

TEMAT**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

KOD CPV-45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
KOD CPV: 45332000-3 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne
KOD CPV-45231110-6 Roboty budowlane w zakresie rurociągów
Specyfikacja NR: ST.1.1

NAZWA I ADRES OBIEKTU

Modernizacja przebudowy sieci kanalizacyjnej wraz z niezbędnymi podłączeniami- Pawilon IV, V, VI, VII, VIII, Patio, na terenie Szpitala Grochowskiego im. dr med. Rafała Masztaka Sp. z o.o. przy ul. Grenadierów 51/59 w Warszawie, dzielnica Praga Południe, Nr dz. ew. 75/2, 75/1, obręb 3-05-2
Kategoria obiektu: XXVI

INWESTOR

**Szpital Grochowski
im. dr med. Rafała Masztaka Sp. z o.o.
ul. Grenadierów 51/59
04-073 Warszawa**

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY**PROJEKTOWAŁ**

mgr inż. Aneta Głowacka

nr ewid. MAZ/0581/PBS/17

SPRAWDZIŁ

mgr inż. Paweł Budziak

nr ewid. MAZ/0411/POOS/09

SPECYFIKACJA TECHNICZNA– MODERNIZACJA PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACYJNEJ

SPIS ZAWARTOŚCI :

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej	3
1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji.....	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.....	3
2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
2.1. Przekazanie terenu budowy	4
2.2. Rysunki robocze	4
3. MATERIAŁY	5
3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	5
3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów	5
3.2.1 Odbiór materiałów.....	5
3.2.2 Składowanie materiałów.....	6
3.2.3 Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem	6
3.2.4 Kruszywo	6
3.2.5 Materiały do otworzenia nawierzchni drogowej.....	6
3.2.6 Skrzynki uliczne	7
3.2.7 Składowanie studzienek z tworzyw sztucznych	7
3.2.8 Inne wymagania.....	7
3.2.9 Rury i kształtki z PVC-U	7
3.2.10 Studzienki kanalizacyjne	7
4. SPRZĘT	7
5. TRANSPORT	8
5.1. Rury z tworzyw sztucznych	8
5.2. Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych.....	9
6. WYKONANIE ROBÓT	9
6.1. Montaż przyłącza kanalizacji sanitarnej	9
6.1.1. Roboty przygotowawcze.....	9
6.1.2. Roboty ziemne.....	9
6.1.3. Przygotowanie podłoża i zasypianie wykopu	9
6.1.4. Roboty montażowe	10
6.1.5. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w skrzyżowaniach.....	10
6.1.6. Próba szczelności i dezynfekcja.....	11
6.1.7. Odwodnienie wykopów na czas budowy.....	11
7. BADANIE I KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	11
7.1. Badania przyłączy kanalizacyjnych	11
7.1.1 Kontrola i badania jakości robót	11
8. OBMIAR ROBÓT	13
9. ROZLICZANIE ROBÓT.....	13
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	14
10.1. Ustawy	14
10.2. Rozporządzenia.....	14
10.3. Normy	15

1. WSTĘP

1.1. *Przedmiot Specyfikacji technicznej*

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest zbiór wymagań w zakresie wykonania modernizacji przebudowy sieci kanalizacyjnej wraz z niezbędnymi podłączeniami dla istniejących pawilonów Szpitala Grochowskiego im. dr med. Rafała Masztaka Sp. z o.o. przy ul. Grenadierów 51/59 w Warszawie, dzielnica Praga Południe, na dz. ew. 75/2, 75/1, obręb 3-05-2.

Specyfikacja obejmuje w szczególności wymagania dotyczące właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych.

1.2. *Zakres zastosowania Specyfikacji*

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi część Dokumentów Przetargowych i winna być wykorzystana przez Oferentów, biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na opracowanie modernizacji przebudowy sieci kanalizacyjnej wraz z niezbędnymi podłączeniami dla istniejących pawilonów Szpitala Grochowskiego im. dr med. Rafała Masztaka Sp. z o.o. przy ul. Grenadierów 51/59 w Warszawie.

