
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla tematu „BUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO, W SKŁAD KTÓREGO WCHODZI: PRZEDSZKOLE, DOM KULTURY, SZKOŁA PODSTAWOWA Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ PRZY UL. BERYLOWEJ W LUBLINIE.”

Instalacja wod-kan

INWESTOR: Gmina Lublin
Plac Króla Władysława Łokietka 1
20-109 Lublin

INWESTYCJA: Budowa budynku wielofunkcyjnego, w skład którego wchodzi: przedszkole, dom kultury, szkoła podstawowa z salą gimnastyczną przy ul. Berylowej w Lublinie

LOKALIZACJA: ul. Beryłowa
20-466 Lublin

TEMAT: Specyfikacja techniczna instalacji wod-kan

BRANŻA: Instalacje sanitarne

OPRACOWAŁ: mgr inż. Piotr Pleń upr. nr MAP/0077/PWOS/03



Kod CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)**SST – WOD-KAN****Instalacja wodno – kanalizacyjna****Spis treści.**

1.	Przedmiot specyfikacji technicznej
1.1.	Zakres stosowania specyfikacji technicznej
1.2.	Określenia podstawowe specyfikacji technicznej
1.3.	Ogólne wymagania dotyczące robót
1.4.	Przekazanie terenu budowy
1.5.	Dokumentacja projektowa
1.6.	Zgodność robót z dokumentacją projektową
1.7.	Dokumentacja robocza
1.8.	Błędy i opuszczenia
1.9.	Zabezpieczenie terenu budowy
1.10.	Dziennik Budowy
1.11.	Ochrona mienia publicznego i prywatnego
1.12.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
1.13.	Ochrona przeciwpożarowa
1.14.	Obciążenie na oś dla transportu budowlanego
1.15.	Aprobaty techniczne
1.16.	Zaplecze Wykonawcy
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów
2.	Materiały
2.1.	Kontrola materiałów i urządzeń
2.2.	Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom
2.3.	Przechowywanie i składowanie materiałów oraz urządzeń
3.	Sprzęt
4.	Transport
5.	Wykonanie robót
5.1.	Zasady organizacji robót
5.2.	Zakres robót
5.3.	Ogólne warunki układania przewodów wodociągowych
5.4.	Ogólne warunki układania przewodów kanalizacyjnych
5.5.	Próby odbiorcze
5.6.	Etapowanie robót
6.	Kontrola jakości robót
6.1.	System zapewnienia jakości
6.1.1.	Opis ogólny
6.1.2.	Plan Zapewnienia Jakości
6.2.	Zasady kontroli jakości robót
6.3.	Badania i pomiary
6.4.	Raporty z badań
6.5.	Opłaty za badania
6.6.	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru
6.7.	Stałe punkty kontroli
6.8.	Certyfikaty i deklaracje
6.9.	Dokumenty budowy
6.9.1.	Dziennik budowy

6.9.2.	Dokumenty laboratoryjne
6.9.3.	Pozostałe dokumenty budowy
6.9.4.	Przechowywanie dokumentów budowy
7.	Odbiór robót
7.1.	Rodzaje odbioru robót
7.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
7.3.	Odbiór częściowy
7.4.	Odbiór ostateczny robót
7.4.1.	Dokumenty odbioru ostatecznego
7.5.	Odbiór pogwarancyjny
7.6.	Warunki umowy i wymagania ogólne specyfikacji technicznej
8	Przepisy związane

1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pod nazwą:

„Budowa budynku wielofunkcyjnego, w skład którego wchodzi: przedszkole, dom kultury, szkoła podstawowa z salą gimnastyczną przy ul. Berylowej w Lublinie”

W razie wystąpienia wyraźnej niezgodności Specyfikacji Technicznej z Warunkami Umowy znaczenie przeważające będą miały Warunki Umowy.

1.1. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Ogólna Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.

1.2. Określenia podstawowe specyfikacji technicznej.

- Aprobata techniczna** – dokument stwierdzający przydatność wyrobów budowlanych do zamierzonego stosowania w budownictwie.
- Dziennik Budowy** – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- Inspektor nadzoru** – osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania robót, koordynowania działań między Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem oraz do występowania w imieniu Inwestora w sprawach realizacji umowy.
- Kierownik Budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- Odpowiednia zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlano-montażowych.
- Polecenie Inspektora nadzoru** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

8. **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej (Projektu Wykonawczego).
9. **Ślepy kosztorys** – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem), w kolejności technologicznej ich wykonania.
10. **Użytkownik** – jest to Przedsiębiorstwo lub Firma, jako jednostka eksploatująca budynek.
11. **UDT** – Urząd Dozoru Technicznego
12. **WTWiO** – warunki techniczne wykonywania i odbioru
13. **SANEPiD** – Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową, dokumentami przetargowymi, dokumentacją przetargową i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi dokumentami określonymi w umowie.

1.5. Dokumentacja projektowa.

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

1.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową.

