

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA ZADANIA:

ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W LISZYNIE O SALĘ GIMNASTYCZNAŁ - INSTALACJE SANITARNE ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA

NAZWY I KODY CPV:

45.33.00.00-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

INWESTOR:

Gmina Słupno
09-472 Słupno, ul. Miszewska 8a

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Andrzej Kłodawski

Płock, marzec 2018r.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania wewnętrznych instalacji sanitarnych wod-kan, p.poż, gazowej, ogrzewania, kotłowni gazowej oraz wentylacji dla realizacji inwestycji pod nazwą: „Rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną” w zakresie:

- instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego,
- instalacji wody użytkowej,
- instalacji wody p.poż.,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji gazowej,
- instalacji kotłowni gazowej,
- instalacji wentylacji.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych zadaniem wymienionym w pkt. 1.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy robót związanych z wewnętrznymi instalacjami sanitarnymi w nowoprojektowanym budynku sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w Liszynie, Gmina Słupno.

Zakres robót obejmuje:

- a) wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego,
- b) wykonanie instalacji wody użytkowej,
- c) wykonanie instalacji wody p.poż.,
- d) wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej,
- e) wykonanie instalacji gazowej,
- f) wykonanie instalacji kotłowni gazowej,
- g) wykonanie instalacji wentylacji.

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja techniczna (ST) obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację zadania.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz z ewentualnymi dodatkowymi dokumentami przekazanymi przez Inwestora a stanowiącymi część kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek czy uzupełnień. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość wykonania, wówczas materiały te zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4. Określenie podstawowych definicji i pojęć

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i za metody użyte przy budowie.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z co najmniej jednym pełnym kompletem dokumentacji projektowej zawierającej wszelkie uzgodnienia oraz specyfikację techniczną.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych elementów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, jak również dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek, jeżeli zajdzie taka potrzeba w uzgodnieniu z Nadzorem Autorskim.

1.5.3. Informacje o terenie budowy.

Terenem budowy jest budynek Sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w Liszynie na dz. nr ewid. 175 na terenie Gminy Słupno.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszelkie niezbędne urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby prace nie były wykonywane w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież ochronną dla osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby elementy robót były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.

1.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy i wytyczne wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.7. Nazwy kodów robót budowlano-montażowych

45.33.00.00-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

2. Wymagania dotyczące materiałów.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy - aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie jednostki certyfikacyjne. Zakres aprobat posiadanych przez stosowane materiały musi odpowiadać wymaganiom dla poszczególnych rodzajów materiałów instalacyjnych.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych robót. Będą to materiały fabrycznie

nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie aprobaty, atesty lub deklaracje zgodności.

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót. Wykonawca przed użyciem powinien dostarczyć Zamawiającemu przedłożenie materiałowe do zaakceptowania, wymagane wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Zamawiającego materiał z innego źródła.

Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą dopuszczone przez Inspektora Nadzoru do wbudowania.

Materiały nie spełniające wymagań zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie materiałów nie spełniających wymagań do robót innych niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

Wymienione w dokumentacji projektowej i pozostałych dokumentach przetargowych materiały i urządzenia odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej i pozostałych dokumentach przetargowych urządzeń, materiałów i technologii Wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a w zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca stosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom właściwe warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do stosowania (powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, wpływami czynników atmosferycznych). Ponadto sposób składowania powinien zabezpieczać spełnienie warunków BHP. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Urządzenia i armaturę należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach w magazynach zamkniętych. Rury winny być składowane tak długo jak to jest możliwe w oryginalnym opakowaniu. Powierzchnia składowania powinna być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Kształtki, złączki i inne materiały małogabarytowe powinny być składowane w sposób uporządkowany, zapewniający zachowanie jakości i przydatności do dalszego zastosowania.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego oraz atestem zgodności z normą. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić ich oględziny. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości należy przed wbudowaniem poddać je badaniom.

3. Wymagania dotyczące sprzętu.

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

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Jego liczba i wydajność musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym w umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jaki kol wiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Rury, kształtki i armaturę należy przewozić jedynie takimi środkami transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz umożliwią właściwe zabezpieczenie materiałów w trakcie transportu.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Wykonawca wykona roboty montażowe oraz niezbędne roboty budowlane w tym przebicia przez stropy i ściany oraz bruzdy w ścianach. Po wykonaniu robót montażowych instalacji oraz po przeprowadzeniu wszelkich prób określonych w dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany jest wykonać:

- zaślepienie przebić przez stropy i ściany z uzupełnieniem powstałych w trakcie prac ubytków
- zamurowanie bruzd w których prowadzone będą instalacje.

