą kształtek wentylacyjnych. Zastosować należy osprzęt wentylacyjny: przepustnice, czerpnie powietrza, tłumiki, kratki nawiewne, anemostaty nawiewne i wywiewne, oraz centralę nawiewno-wywiewną (rekuperator).

SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

Rury PVC i PP

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od -5 st. C do +30 st. C
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami

Rury stalowe i miedziane

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie

Rury wentylacyjne

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń, odkształceń przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się czasie ruchu pojazdu. Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP. Rodzaj oraz ilość środków transportu powinien gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Rysunkach, S i wskazaniach Kierownika Budowy oraz w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

Armatura i urządzenia

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

WYKONANIE ROBÓT

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL
- Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

Roboty rozbiórkowe

W zakresie robót rozbiórkowych należy zdemontować stare rurociągi instalacji zimnej wody i ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewanie.

Rozkucia liniowe posadzek, w miejscach planowanej nowych rurociągów, przebicia przez ściany i stropy. Zdemontowane materiały i gruz należy wynieść z pomieszczeń oraz miejsc rozbiórkowych, a następnie wywieźć, z zachowaniem przepisów BHP w miejsce ustalone z Inspektorem. Gruz wywieźć na składowisko śmieci. Zdemontowane rurociągi, oraz elementy instalacji grzewczej do zadysponowania przez Gminę piaski

Instalacja wodociągowa

Budynek zasilany będzie z istniejącej sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze . Włączenie należy wykonać przed budynkiem. W budynku wykonać nowy zestaw wodomierzowy.

Na wejściu do budynku należy zapewnić odpowiednią ilość wody i o ciśnieniu wynikającym z obliczeń. Prowadzenie przewodów i średnice pokazano na rzucie budynku oraz na rozwinięciu instalacji wody zimnej i ciepłej.

Rury prowadzić pod posadzką oraz w bruzdach ściennych czy zabudowie z płyt GK. Przewody prowadzone przez stropy i ściany umieszczać w tulejach ochronnych z rur o długości, co najmniej 1 cm dłuższej od grubości ścian. W miejscu przejść nie wykonywać połączeń. Poziome rury biegnące przez pomieszczenia ogrzewane izolować za pomocą izolacji z PVC typu CLIMAFLEX przed poceniem się rur. Izolacje tę nakłada się na rury i łączy klejem. Instalację wody zimnej wykonać z rur PE-xc z polietylenu sieciowego z wkładką albuminową lub z rur PP łączonych za pomocą zgrzewania. Poziomy prowadzić w posadzkach zgodnie z rysunkiem rzutu budynku. Instalację podłączającą przybory wykonać z tych samych rur. Instalacja kryta, prowadzenie przewodów w rurach osłonowych typu peszel w bruzdach ściennych i posadzkach. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na przewody PEX. Wykonanie instalacji (podejścia pod przybory) jest możliwe do wykonania z innych materiałów np. PVC, PE, UNICOR, UNiPiPE, AQUATHERM itp. pod warunkiem posiadania atestów o dopuszczeniu materiału do kontaktu z wodą pitną i zastosowaniu oryginalnych kształtek. Instalacja wyposażona będzie w armaturę odcinającą oraz punkty poboru wody jak baterie umywalkowe , zawory pisuarowe, baterie natryskowe, zawory do płuczek ustępowych.

INSTALACJA CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI

Ciepła woda przygotowywana będzie w pojemnościowych elektrycznych podgrzewaczach wody o pojemności 100 l – 2 szt., 50l-2szt. i 30l-1szt. Źródłem ciepła dla ciepłej wody będzie energia elektryczna. Rozprowadzenie przewodów i średnice wg rys. rzutów i rozwinięcia..

Instalację ciepłej wody wykonać z rur z polietylenu sieciowego z wkładką albuminową. Rury prowadzić w posadzkach i w bruzdach ściennych oraz w przestrzeni sufitu podwieszanego. Rozprowadzenie przewodów i średnice wg rys. rzutów i rozwinięcia instalacji. Rozprowadzenie i podejścia ciepłej wody w systemie z polietylenu sieciowego z wkładką aluminiową. Układ szeregowy z rozprowadzeniem w bruzdach ściennych równoległe do wody zimnej. System montażu w otulinach izolacyjnych lub w rurach osłonowych typu peszel (w ostateczności). Przewody prowadzone przez stropy i ściany umieszczać w tulejach ochronnych z rur z tworzywa sztucznego o długości co najmniej 1 cm dłuższej od grubości ścian. W miejscu przejść nie wykonywać połączeń. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na przewody PEX. Ciepła woda doprowadzana będzie do następujących punktów poboru wody : • baterii umywalkowych, • baterii natryskowych, Wykonanie instalacji z innych materiałów jest możliwe pod warunkiem posiadania atestów o dopuszczeniu materiału do kontaktu z wodą pitną i zastosowaniu oryginalnych kształtek.

Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższej położone punktu czerpalne.

Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ją płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s.

Próba szczelności instalacji:

Rurociągi należy napęlić wodą. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po próbie wstępnej i głównej instalację należy poddać próbie impulsowej, polegającej na wytwarzaniu na przemian ciśnienia 10 i 1 bar.

Dodatkowo instalację ciepłej wody należy poddać badaniu temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji.

Instalacja kanalizacyjna

Instalację sanitarną podposadzkową należy wykonać po uprzednim wykonaniu rozkucia posadzki. Przy ułożeniu instalacji sanitarnej podposadzkowej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów, posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionami sanitarnymi oraz wykonać podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne.

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodowych głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60 st. Połączenia rur spustowych z kanalizacją należy wykonywać za pomocą osadników oferowanych przez producenta systemu odwadniającego. Podłączenie do instalacji kanalizacyjnej za pomocą studzienek prefabrykowanych o średnicy 315mm i trójników PVC

Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą: dla rur DN 110mm $i=2\% \text{ DN}$.

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się poprzez wciśnięcie do oporu bosego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm.

Przed zakryciem rurociągów należy przeprowadzić badania szczelności na eksfiltrację i infiltrację w czasie swobodnego przepływu wody oraz sprawdzić poszczególne rzędne, prawidłowości spadków.

Po dokonaniu odbioru należy wykonać instalację zasypać piaskiem.

Podłączenie instalacji kanalizacji sanitarnej do projektowanych studzienek.

Instalacje kanalizacyjne zewnętrzne układać na podsypce piaskowej o grubości min 10cm. Wskazane odcinki istniejącej kanalizacji sanitarnej należy przebudować lub zdemontować jak zaznaczono na PZT.

Wody deszczowe z dachu budynku odprowadzane będą do rurociągów kanalizacji deszczowej. W miejscach wskazanym na mapie należy zamontować studzienki rewizyjne umożliwiające podłączenie kanalizacji. Instalację grawitacyjną zewnętrzną wykonać z rur PCV "S" o średnicy zgodnie z projektem instalacji zewnętrznych. Trasę kanalizacji deszczowej pokazano na planie zagospodarowania. Do wybudowania kanalizacji deszczowej należy zastosować rury PVC SN8. Instalacje połączyć z projektowanymi wpustami ulicznymi i rurami spustowymi przy budynku. Ścieki deszczowe odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej za pomocą projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej. Projekt przyłącza kanalizacji deszczowej przedstawiony zostanie w odrębnym projekcie. Na odprowadzenie wód deszczowych należy uzyskać warunki techniczne w Gminie Piaski.

Instalacja ogrzewania

montaż grzejników elektrycznych . Grzejniki wyposażać w termostaty. Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wyżej opisanych. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych" – zeszyt nr 6. 5.1. Roboty przygotowawcze Instalacja grzewcza. zamontowanie wsporników pod urządzenia . Roboty montażowe Technologia montażu i podłączenia zasilania grzejników elektrycznych zgodna z wytycznymi producenta.

Instalacja wentylacji

W budynku przewiduje się zamontowanie następujących układów nawiewno-wywiewnych.

- rekuperator o wydajności 400m³/h obsługujący piętro budynku
- układy wywiewne z wentylatorami z sanitariatów i szatni,
- układy nawiewne na parterze jako nawiewniki w ścianach zewnętrznych

Instalacja mechaniczna nawiewno-wywiewna zostanie wykonana z kanałów wentylacyjnych okrągłych i prostokątnych z blachy ocynkowanej

WYKONANIE ROBÓT Montaż przewodów Kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń . Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002; Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Izolacje cieplne niewyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni. Materiał podpór i podwieszęń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość między podporami lub podwieszzeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów: przewodów, materiału izolacyjnego, elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, elementów składowych podpór lub podwieszęń, osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji. Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno

być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeżeli taka występuje. Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji; Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo demontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klap pożarowych, nagrzewnic i chłodnic). Wykonanie regulacji i pomiarów. Celem wykonania regulacji i pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

Izolacje termiczne Kanały wentylacyjne. Izolację mocować do kanałów przy pomocy szpilek zgrzewanych (lub klejonych) do kanałów oraz nakładek samo zakleszczających się w ilości min. 5 szt. na 1 m² powierzchni izolowanej. Dopuszcza się także stosowanie mat z wełny mineralnej samoprzylepnych. W przypadku stosowania elementów klejonych, powierzchni kanałów dokładnie oczyścić i odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie kleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych. Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych 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.