- a) Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy, stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- b) W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.
- c) Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową.
- d) Dane określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów, urządzeń i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.7. Dokumentacja robocza

- a) Jeśli jest konieczne wykonanie robót według rozwiązań alternatywnych zaproponowanych przez Wykonawcę, Wykonawca wykona dokumentację roboczą przedstawiającą szczegóły, które będą stosowane podczas wykonywania robót. Koszty związane z wykonaniem tej dokumentacji i jej uzgodnieniami zostaną włączone do cen jednostkowych robót. Cała dokumentacja robocza zostanie przedstawiona Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzupełnieniami dotyczącymi końcowego wykonania robót. Jeśli wymagają tego przepisy, powyższa dokumentacja robocza powinna zostać uzgodniona z Projektantem i Użytkownikiem.
 - b) Obiekty Doraźne każdego rodzaju, o ile okaże się to potrzebne, powinny być zaprojektowane i wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Szczegóły należy przedstawić Inspektorowi nadzoru dla akceptacji, jeszcze przed rozpoczęciem Budowy. Wykonawca powinien przyjąć pełną odpowiedzialność za takie Obiekty Doraźne, zgodnie z umową.
-

- c) Niedopuszczalne jest uzgadnianie przez Wykonawcę z Inspektorem nadzoru, Projektantem lub Użytkownikiem zmian w stosunku do projektu po zrealizowaniu tych zmian, nawet kiedy są one dopuszczone.

1.8. Błędy i opuszczenia.

Każdy błąd oczywisty lub opuszczenie stwierdzone przez Wykonawcę w jakichkolwiek dokumentach, należy zgłosić Inspektorowi nadzoru, który wyda odpowiednie instrukcje w celu usunięcia takiego błędu lub opuszczenia. Wykonawca nie może wykorzystywać do żadnych celów błędów lub opuszczeń w dokumentach.

1.9. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy. Ponieważ roboty będą wykonywane w budynku, pomieszczenia powinny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice te będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną, chyba że umowa postanowi inaczej.

1.10. Dziennik Budowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z Rozdziałem 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. Dz. U. z 2002 . nr 108 poz. 953. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru proponowaną formę i szczegółowy spis treści Dziennika Budowy w celu uzyskania jego zgody. Dziennik Budowy jest prowadzony w języku polskim.

1.11. Ochrona mienia publicznego i prywatnego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych robót.

W razie roszczenia Strony Trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim Towarzystwem Ubezpieczeniowym podejmie natychmiastowe działanie w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie na bieżąco informował Inspektora nadzoru o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągniętego porozumienia.

1.12. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.

W czasie trwania budowy i wykańczania robót:

- ◆ Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy w należytym porządku.
 - ◆ Należy unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia hałasem – wszystkie urządzenia i inne źródła hałasu muszą być ekranowane lub zaopatrzone w systemy ograniczające emisję hałasu oraz odpowiadać odpowiednim normom.
-

- ◆ Wykonawcy nie wolno używać żadnych materiałów, nowych lub z odzysku, które mogłyby stwarzać niebezpieczeństwa dla środowiska – wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami Dostawcy.
- ◆ Wykonawca odpowiada całkowicie za usunięcie odpadów i śmieci ze wszystkich miejsc Placu Budowy i miejsc związanych z pracami, przy czym zawsze musi przestrzegać przepisów odnośnych Władz.
- ◆ Nie wolno stosować materiałów, urządzeń i maszyn, które mogłyby doprowadzić do skażenia środowiska pyłami lub substancjami szkodliwymi np. ropopochodnymi.
- ◆ W czasie realizacji robót w terenach zabudowanych Wykonawca jest zobowiązany do ograniczenia czasu pracy tak, aby odbywał się wyłącznie w godzinach pomiędzy 7 a 22.

1.13. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki dla zapewnienia na czas realizacji robót bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów i zaleceń odnośnych Władz w zakresie ochrony przeciwpożarowej, przez cały okres ważności umowy. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie prowadzonych robót.

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.

1.14. Obciążenie na oś dla transportu budowlanego

Wykonawca zapewni, że cały ruch kołowy związany z robotami, łącznie z dostawą materiałów, nie przekroczy dopuszczalnych obciążeń na drogach publicznych lub na Placu Budowy.

Wszelkie szkody na drogach publicznych i prywatnych spowodowane transportem budowlanym zostaną zlikwidowane przez Wykonawcę zgodnie z postępowaniem przewidzianym dla roszczeń Stron Trzecich.

1.15. Aprobaty techniczne.

Wykonawca powinien uzyskać Aprobaty Techniczne na wyroby zastosowane do realizacji umowy.

1.16. Zaplecze Wykonawcy.

W trakcie realizacji umowy Wykonawca powinien zapewnić i zorganizować swoim pracownikom odpowiednie biura, szatnie, jadalnie, umywalnie, ubikacje itp.

Wszelkie rzeczywiste koszty związane z obsługą tychże oraz ich utrzymaniem typu oświetlenie, ogrzewanie, zaopatrzenie w wodę, odprowadzenie ścieków, łączność itp., ponosi Wykonawca.

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane ze spełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, 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 spełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Zamawiający dopuszcza wykorzystanie tylko tych materiałów, które zostały określone w dokumentacji.

