
**ST 11.5 – SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT –
INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ**

Spis treści

1. Wstęp	132
1.1. Przedmiot Specyfikacji	132
1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji	132
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją	132
1.4. Określenia podstawowe	132
Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.	132
2. Ogólne wymagania dotyczące robót	132
3. Materiały	133
3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	133
3.2. Przewody	133
3.3. Armatura i przybory sanitarne	133
3.4. Izolacja termiczna	133
3.5. Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w publikowanych katalogach	134
4. Sprzęt	134
5. Transport i składowanie	134
6. Wykonanie robót	134
6.1. Instalacja wodociągowa i kanalizacji sanitarnej	134
7. Obmiar robót	136
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	136
7.2. Obmiar robót	136
8. Odbiór robót	136
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	136
8.2. Odbiór robót	136
8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	137
9. Warunki finansowe	138
10. Przepisy związane	138

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji wodnej, kanalizacyjnej w ramach robót związanych z przebudową lokalu użytkowego z przystosowaniem na potrzeby stołówki w budynku gminnym przy ul. Dmowskiego 15 obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach ryczałtowych.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację instalacji przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Niniejsza Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- montażu rurociągów poziomych wodociągowych – wody zimnej bytowej, ciepłej wody użytkowej,
- montażu rurociągów poziomych kanalizacji sanitarnej,
- montażu podejść wodociągowych i kanalizacyjnych do przyborów sanitarnych
- montażu wodomierza
- montażu podejść instalacji kanalizacji sanitarnej
- montażu wpustów
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- wykonanie przejść instalacji wody i kanalizacji przez przegrody budowlane
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- odbiory

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

- **Instalacja zimnej wody** – instalacja rozpoczynająca się bezpośrednio za podłączeniem do istniejącego pionu wodociągowego wraz z wodomierzem,
- **Instalacja ciepłej wody** – część instalacji wodociągowej rozpoczynająca się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody,
- **Punkt czerpalny** – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego,
- **Przepływ obliczeniowy** – umowna wartość strumienia objętości lub strumienia masy wody wyznaczona dla warunków uznanych za obliczeniowe w danym fragmencie instalacji.
- **Instalacja kanalizacyjna** - układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzający ścieki do istniejącej instalacji w obiekcie,
- **Przepływ obliczeniowy kanalizacji sanitarnej** – umowna wartość strumienia objętości ścieków, stanowiąca podstawę wymiarowania przewodów instalacji kanalizacyjnych.
- **Przybór sanitarny** – urządzenie służące do odbierania odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.
- **Podejście** – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.
- **Przewód spustowy (pion)** – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych do przewodu odpływowego.
- **Przewód odpływowy (poziom)** - przewód służący do odprowadzenia ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.
- **Wpust** - urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz Polskich Norm, pod fachowym, technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

3. Materiały

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji sanitarnych muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

3.2. Przewody

- Instalację wodociągową wody zimnej należy wykonać z rur i kształtek z tworzyw sztucznych – PP-R.
- Instalację wodociągową wody ciepłej należy wykonać z rur i kształtek z tworzyw sztucznych – PP-R stabilizowanych.
- Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur i kształtek PVC-U kielichowych łączonych na uszczelce gumowej wargowej do instalacji wewnętrznych.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

3.3. Armatura i przybory sanitarne

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą,
- pomiar zużycia wody – wodomierz dla wody zimnej
- miski ustępowe, umywalki, zlewozmywaki typowe
- wpusty podłogowe z rusztami z żeliwa z odpływem w dół i nasadą z tworzywa sztucznego,

3.4. Izolacja termiczna

Izolacje cieplochronna rurociągów cwu należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej o grubościach zgodnie z normą PN-B-02421:2000, Izolacja wody zimnej na bazie kauczuku.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydana przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3.5. Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w publikowanych katalogach

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

4. Sprzęt

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu poprawnej organizacji pracy. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych. Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje. Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót.

5. Transport i składowanie

Środki transportu powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

Materiały powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

Należy zadbać, aby materiały budowlane nie uległy uszkodzeniu bądź trwałemu zabrudzeniu podczas ich przewożenia i składowania.

