

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane w zakresie instalacji sanitarnych i przyłączy do projektowanego budynku hali sportowej wraz z łącznikiem przy Szkole Podstawowej Nr 2 zlokalizowanej na działkach nr geod. 915/32 i 1029/4 w Czarnej Białostockiej.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Instalacji Sanitarnych – 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. Opracowanie niniejsze określa ogólne dane techniczne wykonania i odbioru robót wod-kan, instalacji co, wentylacji oraz przyłączy wod-kan.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem. Do opracowania wyceny robót - kosztorysu należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją projektową, przedmiarami robót i wytycznymi producentów urządzeń. Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty budowlane w zakresie ustalonym przez Inwestora, zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.3 Zakres robót objętych SST

Przedmiotem inwestycji są roboty budowlane instalacji sanitarnych dotyczących budowy ww. inwestycji.

Zakres opracowania obejmuje:

- Instalacje Centralnego Ogrzewania S.01.01.00
- Instalacje Wod – Kan i CWU S.01.02.00
- Instalacje Wentylacji S.01.03.00
- Przyłącza wod-kan. S.01.04.00

1.4 Określenia podstawowe

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

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację pomieszczeń

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 Inwestora. 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 wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca, realizując roboty 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, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń 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
 - d) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót
 - e) zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.
 - f) zapewnienie BHP
 - g) zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego,
 - 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.
- przeprowadzenia szkolenia personelu eksploatacyjnego w zakresie użytkowania i parametryzacji systemu, jak również w zakresie właściwej konserwacji sprzętu. Szkolenie na miejscu, na zainstalowanym sprzęcie.

Do dokumentów eksploatacyjnych zostaną dołączone komentarze i ilustracje z ćwiczeniami praktycznymi, zawierające:

- opis obsługi aparatury i sterowania instalacjami,
- ostrzeżenie w zakresie zachowania szczególnych środków ostrożności w czasie użytkowania,
- bieżące operacje konserwacyjne.

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

2. MATERIAŁY

Budowę 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

Wyroby budowlane muszą być zgodne z postanowieniami Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r(Dz. U. Nr 92, poz. 881), a w szczególności w zakresie:

- Wprowadzenia do obrotu, oznakowania,
- zgodności z Polską Normą, lub odpowiednią Aprobata techniczną,
- dopuszczenia do stosowania w obiektach użyteczności publicznej służby zdrowia.

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 w budowaniu.

Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

3. **SPRZĘT**

Sprzęt używany do wykonywania prac nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z DTR urządzeń 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.

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

5. **OPIS WYKONYWANYCH ROBÓT**

Instalacja centralnego ogrzewania.

Instalacja zasilana będzie z projektowanego węzła cieplnego znajdującego się w projektowanym pomieszczeniu węzła cieplnego. Instalacja c.o. wodna dwururowa z rozdziałem dolnym, obieg wymuszony pracą pomp obiegowych c.o.

Instalacja wykonana :

W obrębie od wymiennika c.o. węzła cieplnego do rozdzielaczy w projektowanym budynku z rur stalowych bez szwu wg PN-74/H-74209 łączonych na połączenia spawane. Połączenia gwintowane można stosować do połączeń z armaturą gwintowaną oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi.

Pozostała część instalacji z rur z tworzyw sztucznych PE-RT/AL/PE-HD (95st.C temp. robocza) na połączenia zaprasowywane. Złączki z kutego mosiądzu na podwójnym o-ringu.

Parametry pracy rzeczywiste zmienne w funkcji temperatur zewnętrznych 70/50°C, regulowane automatycznie w automatyce węzła cieplnego, podobnie jak zabezpieczenie zładu ogrzewania przed wzrostem ciśnienia, zabezpieczenie instalacji przed wzrostem temperatury oraz stabilizację ciśnienia zawiera automatyka węzła cieplnego. Odpowietrzenie instalacji wykonane zgodnie z normą PN-91/B-02420. Przewidziano odpowietrzenie miejscowe, realizowane odpowietrnikami automatycznymi zamontowanymi w najwyższych punktach instalacji na zakończeniach pionów oraz odpowietrnikami ręcznymi na grzejnikach. Regulacja temperatury pomieszczeń zaworami przy grzejnikowymi termostatycznymi.