2.2. Kontrola materiałów i urządzeń.

- a) Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do użycia lub wbudowania podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegały kontroli.
- b) Materiały i urządzenia nie spełniające wymagań dokumentacji powinny zostać odrzucone.
- c) Jakiegokolwiek roboty, do których użyto materiałów lub wbudowano urządzenia bez zgody Inspektora nadzoru, będą wymieniane na zatwierdzone na koszt Wykonawcy.

2.3. Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów oraz urządzeń.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru, lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów oraz urządzeń.

Jeśli dokumentacja projektowa lub umowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju

materiału lub urządzenia do wbudowania w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru, Użytkownika i Projektanta o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed ich użyciem, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań powadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału lub urządzenia nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru, Użytkownika i Projektanta.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentacji, programem zapewnienia jakości lub projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w tych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, umowie i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub umowa przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport.

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, umowie i wskazaniach Inspektora nadzoru, 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. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót.

5.1. Zasady organizacji robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami umowy oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte

na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później, niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Zakres robót.

Niniejsze wymagania SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ dotyczą Umowy w zakresie inwestycji pod nazwą:

„Budowa budynku wielofunkcyjnego, w skład którego wchodzi: przedszkole, dom kultury, szkoła podstawowa z salą gimnastyczną przy ul. Berylowej w Lublinie”

W zakres robót wchodzi:

- montaż nowej instalacji wody zimnej, ciepłej i ppoż.
- montaż zestawów prysznicowych
- montaż baterii umywalkowych, zlewozmywakowych
- montaż misek ustępowych
- montaż szafek hydrantowych z zaworem DN25
- montaż nowej instalacji kanalizacyjnej
- montaż ceramiki
- montaż czyszczaków, zaworów napowietrzających, rur wywiewnych.
- wykonanie przejść ppoż.

W budynku zaprojektowano instalację wewnętrzną wody ciepłej, zimnej, cyrkulacji, wody hydrantowej oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Instalacja wody zimnej będzie zasilana z nowoprojektowanego przyłącza. Włączenie wody ciepłej i cyrkulacji znajduje się na poziomie parteru w pomieszczeniu wymiennikowni. Ze względu na konieczność opomiarowania poszczególnych części budynku w wymiennikowni należy przewidzieć osobne wymienniki dla każdej strefy (szkoła, przedszkole, aula, sala gimnastyczna, kuchnia + jadalnia, dom kultury)

Ścieki odprowadzane będą do nowoprojektowanych przyłączy.

Wewnętrzna instalacja wody zimnej posiadać będzie wydzieloną instalację przeciwpożarową zaopatrzoną w hydranty DN25. Przed zamówieniem szafek hydrantowych uzgodnić z Inwestorem i Architektem jej typ. Instalacja ppoż. nawodniona włączona będzie do wewnętrznej instalacji wodociągowej. Wewnętrzną instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, ze szwem, gwintowanych dn80 jako obwodową. Przewód należy zaizolować otuliną z pianki PU o grubości 10 mm.

Ciśnienie na najwyższym położonym hydrancie będzie nie mniejsze niż 0,2 MPa. Hydrant należy wyposażyć w wąż półsztywny, przewidywany zasięg węży 30m. Zawory hydrantowe należy zamontować na wysokości 1,35 m od poziomu podłogi. Instalacja ppoż. wykonana będzie z rur stalowych ocynkowanych, zabezpieczonych izolacją termiczną chroniącą przed kondensacją pary wodnej. Izolację cieplną przewodów należy wykonać z materiałów uniemożliwiających rozprzestrzenianie się ognia. Przewody instalacji wewnętrznej i przyłącza znajdujące się w pomieszczeniu a wykonane z materiałów palnych należy obudować osłonami o klasie odporności ogniowej EI60 min.

Instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz metalowe

urządzenia instalacji wodociągowej wykonanej z przewodów z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Wszystkie mocowania muszą posiadać wymagane polskim prawem atesty. Wsporniki instalacji powinny być wykonane z materiałów trwałych nie deformujących się pod wpływem ciepła.

Hydrostatyczną próbę szczelności instalacji hydrantowej wykonać na ciśnienie próbne 6,0 bar w czasie 2 godzin. Instalację należy dokładnie przepłukać. Zaleca się płukanie sukcesywne w trakcie montażu instalacji.

Na instalacji wody zimnej po wejściu do projektowanego budynku należy zamontować zawór odcinający. Za zaworem odcinającym należy wyprowadzić odgałęzienie do instalacji przeciwpożarowej. Za odgałęzieniem instalacji przeciwpożarowej należy zamontować zawór pierwszeństwa odcinający całą instalację bytową wody zimnej i ciepłej w czasie pożaru. Źródłem zasilania ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji są wymienniki c.w.u w pomieszczeniu stacji wymienników ciepła (projekt wymiennikowni poza zakresem niniejszego opracowania).