Szczegółowy zakres tych robót określony został w dokumentacji projektowej będącej podstawą do sporządzenia oferty Wykonawcy oraz w przedmiarze robót. Wykonawca zobowiązany jest również wykonać polecenia Inwestora w zakresie tychże prac.

5.3. Roboty montażowe.

Zakres robót montażowych określony został w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i materiałach przetargowych.

5.4. Ogólne warunki montażu urządzeń.

Urządzenia należy montować zgodnie z DTR oraz instrukcją montażu poszczególnych urządzeń dostarczoną wraz z urządzeniem przez producenta urządzenia. Lokalizacja urządzeń wskazana została w dokumentacji projektowej.

5.5. Wymagania dotyczące montażu instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.

Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną dla celów centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego budynku wynosi 53,39 kW. Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego składającą się z funkcji nagrzewnic (75/550C), wentylacji (75/550C) oraz ogrzewania grzejnikowego (75/550C), pompową, dwuprzewodową z rozdzielaczem dolnym i górnym.

Do rozprowadzenia czynnika grzejnego od kotłowni do rozdzielaczy ogrzewania grzejnikowego, zasilenia nagrzewnic i central wentylacyjnych w posadzkach i ścianach zastosować rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-HD typu Press łączone przy użyciu kształtek Press LBP. Połączenie rur wielowarstwowych z zaworami lub innymi elementami gwintowanymi wykonać za pomocą złączy z gwintem zewnętrznym do rur wielowarstwowych systemu Press LBP.

Poziomy należy prowadzić w posadzce, a podejścia do poszczególnych urządzeń w ścianie w osłonie z pianki poliuretanowej o minimalnej izolacji cieplnej 0,035 W/(mxK) i grubościach dla poszczególnych średnic:

- średnica wewnętrzna do 22 mm - izolacja 20mm,
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - izolacja 30mm,
- średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - izolacja równa średnicy wewnętrznej rury.

Przykrycie szlichtą w posadzkach powinno wynosić przynajmniej 4 cm. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o średnicy o dwie dymensje większej niż rura (dla rur tworzywowych stosować tuleje ochronne tworzywowe). Przestrzeń wolną wypełnić pianką.

Przewody prowadzić łagodnymi łukami z mocowaniami w odstępach około 2 m.

Ogrzewanie pomieszczeń pomocniczych sali gimnastycznej projektuje się jako grzejnikowe. Jako elementy grzejne dobrano grzejniki stalowe płytowe zasilane od dołu typu CV. Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w wkładki zaworowe termostatyczne, głowice termostatyczne oraz odpowietrzniki. Na wkładkach należy wykonać nastawy wstępne. Podejście pod grzejniki wykonać od dołu lub od ściany za pomocą systemowych podejść z zastosowaniem przygrzejnikowych zaworów podejściowych umożliwiających niezależne odcięcie każdego grzejnika.

Ogrzewanie sali gimnastycznej realizowane będzie za pomocą dwóch aparatów grzewczych z wymiennikiem wodnym, naściennych o mocy 16,1 kW każdy (przy nastawie 2 biegu wydajności wentylatora) typu LEO FB 45V. Nagrzewnice wyposażone będą w moduł sterujący DRV V oraz centralny panel sterujący (wspólny dla nagrzewnic, jednostek wentylacyjnych oraz destratyfikatorów) typu T-box. Nagrzewnice zamontować do ścian za pomocą konsoli montażowych ściennych i podłączyć za pomocą połączeń elastycznych.

Instalację po zmontowaniu należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej wodą o ciśnieniu 2,0 barów. Utrzymywać ciśnienie przez 30 minut przeprowadzając oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0,5 bara i utrzymywać przez kolejne 90 minut. Jeżeli ciśnienie wzrośnie i ustabilizuje się na poziomie przekraczającym 0,5 bara znaczy to że, system jest szczelny. Dodatkowo w celu wymuszenia ruchu ciepłego powietrza gromadzącego się w górnych rejonach wysokich obiektów projektuje się 2 szt destratyfikatorów powietrza typu LEO D1 o wydajności 2500 m³/h każdy. Destratyfikatory należy zamontować do sufitu i wyposażyć je w zewnętrzne moduły sterujące DRV D z czujnikiem temperatury oraz podłączyć do centralnego modułu sterującego typu T-box. Wszystkie urządzenia montowane na sali gimnastycznej należy wyposażyć w osłony (np. kratki) chroniące je przed uszkodzeniem podczas użytkowania pomieszczenia.

