

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Specyfikacja nr IS-1 Instalacje sanitarne

Inwestycja: **Projekt budynku magazynowo - socjalnego**

Inwestor: **GDDKiA w Warszawie,
Ul. Mińska 25,03 – 808 Warszawa**

Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kod CPV	Nazwa
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45331210-1	Instalowanie wentylacji

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej, c.o. i wentylacji dla projektowanego budynku magazynowo-socjalnego.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej, instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej, c.o. oraz wentylacji.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie wykopów pod ułożenie kanałów przyłącza kanalizacyjnego,
- wykonanie przewiertu pod drogą w rurze ochronnej stalowej,
- montaż przewodów,
- montaż studzienki inspekcyjnej o średnicy 400 mm,
- zasypianie przewodów,
- wykonanie wykopów pod ułożenie kanałów instalacji kanalizacji poza budynkiem,
- montaż przewodów,
- montaż studzienki inspekcyjnej o średnicy 315 mm,
- wykonanie ocieplenia kanałów pionowych wełną mineralną,
- zasypianie przewodów
- wykonanie przejść przez podłogę, strop oraz dach budynku,
- rozprowadzenie kanałów wewnątrz budynku i wykonanie odpływowych,
- montaż zestawu wodomierzowego wraz z zaworem antyskażeniowym w istniejącej studni wodomierzowej,
- wykonanie wykopów pod ułożenie podziemnego odcinka instalacji wodociągowej,
- montaż przewodów,
- wykonanie ocieplenia rur pionowych wełną mineralną,
- zasypianie wykopów,
- montaż rurociągów wewnątrz budynku,
- montaż podgrzewaczy wody,
- montaż armatury,
- badania instalacji,
- montaż grzejników elektrycznych,
- montaż wywietrzników,
- montaż wentylacji mechanicznej.

1.4. Ogólne wymagania

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 sieci wodociągowych” 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.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

Instalację wodociągową wewnętrzną wykonać z rur wodociągowych, z polipropylenu PN 16, łączonych przez zgrzewanie. Podziemny odcinek instalacji wykonać z rur PE 100 SDR 17 o średnicy 32 x 2,0 mm.

Kanalizację wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.

Wentylację wykonać z przewodów okrągłych wykonanych ze stali ocynkowanej.

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

2.2. Studnie inspekcyjne

Studnie inspekcyjne należy wykonać z prefabrykowanych elementów z tworzyw sztucznych.

Kineta studni z PP.

Rura wznosząca z rur PVC.

Zwięzienie studzienki rurą teleskopową z włazem żeliwnym klasy A15.

Łączenie elementów z zastosowaniem uszczelek.

2.3. Izolacja termiczna

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z wełny mineralnej grubości 10 cm i zabezpieczyć od zewnątrz grubą folią PE.

2.4. Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową.

2.5. Elementy wyposażenia

Umywalki

W pomieszczeniu WC dla osób niepełnosprawnych należy zamontować umywalkę ceramiczną przystosowaną do korzystania z niej przez osoby niepełnosprawne. Pozostałe umywalki ceramiczne typowe.

Zlewozmywak

Zlewozmywak metalowy ze stali nierdzewnej jednokomorowy.

Miski ustępowe

W pomieszczeniu WC dla osób niepełnosprawnych należy zamontować kompakt WC ceramiczny przystosowany do korzystania z niego przez osoby niepełnosprawne. W pozostałych pomieszczeniach montować miski ustępowe ceramiczne typu kompakt.

Natrysk

Brodzik kabiny natryskowej powinien być akrylowy w kolorze białym. Ściany natrysku powinny być wykonane ze szkła hartowanego. Profile aluminiowe.

2.6. Kratka ściekowa

Kratka ściekowa z tworzywa z rusztem ze stali nierdzewnej.

2.7. Grzejniki

Należy zastosować elektryczne grzejniki konwekcyjne o mocy 1 kW każdy.

2.8. Wywietrzniki

Wywietrzniki wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej.

3. SPRZĘT

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

ZAPROJEKTOWANE MATERIAŁY I URZĄDZENIA MOŻNA ZASTĄPIĆ URZĄDZENIAMI I MATERIAŁAMI INNYCH FIRM POD WARUNKIEM ZACHOWANIA IDENTYCZNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Elementy studzienek inspekcyjnych

Rury wznoszące muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kinyty oraz uszczelki należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.3. Izolacja

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

4.4. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.5. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.6. Grzejniki

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Grzejniki należy składować w magazynach zamkniętych.