Na podstawie wykonanych obliczeń wyznaczono przepływy obliczeniowe, oraz dobrano średnice dla zalecanych prędkości. Dla instalacji cyrkulacji należy zamontować zawory równoważące do cyrkulacji ciepłej wody użytkowej. Przewody wody zimnej, ciepłej i hydrantowej do projektowanych pionów prowadzić na poziomie piwnic pod stropem, a następnie poprzez piony rozprowadzić na wyższe kondygnacje. Na rozgałęzieniach przewodów wody zimnej i c.w.u. zainstalować zawory odcinające kulowe. Przewody zamocować do konstrukcji budynku za pomocą typowych uchwytów lub wsporników w oparciu o systemowe rozwiązania. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika zastosować przekładki elastyczne.

Ścieki odprowadzane będą do kanalizacji za pomocą nowoprojektowanych przyłączy kanalizacyjnych. Instalacje w pomieszczeniach prowadzić w bruzdach ściennych, podłogowych, piony w kanałach i za osłonami z płyt kartonowo gipsowych na stelażu metalowym. Odpiły kanalizacji prowadzić pod posadzką zachowując odpowiednie spadki. Odpowietrzenia pionów kanalizacyjnych wyprowadzić ponad dach budynku.

Odwodnienie połąci dachowej budynku zostanie zrealizowane za pomocą podciśnieniowego systemu odwodnienia. Natomiast odwodnienie daszków, ze względu na zbyt małą powierzchnię zlewni, zostanie zrealizowane za pomocą wpustów grawitacyjnych. System awaryjny stanowić będą dodatkowe wpusty wyposażone w przelewy/nadstawki, umożliwiające pracę instalacji awaryjnej po zgromadzeniu 5 cm wody na dachu.

5.3. Ogólne warunki układania przewodów wodociągowych

Instalacje wody zimnej i ciepłej na kondygnacjach naziemnych należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT, natomiast magistrale główne prowadzone w piwnicy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Przewody wodne prowadzić zgodnie z rysunkami, czyli główne ciągi i odgałęzienia pod stropem piwnicy, następnie piony w kanałach (szachtach), a w pomieszczeniach w warstwie izolacji i bruzdach ściennych. Piony wodne wyposażać w zawory odcinające. Lokalizację pkt. stałych należy ustalić na budowie w zależności od możliwości montażowych oraz wytycznych producenta.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w ścianie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą należy wypełnić elastycznym kitem, niepowodującym uszkodzenia przewodu i obojętnym chemicznie w stosunku do materiału, z którego wykonana jest rura. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Przejścia instalacji przez ściany i stopy stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe, należy zabezpieczyć przepustami p. pożarowymi.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzone pod tynkiem powinny być na całej długości owinięte otuliną izolacyjną lub folią, przy zapewnieniu wokół owinięcia przestrzeni powietrznej lub prowadzone swobodnie w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji

budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu, wspornika lub wieszaka należy stosować przekładkę elastyczną, z wyjątkiem podpór wykonanych z tworzywa sztucznego. Podejścia instalacji należy mocować przy punktach czerpalnych.

Przewody rozdzielcze powinny być prowadzone ze spadkiem min. 5 ‰ w kierunku przeciwnym do przepływu wody, zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punkty czerpalne. Dopuszcza się układanie rur bez spadku, jeżeli ich opróżnienie z wody jest możliwe przy pomocy przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzić co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych.

Izolację przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi normy PN-B-02421 – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Izolację należy stosować na całej długości przewodów, kształtek, armatury. Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu odcinka przewodu, przeprowadzeniu prób szczelności oraz potwierdzeniu prawidłowości wyżej wymienionych robót protokołem odbioru.

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach

- z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U)- PN-EN 1452-1:5,
- z polipropylenu (PP) PN-ISO 15874-1:5, PN-C-89207,
- z polibutylenu (PB) PN-EN ISO 15875-1:5.

Armatura przepływowa instalacji wodociągowej musi spełniać warunki określone w następujących normach: PN/M-75110÷11, PN/M-75113÷19, PN/M-75123÷26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-75206,

Rurociągi wodociągowe należy zamontować do konstrukcji za pomocą obejm z wkładką gumową. Stosować mocowanie elastyczne dla zmniejszenia hałasu pochodzącego od rurociągów.

Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie przenoszenia się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych powinny być większe od:

- dla rur o średnicy 15-20mm odległość między uchwytami 1,5m;
- dla rur o średnicy 25-32mm odległość między uchwytami 2,0m;
- dla rur o średnicy 40-50mm odległość między uchwytami 2,5m;
- dla rur o średnicy 65-80mm odległość między uchwytami 3,0m;

Dla przewodów pionowych uchwyty rozmieszcza się co 2,5m. Dodatkowo należy mocować podejścia do hydrantów.

W instalacjach wykonywanych z rur wielowarstwowych występują większe wydłużenia liniowe na skutek wpływu zmieniających się temperatur w porównaniu do tradycyjnych instalacji z rur stalowych. Przy dłuższych odcinkach instalacji kompensator U-kształtkowy lub ramię elastyczne można zastąpić odcinkiem giętkim, jeżeli warunki prowadzenia przewodu zezwalają na występowanie wyboczeń od jego własnej osi. Ustalenie miejsc kompensacji oraz rozmieszczenie punktów stałych należy uzgodnić z producentem rur.