Konstrukcje wsporcze oraz podwieszenia. Wszystkie kanały i urządzenia należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji, do konstrukcji budynku (przewody podtrzymywać 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 stropu lub belek. W każdym przypadku mocowania należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siły większe niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej. Przewody wentylacyjne zostaną zabudowane płytą GK. Do wentylacji nawiewnej parteru służyć będą nawiewniki z grzałką elektryczną. Sposób montażu urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń. Wentylacja wywiewna jako układy wywiewne z wentylatorami kanałowymi podłączone do murowanych kanałów wentylacyjnych. Załączenie wentylatorów wraz z oświetleniem.

6.OBMIAR ROBÓT

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych

sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.
- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót
- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.
- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót

- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamiennie)
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie i zysk

UWAGI KOŃCOWE

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych.

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót.

UWAGA:

Należy przyjąć, że wszystkim wskazanym znakom towarowym lub nazwom pochodzenia materiałów zaproponowanych i występujących w przedmiotowym opracowaniu towarzyszą wyrazy „lub równoważny”, co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów o cechach niegorszych niż opisywane w niniejszym dokumencie, tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne, i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w specyfikacji materiałowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne opisywanym w dokumentacji, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia i materiały spełniają wymagania określone w niniejszym dokumencie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II
Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL
Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL
PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura
PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne
PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych
PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³
PN-EN/1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne
PN-EN1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne
PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza
PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne
PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność
PN-ISO 13351:1999 Wentylatory przemysłowe. Wymiary
PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
PN-90/E-08212.01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania i badania
PN-B-03410:1999 wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego
PN-B03434:1999 wentylacja. Przewody wentylacyjne
PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN-83/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-83/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
Oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE
PN – B -02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem omieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN- B – 02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN-B-0141 1:1999 Wentylacja i klimatyzacja- Terminologia
PN—76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego ,
PN-76/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
Dz.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.
Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.
Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
Dz.u.02.147.1229 ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

ROBOTY INSTALACYJNE SST-2

INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE

SST-2.1

CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

CPV 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

1.WSTĘP

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacyjnych wody i kanalizacji w ramach inwestycji PT., ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SANITARNEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ NA STADIONIE SPORTOWYM W PIASKACH Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji Obejmują prace związane z dostawą materiałów. wykonawstwem i wykończeniem.

Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- Wykonanie instalacji wody zimnej i ciepłej wody do urządzeń sanitarnych,
- Wykonanie odprowadzenia wody z urządzeń sanitarnych.
- Wykonanie podłączenia zimnej wody do spluczek.
- Wykonanie odprowadzenia wody z muszli klozetowych.
- Dostaw i montaż urządzeń sanitarnych
- Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej
- Montaż podgrzewaczy elektrycznych
- Montaż studzienek kanalizacyjnych i wpustów ulicznych
- Montaż rur spustowych

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną p. 2.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej p Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów instalacji wod –kan oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem architektoniczno – budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora

Dokumentacja, która należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej .

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

Protokoły z próby szczelności

Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Specyfikacji Technicznej Ogólnej

2.1 Budynek:

Woda:

- Woda zimna z rur Pe-xc lub PP, w klasie ciśnienia PN16.
- Woda ciepła wykonana zostanie z rur Pe-xc lub Pex/Al./Pex lub PP w klasie ciśnienia PN16
- Rury i złączki łączone poprzez złączki zaciskowe połączenie z armaturą za pomocą złączek gwintowanych
- Bateria umywalkowa stojąca jednouchwytna z mieszaczem, głowica ceramiczna, DN15, chrom
- Podgrzewacz wody elektryczny o pojemności 100,50i30l

Kanalizacja sanitarna:

- Rury kanalizacyjne kielichowe PVC –U klasy S SN4 i SN8 łączone za pomocą uszczelek gumowych
- Studnie kanalizacyjne prefabrykowane
- Wpusty uliczne z kratką żeliwną
- Rury spustowe
- Armatura sanitarna