Miejsce montażu centralnego sterownika T-box oraz sposób jego zabezpieczenia przed dostępem niepowołanych osób ustalić z inwestorem.

5.6. Wymagania dotyczące montażu instalacji wody użytkowej.

Doprowadzenie wody zimnej do budynku kotłowni przewidziano z istniejącej zewnętrznej sieci wodociągowej PE90mm przyłączem wykonanym z rur PE dn-63mm. Z uwagi na przyłączenie hydrantu należy 0,5m przed ścianą zewnętrzną kotłowni rurę polietylenową zastąpić rurą stalową. W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować wodomierz w konsoli wodomierzowej, zawór antyskażeniowy oraz zawory odcinające wraz z filtrem i zawór pierwszeństwa p-poż.

Podgrzew wody zimnej realizowany będzie za pomocą podgrzewacza pojemnościowego o pojemności 300 dm³ z kotła gazowego wiszącego.

Parametry instalacji wody zimnej/ciepłej wynoszą 10/60°C przy średnim zapotrzebowaniu cieplnym 10,0 kW.

Instalację wodną wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-HD Platinum prowadzonych w posadzkach. Podejścia do przyborów wykonać rurą $\varnothing 14 \times 2,0$ zastosowaniem podejść do baterii PPSU zaciskowych ustalonych w ścianie przy pomocy płytek pojedynczych lub podwójnych. Podczas zalewania rur betonem, powinny pozostać one pod ciśnieniem 3 bary. Podyktowane jest to możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych. Po wierzchu ścian wewnętrznych (pomieszczenie kotłowni) prowadzić rury typu Stabi AL PP mocując je uchwyty. Zabronione jest układanie przewodów wodnych w ziemi pod posadzką. Przewody instalacyjne mocować za pomocą podpór stałych i ruchomych. Dodatkowo przewody winny być mocowane przy punktach poboru wody. W przypadku uchwytów stalowych należy włożyć wkładkę z gumy lub z taśmą z miękkiego PCW. Wszelkie przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych o średnicach min. 2 cm większych i wystających po 2 cm poza przegrodę budowlaną z każdej jej strony. W obrębie tulei nie wykonywać żadnych odgałęzień. Dla przewodów z tworzyw sztucznych należy stosować tuleje z tworzyw sztucznych. Tuleja ochronna nie może stanowić podpory przesuwnej (ruchomej) przewodu. Przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem plastycznym. Przepust w tulei w przegrodach oddzielenia p.poż. winien być wykonany w klasie odporności ogniowej EI tej przegrody.

Instalacje wody zimnej ciepłej, zimnej i cyrkulacji po zakończeniu prac montażowych należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 10 barów przez okres 30 min. Wszystkie przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować pianką poliuretanową o izolacyjności 0,035 W/(m²K) zachowując następujące minimalne grubości izolacji:

- średnica wewnętrzna do 22 mm - 20mm,
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30mm
- średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury
- woda zimna w kotłowni - 4 mm
- Woda zimna w prowadzona w posadzkach - 13mm.

W przypadku zastosowania otulin o lepszym współczynniku izolacyjności grubości należy skorygować.

5.7. Wymagania dotyczące wewnętrznej instalacji wody p.poż.

Instalację wody p-poż zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych lekkich ze szwem zgodnie z PN-H-74200:1998 o połączeniach gwintowanych. Rurociągi należy prowadzić pod stropem.

Jako urządzenie gaśnicze przewidziano jeden hydrant naścienny dn-25mm z wężem półsztywnym o długości 30m. Przejścia przez przegrody budowlane nie stanowiące przegród oddzielenia pożarowego wykonać w tulejach ochronnych, a wolną przestrzeń tulei wypełnić materiałem plastycznym. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonywać w klasie odporności ogniowej przegrody np. z wykorzystaniem technologii Promastop dla rur stalowych.