1.3. *Zakres robót objętych Specyfikacją*

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży sanitarnej, określony w Projekcie Budowlano-Wykonawczym i Przedmiarach Robót projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej, deszczowej i ogólnospławnej dla istniejących pawilonów Szpitala Grochowskiego im. dr med. Rafała Masztaka Sp. z o.o. przy ul. Grenadierów 51/59 w Warszawie.

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór nw. Robót:

KOD CPV-45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

KOD CPV: 45332000-3 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne

KOD CPV-45231110-6 Roboty budowlane w zakresie rurociągów

Uwaga:

Wszystkie przełączenia, przekładki i czasowe odcięcia istniejących instalacji należy wcześniej uzgodnić z inspektorem nadzoru z podaniem dokładnego terminu rozpoczęcia i zakończenia planowanych prac montażowych.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją, ST zawierającą wymagania wykonania i odbioru robót, poleceniami Inspektora nadzoru wskazaniaми projektanta oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy Prawo budowlane, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zeszyt nr 9. Wyd. COBRTI INSTAL”.

Odstępstwa od dokumentacji 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 projektem budowlano-wykonawczym, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zeszyt nr 9. Wyd. COBRTI INSTAL”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektorów Nadzoru, wyznaczonych przez Inwestora.

2.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w ustalonym terminie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

2.2. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekazuje je do Wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby Zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu budowlano-wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- nazwa inwestycji;
- nr umowy;
- ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu;
- tytuł dokumentu;
- numer dokumentu lub rysunku;
- określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy;

- numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element;
- data przekazania;

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez Wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (Wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

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 Projektów Wykonawczych i przedmiarów robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobaty Technicznej. Dopuszczalne jest do jednostkowego zastosowania wyrobu budowlanego wykonanego według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta dla którego dostawca wydał oświadczenie wskazujące że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora nadzoru – posiadającego uprawnienia do prowadzenia i nadzorowania w zakresie robót instalacyjnych oraz Inspektora nadzoru – posiadającego uprawnienia do prowadzenia i nadzorowania w zakresie robót elektrycznych) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z obowiązującą normą lub aprobatą techniczną.

Uwaga:

Dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych o parametrach nie gorszych niż urządzenia projektowane, po wcześniejszej konsultacji z projektantem.

3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

3.2.1 Odbiór materiałów

Urządzenia dostarczane na budowę przez Wykonawców powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania, posiadać świadectwo jakości, wymagane atesty, kart gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce montażu urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy i wymaganiami określonymi w dokumentacji oraz przeprowadzić oględziny stanu.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny.

3.2.2 Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Każdą następną warstwę, układać na przekładkach drewnianych.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów.

3.2.3 Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia.

Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną, aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek powinny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie, co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach, co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach powinny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianległe lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

3.2.4 Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw. Kruszywa chronić przed zanieczyszczeniami mechanicznymi.

3.2.5 Materiały do otworzenia nawierzchni drogowej

Materiały do odtworzenia nawierzchni drogowych (masa asfaltowa), chodników (masa asfaltowa) powinny być składowane na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

3.2.6 Skrzynki uliczne

Skrzynki uliczne mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

3.2.7 Składowanie studzienek z tworzyw sztucznych

Składować należy w wyznaczonych miejscach, tak aby wszystkie elementy studzienek nie były narażone na uszkodzenia. Mogą być przechowywane na wolnym powietrzu, lecz w temperaturze poniżej 40°C. Studzienki należy chronić przed kontaktem z olejami i smarami.

3.2.8 Inne wymagania

Zastosowane urządzenia i rozwiązania techniczne muszą posiadać niezbędne badania i atesty wymagane normami i przepisami łącznie z próbą typu. Wszystkie urządzenia wykonane są fabrycznie przez wytwórcę urządzeń. Dostarczanie ich na budowę odbywa się w stanie zmontowanym, po dokonaniu prób pomontażowych i ich wstępnym uruchomieniu.

3.2.9 Rury i kształtki z PVC-U

Rury i kształtki z PVC-U do kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1401-1:2009.

3.2.10 Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 10729:1999. Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych.

4. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy. Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót.

Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy nie zostaną dopuszczone do robót przez Inspektorów Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inwestora 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.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

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.

- koparek podsiębiernych do wykonywania głębokich wykopów,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,

- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu,
- sprzętu ręcznego (ubijarek) do zagęszczania gruntu,
- betoniarek ręcznych,
- agregatów prądotwórczych,
- systemowy szalunek płytowy,
- komplet narzędzi instalacyjnych.

5. TRANSPORT

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Urządzenia transportowe 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 przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inwestora środki transportu:

- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- samochód dostawczy
- ciągnik kołowy 29 – 37 kW,
- przyczepa skrzyniowa 4,5 tony.

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inwestora. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5.1. Rury z tworzyw sztucznych

Rury w wiązkach należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m. W przypadku przewożenia luźnych rur, przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby łańcuchy itp. oraz przed zmianą położenia. Rury układane luźno powinny

być zabezpieczone przed zarysowaniem poprzez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodów. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

5.2. Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych

Studzienki podczas transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być ściśle ułożone obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się (wyłącznie materiałami niemetalowymi – np. taśmami parcianymi).

Powierzchnie pojazdów przewożących studzienki muszą być równe i pozbawione ostrych lub wystających krawędzi.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Montaż przyłącza kanalizacji sanitarnej

KOD CPV 45231100-6 Roboty budowlane w zakresie rurociągów

KOD CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

SPECYFIKACJA NR: ST. 1.1

6.1.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu. Wykonawca obowiązany jest do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie robót wraz z niezbędnymi reperami roboczymi.

6.1.2. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako otwarte, obudowane zgodnie z BN-83/8836-02.

Metoda wykonywania robot:

- wykopy sposobem mechanicznym,
- wykopy sposobem ręcznym w zbliżeniu i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.
- przecisk

6.1.3. Przygotowanie podłoża i zasypanie wykopu

Przewód należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

W wykopach, gdzie występuje grunt piaszczysty (piasek gruby i częściowo piasek drobny) podłoże pod kanał będzie z gruntu naturalnego (grunty rodzime wg PN-B-02480).

Obsypka rur w strefach bocznych i nad rurami z piasku.

Zagęszczenie podłoża i obsypki oraz zasyпки wraz z wykopem do poziomu terenu powinno wynosić dla rur pod drogą i chodnikiem nie mniej niż 1,0 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora. a dla pozostałych odcinków - nie mniej niż 0,95 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora zgodnie z Dokumentacją Techniczną,

Grubość zagęszczonych warstw nie powinna być większa niż wg PN-B-04452:

- a. 0,15 m przy zagęszczeniu ręcznym,
- b. 0,30 m przy zagęszczeniu mechanicznym.

Użyty materiał do zasyпки wykopu ponad warstwą posadowienia powinien odpowiadać parametrom podłoża z obsypki rurociągu. Zagęszczanie warstwami, co 25 cm do powierzchni terenu.

6.1.4. Roboty montażowe

Roboty montażowe prowadzić w temperaturze od 0°C do +30°C. Połączenia rur wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadku zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi montażu. Rury do wykopu opuszczać sposobem ręcznym po sprawdzeniu na powierzchni ich stanu technicznego. Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być profilowane w miarę układania przewodu, z piasku. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby osie łączonych odcinków pokrywały się.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości w co najmniej 1/4 jego obwodu z wyłączeniem złącz. Złącze powinno być odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności. Przewody muszą być układane ze spadkiem podanym w dokumentacji technicznej.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy sprawdzić czy powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne tych materiałów są gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 12201-1-4:2004.

Łączenie elementów rurowych w odcinkach 6-cio lub 12-sto metrowych wg technologii producenta.

Połączenia zgrzewane rur mogą być doczołowe lub elektrooporowe. Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypłytki stopionego materiału poza obręb kształtek. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

Połączenie rur z PE z rurami z innych materiałów wykonuje się za pomocą odpowiednich kształtek kołnierzowych – adapterów czółowych.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, jak: kawałki drewna, kamienie, wyroby betonowe itp.