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ogólnej

Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ogólnej

Transport materiałów

Do transportu instalacji wod - kan należy stosować samochód samowładowczy do tego przystosowany. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ogólnej

5.1 Wymagania dotyczące kanalizacji.

Ścieki opadowe z dachu budynku odprowadzane będą za pomocą projektowanego przyłącza do istniejącej kanalizacji deszczowej. Instalację kanalizacji deszczowej przebudować zgodnie planem zagospodarowania terenu. Rurociągi i studnie kanalizacji deszczowej w inwestycji należy wykonać z rur PVC-U litych SN8 oraz studni betonowych o średnicy 1000mm z włazami żeliwnymi klasy C250 i wpusty uliczne z kratką żeliwną.

Ścieki bytowe z budynku odprowadzane będą do sieci kanalizacyjnej na terenie działki nr 895

Rurociągi kanalizacji sanitarnej wykonane zostaną z rur PVC-U litych SN8 o średnicach wskazanych na rysunku.

Odejścia z budynku podłączone zostaną do studni kanalizacyjnych betonowych. Zagłębienie należy dopasować do zagłębienia istniejącego rurociągu kanalizacyjnego.

Należy zastosować rury PVC-U lite SN8 o średnicy 160mm.

Kanalizacja zostanie ułożona na podsypce piaskowej zgodnie z instrukcją wykonawczą producenta rur.

Przewody należy układać na zagęszczonym podłożu z piasku o grubości 15 cm. Zасыпка części wykopu wokół rury do wysokości 20 cm ponad jej górny wierzchołek powinna być wykonana z piasku. Zасыпка ta powinna być zagęszczona warstwami o grubości najwyżej 10cm równoważnie z obu stron. Stopień zagęszczenia z piasku

należy przyjąć o module sztywności $E_z = 6,7 \text{ MPa}$ i stopień zagęszczenia obsypki $I_s = 94\%$. (zgodnie z instrukcją wykonawczą producenta rur).

Na załamaniu trasy i połączeniach zastosowane będą studzienki rewizyjne.

Studzienki rewizyjne o średnicy 1000mm i 315mm z włazami żeliwnymi klasy D400

5.1.1 Roboty ziemne.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”, oraz PN – EN 1610. Montaż zewnętrznej sieci kanalizacyjnej należy wykonać wg wytycznych montażu kanalizacji zewnętrznej z rur PVC podanych przez producenta tych rur. Zасыpywanie wykopu należy wykonać po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

Całą instalację kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom III – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Ściany wykopów pionowych powinny być zabezpieczone prze usuwaniem się ziemi, za pomocą szczelnej obudowy. Zabezpieczenie wykopu szalunkami, poziomymi wypraskami stalowymi z rozparciem słupkami drewnianymi.

Montaż zewnętrznej sieci kanalizacyjnej należy wykonać wg wytycznych montażu kanalizacji zewnętrznej z rur PVC podanych przez producenta tych rur. Po zakończeniu robót wykonać inwentaryzację geodezyjną. Całą instalację kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom III – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.

Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych .

Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione, a rury układane na sucho.

Zabezpieczenie wykopu szalunkami poziomymi wypraskami stalowymi z rozparciem słupkami drewnianymi.

Przed zasypaniem należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN-B-10735 z 1997 r i geodezyjną inwentaryzację powykonawczą

Montaż i ułożenie rur należy wykonać zgodnie z technologią producenta oraz PN-B-10735

Instalacja wewnętrzna z rur Pex/Al.Pex Pe-xc lub PP.

Przewody należy prowadzić po trasach zgodnie z projektem.

W budynku instalacja wody doprowadzona do punktów czerpalnych wykonana zostanie rur Pex/Al./Pex. PN16 firmy TECE (lub równoważne).

Przewody rozdzielcze będą prowadzone przy posadzce , w kanale technologicznym oraz w brzdach ścian wewnętrznych ze spadkiem w kierunku punktów czerpalnych nie mniejszym niż 0,3%.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych (podczas próby należy odłączyć wodomierz).

Przewody prowadzone po ścianach należy izolować izolacją z pianki poliuretanowe np firmy Thermaflex typ FRZ lub innej równoważnej technicznie, natomiast przewody prowadzone w brzdach ściennych i podpodłogowo izolacją z pianki poliuretanowej z dodatkowym płaszczem zewnętrznym odpornym na działanie zaprawy cementowo wapiennej np firmy Thermaflex typ Thermacompact S lub innej równoważnej technicznie.