Przewody wodociągowe prowadzić w odległości większej niż 0,1m od rurociągów cieplnych mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy ta odległość jest mniejsza należy stosować izolację cieplną.

Przewody poziome prowadzić ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz możliwość odpowietrzenia przez punkty czerpalne. Dopuszcza się możliwość prowadzenia przewodów bez spadków, jeżeli opróżnianie wody jest możliwe przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Zawory odcinające montować :

- na połączeniu wodociągowym z wodomierzem,
- na rozgałęzieniu przewodów rozdzielczych,
- na odgałęzieniach punktów czerpalnych.

Spust wody należy zapewnić dla całej instalacji na połączeniu wodociągowym. Nie należy montować zaworu odcinającego na tym przewodzie, z którego zasilany jest hydrant wewnętrzny.

Do umywalk i natrysków, z których korzystać będą dzieci należy doprowadzić ciepłą wodę o temp

35-40 (wstępnie zmieszaną na mieszaczu termostatycznym lub z zastosowaniem baterii z ogranicznikiem temperatury maksymalnej), oraz zastosować armaturę przystosowaną dla dzieci. W pozostałych sanitariatach przewidziano baterie mieszające czasowe. Mieszacze termostatyczne montować w zabudowie szafek lub w skrzynkach podtynkowych zamykanych na klucz.

Armatura stosowana w instalacji wodociągowej powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji tj. dla wody zimnej dopuszczalne ciśnienie 1,0 MPa, temperatura 70 °C.

W celu zabezpieczenia przed legionellą na instalacji zastosować możliwość przegrzewu (70-80°C).

W najniższym punkcie instalacji należy zamontować zawory spustowe. Armaturę czerpalną naścienną należy montować nad przybozem lub podłogą na wysokości podanej w tabeli.

Przybór		Wysokość osi wylotu ściennego podejścia czerpalnego	
nazwa	wysokość górnej krawędzi ścianki nad podłogą	nad przybozem	nad podłogą
	m	m	m
Zlew, umywalka	0,50 – 0,60	0,25 – 0,35 nad górną krawędzią przedniej ścianki	0,75 – 0,95
umywalka	0,75 - 0,80		1,00 – 1,15

UWAGA:

Wysokość montażu umywalk dla dzieci 50-60cm, misek ustępowych 25-30 cm!

Podejścia instalacji wodnej do przyborów należy wyposażyć w zawory odcinające umożliwiające ich wymianę. Przed miską ustępową zamontować zawór odcinający naścienny, przed złączką do węża zawór antyskażeniowy typu HA.

Instalację wody prowadzoną przez pomieszczenia nieogrzewane należy izolować termicznie i zabezpieczyć kablami grzejnymi.

Zgodnie z przekazanymi wytycznymi dla wskazanych stref budynku (szkoła, przedszkole, aula, sala gimnastyczna, kuchnia + jadalnia, dom kultury) przewidziano opomiarowanie wody. Liczniki wody zlokalizowano w pomieszczeniu przyłącza wody. W obiekcie zainstalowane będą wodomierze ze zdalnym odczytem włączone do systemu BMS.

Zastosowane materiały i wyroby budowlane powinny posiadać atest higieniczny.

Rury stalowe ocynkowane łączyć przy użyciu gwintowanych łączników. Połączenia gwintowane należy uszczelniać taśmą teflonową, pastami uszczelniającymi lub przędzą z konopi.

Rury stalowe można łączyć także za pośrednictwem łączników zaciskowych uniwersalnych stosowanych do przewodów o średnicach od 15 do 100mm.

Zmian kierunku prowadzenia przewodów należy dokonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Nie dopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych.

Hydrant przyłączyć bezpośrednio do instalacji wody zimnej. Zawory hydrantów montować zgodnie z wymaganiami PN-B-02685. Hydrant zamontować na wysokości 1,35m ponad poziomem posadzki. Hydrant należy oznakować wg PN-N-01256-1:1992

Hydrant przeciwpożarowy Dn 25 zgodnie z PN-B-02865:1997 w skrzynkach hydrantowych, wyposażony w:

- zwijadło wychylne 180°,
- wąż przeciwpożarowy półsztywny o długości 30m,
- prądownicę PW-25,

- zawór hydrantowy Dn25,
- zamek patentowy z kluczem zapasowym umieszczonym na płycie drzwiowej za szybką szklaną o gr. 1mm.

5.4. Ogólne warunki układania przewodów kanalizacyjnych

Instalację należy wykonać używając rur i kształtek z nieplastifikowanego PVC łączonych za pomocą kielichów przedłużanych z uszczelką gumową. Bosc końce rur po przycięciu należy oczyścić z zadziorów, zukosować i przed wsunięciem posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu. Nie należy skracać i przycinać kształtek. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem zależnym od średnicy rury. Przewody należy układać z kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Przewody spustowe prowadzone w brzdach należy przesklepić np. tynkiem na siatce stalowej z zachowaniem 2 cm izolacji powietrznej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu, należy stosować przekładkę elastyczną z wyjątkiem podpór wykonanych z tworzywa sztucznego. Poziome przewody powinny mieć zamocowany przynajmniej co drugi element (kształtkę) uniemożliwiający powstawanie załamań w miejscach połączeń. Maksymalny rozstaw uchwytów należy przyjmować 1,0 m. Haki należy umieszczać pod kielichami. Na każdej kondygnacji przewód spustowy powinien posiadając jedno mocowanie stałe (pod stropem) i jedno przesuwne.