Przewody poziomów prowadzone w posadzce wg.części graficznej opracowania , ze spadkiem min 0,5%. Przewody pionów prowadzone w bruzdach ścian. Przejścia przewodów przez ściany wykonywane w tulejach. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełniona kitem elastycznym lub plastycznym nie powodującym uszkodzeń przewodów. W tulejach nie mogą się znajdować połączenia przewodów. Przewody mocowane do ścian za pomocą uchwytów. W najniższych punktach załamania sieci rurociągów zapewnić możliwość spuszczenia wody z instalacji natomiast w punktach najwyższych – odpowietrzenia. Izolacje termiczne przewodów projektowane: na przewodach poziomów z prefabrykowanych izolacji z pianki poliuretanowej twardej, pionów wykonywane z prefabrykowanych izolacji z pianki poliuretanowej miękkiej .

Grzejniki

Projektuje się grzejniki stalowe płytowe typ CV33, CV22 oraz CV11. z zasilaniem dolnym. Grzejniki należy wyposażyć w korpusy przyłączeniowe kątowe z funkcją odcięcia i spustu H3000. Grzejniki powinny być montowane do ściany za pomocą zestawu wsporników dostosowanych do danego typu grzejnika – zalecanych przez producenta. Łączenie przewodów metodą trójnikową. Na zawory termostatyczne należy zamontować głowice termostatyczne o zakresie nastaw 6-28°C z zabezpieczeniem przed kradzieżą (obejmą antykradzieżową). Jednakże, w pomieszczeniach szczególnie narażonych na zniszczenie głowicy takich jak: korytarze, wc, natryski i szatnie należy zamontować głowice antywandalowe. Wielkości nastaw wyregulować w trakcie próby na gorąco.

Nagrzewnice wodne:

Pomieszczenie hali sportowej ogrzewane będzie po przez 5 nagrzewnic wodnych 20,0kW opartych na

3 biegowej pracy wentylatora o wydatkach: 1700/2800/4100 m³/h. Moc nagrzewnic dostosowana będzie do aktualnego zapotrzebowania na ciepło. Nagrzewnice posiadały będą dwurzędowy wymiennik Cu-Al. Nagrzewnice zasilane będą z projektowanego węzła cieplnego. Parametry pracy nagrzewnic 70/50°C.

Dodatkowo zastosowano 4 destryfikatory powietrza o wydajności 5400 m³/h wyposażone w nawiewniki 4 stronne z możliwością ustalenia kąta nachylenia kierownic w celu zapewnienia odpowiedniego rozdziału powietrza w pomieszczeniu hali sportowej. Każdy destryfikator wyposażony będzie w zewnętrzny moduł sterujący z czujnikiem temperatury PT-1000. Masa destryfikatora 13,9kg.

Armatura Regulacyjna

Do regulacji ciśnień w instalacji przewidziano zastosowanie zaworów podpionowych. Regulator różnicy ciśnienia, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie dP = 5 .. 30 kPa, montowany na powrocie. Przed zaworem powinien być zamontowany filtr siatkowy oraz zawory odcinające. Na zasileniu zostaną zamontowane zawory Stromax M współpracujące z regulatorem różnicy ciśnienia. W celu uzyskania optymalnych warunków eksploatacji stosować odcinki proste rurociągów przed i za zaworem o długości min. 15 x Dn.

Instalacja Wentylacji.

Wentylacje mechaniczną w Hali Sportowej zapewniać będzie centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna o wydatku 9000m³/h z odzyskiem ciepła 75,9/77% (zima/lato). Centrala wyposażona będzie w wymiennik obrotowy, nagrzewnicę wodną o mocy 23,2kW, chłodnicę freonową o mocy 46,7kW oraz filtry kieszeniowe F5. Spręż dyspozycyjny 400Pa. Centrala zlokalizowana będzie w pomieszczeniu wentylatorowni na parterze. Przewody nawiewne kanałami okrągłymi z rur spiro prowadzone zgodnie z częścią rysunkową, zakończone kratkami nawiewnymi oraz dyszami dalekiego zasięgu. Przewód wywiewny z rur spiro prowadzony pod dachem zgodnie z częścią rysunkową, zakończony kratkami wywiewnymi. Elementy nawiewno – wywiewne powinny posiadać przepustnice zapewniające możliwość regulacji ilości przepływającego powietrza. Na kanałach nawiewnych i wywiewnych zaprojektowano tłumiki akustyczne. Poziom hałasu w pomieszczeniach zgodnie z PN-87/B-02151. Kanały wentylacyjne z centralą łączyć poprzez króćce elastyczne.