Grubość izolacji należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Jako armaturę odcinającą w instalacji wody zimnej przewidziano zawory kulowe.

Zawory należy montować przed bateriami czerpalnymi oraz przed miskami ustępowymi

Dostęp do zaworów odcinających montowanych w szachtach lub obudowach należy wykonać poprzez drzwiczki rewizyjne o wymiarach 20 x 30 cm.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia ppoż należy wykonać w przepustach o odporności ogniowej takiej jak przegrody. Jako przepusty stosować zabezpieczenia firmy Hilti.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w zasobnikowych podgrzewaczach wody elektrycznych.

Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonana zostanie z rur Pex/Al./Pex i Pe-xc lub PP PN16

Wszystkie przewody należy prowadzić po trasach pokazanych na rysunkach równoległe do przewodów wody zimnej i nad nimi.

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych.

Przewody prowadzone po ścianach należy izolować izolacją z pianki poliuretanowej np. firmy Thermaflex typ FRZ lub innej równoważnej technicznie, natomiast rurociągi prowadzone w brzdach ściennych i podpodłogowo izolacją z pianki poliuretanowej z dodatkowym płaszczem zewnętrznym odpornym na działanie zaprawy cementowo wapiennej np. firmy Thermaflex typ Thermacomact S lub innej równoważnej technicznie.

Grubość izolacji należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)1)
Przewody o średnicy wewnętrznej do 22 mm	20 mm
Przewody o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm	30 mm
Przewody o średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań w/w
Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań w/w
Przewody ułożone w podłodze	6 mm

Jako armaturę odcinającą w instalacji wody ciepłej przewidziano zawory kulowe.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia ppoż należy wykonać w przepustach o odporności ogniowej takiej jak przegrody. Jako przepusty stosować zabezpieczenia firmy Hilti.

Próba szczelności instalacji wodnej i uruchomienie.

Instalacje wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność. Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0 °C.

Badania wykonać przed zakryciem brzd i wykonaniem izolacji cieplnej.

W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotoworegulacyjnej i połączeniach.

Instalacje uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badania instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnieniu wodociągowe.

Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:

napełnienie instalacji wodą zimną

- podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 15 minut
- sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
- spuszczenie wody
- napełnienie instalacji wodą gorącą
- badanie szczelności instalacji przez 72 godziny
- uszczelnienie armatury
- regulacja ciśnień odbiorczych

Cięcie rur.

Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinać rurę kartką papieru.

Przed wykonaniem połączenia przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek.

Łączenie rur i kształtek.

Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm.

Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej p.7. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- szczelności wykonania połączeń
- wyprofilowaniu i nadaniu spadków instalacji
- wyrobieniu dna studzienek i kiet

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BZOZ.

Montaż i ułożenie rur należy wykonać zgodnie z technologią producenta oraz PN-B-10735

Całość prac należy zlecić uprawnionej jednostce.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Specyfikacji Technicznej p.9. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

1m

1 m³

sztuki

komplety

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTA WYPŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 10 i 11.

Odbiór robót polega na sprawdzaniu drożności i szczelności instalacji

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji i zawartych w wycenionym przez wykonawcę, przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i odgałęzień wraz z podłożem i drenażem,
- wykonane studzienki kanalizacyjne i na odgałęzieniach,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-B10736:1999 „Roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”
- PN-80/H-74219- Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-B-10729:1999 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.11.1993 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.

Najważniejsze normy:

1. PN76/ B02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
2. PN71/B10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN81/B10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
4. PN85/B02421– Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
5. PN81/B10800/00 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
6. PN85/M75002 Armatura przepływowa instalacji wodociagowej. Wymagania i badania.
7. PN78/B12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
8. PN77/B75700.00 Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania
9. PNC73001:1996 Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
10. PN85/M75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania . Zmiany I BI 13/93 póź. 75
11. PN76/M75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione. częściowo, przez PN85/M75002 w części dotyczącej armatury przepływowej;
12. PN85/M75178.00 w zakresie armatury odpływowej;
13. PN90/M75003 w części dotyczącej armatury centralnego ogrzewania
14. PN89/H02650 Armatura i rurociągi Ciśnienia i temperatury
15. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2003r.
16. Dyrektywa Ciśnieniowa PED 97/23/WE

CPV: 45315000-8- Instalowanie ogrzewania elektrycznego

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacyjnych związanych z instalacją ogrzewania w ramach inwestycji PT,, ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SANITARNEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ NA STADIONIE SPORTOWYM W PIASKACH. Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

1.2 Zakres robót objętych specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z montażem grzejników i kurtyn powietrznych elektrycznych.