Kanalizację prowadzoną pod posadzką należy wykonać z rur HDPE lub PVC do kanalizacji zewnętrznej typ średni. Rury te należy układać na podsypce piaskowej o grubości 15cm zagęszczonej. Stosować materiał: piasek średnioziarnisty bez frakcji pylastych, o wielkości ziaren do 2mm. Układanie rur może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża.

Podejścia odpływowe, łączące wyloty urządzeń sanitarnych z pionem spustowym należy prowadzić z minimalnym spadkiem 2,0-2,5%. Urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia powinna gwarantować nie przenikanie zapachów do pomieszczeń i uniemożliwiać wysysanie wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów.

Wymagane wartości podano w tabeli.

Rodzaj przyboru (podłączenia)	Minimalna wysokość zamknięcia wodnego (syfonu)
Miska ustępowa, umywalka, bidet, zlew, zlewozmywak,	50 – 75 mm
Wpust podłogowy, brodzik natrysku, wanna	50 mm

Piony w górnej części przechodzą w rury wentylacyjne zakończone na wysokości 0,5 m poniżej powierzchni dachu i wyprowadzoną 0,5-1,0 m ponad dach nasadę wentylacyjną. Zabrania się wyprowadzania rur wentylacyjnych do kanałów wentylacyjnych z pomieszczeń i kanałów spalinowych.

Przewody instalacji kanalizacyjnej prowadzić co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych oraz prowadzić równoległe do przewodów wodociągowych i centralnego ogrzewania, przy zachowaniu min. odległości 10 cm.

W pomieszczeniach technologii kuchni wszystkie wpusty podłogowe należy wyposażyć we wstępne łapacze odpadków oraz przy odprowadzaniu ścieków zachować przerwę powietrzną. Przewody wodne i kanalizacyjne w w/w pomieszczeniach kuchennych należy prowadzić jako kryte. Ścieki z pomieszczeń kuchennych należy odprowadzić za pomocą osobnej instalacji kanalizacji tłuszczowej do separatora tłuszczów zlokalizowanego na zewnątrz budynku (poza zakresem niniejszego opracowania).

Wody opadowe z dachu zostaną odprowadzone do sieci kanalizacji deszczowej instalacją

deszczową w systemie podciśnieniowym. Wpusty deszczowe, przewody oraz kształtki stanowiąc będą elementy wybranego systemu. Przed zamówieniem konkretnego systemu sprawdzić instalację u wybranego producenta.

Przy zamawianiu wpustów należy sprawdzić rodzaj zastosowanego pokrycia dachowego

Instalacja składa się z odwodnień dachowych połączonych poziomymi rurami zbiorczymi (zlokalizowanymi pod stropem). Wpusty należy wyposażyć w podgrzewanie elektryczne, które uniemożliwia ich zaczopowanie lodem.

Mocowanie przewodów do konstrukcji budynku należy wykonać za pomocą uchwytów systemowych (szyna montażowa lub bezpośrednio do stropu). System mocowania musi zostać zweryfikowany przez wykonawcę instalacji i dopasowany do konkretnych wymagań na obiekcie.

W celu wykluczenia możliwości rosznienia się przewodów rurowych zaleca się izolację przewodów wewnątrz budynku np. pianką z kauczuku syntetycznego o grubości ok. 9 mm. Wody opadowe w budynku zostaną zebrane z pionów do poziomów kanalizacyjnych i następnie na zewnątrz obiektu w sposób grawitacyjny odprowadzone do kanalizacji deszczowej. System awaryjny stanowiąc będą dodatkowe wpusty wyposażone w przelewy/nadstawki, umożliwiające pracę instalacji awaryjnej po zgromadzeniu 5 cm wody na dachu, połączone osobną instalacją wyprowadzoną na teren. Jakiegokolwiek zmiany długości, średnic poszczególnych działek, rozstawu i obciążenia wpustów itp. wymaga ponownego przeliczenia hydraulicznego instalacji.

Wody opadowe z daszków (wpusty podstawowe oraz awaryjne Wd14+Wd16), ze względu na zbyt małą powierzchnię zlewni, zostaną odprowadzone za pomocą wpustów dachowych w sposób grawitacyjny z zachowaniem 1 % spadku na rurociągach wykonanych z PVC (łączonego kielichowo) lub HDPE. Przy kielichowym łączeniu rur należy zwrócić szczególną uwagę na głębokość ich osadzenia, gdyż niedokładny montaż może doprowadzić do rozłączenia instalacji. Stosowanie elementów wykonanych z HDPE połączonych poprzez doczołowe lub elektrooporowe zgrzanie ogranicza ryzyko nieszczelności. Tego typu scalenie jest nierozłączne. Przejście z systemu grawitacyjnego do kanalizacyjnego odbywa się płynnie, bez konieczności zwiększania średnicy. Podobnie jak w przypadku instalacji podciśnieniowych, aby zapobiec rosznieniu rur, należy stosować izolację termiczną. System awaryjny także stanowiąc będą dodatkowe wpusty połączone osobną instalacją wyprowadzoną na teren.