Przed montażem rur i kształtek z PVC-U należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, bez przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1401-1:2009, PN-EN 1401-3:2002 (U), PN-EN 1852:1999, PN-EN 1852/A1:2004.

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999. Studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

6.1.5. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w skrzyżowaniach

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu. Wykonawca obowiązany jest do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie robót wraz z niezbędnymi reperami roboczymi. Przed przystąpieniem do realizacji geodeta uprawniony powinien wyznaczyć wykorzystując mapę do celów projektowych do wyznaczenia wszystkich kolizji porzecznycy z trasą kanalizacji. W obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać sposobem ręcznym. W przypadku wystąpienia w czasie realizacji projektu kolizji z infrastrukturą na trasie

projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej z zielenią lub nieujawnionymi w opracowanej dokumentacji elementami, za dostarczenie na własny koszt rozwiązania projektowego odpowiedzialny jest Projektant.

6.1.6. Próba szczelności i dezynfekcja

Po ułożeniu przyłącza kanalizacji sanitarnej należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które powinny być odkryte w celu sprawdzenia możliwości ewentualnych przecieków. Zaleca się przeprowadzenie próby osobno dla kanałów i studni rewizyjnych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami.

Rurociągi kanalizacyjne poddaje się próbie ciśnienia 3,0 m H₂O. Przewód przed badaniem powinien być przez 1 godzinę całkowicie napełniony wodą w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody, po tym okresie należy uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby. Rurociąg uważa się za szczelny jeśli dopełniana ilość wody w czasie 15 min nie przekroczy 0,02 dm³/m³ powierzchni rury.

Instalację kanalizacji sanitarnej poddać próbom drożności i szczelności wg PN-92/B-10735: podejścia sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, poziomy sprawdzić napełniając je wodą powyżej kolana łączącego poziom z pionem.

6.1.7. Odwodnienie wykopów na czas budowy

Z uwagi na brak dokumentacji geologicznej należy w czasie budowy określić rzędną zwierciadła wody gruntowej. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek ilości wody gruntowej należy zastosować system igłofiltrów. Ilość igłofiltrów winien dostosować wykonawca do aktualnie panujących warunków. W czasie robót ziemnych należy prowadzić obserwację warunków gruntowych i wodnych.

7. BADANIE I KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Badania przyłączy kanalizacyjnych

7.1.1 Kontrola i badania jakości robót

Kontrola jakości robót wykonywana będzie na bieżąco przez Inspektora Nadzoru. Kontrolę wykonania przyłączy kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” opracowanych przez COBRTI INSTAL i dokumentacją techniczną.

Podczas wykonywania robót obowiązują niżej wymienione sprawdzenia, mające na celu zapewnienie wysokiej jakości robót.

- Wytyczenie trasy rurociągu
- Szerokości i głębokości wykopu
- Szalowania wykopu
- Zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego
- Odległości od sąsiednich budowli
- Zabezpieczeń innych przewodów w wykopie
- Rodzaju rur i kształtek
- Ułożenia przewodu
- Wymaganych aprobat, atestów, dopuszczeni materiałów, które zostaną wbudowane

Odbiory

- Odbiór techniczny dna wykopu

- Odbiór techniczny podłoża pod rurociąg
- Odbiór techniczny wykonanej kanalizacji sanitarnej

Badania

- Badania zagęszczenia zasypki rurociągu
- Badania na eksfiltrację kanalizacji

Z powyższych czynności należy sporządzić protokoły z udziałem inspektora nadzoru i osób upoważnionych przez Inwestora oraz potwierdzić ich wykonanie wpisem do dziennika budowy.