Przewody dyblowane oparte na dedykowanym systemie mocowań. Przewody wewnątrz budynku będą zaizolowane izolacją z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej. Czerpnia powietrza zlokalizowana przy ścianie budynku. Wyrzutnia wyprowadzona ponad dach. Wyrzutnia zostanie zabezpieczona przed opadami atmosferycznymi. Należy zapewnić otwory rewizyjne ułatwiające konserwację, umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów oraz pozostałych elementów instalacji. Wszystkie izolacje powinny być zgodne z aktualnymi warunkami technicznymi.

Projektuje się klimatyzację hali sportowej poprzez sekcję chłodniczą w centrali wentylacyjnej NW1. Wymagana moc chłodnicza wynosi 46,7kW. Należy zastosować agregat chłodniczy oraz zestaw który pozwoli na podłączenie wymiennika freonowego w centrali wentylacyjnej z agregatem VFR jako źródło chłodu. Jednostkę zewnętrzną należy montować na dachu zgodnie z częścią rysunkową. Instalację chłodniczą po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z instrukcją producenta. Po 24 godzinach należy sprawdzić wszystkie połączenia. Próby należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 378:2002. Instalację chłodniczą prowadzoną wewnątrz budynku należy izolować otulinami termoizolacyjnymi z kauczuku o grubości 13mm. Instalacje prowadzone na zewnątrz budynku należy wykonać z materiału odpornego na oddziaływania atmosferyczne oraz dużej odporności mechanicznej. Przyjmuje się zastosowanie izolacji o grubości 15mm. Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Połączenia wszystkich odcinków należy sklejać doczołowo przy użyciu kleju oraz stosować paski EPDM klejone.

System wentylacji i klimatyzacji należy wyposażyć w niezbędną automatykę oraz sterowanie.

W pomieszczeniu, w którym będzie znajdować się centrala wentylacyjna przewidzieć wpust podłogowy ze stali nierdzewnej o wymiarach 15x15 podłączony do instalacji kanalizacyjnej.

Instalacja wodociągowa i hydrantowa.

W budynku zaprojektowano instalację wodociągową zasilającą przybory sanitarne oraz instalację hydrantów wewnętrznych.

Główne przewody zasilające piony wodociągowe w budynku poprowadzono w suficie podwieszanym w korytarzu, piony zasilające podejścia pod armaturę czerpalną poprowadzono w bruzdach ściennych wraz z podejściami zasilającymi punkty czerpalne, całość zgodnie z projektem.

Źródło zasilania.

Instalacja wodociągowa zasilana będzie wodę z wodociągu miejskiego projektowanym przyłączem (wg odrębnego opracowania).

Projektowana instalacja wewnętrzna w zakresie podejść lokalowych wykonana zostanie z rur PE-RT/AL/PE-HD, temperatura robocza max 95st.C, ciśnienie robocze 10 bar. Temperatura awaryjna 110st.C, ciśnienie awaryjne 15bar. Złączki z kutego mosiądzu na podwójnym o-ringu w technologii zaprasowywanej TH.

Instalacja ciepłej wody użytkowej.

Wewnętrzna instalacja ciepłej wody zasilana będzie z projektowanego przyłącza ciepłowniczego.

Zaprojektowano instalację wody ciepłej z rur z rur PE-RT/AL/PE-HD, temperatura robocza max 95st.C, ciśnienie robocze 10 bar. Temperatura awaryjna 110st.C, ciśnienie awaryjne 15bar. Złączki z kutego

mosiądzu na podwójnym o-ringu w technologii zaprasowywanej TH. Poziomy z rur z polipropylenu PP-R (PP typ 3) z wkładką aluminiową, $T_{max} = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_{max} = 0.6\text{ MPa}$ dla $T = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_{max} = 1.0\text{ MPa}$ dla $T = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_{max} = 2.0\text{ MPa}$ dla $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Podejścia pod baterie wykonać jako połączenia elastyczne. Ciepłą wodę rozprowadzić w budynku wg załączonych rysunków.

Na odgałęzieniach wody ciepłej zamontować zawory kulowe odcinające z kurkiem spustowym.

W przejściach przez ściany i stropy rury prowadzić w tulejach ochronnych.

Poziomy i pionowy wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować pianką poliuretanową.