Przewody instalacji p-poż układane na zewnątrz przegród budowlanych należy zabezpieczyć pianką polietylenową o grubości 20mm.

Zmontowaną instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1 MPa w czasie 30 min. Próba szczelności będzie uznana za pozytywną, jeżeli w trakcie badania wskazania manometru nie spadnie poniżej wartości 2% ciśnienia próbnego. Badanie jakości wody przeprowadzić wspólnie z badaniem instalacji wodociągowej.

Zabezpieczenie instalacji wodnej przed niekontrolowanym wypiływem realizowane będzie za pomocą zaworu pierwszeństwa zamontowanego na rurociągu wody zimnej. Dopiero za zaworem pierwszeństwa dopuszcza się wykonywanie instalacji wodociągowej z rur PP lub PE.

5.8. Wymagania dotyczące wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację sanitarną wewnętrzną projektuję się w całości z rur kanalizacyjnych kielichowych łączonych na uszczelki gumowe.

Ścieki bytowe odprowadzone będą projektowanym przykanalikiem do przebudowywanej kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego opracowania) która znajdować się będzie na terenie Inwestora.

Instalację kanalizacyjną pod posadzką parteru zaprojektowano z rur PVC-U stosowanych w sieciach zewnętrznych np Wavin uszczelnianych na uszczelki gumowe. Podejścia odpływowe z przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC lub PP o średnicy przewodu nie mniejszej od średnicy odpływu z danego przyboru. Długość takiego podejścia mierzona po trasie nie może mieć więcej niż 3 zmian kierunków trasy oraz nie może przekraczać 3 m, a przy odpływach zbiorowych 6 m. Zapewnić takie odprowadzenie ścieków, aby różnica wysokości między najwyższym położonym syfonem na danym podejściu a połączeniem podejścia od tego syfonu z pionem nie przekraczała 1 m. Można podłączać przybory na danej kondygnacji wspólnym podejściem włączonym do trójnika na pionie położonym 70 cm poniżej posadzki danej kondygnacji. Wysokość zamknięcia wodnego syfonu powinna wynosić min. 5 cm. Zachować min. spadek przy prowadzeniu przewodów odpływowych 2 % i nie przekraczać 4 %. Piony kanalizacyjne zlokalizować w odległości max. 1 m od miski ustępowej. Piony na całej długości wykonać z rur o jednakowej średnicy nie mniejszej od największego podejścia do pionu. Jako zakończenia pionów ponad dachem należy zastosować wywiewki. Zapewnić wylot z wywiewki na wysokości od 0,5 do 1 m ponad dachem, a także w odległości min. 4 m powyżej górnej krawędzi sąsiadujących okien i drzwi. Zabrania się wprowadzania pionu do przewodów wentylacyjnych, spalinowych i dymowych. Pion montować od dołu wzwyż. Uchwyty pionu powinny mocować rurę pod kielichem. Wszelkie odgałęzienia montowane na pionie wykonywać pod kątem 45o od osi pionu. Wykonując podejścia unikać rozwiązań, przy których połączenia rur oraz kształtek wypadają w stropie lub ścianie.

Poziome przewody odpływowe układać równolegle i prostopadle do fundamentów budynku.

Przy prowadzeniu poziomych przewodów odpływowych min. spadek wynosi:

- 2,5 % dla średnicy -110 PVC oraz nie przekraczać max. spadku dla tejże średnicy 20 %,

- 1,5 % dla średnicy -160 PVC oraz nie przekraczać max. spadku dla tejże średnicy 15 %,

Rozstaw podpór przewodów odpływowych z tworzyw sztucznych wynosi max. 1,25 m.

Na przewodach odpływowych zabrania się stosowania czwórników. Przejścia rur kanalizacyjnych z PVC przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych. Długość tulei założyć jako grubość przegrody + 3 cm wystające po obu stronach przegrody. Średnicę tulei dobrać o jedną dymensję większą od średnicy rury, lecz średnica wewnętrzna tulei ma być większa o 5 cm od średnicy zewnętrznej rury. W obrębie tulei nie może być odgałęzień.

Przewody z rur kielichowych powinny mieć kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Zamurowywanie bezpośrednio przewodów na stałe w ścianach i stropach jest niedopuszczalne.