Kontrola wykonania przyłączy polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy sprawdzić czy spód przewodu jest zgodny z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym. Głębokość i szerokość wykopu powinna być zgodna z wartościami podanymi w projekcie. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Szalowanie ścian wykopu powinno zapewniać jego stateczność. Powinna być zapewniona wymagana odległość budynków od przyłączy. Podłoże pod rurociągi może być naturalne (jeżeli jest to drobnoziarnisty grunt), naturalne z podsypką (gdy mamy doczynienia z gruntem skalistym lub twarzym) lub wzmocnione (np. poprzez wymianę gruntu na piasek lub żwir). Rury, kształtki i armatura powinny być oznakowane zgodnie z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Przewód powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniem. Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwięźceń studzienek jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka kanału. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany zgodnie z Prawem Budowlanym, przy odbiorze technicznym częściowym zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Wyniki badań, przeprowadzanych podczas końcowego odbioru powinny być wpisane do dziennika budowy. Konieczne jest również dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu. Kierownik budowy przekazuje Inwestorowi Instrukcję obsługi systemu kanalizacyjnego. Kierownik budowy zobowiązany jest przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- O wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę
- O doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej nieruchomości

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonania poszczególnych elementów, jak i po zakończeniu wykonywania całego zadania.

Prowadzenie obmiarów Robót jest niezbędne tylko dla robót, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania Robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością ustaloną w uzgodnionym harmonogramie Robót budowlanych.

Obmiar robót określać będzie faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Obmiar Robót znikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt. urządzenia każdego rodzaju
- 1 szt. armatury każdej średnicy i rodzaju
- 1 m każdej rury i rodzaju
- 1 m³ ziemi z wykopu (mechanicznego i ręcznego)
- 1 m³ zagęszczonego gruntu
- 1 m³ zasypanego wykopu
- 1 m² umocnienia wykopów szalunkami
- 1 m³ ubijanego mechanicznie gruntu
- 1 m² podsypki pod rurociąg
- 1 szt. uzbrojenia kanałów

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przed Inspektorem Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

9. ROZLICZANIE ROBÓT

Szczegółowe zasady rozliczenia robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

Do robót wycenianych na podstawie ilości i cen jednostkowych wykonanych Robót, podstawą płatności są ceny jednostkowe skalkulowane przez Wykonawcę za jednostki obmiarowe ustalone dla danych pozycji kosztorysu, przyjęte przez Zamawiającego w dokumentach umownych, oraz ilości wykonanych robót, ustalone w książce obmiaru i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Dla robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest globalna wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych dla danego zakresu rzeczowego.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robocizną bezpośrednią wraz z narzutami

- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu na teren budowy i transportu technologicznego, z uwzględnieniem ewentualnych ubytków, strat i odpadów
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami obsługi, kosztami jednorazowymi i narzutami
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Tekst ujednolicony po zmianie z 24 maja 2002 roku. Stan prawny na 29 czerwca 2002 roku. Ujednolicony tekst ustawy z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane powstał na podstawie następujących Dzienników Ustaw: z 2000 r. nr 106, poz. 1126 (urzędowy tekst jednolity); nr 109, poz. 1157; nr 120, poz. 1268, z 2001 r. nr 5, poz. 42; nr 100, poz. 1085; nr 110, poz. 1190; nr 115, poz. 1229; nr 129, poz. 1439; nr 154, poz. 1800, z 2002 r. nr 74, poz. 676.

Ustawa z dnia 04 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity) (Dz.U. nr 80/2000, poz. 904)

Ustawa z dnia 7 lipca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. nr 72/2001 poz. 747)

10.2. Rozporządzenia

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 108/2002, poz.953)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 14 grudnia 1994 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999 r.-Nr 15, poz. 140)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 16 marca 1998 r w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji. (Dz. U. Nr 59, póź.377)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz. U. Nr 113, póź. 728)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. Nr 107, póź. 679)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI
z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
(Dz. U. Nr 140, póź. 906)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI
z dnia 31 maja 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku
stosowania niektórych Polskich Norm. (Dz. U. Nr 51, póź. 617)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 3
kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm
dla budownictwa. (Dz. U. nr 3 8, póź. 456)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 31
sierpnia 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania
niektórych Polskich Norm dla budownictwa..(Dz. U. Nr IOI, póź. 1104)

10.3. Normy

PN-81/C-10700	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-85/B-01700	Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 1401-1:1995	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichloru winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne: Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych; Warunki techniczne wykonania
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-71/H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
PN-87/H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-84/6774-02	Kruszywa mineralne. Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych.

BN-83/8836-02

Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Uwaga: Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń norm i przepisów.