6. Wykonanie robót

6.1. Instalacja wodociągowa i kanalizacji sanitarnej

6.1.1. Montaż instalacji wody ciepłej oraz zimnej

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Rury PP łączyć przez zgrzewanie z odpowiednimi kształtkami,
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).
- Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić, rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Przy przerwach w układaniu rur należy dokładnie zabezpieczyć końcówki przewodów.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur PP zarówno na zimno, jak i na gorąco.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach tych są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić elastycznym niepalnym szczeliwem.
- Przewody poziome należy montować na podporach w odpowiednim rozstawie zgodnie z PW.
- Zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy realizować odpowiednimi kształtkami.
- Przewody prowadzić w miarę możliwości w bruzdach ściennych, jeżeli to konieczne dopuszcza się prowadzenie rur w warstwach posadzkowych.

6.1.2. Montaż instalacji kanalizacji sanitarnej

- Rurociągi kanalizacji sanitarnej łączyć na wcisk przy użyciu odpowiednich past do połączeń kanalizacyjnych,
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków,
- Przewody prowadzić w miarę możliwości w bruzdach ściennych, jeżeli to konieczne dopuszcza się prowadzenie rur w warstwach posadzkowych.
- Minimalne spadki podejść do przyborów nie powinny być mniejsze od 2%.

6.1.3. Montaż przyborów sanitarnych i armatury

- Montaż urządzeń, armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.
- Armaturę w instalacjach wewnętrznych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację.
- Przed montażem należy z armatury usunąć zanieczyszczenia, oraz usunąć zaślepienia.
- Urządzenia powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy podającą co najmniej:
 - nazwę producenta,
 - charakterystykę techniczną urządzenia,
 - datę produkcji i numer kolejny wyrobu,
 - znak kontroli jakości.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, aby ułatwić obsługę i konserwację.
- Armaturę zaporową należy montować tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie.
- Zawory zwrotne należy ustawić tak, aby trzpienie (osię) grzybków znajdowały się w położeniu pionowym; możliwe jest inne montowanie zaworów jeżeli takie dopuszcza producent.

Sposób ustawienia przyborów sanitarnych wynika z funkcjonalności pomieszczenia.

6.1.4. Montaż izolacji termicznej

- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6.1.5. Próba szczelności i kontrola jakości robót

- Po wykonaniu instalacji należy wykonać następujące czynności kontrolne:
 - kontrola jakości ułożenia rur,
 - kontrola jakości montażu przyborów,
 - próby szczelności,

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodnej i kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz wytycznymi producenta rur.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.1.6. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Próby szczelności przewodów wodociagowych należy przeprowadzić wodą zimną po wypłukaniu instalacji. Wartość ciśnienia próbnego w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 10 barów zgodnie z warunkami podanymi w tablicy 10 WTWiO instalacji wodociagowych-zeszyt 7 COBRTI Instal dla przewodów ze stali ocynkowanej i stali nierdzewnej oraz tablicy 11 WTWiO instalacji wodociagowych-zeszyt 7 COBRTI Instal
- Badanie szczelności instalacji wody ciepłej należy wykonać po pozytywnie przeprowadzonej próbie wodą zimną przy ciśnieniu roboczym.
- Przed zakryciem przewody instalacji kanalizacyjnej należy poddać próbie szczelności. Szczelność podejść i pionów kanalizacyjnych zbadać poprzez obserwacje swobodnego przepływu wody odprowadzanej z losowo wybranych przyborów sanitarnych.
- Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.
- Przed zakryciem przewody instalacji kanalizacyjnej należy poddać próbie szczelności. Przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieku.
- Z prób szczelności należy sporządzić protokół.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części ST-0 Wymagania Ogólne”.

7.2. Obmiar robót

Jednostka obmiaru jest:

Kpl - przybory sanitarne, armatura wypływowa i baterie, armatura odcinająca

szt. - zawory

m - przewody wodociagowe i kanalizacyjne

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 Wymagania Ogólne”.