1.3 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i przepisami związanymi oraz „wymaganiami ogólnymi - specyfikacja ”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Kierownik robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją wykonania i odbioru, Polskimi Normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz poleceniami nadzoru Inwestorskiego i autorskiego zgodnie z art.22,23,28 ustawy Prawo Budowlane.

2 MATERIAŁY I URZĄDZENIA.

Przy wykonywaniu ogrzewania elektrycznego należy stosować materiały i wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z PN lub wyroby oznakowane CE (dokonano oceny zgodności z normami europejskimi).

Grzejniki i kurtyny powietrzne elektryczne posiadają wbudowane grzałki na napięcie 230V. Grzejniki w pomieszczeniach socjalnych, technicznych i WC posiadają klasę ochrony IP24. Grzejniki montować do ścian . kurtyny należy montować nad drzwiami w miejscach wskazanych na rysunkach..

Grzejniki i kurtyny wyposażone w puszkę przyłączeniową do instalacji elektrycznej.

Nastawa temperatury pomieszczenia za pomocą wbudowanego termostatu elektronicznego.

2.1 Składowanie materiałów.

Materiały i urządzenia powinny być składowane i przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zgodnie z wymaganiami BHP.

3 SPRZĘT.

3.1 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót.

Do wykonania Robót związanych z instalacją ogrzewania elektrycznego należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez Producentów i Wytwórców;
- jedynie sprzęt zapewniający wysoką jakość realizacji bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonane przez osoby przeszkolone, a jak tego wymagają przepisy, posiadające odpowiednie uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

4 TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych -specyfikacja”. Materiały i urządzenia należy transportować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z instrukcją transportu poszczególnych producentów tak, aby nie uległy uszkodzeniu i zniszczeniu.

5 WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych -specyfikacja”. Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z projektem zatwierdzonym przez Inwestora oraz przepisami BHP.

5.1 Instalacja ogrzewania elektrycznego.

Instalację ogrzewania elektrycznego należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W celu właściwego podłączenia grzejników i kurtyn powietrznych korzystać ze schematów połączeń dostarczanych z urządzeniami. Prawidłowy montaż wykonać wg. instrukcji producenta urządzeń. Zasilanie elektryczne grzejników i kurtyn wg. branży elektrycznej.

5.2 Kontrola jakości.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych specyfikacja”.

5.3 Materiały.

Badania materiałów użytych do wykonania robót poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYKONYWANYCH ROBÓT.

Kontroli jakości wykonywanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania z dokumentacją projektową oraz Warunkami jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Kontroli podlega:

- miejsce i sposób montażu urządzeń,
- poprawność podłączenia zasilania w energię elektryczną,
- realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej lub odbiorów, które powinny być dokonywane komisyjnie z obowiązkiem sporządzenia protokołu i wniesienia odpowiedniego zapisu do dziennika budowy.

7 ODBIÓR ROBÓT.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”.

Przy odbiorze powinny być dostarczone:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami - dziennik budowy,
- dokumenty uzasadniające zmiany, uzupełnienia wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- protokoły odbioru robót,
- karty gwarancyjne.

8 OBMIAR ROBÓT.

Zasady przedmiarowania: przedmiarowanie robót należy przeprowadzić zgodnie z założeniami ogólnymi zawartymi w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR) odpowiednich branż, ze szczególnym uwzględnieniem zasad podanych w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i postanowień technicznych norm jakościowych PN, BN, ZN wymienionych w założeniach szczegółowych przywołanych wyżej KNR.

Ogólne zasady obmiaru robót powinny uwzględniać założenia ogólne zawarte w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR) z zachowaniem zasad obmiarowania poszczególnych branż przywołanych w założeniach szczegółowych KNR i ze zwróceniem uwagi na warunki specjalne wyszczególnione osobno w ww. KNR dla wybranych robót i elementów robót. Jednostki obmiarowe; należy stosować ogólnie przyjęte w kosztorysowaniu jednostki wyspecyfikowane w formie tabelarycznej w części ogólnej opisującej zakres i układ katalogów KNR odpowiednich branż.

