

TORGAN Spółka z o o

PRACOWNIA PROJEKTOWA.

ul. Żulińskiego 9

20-706 Lublin

tel. / fax. 524 - 03 -39

EGZ. NR 5.

Nr opracowania : 1 / 2006 .

STADIUM

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

INWESTYCJA

Budowa ulicy Stalowej oraz odcinka ulicy
Rozstajnej w Lublinie .
(dz. nr 190, 184, 192, 181/1)

OBIEKT

Budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej
w ulicach - Stalowej Rozstajnej w Lublinie
(dz. nr 190, 184, 192, 181/1) .

KOD WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ
45231000-5

BRANŻA

Sanitarna

INWESTOR

Gmina Lublin
20-109 Lublin Plac Wł. Łokietka nr 1.
oraz
Społeczny Komitet Budowy
ulicy Stalowej w Lublinie.
20 - 625 Lublin ul. Leonarda nr 9 m 80.

Opracował : inż.. Lech Gano

inż. Lech Gano
upr. bud. Nr ewid. 180/Lb/98
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych

Sierpień 2008 r.

Zatwierdzam do wydania
Wykonawcom

ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Inwestycji

mgr inż. Mikołaj Młynarczyk

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	2
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	8
4. TRANSPORT	8
5. WYKONANIE ROBÓT	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
7. OBMAR ROBÓT	18
8. ODBIÓR ROBÓT	18
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	20
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	21

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

ST specyfikacja techniczna

-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową :

- Sieci kanalizacji deszczowej dla dzielnicy Kośminek w Lublinie (w ulicach Stalowej i Rozstajnej z włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej DN 600 mm w ulicy Pawiej) :
 - (na odcinku D 1 – D 5)
 - (na odcinku D 5 do D 7)

realizowanych nierozdzielnie ,jednocześnie -na jednym placu budowy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zgodnie z p.1.1..

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem :

- sieci kanalizacji deszczowej w ulicach Izoldy i Filona w Lublinie. na następujących odcinkach :

1.3.1. Budowa sieci z rur GRP DN 300 mm - o łącznej długości 190,94 m

1.3.7. Budowa przyłączy z rur PVC DN 200 mm - na podłączeniu wpustów deszczowych od W 1 do W 6 .
o łącznej długości - 13,07 m.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał deszczowy- kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych..

1.4.2.3. Przy-kanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej . .

1.4.2.4. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.4.2.5. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.4.2.6. Kanał nie-przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.2.7. Kanał przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nie- przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.4.3.5. Studzienka bez-włazowa - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

1.4.3.6. Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.7. Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.8. Komora spadowa (kaskadowa) - komora mająca pochylnię i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego.

1.4.3.9. Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

1.4.3.10. Przejście syfonowe - jeden lub więcej zamkniętych przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych, stalowych lub żelbetowych pracujących pod ciśnieniem, przeznaczonych do przepływu ścieków pod przeszkodą na trasie kanału.

1.4.3.11. Zbiornik retencyjny - obiekt budowlany na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do okresowego zatrzymania części ścieków opadowych i zredukowania maksymalnego natężenia przepływu.

1.4.3.12. Przepompownia ścieków - obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

1.4.3.13. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.5. Kinetą - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rury kanałowe

2.2.1.Rury GRP wykonywane wg normy DIN 16868 z żywic poliestrowych wzmocnionych obwodowo włóknem szklanym ECR z wypełniaczem obojętnym z czystego piasku kwarcowego SN 10000, PN 1 ,łączone za pomocą wielowargowych łączników REKA.

Spełnienie parametrów technicznych przez Producenta rur powinno być potwierdzone w stosownej aprobacie technicznej potwierdzającej ich przydatność do stosowania w

budownictwie wydanej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107 z 1998 r. poz. 679 ze zmianami Dz. U. Nr 8 z 2002 r. poz. 71)--dostarczonej Zamawiającemu przed rozpoczęciem ich montażu na placu budowy

2.2.2. Rury PVC T 8 200 / 5,9 mm

2.2.3. Łączniki REKA do połączenia rur GRP o DN 300 mm

2.2.4. Łączniki do połączenia rur PVC o DN 200 mm

2.3. Studzienki kanalizacyjne

2.3.1. Komory robocze DN 1400mm -dla studni D 1

oraz komory robocze DN 1200 mm dla studni i studni od D 2 do D 7

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

– betonu D 30

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 30

2.3.2. Komin włazowy

Dla komór od D 2 do D 7 należy wykonać komin włazowy ze zwężek ZB 1200 mm . - przykrytych pierścieniami wyrównawczymi $h = 50$, $h = 80$, lub $h = 100$ mm . oraz włazami żeliwnymi typu D -400

Dla komory D 1 w miejsce zwężki należy zastosować płytę przykrywkową PP 1400 0 1720 mm z otworem 0 600 mm $h = 150$ mm

2.3.3. Dno studzienki

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt. 2.3.1.

2.3.4. Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

– włazy żeliwne typu D-400 odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [11] posiadające płytę żeliwną z otworami wentylacyjnymi ,zaopatrzoną w wkładkę gumową , posiadającą dwa rygle dla uniemożliwienia jej kradzieży – zgodnie z wymaganiami Wydziału Gospodarki Komunalnej Urzędu Miejskiego w Lublinie.

2.3.5. Stopnie włazowe

Stopnie włazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [14].