W przypadku prowadzenia instalacji w pomieszczeniach, w których może panować ujemna temperatura, na instalacji należy zastosować kabel grzejny. W zależności od przeznaczenia pomieszczeń i warunków w nich panujących, może być konieczne zastosowanie na instalacjach kanalizacyjnych izolacji termiczno-akustycznej rurociągów, zapobiegającej nadmiernemu hałasowi.

Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów wykonać z rur PVC łączonych systemem klejonym i wpiąć poprzez zasyfonowanie do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej lub umywalki. Klimatyzatory należy wyposażyć w pompki skroplin (wg projektu wentylacji i klimatyzacji).

Dla pomieszczenia wymiennikowni zaprojektowano studnię schładzającą.

5.5. Próby odbiorcze

Wykonawca ma wykonać następujące próby instalacji: próby szczelności dla instalacji, próby działania poszczególnych elementów wyposażenia, próby działania całości instalacji. Przed przystąpieniem do prób należy instalację kilkakrotnie przepłukać czystą wodą. Po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji odbywa się próba szczelności na ciśnienie statyczne. W czasie tej próby należy sprawdzić wszystkie miejsca połączeń. Po pozytywnym stwierdzeniu szczelności (braku śladów przecieku) można przystąpić do próby szczelności na ciśnienie próbne. Instalację -rurociągi uważa się za szczelne, jeżeli w ciągu 20minut manometr kontaktowy nie wykazuje zmian ciśnienia. Po próbie szczelności instalacji wykonać próbę działania poszczególnych urządzeń (pomp), a następnie wykonać próbę działania całej instalacji.

5.6. Etapowanie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia i przedłożenia Inspektorowi nadzoru do akceptacji Programu

Etapowania Robót, w nawiązaniu do kolejności realizacji zaproponowanej przez Projektanta i Inwestora.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. System zapewnienia jakości.

6.1.1. Opis ogólny.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, umową oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- ◆ organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób powadzenia robót,
- ◆ organizację uchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- ◆ bhp,
- ◆ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- ◆ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- ◆ system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- ◆ wyposażenie w sprzęt oraz urządzenia do pomiarów i kontroli;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- ◆ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oaz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- ◆ sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- ◆ sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.1.2. Plan Zapewnienia Jakości.

Plan Zapewnienia Jakości należy przygotować zgodnie z następującym programem przedstawionym Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia:

1. Zarys Planu przedstawiony w ofercie przetargowej Wykonawcy należy rozwinąć podczas okresu mobilizacyjnego. Szczegółowy Plan musi zawierać pozycje wyszczególnione poniżej oaz musi być przekazany Inspektorowi nadzoru w ciągu 42 dni od chwili otrzymania zawiadomienia o rozpoczęciu robót, chyba że umowa ustanawia inaczej.
2. Uzupełnienia i poprawki Planu będą wprowadzane okresowo podczas trwania budowy i przedstawiane Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.
3. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót budowlanych Wykonawca przygotowuje zestawienie metod stosowanych dla danych robót. Takie zestawienia muszą stanowić część szczegółowego Planu Zapewnienia Jakości.

Plan Zapewnienia Jakości musi zawierać co najmniej trzy niżej wymienione części:

Część 1. Szczegóły ogólnej organizacji przedmiotu umowy.

Część 2. Sprawozdania metodyczne.

Część 3. Protokoły.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów i robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w dokumentacji, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w dokumentacji, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.5. Opłaty za badania.

Za zorganizowanie i przeprowadzenie kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i kontrolę, Wykonawca nie może żądać dodatkowych opłat. Są one wliczone w koszty poszczególnych robót.

6.6. Badania powadzone przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami dokumentacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach, przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową. Koszty dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

- ◆ przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- ◆ uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- ◆ daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- ◆ zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- ◆ wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- ◆ stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- ◆ dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- ◆ dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem kto je przeprowadził,
- ◆ wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- ◆ inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.9.2. Dokumenty laboratoryjne.

Dokumenty laboratoryjne, tj. dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny one być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

6.9.3. Pozostałe dokumenty budowy.

Oprócz wyżej wymienionych do dokumentów budowy zalicza się:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) zezwolenie na prowadzenie
- d) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno –prawne,
- e) protokoły odbioru robót,
- f) protokoły z porad i ustaleń,
- g) korespondencję na budowie.

6.9.4. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Odbiór robót.