8.2. Odbiór robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),

Bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
Dziennik budowy,
dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej, protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia), protokoły badań szczelności instalacji.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.
Dla urządzeń oraz elementów lub części instalacji, które podlegają zakryciu w wyniku postępu robót należy przeprowadzić odbiór techniczny - częściowy.
Dotyczy to np.:
zakrywanych pokryciem ściany stelaży montażowych do wiszących przyborów sanitarnych.
Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.
Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.
W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.2.1. Odbiór techniczny – końcowy instalacji wodociągowej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego – końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej
- instalacja została wypłukana i napełniona wodą
- instalacje poddano dezynfekcji chemicznej
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

projekt techniczny powykonawczy instalacji
dziennik budowy
protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
protokoły odbiorów technicznych – częściowych
protokoły wykonanych badań odbiorczych
instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
instrukcje obsługi instalacji
certyfikaty techniczne
atesty higieniczne
świadectwa jakości

8.3. 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 odgałęzień,
- wykonana izolacja,

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN) oraz PW.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja powykonawcza

Dziennik Budowy

Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów

Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców

Protokoły odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, częściowych

Odbiór techniczny końcowy polega na:

sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia

należy przedstawić następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły odbiorów technicznych – częściowych
- protokoły wykonania robót odbiorczych
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

W ramach odbioru technicznego końcowego należy:

- sprawdzić wykonanie odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich WTWiO
- sprawdzić kompletność dokumentów
- uruchomić instalację i sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór techniczny końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania

9. Warunki finansowe

- Wykonawca zobowiązany jest wnieść finansowe zabezpieczenie właściwego wykonania umowy na warunkach i w terminach określonych w SIWZ,
- Przyjmuje się, że przed złożeniem oferty Wykonawca uzyskał wszelkie niezbędne informacje w omawianym przedmiocie co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności, jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej,
- Przyjmuje się, że Wykonawca opiera swoją Ofertę Przetargową na danych udostępnionych przez Zamawiającego, oraz na własnych badaniach i wizjach terenowych, jak wyżej opisano,
- Przyjmuje się, że Wykonawca upewnił się co do prawidłowości i kompletności Oferty Przetargowej, oraz stawek i cen w Ofercie i kosztorysach ofertowych, które powinny pokryć wszystkie jego zobowiązania umowne, a także wszystko, co może być konieczne dla właściwego wykonania i uruchomienia obiektu oraz usunięcia usterek,
- Jeżeli pomimo zapoznania się Wykonawcy z miejscowymi warunkami i potrzebami Wykonawca napotka w trakcie realizacji fizyczne przeszkody lub niekorzystne warunki - inne niż warunki klimatyczne na terenie budowy – o takim charakterze, jakich jego zdaniem doświadczony Wykonawca nie był w stanie przewidzieć, powinien niezwłocznie na piśmie powiadomić Zamawiającego, Projektanta i Inspektora Nadzoru. Po takim powiadomieniu Zamawiający w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru i Projektantem – jeżeli uzna, że istotnie przeszkody lub warunki nie mogły być przewidziane przez doświadczonego Wykonawcę – może postanowić:

- ☐ przedłużyć czas wykonania, do którego Wykonawca ma prawo, zgodnie z umową,
- ☐ udzielić zamówienia na roboty dodatkowe, zgodnie z umową i przepisami Ustawy o zamówieniach publicznych, o czym następnie powiadomi Wykonawcę.

Postanowienie takie weźmie pod uwagę wszelkie polecenia, jakie Zamawiający może wydać Wykonawcy w związku z zaistniałą sytuacją, a także wszelkie odpowiednie i uzasadnione kroki, jakie sam Wykonawca może podjąć w braku szczególnych poleceń Zamawiającego bądź Inspektora Nadzoru.

10. Przepisy związane

Normy:

PN-92/B-01707- Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.)
PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
PN-81/B-10700.01 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody ciepłej i zimnej z rur stalowych ocynkowanych
PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz.1596) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745).

Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

PN-81/B-10800 Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne.Wymagania i badania przy odbiorze
BN-76/8860 elementy mocujące rurociągi
PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – 2003 r.

Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

—

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12. COBRTI INSTAL, Warszawa 2006.

PN-EN 1610- Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-81/B-03020- Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 1451-1- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen PP

PN-EN 1519-1- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen PE

PN-/H-74200 Rury stalowe instalacyjne ze szwem ocynkowane.

PN-/H-74200 Rury stalowe ze szwu walcowane lub ciągnione.