Wyszczególnienie robót objętych jednostką przedmiarowo-obmiarową powinno być zgodne z kolejnością technologiczną wykonywania robót, podawać ilości robót w ustalonych jednostkach

przedmiarowych, wskazywać podstawy wyceny - tabele, kolumny KNR odpowiednich branż dla ustalenia szczegółowego opisu robót lub też zawierać wprost szczegółowy opis obejmujący wyszczególnienie i opis czynności składowych zwłaszcza w przypadku stosowania odmiennych technologii wykonania niż te przywołane w katalogach lub gdy technologia wykonania robót określana jest odrębnie przez producenta lub dostawców np: urządzeń, maszyn, materiałów czy komponentów.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Przyjmuje się, podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową i ustalona dla danej pozycji kosztorysowej na podstawie dostępnych katalogów: KNR, KNNR, KNP lub też udokumentowanych kalkulacji własnych wykonawcy. Ustala się, że za cenę jednostkową przyjmuje się cenę wykonania danej roboty obejmującą koszty wynikające z nakładów bezpośrednich odpowiednich katalogów dla następujących składników: R robocizna, M (materiały z kosztami zakupu, S sprzęt technologiczny niezbędny dla wykonania robót oraz narzutów Kp kosztów pośrednich, Z zysku kalkulacyjnego.

Cena jednostkowa powinna obejmować całokształt kosztów związanych z wykonaniem robót opisanych daną pozycją kosztorysową w szczególności z uwzględnieniem wszelkich kosztów dodatkowych nie wyspecyfikowanych w odnośnych katalogach a koniecznych dla poniesienia z punktu widzenia technologii realizacji robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Prawo budowlane z dnia 7.07.1994r. z późniejszymi zmianami.
2. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. PN-IEC335-1:1994 Bezpieczeństwo elektryczne przyrządów do użytku domowego i podobnego.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, nr 91/02 poz. 811).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 poz. 401).

INSTALACJA WENTYLACYJNA SST-2.3

CPV 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

CPV 45331210-1 Instalowanie wentylacji

1.WSTĘP

1.1 Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacyjnych wentylacji w ramach inwestycji PT,, ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SANITARNEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ NA STADIONIE SPORTOWYM W PIASKACH Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją,

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- Wykonanie instalacji nawiewno-wywiewnej piętra budynku
- Montaż rekuperatora z elementami sterowania i regulacji
- Montaż kanałów i kształtek wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej
- Montaż kanałów elastycznych
- Montaż nawiewników i wywiewników

- Rozruch i regulacja instalacji wentylacji
- Montaż wentylatorów kanałowych
- Dostawa urządzeń wentylacyjnych

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną p. 2.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów instalacji wentylacji oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem architektoniczno – budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora

1.4. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej .

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

Protokoły z próby szczelności

Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Specyfikacji Technicznej p Budynek OSiR piętro:

- Rekuperator o wydajności 400m³/h.
 - *Maksymalny strumień powietrza (100 Pa) m³/h 400*
 - *Maksymalny pobór mocy wentylatorów W 200*
 - *Moc nagrzewnicy wstępnej W maks. 1000 W*
 - *Znamionowe napięcie zasilania 230V AC/50Hz*
 - *Typ bezpiecznika - nadprądowy, wył. instalacyjny C10*
 - *Wymiary zewnętrzne (szer. x wys. x dł.) mm 990 x 312 x 1300*
 - *Wymiary przyłączy wentylacyjnych (średnica) mm Ø200*
 - *Waga kg 74*

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ogólnej

Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót ,zarówno w miejscu tych robót ,jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu ,załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej p.5

Transport materiałów

Do transportu instalacji wod - kan należy stosować samochód samowyladowczy do tego przystosowany. Załadunek. transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ogólnej

Wymagania dotyczące wykonania instalacji .

Wymagania dotyczące wykonania wentylacji.

W strefach budynku zaznaczonych w dokumentacji zaprojektowano niezależną instalację wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej.

Nawiew powietrza następował będzie anemostatami nawiewnymi zlokalizowanymi pod stropem pomieszczeń.

Wywiew powietrza następował będzie anemostatami wywiewnymi zlokalizowanymi pod stropem pomieszczeń.

Połączenie anemostatów z instalacją za pomocą kształtek oferowanych przez producenta. Kanały wentylacyjne prowadzić będą powietrze od kratki wentylacyjnych do rekuperatora .

Rekuperator montować na podkładkach amortyzacyjnych gumowych zgodnie z wytycznymi producenta.

W pozostałych pomieszczeniach na parterze budynku szatnie, sanitariaty układy wentylacji mechanicznej wywiewnej z wentylatorami kanałowymi.