7.1. Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń umownych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- b) odbiorowi częściowemu;
- c) odbiorowi końcowemu;
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany zgodnie z dokumentacją w etapach.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zatwierdzających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, umową i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad, jak przy odbiorze końcowym. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

7.4. Odbiór ostateczny robót.

7.4.1. Dokumenty odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- ◆ dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
 - ◆ uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu;
 - ◆ recepty i ustalenia technologiczne;
 - ◆ Dzienniki Budowy (oryginały);
 - ◆ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z dokumentacją i ewentualnie Programem Zapewnienia Jakości;
 - ◆ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z dokumentacją i ewentualnie Programem Zapewnienia Jakości;
 - ◆ atesty jakościowe wbudowanych materiałów i zainstalowanych urządzeń oraz Aprobatay Techniczne;
 - ◆ opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z dokumentacją i Programem Zapewnienia Jakości;
-

- ◆ sprawozdanie techniczne;
- ◆ inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- ◆
Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:
- ◆ zakres i lokalizację wykonywanych robót;
- ◆ wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego wraz z uzyskaną zgodą Projektanta i Użytkownika na te zmiany, ewentualnie wraz z dodatkowymi Uzgodnieniami;
- ◆ uwagi dotyczące warunków realizacji robót;
- ◆ datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

7.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.4. „Odbiór końcowy robót”.

7.6. Warunki umowy i wymagania ogólne SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

Przepisy związane

Normy

PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1. Postanowienia ogólne.

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-H-74200:1996 Rury stalowe ze szwem gwintowane.

PN-75/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągliwego białego.

PN-79/M-75110 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.

PN-79/M-75111 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.

PN-79/M-75113 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką.

PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.

PN-78/M-75117 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie natryskowa.

PN-80/M-75118 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.

PN-74/M-75123 Armatura domowej sieci wodociągowej. Armatura toaletowa. Głowice suwakowe.

PN-74/M-75124 Armatura domowej sieci wodociągowej. Bateria umywalkowa i zlewozmywakowa stojąca rozsuwalna.

PN-75/M-75125 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące kryte.

PN-77/M-75126 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe.

PN-80/M-75144 Armatura domowej sieci wodociągowej. Wylewki ruchome.

PN-78/M-75147 Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe.

PN-76/M-75150 Armatura domowej sieci wodociągowej. Natrysk dźwigniowy.

PN-70/M-75167 Armatura domowej sieci wodociągowej. Przedłużacze.

PN-69/M-75172 Armatura domowej sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczających.

PN-80/M-75180 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory pływakowe.

- PN-75/M-75206 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe.
- PN-ISO 4064-1 :1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
- PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- PN-ISO 4064-3:1 997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.
- PN-ISO 7858-1 :1997 Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania.
- PN-ISO 7858-2:1997 Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania instalacyjne.
- PN-ISO 7858-3:1997 Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Metody badań.
- PN-88/M-54901.00 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania.
- PN-88/M-54901.01 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Osłonki.
- PN-88/M-54901.02 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Przedłużacze.
- PN-92/M-54901.03 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Łączniki.
- PN-92/M-54901.04 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Nakrętki do łączników.
- PN-88/M-54901.05 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Uszczelki.
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-67/C-89350 Kleje do montażu rurociągów z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Klej W.
- PN-81/B-10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmięczony polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-ENV 1329-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
- PN-EN 1519-1 :2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-ENV 1519-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
- PN-EN 1451-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-ENV 1451-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
- PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
- PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
- PN-79/M-75178.03 Armatura sieci domowej. Syfon do pisuaru.
- PN-90/M-75178.04 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do bidetu.
- PN-89/M-75178.05 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.
- PN-81/B-12632 Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary.
- PN-81IB-12632/Az1:2002 Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary (Zmiana Az1).
- PN-79/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.

- PN-81/B-12635 Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.
- PN-77/B-12636 Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki.
- PN-78/B-12637 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki lekarskie.
- PN-79/B-12638 Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania.
- PN-EN 251:2005 Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-91/B-77561 Brodziki z blachy stalowej emaliowane.
- PN-EN 695:2002 Zlewozmywaki kuchenne. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-77/B-12636 Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki.
- PN-EN 31:2000 Umywalki na postumencie. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 32:2000 Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 111:2004 Wiszące umywalki do mycia rąk. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-751H-75301 Umywalki żeliwne emaliowane szeregowe do mycia zbiorowego.
- PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
- PN-86/B-75704. 01 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Ogólne wymagania i badania.
- PN-90/B-75704.02 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych standardowych. Główne wymiary.
- PN-88/B-75704.03 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych kompakt. Główne wymiary.
- PN-88/B-75704.04 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych dziecięcych. Główne wymiary.
- PN-EN 1253-5:2002 Wypusty ściekowe w budynkach. Część 5: Wypusty ściekowe z oddzielaniem cieczy lekkich.
- PN-88/C-89206 Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. PN-EN 681 -2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień łączących rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.
- PN-EN-67/C-89350 Kleje do montażu rurociągów z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – zeszyt 7 – CORBRTI INSTAL.
 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.
 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych — Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
 - Poradnik majstra budowlanego. Arkady Sp. z o. o. Warszawa 2003, 2004r.,
 - Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instalacje wodociągowe z tworzyw sztucznych. OWEOB „Promocja” Sp.z o.o. Warszawa 2005r.
 - Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instalacje kanalizacyjne z tworzyw sztucznych. OWEOB „Promocja” Sp.z o.o. Warszawa 2005r.
-