W pomieszczeniu kotłowni wykonać studnię schładzającą oraz kratkę ściekową oraz podejście do neutralizatora kondensatu.

5.9. Wymagania dotyczące instalacji wentylacji mechanicznej.

W celu zapewnienia wentylacji na sali gimnastycznej zaproponowano jednostki wentylacyjne z odzyskiem ciepła typu bezkanałowego w systemie zdecentralizowanym. Urządzenia dostarczają świeże powietrze oraz usuwają powietrze z pomieszczenia w ilości maks. 1200 m³/h każdy (urządzenia kompaktowe). Urządzenia posiadają dwa krzyżowe wymienniki ciepła o wysokiej sprawności, odzyskujące ciepło z powietrza usuwanego. Ponadto, posiadają dwie sekcje wentylatorów diagonalnych specjalnej konstrukcji zapewniające równomierne rozłożenie strumienia nawiewanego powietrza na całej powierzchni wymiennika, cicha pracę i mniejsze zużycie energii. Jednostka wyposażona w dodatkowy wodny wymiennik ciepła mający za zadanie dogrzanie powietrza nawiewanego do budynku. Sterowanie urządzeniami odbywa się za pomocą jednego sterownika z wyświetlaczem dotykowym. Za jego pomocą można jednocześnie zarządzać pracą aż 31 różnych urządzeń zintegrowanych.

5.10. Wymagania dotyczące instalacji gazowej.

Budowa instalacji wewnętrznej polegać będzie na położeniu przewodu gazowego dn40mm z rur stalowych łączonych poprzez spawanie od projektowanego obecnie zasilenia istniejącej kotłowni dn 80mm. Instalację należy poprowadzić po zewnątrz ścian.

Przejścia przez ścianę należy wykonać z użyciem tulei ochronnych wystających poza przeszkodę po 3 cm z każdej strony.

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy zlokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonywanie prac konserwacyjnych.

Poziome odcinki instalacji gazowych należy usytuować w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m.

Pomieszczenie, w którym montowane są odbiorniki gazu, a w szczególności kocioł centralnego ogrzewania winno zgodnie z przepisami posiadać wysokość minimum 2,2 m i kubaturę nie mniejszą niż 6,5 m³ (przy zamkniętej komorze spalania) oraz wentylację grawitacyjną. Projektowane pomieszczenie kotłowni spełnia powyższe warunki. Na podejściu do kotła należy zamontować filtr gazu oraz kurek kulowy do gazu na wysokości min. 70 cm od posadzki. Zawór może być zamontowany na poziomym lub pionowym odcinku rurociągu gazowego w odległości max. 0,5 m od króćca łączącego przybór z instalacją. Na ścianie budynku przy wejściu do kotłowni należy zamontować dodatkową szafkę gazową z kurkiem.

Odbiór instalacji gazowej polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej instalacji z dokumentacją projektową oraz wykonaniu próby szczelności na ciśnienie 1 bara przez 30 min.

Wszelkie przejścia przez strefy odporności ogniowej uszczelnić do odporności ogniowej przegrody. Instalację gazową zabezpiecza się przed niekontrolowanym ulatnianiem się gazu poprzez instalację sygnalizacji wycieku gazu typu, w skład której wchodzi:

- czujnik gazu ziemnego montowany na ścianie w kotłowni pod sufitem,
- zawór samozamykający DN40 montowany za reduktorem w szafce gazowej na ścianie budynku,
- centralka z podtrzymaniem akumulatorowym montowana na ścianie wewnętrznej budynku,
- sygnalizator optyczno-akustyczny montowany na zewnętrznej ścianie budynku.

5.11. Wymagania dotyczące instalacji kotłowni gazowej.

Zaprojektowano kotłownię gazową (na gaz ziemny) wodną niskotemperaturową z kotłem dla potrzeb centralnego ogrzewania i wentylacji oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej. Parametry czynnika grzewczego dla obiegu centralnego ogrzewania i wentylacji wynoszą 75/55°C. Dobrano wiszący

kondensacyjny kocioł gazowy z palnikiem promiennikowym modulowanym w zakresie 27-72,6 kW (dla parametrów 80/600C).

Regulacja jakościowa czynnika grzewczego w instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania odbywać się będzie za pomocą regulatora pogodowego przystosowanego do obsługi 3 obiegów centralnego ogrzewania z mieszaczami oraz obiegu ciepłej wody użytkowej.