Projektowane instalacje wywiewne mają za zadanie usunąć zużyte powietrze z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Transport powietrza w budynku realizowany będzie kanałami z blachy stalowej ocynkowanej. Zużyte powietrze usuwane będzie ponad dach budynku poprzez wyrzutnie dachowe indywidualne. Jako pion instalacji wyrzutowej zaproponowano wykorzystanie pionów kominowych wentylacji grawitacyjnej.

Kanały wywiewne prowadzone będą w przestrzeni podstropowej oraz w przestrzeni sufitu podwieszanego. Do regulacji rozdziału powietrza należy stosować przepustnice regulacyjne na każdym odgałęzieniu instalacji kanałowej. Wywiew powietrza z pomieszczeń poprzez zawory wywiewne

Świeże powietrze:

- o do pomieszczeń na parterze budynku będzie poprzez nawietrzaki ściennie z grzałką elektryczną zgodnie z rysunkową częścią opracowania. Napływ kompensacyjny do przylegających pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, na parterze przez kratki transferowe w drzwiach lub w przegrodzie pionowej;

Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej będą wyposażone w wentylatory kanałowe, o wydajności zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Wentylatory wyposażać w połączenia elastyczne, klamry montażowe, przepustnice szczelne odcinające, dedykowane sterowniki oraz wszelkie niezbędne elementy zapewniające ich poprawne działanie.

Praca wentylatorów załączanie z oświetleniem.

Po zmontowaniu a przed założeniem izolacji instalację poddać próbie szczelności

Przewody należy zaizolować termicznie izolacją z wełny mineralnej Klimafix grubości 50 mm firmy Rockwool lub innej równoważne.

Przewody wentylacyjne prowadzone na dachu budynku należy zaizolować termicznie izolacją z wełny mineralnej Klimafix grubości 100 mm firmy Rockwool lub innej równoważnej a na izolację nałożyć płaszczyz z blachy stalowej ocynkowanej. (lub blachy aluminiowej)

Do hydraulicznej regulacji przepływu w instalacji służyć będą przepustnice. Regulację należy przeprowadzić po montażu w oparciu o pomiary strumieni powietrza na poszczególnych nawiewnikach i wywiewnikach.

Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnych wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej i nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Natomiast elementy wykonane z blachy stalowej czarnej oraz wsporniki stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z Instrukcją KOR3-A.

Przejścia kanałów przez przegrody budowlane należy wykonać w otworach o wymiarach o 100 mm większych od wymiarów zewnętrznych kanałów (wraz z izolacją). Przejścia kanałów uszczelnić pianką PU.

Na przewodach wentylacyjnych należy zamontować otwory rewizyjne o wymiarach i w miejscach określonych w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych wydanych przez Cobrti Instal Zeszyt 5.

Kanały wentylacyjne prowadzone w posadzce należy uziemić w celu ochrony przed niekontrolowanym przeskokiem łuku elektrycznego.

Kontrola działania instalacji

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, centrale , wymienniki ciepła, itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

Prace wstępne

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- Próbný ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
- Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
- Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych;
- Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku; jeżeli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników;
- Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
- Nastawienie układu regulacji i układu przeciw-zamrozeniowego;
- Nastawienie regulatorów regulacji automatycznej;
- Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;
- Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeżeli istnieją.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- szczelności połączeń

Po wykonaniu całości instalacji wentylacyjnej (położenie kanałów wentylacyjnych, zamontowanie central, kratki oraz układu automatyki) należy wykonać regulację sieci ze szczególnym uwzględnieniem założonych ilości powietrza wentylacyjnego na poszczególnych kratkach korzystając z atestowanych urządzeń pomiarowych. Regulację instalacji co dokonać w oparciu o założenia projektowe.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Specyfikacji Technicznej. Ogólną podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1m
- sztuki
- komplety
- 1 tona

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór robót polega na sprawdzaniu szczelności instalacji.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN - EN 1505: 2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – wymiary

PN - EN 1506: 2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - wymiary

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja - terminologia

PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania

PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania

PN-B-76002:1976 Wentylacja -Połączenia urządzeń , przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe -
Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i Zamykających
PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i Klimatyzacyjne - właściwości mechaniczne
PN-EN 12097:1997 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci
przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów
PN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych
instalacji wentylacji i klimatyzacji
EN 12236 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - wymagania wytrzymałościowe
Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych wydanych przez Cobrti Instal Zeszyt 5.