Po montażu wykonać próbę na cieniowanie oraz płukanie instalacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w budynkach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci i osób niepełnosprawnych, w instalacji wody ciepłej powinny być stosowane termostaticzne zawory mieszające z ograniczeniem maksymalnej temperatury do $43\text{ }^{\circ}\text{C}$, a w instalacjach prysznicowych do $38\text{ }^{\circ}\text{C}$, zapobiegające poparzeniu.

W źródle ciepła przewidzieć instalację ciepłej wody o parametrach pracy t_{max} do $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ P_{max} do 10 bar do okresowej dezynfekcji termicznej dla przeciwdziałania wystąpienia bakterii „legionella”.

Ciepła woda użytkowa będzie dostarczana z projektowanego przyłącza ciepłego.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

W budynku zaprojektowano instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającą ścieki z przyborów sanitarnych.

Instalację kanalizacji sanitarnej w projektowanej hali należy wykonać z rur PVC o średnicach: 50mm, 75mm, 110mm, 160mm, 200mm łączone na połączenia kielichowe z kielichem wydłużonym na uszczelki gumowe.

Piony kanalizacyjne należy wyposażyć w rewizje oraz wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą – wywiewną, część pionów zakończona zaworem napowietrzającym.

Podłączenia przyborów do pionu wykonać zgodnie z rysunkami.

Długie podejścia do przyboru sanitarnego należy wentylować przez przewód połączony z pionem kanalizacyjnym pod stropem kondygnacji lub przez zawór napowietrzający.

Przewody układać w gotowym wykopie na podsypce piaskowej gr. 15 cm wg rzędnych projektowych. Rozliczenie za odprowadzane ścieki wg. wskazań wodomierza głównego.

Ponad poziomem posadzki rurociągi pionowe i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać jako kryte w brzdach ściennych lub obmurowane.

Rurociągi instalacji należy mocować do ściany za pomocą uchwytów do rur PCV, przy czym max. odległość

między uchwytami powinna wynosić dla rur o średnicy :

0,05 - 0,10m 1,0 m ;

powyżej 0,10 - 1,2 m.

Odgąlenia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Montaż przyborów sanitarnych - przybory sanitarne należy mocować w sposób zapewniający łatwy ich demontaż ,oraz właściwe użytkowanie.

Wysokość montowania poszczególnych przyborów sanitarnych mierzona od ich górnej krawędzi do podłogi winna wynosić:

- zlewozmywaki 0,8 - 0,9 m

- umywalki 0,75 - 0,8 m

Wszystkie przybory sanitarne powinny posiadać indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Po zmontowaniu instalację poddać próbie szczelności, podejścia kanalizacyjne sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Ścieki z budynku odprowadzone zostaną do kanalizacji sanitarnej projektowanym przyłączem (wg odrębnego opracowania).

Przyłącze wodociągowe.

OBLICZENIE ILOŚCI WODY I ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW.

W budynku zaprojektowano urządzenia standardowe podłączone do instalacji wodociągowej i kanalizacji ściekowej o wymaganych parametrach.

Projektowane z rur polietylenowych na podstawie PN-92/B-01706 instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

Przeprowadzono obliczenia średnic przewodów i spadków ciśnień przy obliczeniowych strumieniach przepływu.

Dobrano przyłącze wykonane z rur PE o średnicy 90 x 5,4 mm łączonych kształtkami zaciskowymi i rury stalowej ocynkowanej o średnicy 80 mm izolowanej taśmą Denso dwukrotnie układanych w gotowym wykopie na podsypce piaskowej gr.15 cm wg rzędnych projektowych.

W odległości 1,5m od ściany budynku zmiana materiału z PE na stal ocynkowaną izolowaną taśmą antykorozyjną.

Ciśnienie dyspozycyjne w sieci wodociągowej zabezpiecza potrzeby i umożliwia zapewnienie wymaganych dla poprawnego funkcjonowania armatury ciśnień.

przyłącze kanalizacji sanitarnej.

W budynku zaprojektowano instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającą ścieki z przyborów

sanitarnych.

Ścieki z projektowanego budynku odprowadzone zostaną do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur kielichowych PVC klasy S o średnicy 160x4,7 mm.

Szczegółowe dane charakterystyczne projektowanego przyłącza oraz jego uzbrojenia podano w części opisowej i graficznej opracowania.

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC klasy S zgodnie z PN-EN 1401-1:1999 „Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do odwadniania i kanalizacji.

Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu", łączonych na uszczelkę gumową.

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

Materiały użyte do budowy przyłącza powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia na rynku polskim.

Ilość odbieranych ścieków będzie określana na podstawie wskazań głównego wodomierza wody zimnej zaprojektowanego w budynku.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU

ROBÓT

6.1. Przedmiar robót

Oferenci powinni dokładnie przeanalizować całość dokumentacji przetargowej, aby wykonać swoje oferty będąc w pełni świadomym całej odpowiedzialności.

Ceny i wartość wstawiane do kosztorysu robót powinny być wartościami globalnymi dla robót opisanych w tych pozycjach, włączając koszty i wydatki konieczne dla wykonania opisanych robót razem z wszelkimi robotami tymczasowymi, pracami towarzyszącymi i instalacjami, które mogą okazać się niezbędne oraz zawierać wszelkie ogólne ryzyko, obciążenia i obowiązki przedstawione lub zawarte w dokumentach, na których oparty jest przetarg.

Nakłady robocizny, oprócz czynności podstawowych, muszą uwzględniać również następujące roboty i czynności:

- transport sprzętu, materiałów, wyrobów i narzędzi z miejsca składowania na miejsce wbudowania;
- kontrolę stanu jakości materiałów;
- przemieszczenie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego;
- montaż, demontaż i przestawianie rusztowań dla prac wykonywanych na wysokości do 4m;
- wykonywanie czynności pomocniczych;
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej;
- usuwanie wad i usterek;
- udział w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót.

Nakłady zużycia materiałów należy określać na podstawie aktualnego Katalogu Jednostkowych Norm Zużycia Materiałów Budowlanych. Nakłady na materiały pomocnicze przyjmować w wysokości 2,5% wartości

materiałów podstawowych.

Przyjęte nakłady pracy sprzętu muszą uwzględniać zastosowanie pełnosprawnego sprzętu i maszyn oraz środków transportu, właściwych dla danego rodzaju robót, a także wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Zakłada się, że koszty organizacyjne, ogólne, zysk i upusty dla wszystkich zobowiązań są równo rozłożone na wszystkie ceny jednostkowe.

Nie uwzględnia się żadnych strat materiałów albo ich ilości w czasie ich transportu.

Zastosowane jednostki obliczeniowe są takie same jak określone i dopuszczone w Międzynarodowym Systemie (SI).

6.2. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót, w jednostkach określonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Zamawiający będzie powiadomiony co najmniej 3 dni przed zamierzonym terminem dokonania obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót.

6.3. Zasady określania ilości robót i materiałów

Obmiaru robót dokonuje się z natury w jednostkach określonych w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót.

O ile nie zostało to wyraźnie i dokładnie określone w dokumentacji przetargowej, mierzone powinny być tylko roboty stałe. Roboty winny być mierzone netto do wymiarów pokazanych na rysunkach, bądź poleconych na piśmie przez Zamawiającego, o ile nie zostało to w kontrakcie wyraźnie opisane, bądź zalecone inaczej.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do elementu.

Jeżeli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m^3 - jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

6.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru robót będą dostarczone przez Wykonawcę, a przed ich użyciem zaakceptowane przez Zamawiającego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą posiadać ważne świadectwa atestacji.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót.

6.5. Czas przeprowadzania obmiarów

Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z harmonogramu robót i płatności lub w innym czasie uzgodnionym przez Wykonawcę i Zamawiającego. W szczególności:

- obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu robót i zmianie Wykonawcy;

- obmiar robót zanikających będzie przeprowadzany w czasie wykonywania tych robót;
- obmiar robót ulegających zakryciu będzie wykonywany przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami w formie uzgodnionej z Zamawiającym.

7. Odbiór robót i przekazanie do użytku

7.1. Odbiór końcowy

Przed odbiorem obiektu Zamawiający z udziałem Użytkownika, dokona kontroli wykonania prac. Do tego czasu Wykonawca musi zakończyć uruchomienie wszystkich instalacji, wykonać niezbędne próby i przygotować dokumentację z przeprowadzonych prób.

Odbioru końcowego od Wykonawcy dokonuje przedstawiciel Zamawiającego (Inwestora). Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli Użytkownika oraz kompetentnych organów.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót zobowiązany jest do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru;
- złożenia pisemnego wniosku o dokonanie odbioru;
- umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z w/w dokumentami i przedmiotem odbioru.

Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia niezbędnej pomocy w czasie prac komisji odbioru w tym zapewnieniu wykwalifikowanego personelu, narzędzi i urządzeń pomiarowo-kontrolnych w celu wykonania wszystkich działań i weryfikacji, które będą mogły być od niego zażądane.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo – kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami;
- dokonać prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie;
- sprawdzić kompletność oraz jakość wykonanych robót i funkcjonowanie urządzeń;
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych, oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów częściowych.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy oraz osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie Zamawiającego, lub w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z jej uzasadnieniem.

7.2. Przekazanie do eksploatacji

Obiekt może być przejęty do eksploatacji (w posiadanie) po przekazaniu całości robót wykonanych, po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

Przekazanie obiektu do eksploatacji Zamawiającemu (Użytkownikowi) nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych przez Użytkownika w okresie trwania gwarancji i rękojmi.

7.3. Rękojmia i gwarancje

Wykonawca zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował,

biorąc pod uwagę warunki fizyczne i klimatyczne miejsca.

Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję. Gwarancja ta będzie obejmować wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych.

W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedłużenie gwarancji od swoich dostawców.

Wykonawca będzie odpowiedzialny na tych samych warunkach za wszelkie dostawy, które zleci swoim ewentualnym podwykonawcom.

Wykonawca zobowiązuje się do zastąpienia, naprawy lub wymiany, na własny koszt, wszystkich części lub elementów uznanych za wadliwe podczas okresu gwarancji.

Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rękojmi Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania.

Mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót.

8. Normy i przepisy

Wszystkie roboty zostaną wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, normami, przepisami i wytycznymi obowiązującymi w Polsce w momencie składania ofert.

Wykaz przepisów urzędowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):

- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001r.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko”;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r(Dz. U. Nr 92, poz. 881)

W wypadku wprowadzenia nowych przepisów obowiązujących przed datą odbioru prac, Wykonawca przed dalszym kontynuowaniem prac poinformuje o tym fakcie Inwestora i przygotuje kosztorys dotyczący przystosowania obiektu do nowych przepisów, o ile to przystosowanie ma wpływ na cenę jego wykonania.

Należy stosować się do poleceń:

- Nadzoru budowlanego,
- Ochrony ppoż.,
- BHP,
- Sanepid
- innych uprawnionych służb .

Wykaz norm branżowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):

Nr normy PN	Tytuł normy PN
PN-88/B-02014	Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem
PN-90/B-02851	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej elementów budynków
PN-B-02854:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania rozprzestrzeniania płomieni po posadzkach podłogowych - wraz ze zmianą PN-B-02854:1996/A1:1998
PN-88/B-02855	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów
PN-89/B-02856	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania właściwości dymotwórczych materiałów
PN-93/B-02862	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych - wraz ze zmianą PN-93/B-02862/Az1:1999
PN-90/B-02867	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany
PN-B-02872:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności dachów na ogień zewnętrzny

--	--	--

PN-83/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane.
PN-83/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-90/H-83131/01	Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.
PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
PN-79/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-83 - B-10700/04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z Polichlorku winylu i polietylenu.
PN-81-B-10700/02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-B-02421:2000	Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane.
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo, ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-79/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
BN-76/8860-01	Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych.
BN-76/8860-03	Elementy mocujące rurociągi. Zawieszania do rur. BN-64/9055-01
BN-67/8961-05	Podpory ruchome poziome typ A i B.
PN-92 / B -03020	Zawieszania do rur. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,

PN-74 / B –02480 Określenia, symbol i opis gruntów,
PN-81 / B –03020 Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-82 / B –02004 Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
PN-80 / C –89205 Rury kanalizacyjne z PVC.
PN-92 / B –10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorach.
PN-93/H-74124 Włazy żeliwne z pokrywą przykręcaną.
Wymagania i odbiory kanalizacji według ustaleń normy PN-92 / B –10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,
" Wytycznymi realizacji sieci gazowych z PE w M.O.Z.G." - wersja II styczeń 1992r.,
PN-92/M-34503 "Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów"
Zaleceniami producentów rur, kształtek i urządzeń do elektrogrzewania.
Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

EN 12056-3:2000 System kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.

PN 92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu.

PN 92/B-10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

9. UWAGI KOŃCOWE

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie robót.

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z całością dokumentacji projektowej i przetargowej.

Opracował:

.....
/podpis/