Lokalizację kotłowni przewiduje się w wydzielonym pomieszczeniu parteru budynku. Powierzchnia pomieszczenia kotłowni wynosi 11,20 m² natomiast wysokość 3,0 m. Obciążenie cieplne pomieszczenia nie przekracza wartości maksymalnej 4650 W/m³.

Zaleca się aby pomieszczenie kotłowni posiadało oświetlenie sztuczne (o stopniu ochrony IP24). Ściany z sąsiadującymi pomieszczeniami oraz strop nad pomieszczeniem kotłowni powinny mieć odporność ogniową EI 60. Drzwi do kotłowni przewidzieć jako niepalne, otwierane na zewnątrz pod naciskiem o szerokości min 90 cm z progiem 4 cm.

W kotłowni musi znajdować się wodociągowy zawór czerpalny ze złączką do węża. Do napełniania i uzupełniania wody w instalacjach grzewczych przewiduje się stację uzdatniania. Doboru stacji dokonana producent po otrzymaniu wyników badań wody.

Kanał nawiewny o wymiarach 200x200mm zlokalizować 30 cm nad posadzką. Wlot powietrza zabezpieczyć siatką metalową.

Wylot powietrza z kotłowni odbywać się będzie za pomocą kanału wywiewnego zlokalizowanego w ścianie zewnętrznej o wymiarze dn160 mm. Otwory wlotowo-wywiewne nie mogą mieć urządzenia do zamykania przepływu powietrza.

Wylot spalin z kotła odbywać się będzie za pomocą kominu zewnętrznego systemowego dla kotłów kondensacyjnych (system powietrzno - spalinowy) o wymiarach \varnothing 100/150 mm. Należy zastosować systemowy komin dla kotłów kondensacyjnych pobierających powietrze z zewnątrz. Czopuch poprowadzić po najkrótszej drodze do kanału spalinowego przy możliwie najmniejszej liczbie załamań i łuków. Kanały spalinowe przedłużyć poniżej wlotu rury spalinowej i zakończyć hermetycznie zamkniętymi drzwiczkami. Dolną krawędź wyczystki umieścić na wysokości min. 30 cm nad poziomem wnęki kominowej. Pod wyczystką zamontować odskraplacz.

Kocioł sterowany jest regulatorem pogodowym Regulacja czynnika grzewczego w instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego odbywać się będzie za pomocą w/w regulatora z czujką zewnętrzną którą należy umieścić na ścianie północnej w miejscu zacienionym na wysokości ok. 2,5m nad poziomem terenu. Ponadto regulator sterował będzie pompą ładującą podgrzewacz ciepłej wody użytkowej. Sygnał załączenia pompy przekazywany będzie z regulatora poprzez czujkę temperatury ciepłej wody użytkowej umieszczoną w podgrzewaczu. Zadaniem regulatora będzie także sterowanie pompami obiegowymi centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i cyrkulacji ciepłej wody użytkowej.

Zabezpieczenie kotła i instalacji w układzie zamkniętym stanowić będzie przeponowe naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa - wyposażenie systemowe kotła.

Montaż kotła oraz innych urządzeń wykonać zgodnie z instrukcjami producentów. Orurowanie kotłowni po stronie instalacji c.o. i c.w.u. do rozdzielaczy i podgrzewacza wykonać z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie. Instalacje wewnętrzne centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej prowadzone po zewnątrz ścian kotłowni wykonać z rur PP Stabi Al. Pn-16. Przewody w kotłowni zaizolować izolacją z pianki. Izolację cieplną rurociągów wykonać zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 poz.690 z 15.06.2002 z późniejszymi zmianami.

Instalacje i urządzenia techniczne zamontowane w kotłowni powinny pod względem zabezpieczenia ppoż. odpowiadać warunkom technicznym określonym w Polskich Normach oraz przepisach szczegółowych. Wszelkie przejścia instalacji projektowanych przez ściany kotłowni uszczelnić należy do odporności ogniowej przegrody

5.12. Wymagania dotyczące przyłączy wod-kan.

Roboty ziemne pod przyłącze wodociągowe oraz kanalizację sanitarną wykonywać sprzętem mechanicznym na odcinkach bez kolizji z innym uzbrojeniem podziemnym, zabudowaniami, fundamentami ogrodzeń oraz ogródkami zgodnie z BN-83/8836-01 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