4.7. Przewody i kształtki wentylacyjne

Transport przewodów i kształtek powinien odbywać się krytymi środkami a składowanie w magazynach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBOT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

5.1. Roboty przygotowawcze

- Wytczenie trasy kanałów na zewnątrz budynku i ustalenie lokalizacji studzienek,

- Wytyczenie trasy rurociągów wewnątrz budynku,
- Ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych oraz dopływowych,
- Wykonanie otworów w przegrodach.

5.2. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Przy robotach do głębokości 1,6 m w gruntach zwięzłych dopuszcza się wykonanie wykopu otwartego skarpowego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Szerokość wykopu obudowanego powinna wynosić 1 m.

Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Budowę kanalizacji rozpocząć należy od punktów węzłowych - studzienek inspekcyjnych. Budowę kanału prowadzić należy z zaprojektowanymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z Prawem Budowlanym, obowiązującymi przepisami BHP, obowiązującymi normami i wytycznymi technicznymi producentów.

5.3. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nienawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać na podsypce piaskowej grubości 15 cm z piasku lub gruntu kat. I, pozbawionego grubszych frakcji.

W gruntach nawodnionych przewody układać na podsypce z kruszywa o frakcji 31,5 – 63 mm grubości 20 cm oraz warstwy piasku o grubości 15 cm.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite łyły należy wykonać podsypkę o grubości 15 cm.

Projektowany przewód kanalizacyjny należy układać ze spadkami i na rzędnych podanych na profilach podłużnych kanalizacji.

5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i studni.

Zasypywanie rur i ubijanie warstwy ochronnej w wykopie do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, należy dokonywać warstwami po 10 do 15 cm równocześnie po obu stronach rurociągu. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia obsypki IS powinien wynosić min. 0,90.

Dalsze zasypanie tzw. Wypełnienie wykopów może nastąpić warstwami grubości 20 do 35 cm gruntem piaszczystym. Stopień zagęszczenia zasyпки winien wynosić powinien być zbliżony do poziomu zagęszczenia gruntu rodzimego.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem Budowy.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Kanalizacja sanitarna

Spadek kanałów powinien być zgodny z dokumentacją projektową i wynosić nie mniej niż 1,5 % dla przewodów układanych w ziemi. Odejścia od pionów należy układać ze spadkiem min. 2%, przewody zbiorcze od projektowanych pionów układać ze spadkiem min. 2,0%. Na pionie kanalizacji sanitarnej należy wykonać rewizję. Dla zapewnienia prawidłowej pracy instalacji pion należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką PVC Ø 110.

Głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71). Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału. Odcinki instalacji od wyjścia z budynku do głębokości min. 1 m należy izolować termicznie.

5.5.1.1. Rury kanałowe

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0° do +30°C. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 20 do 30 cm ponad wierzch rury, z wyłączeniem odcinków połączenia rur.

Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

Rury PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania boscgo końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek.

Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby koniec bosy rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta.

Połączenia kielichowe zlokalizowane w ziemi przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

5.5.1.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym.

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- Kiny z PP,
- Rury wznoszącej z PVC,
- rury teleskopowej,
- włazu żeliwnego klasy A 15,

Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

5.5.2. Instalacja wodociągowa

5.5.2.1. Podziemny odcinek instalacji

Podziemny odcinek instalacji połączyć z istniejącą instalacją zlokalizowaną w pobliżu projektowanego budynku. Łączenie przewodów wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe lub kształtki skręcane. Przewody układać na głębokości min. 1,5 m poniżej poziomu terenu. Odcinek pionowy od głębokości 1,4 m do wejścia do budynku ocieplić wełną mineralną.

5.5.2.2. Instalacja wewnątrz budynku

Rurociągi łączyć przez zgrzewanie. 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,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 2,5 m dla rur o średnicy 20–25 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

5.5.2.3. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.5.2.4. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.5.3. Instalacja c.o.

Grzejniki elektryczne należy zamontować na ścianach w miejscach wskazanych w części rysunkowej projektu. Zasilenie wykonać wg projektu branży elektrycznej.

5.5.4. Wentylacja

W zakresie robót instalacyjno-montażowych przewiduje się:

- montaż wentylatorów łazienkowych,
- montaż kanałów wentylacyjnych,
- montaż podstaw dachowych,
- montaż wywietrzników dachowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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 dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. 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:

- Montaż studzienek i kanałów – rzędne studzienek oraz spadki kanałów,
- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów).

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 uzupełnieniami 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 wodociągowej,

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.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót według przedmiaru robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki umowy pomiędzy inwestorem i wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
- PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”
- „Instrukcja Projektowania Montażu i Układania Rur PVC-U i PE”- wg producenta rur (np. Gamrat).
- BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 5 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.