W terenie niezabudowanym prowadzić wykopy szerokoprzestrzenne o ścianach skarpowych pochyłych o stopniu nachylenia 1:1,5, w terenie zabudowanym prowadzić wykopy wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopu przez odeskowanie i rozparcie. W obrębie uzbrojenia podziemnego prace przed i za przeszkodą wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawicieli kolidujących mediów. Przejścia pod przeszkodami wykonać zgodnie z normą BN-62/8836-01 „Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania i odbioru”. W trakcie prac wykopy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Trasę wodociągu i kanalizacji zlecić do wytyczenia uprawnionemu geodecie. Po wykonaniu przewody rozdzielcze wraz z przyłączami podlegają inwentaryzacji geodezyjnej. Po zakończeniu prac wszelkie nawierzchnie doprowadzić do stanu wyjściowego. W przypadku napływu wód gruntowych do wykopu należy odwadniać go metodą bezpośrednią (otwartą). W dnie wykopu wykonać zagłębienia lub posadzić tymczasowe studzienki zbiorcze z żelbetowych elementów prefabrykowanych - kręgów do umieszczenia smoka przewodu ssawnego pompy. Studzienki zbiorcze pogłębić w miarę potrzeb i utrzymywać w nich zwierciadło wody jak najniżej w stosunku do poziomu dna wykopu do czasu zakończenia prac montażowych poczym zagłębienia zasypać podłożem. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur ciśnieniowych z polietylenu PE $\varnothing 63$, PN-10 bar łączonych przez zgrzewanie czołowe. Włączenia należy dokonać do istniejącego na terenie działki wodociągu PE90mm poprzez opaskę do włączy pod ciśnieniem. W miejscu włączenia do sieci wodociągowej należy zabudować zasuwę odcinającą z miękkim uszczelnieniem klina. 50 cm przed wejściem do pomieszczenia kotłowni rurę PE należy zastąpić rurą stalową dn 40mm i taką rurą wejść do pomieszczenia kotłowni. Rurociąg układać na podsypce piaskowej gr. 10cm, w gotowym suchym wykopie. Rury układać przy dodatnich temperaturach otoczenia zachowując minimalne przykrycie 1,6 m zabezpieczające w lokalnych warunkach przed zamarznięciem. Przy zagłębieniu wodociągu mniejszym od w/w należy stosować izolację termiczną z materiałów porowatych (żużel) w postaci dodatkowej 0,4 m obsypki zabezpieczonej warstwą papy izolacyjnej przed zawilgoceniem od opadów atmosferycznych (żużel nie może jednak dotykać rury).

Po ułożeniu rury obsypać warstwą piasku do wysokości 30 cm ponad ich powierzchnię podbijając dokładnie warstwami po obu stronach rury. Dopuszcza się podbijanie rury materiałem rodzimym, jeśli nie zawiera twardych brył, kamieni i rozmięklej gliny. Po zmontowaniu wodociąg poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny jeżeli przez okres 30 min. nie zanotuje się spadku ciśnienia w rurociągu. Przed wykonaniem zasypki wykopów, wodociąg zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbioru technicznego. Do zasypki używać gruntów sypkich, mało spoistych, bez kamieni. Po wykonaniu pierwszej 30 cm warstwy zasypki, ułożyć taśmę do znakowania rurociągów koloru niebieskiego z wkładką metalową. Przed oddaniem rurociągu do użytku, należy przeprowadzić jego dezynfekcję i płukanie. Przejścia pod fundamentami oraz pod budynkiem wykonywać w rurze stalowej osłonowej lub HDPE o średnicy dn 80mm, wystającej po 0,5 metra od krawędzi przeszkody (przestrzeń między rurami wypełnić masą plastyczną lub pierścieniami). Wodomierz turbinkowy o przepływie nominalnym $Q_n-6,3$ m³/h zamontować w pomieszczeniu suchym o temperaturze wewnętrznej powyżej +40C, oświetlonym, łatwodostępnym wg PN76/M-54906 w zestawie wodomierzowym. Przed i za wodomierzem należy przewidzieć zawory odcinające. Za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy.

W średnicy przyłącza wodociągowego przewidziano rezerwę na ewentualne przyszłościowe podłączenie hydrantu w budynku.

Z przyłączem kanalizacyjnym należy nawiązać się do istniejącej studni rewizyjnej SW zlokalizowanej na terenie Inwestora. Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanałowych z PVC-U o średnicy dn-160 mm o sztywności obwodowej min. SN-8, o złączach kielichowych, łączonych na wcisk z gumowym pierścieniem uszczelniającym - wargowym. Układanie rur na dnie wykopu należy przeprowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na obrębie kąta 900 - stanowiącym łożysko nośne rury (zgodnie z zaprojektowanym spadkiem). Podłoże winno być wykonane z zagęszczonego piasku grubości 10 cm (bez kamieni i grud). Ułożony odcinek rury kanalizacyjnej wymaga zastabilizowania poprzez wykonanie obsypki ochronnej z piasku sięgającej 30 cm powyżej powierzchni rury. Obsypka winna być odpowiednio zagęszczona i wolna od kamieni, mogących wywierać na rurę naciski miejscowe. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie w strefie ochronnej przewodu (ponad 30 cm ponad wierzch rury) należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem ewentualnie zastosowanego odeskowania ścian wykopu. Minimalne przykrycie rur kanalizacyjnych dla III strefy klimatycznej zabezpieczające przed zamarznięciem wynosi 1,4 m. W miejscach wystąpienia wypłyceń należy zastosować izolację termiczną w postaci 30 cm warstwy żużlu. Rury układać przy dodatnich temperaturach otoczenia. Rurociąg po odbiorze zasypać w drodze piaskiem zagęszczając go co 20 cm natomiast poza drogą gruntem rodzimym (z obsypką 30 cm piaskiem ponad wierzch rury). W celu oznakowania trasy przyłącza kanalizacyjnego należy 30 cm nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru fioletowego do oznaczania sieci kanalizacyjnych. Istniejącą kanalizację sanitarną będącą w kolizji z projektowanym budynkiem należy przebudować (wg. odrębnego opracowania).

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem przedmiotowych instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z warunkami technicznymi i normami. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych lub wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla zamontowanych urządzeń - 1 szt.
- dla rurociągów - 1 mb

Obmiaru robót należy dokonać na podstawie dokumentacji projektowej, warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości i ilości wykonanych części robót, ustalonych w warunkach kontraktu, w których określa się również terminy odbioru częściowego.

Odbiór końcowy polega na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zrealizowany obiekt.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz z ewentualnymi odstępstwami od dokumentacji projektowej uzgodnionymi wcześniej z Inwestorem,
- prawidłowość działania instalacji,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację;
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- sprawdzić zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną;
- sprawdzić jakość zastosowanych materiałów; sprawdzić sposób prowadzenia przewodów;
- sprawdzić ułożenie przewodów na ścianach lub w bruzdach;
- sprawdzić prowadzenie i wykonanie pionów, przewodów odpływowych i podejść;
- sprawdzić spadki przewodów;
- sprawdzić zamocowanie przewodów;
- sprawdzić sposób usytuowania przewodów i armatury;
- sprawdzić poprawność działania zamknięć wodnych i urządzeń splukujących, sprawdzić szczelność armatury czerpalnej;
- sprawdzić drożność wentylacji przewodów;
- sprawdzić szczelność pionów wewnętrznych.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest podpisany bez uwag przez Zamawiającego protokół końcowy wykonania robót. Zapłata nastąpi zgodnie z umową ryczałtową za wykonanie zadania.

10. Przepisy związane

- USTAWA z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. Nr. 156, poz. 1118, tj. z 2006r. z późniejszymi zmianami)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 7, poz. 690 z dnia 15.06.2002 z późniejszymi zmianami)

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 13 lutego 2003r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 270).
- USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 14 maja 2004r. w sprawie sposobu pobierania i badania próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130, poz. 1387)
- USTAWA z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177, tj. z 2006r. z późniejszymi zmianami)
- ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 23 grudnia 2002r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą (Dz. U. Nr 241, poz. 2077)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-77/B-75700 Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zbiorniki spłukujące. Wspólne wymagania i badania.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81.C-10700 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-93/M-75020 Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające PN10. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-78/M-75114 PN-78/M-75115 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe, zlewozmywakowe i wannowe.
- EN1717 Zabezpieczenie wody pitnej przed zanieczyszczeniem w instalacjach wodociągowych spowodowanym przez obieg wsteczny.
- PN-74/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.