2.4. Materiały dla komór przelotowych połączeniowych i kaskadowych.

2.4.1. Komora robocza DN 1200 mm

Komorę roboczą dla studni oznaczonych jako D 2 , D 3 , D 4 , D 5, D 6 ,D7, dla sieci kanalizacji deszczowej wykonać z :

- podstawy studni DN 1200 mm h = 1,2 m
- z kręgów betonowych DN 1200 mm h = 1,0 m , h = 0,5 m lub h = 0,3 m
- ze zwężki ZB 1200 mm h = 0,6 m
- pierścieni wyrównawczych h = 0,05 m , h = 0,08 m lub h = 0,10 m

2.4.1a. Komora robocza DN 1400 mm

Komorę roboczą dla studni oznaczonej jako D 1, wykonać z :

- podstawy studni DN 1400 mm h = 1,2 mm
- kręgów betonowych DN 1400 mm h = 1,0 m h = 0,5 m lub h = 0,3 m
- płyty przykrywkowej PP 1400 0 1720 mm z otworem 0 600 mm h = 150 mm
- pierścieni wyrównawczych h = 0,05 m , h = 0,08 m lub h = 0,1 m

2.4.2. Komin włazowy

Komin włazowy wykonuje się ze zwężki betonowej ZB 1200 mm oraz pierścieni wyrównawczych żelbetonowych jak w p. 2.4.1.

2.4.3. Właz kanałowy

Według pkt. 2.3.4.

2.4.4. Kruszywo na podsypkę

Podsypka powinna być wykonana z piasku zapewniających uzyskanie zagęszczenia o współczynniku = 1,0 wg skali Proctora.

Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4].

2.5. Beton

Beton hydrotechniczny B-15, B-20 i B 30 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

2.7. Składowanie materiałów

2.7.1. Rury kanałowe GRP oraz rury PVC.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, najczęściej w formie palet opakowanych fabrycznie.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. –zgodnie i instrukcją producenta (w załączeniu)

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

2.7.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 M P a.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.7.3. Cegła kanalizacyjna

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych.

Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo pryzmach.

Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedno na drugim maksymalnie w 3 warstwach, o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0 m.

Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i pryzm nie powinna przekraczać 2,2 m.

2.7.4. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających powodującej korozję. . Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.7.5. Kruszywo

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania sieci kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonania sieci : kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych, - 5-6 t.
- koparek przedsięwziętych na podwoziu gąsienicowym pojemności łyżki -0,6 m³ i 1,2 m³.
- samochodów samowyładowczych 5-10 t.
- spycharek na podwoziu gąsienicowym 55 k W i 74 k W.
- sprzętu do zagęszczania gruntu ,w tym : lekkich zagęszczarek wibracyjnych o maksymalnym ciężarze roboczym 0,3 k N - oraz lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym –o maksymalnym ciężarze roboczym do 1 k N, ubijaków spalinowych 200 kg,
- agregatów prądotwórczych lub uzyskać warunki techniczne z Zakładu Energetycznego Lublin Miasto dla zabezpieczenia energii elektrycznej dla potrzeb w /w budowy.
- wciągarek mechanicznych, -3 –5 t.
- środków transportowych do 5 t do przewozu rur GRP , PVC oraz kręgów i prefabrykatów żelbetowych
- beczkowsów. -4 t.
- betono -wozów – do pojemności 6 m³.
- pomp do betonu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport rur kanałowych -GRP i PVC.

Rury, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu .

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu .

Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać klinami ,zgodnie z instrukcją producenta rur.

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport cegły kanalizacyjnej

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.

Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu.

Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek.

Ładunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Ładunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

4.5. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego D mogą być przewożone luzem

4.6. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia

mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.7. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.8. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych przez uprawnionego geodetę.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Zamawiającemu.. Ciąg reperów roboczych należy dowiązać do reperów sieci państwowej. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami.

Kolki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy ,a na prostych odcinkach co 30 –50 m . Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kolki tzw. „świadki „, wbija się po obu stronach wykopu ,tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające ,zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi ,które należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Przed przystąpieniem do budowy kolektora kanalizacji deszczowej należy udrożnić istniejące odcinki kanalizacji deszczowej , które będą włączone do projektowanych kolektorów. .

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 97) z uwzględnieniem warunków wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w

sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126)

- jako wykopy otwarte obudowane umocnieniami z wyprasek lub umocnieniami z typowych płyt wykopowych „WRONKI – WYKOPY SERWIS” : ZREMB – Solec Kujawski albo „EMUNDS + STAUDINGER „, z uwagi na brak miejsca na realizację wykopów ze skarpami w pasie o łącznej nieprzekraczalnej szerokości 15,0 m -bez naruszenia istniejącego drzewostanu. .

Nie dopuszcza się realizacji wykopów bez umocnień .

W przypadku przekroczenia pasa realizacyjnego = 12,0 m Oferent ze swoich środków pokryje koszty związane z wypłatą dodatkowych odszkodowań.

Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.- zgodnie z normami BN-83 / 8836-02 lub PN-68/B-06050 .

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna .

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ok.1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m i powinny one mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wykop należy rozpocząć od najniższych punktów (studnie D 1) i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału (do komory D 7) , co zapewni możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu podczas opadów.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na umocnienie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Zamawiającego –(na odcinkach od D 1 do D 7)

- z uwagi na konieczność zasypania wykopów piaskiem które zlokalizowane są pod przyszłymi ulicami Stalowej i Rozstajnej

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie niższym od rzędnej projektowanej o 0,10 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem podsypki pod przewody rurowe.

Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie dla uniknięcia naruszenia struktury gruntu

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem ,powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem , a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

5.3.1.Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu odbywać się będzie ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie -koparkami. , a rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Nadmiar urobku należy odtransportować w miejsce wskazane przez Zamawiającego w uzgodnieniu z Wydziałem Gospodarki Komunalnej UM w Lublinie.

5.3.2. Obudowa i rozbiórka obudowy ścian wykopu.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kolektora kanalizacji deszczowej ,zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.- zgodnie w warunkami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót –budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401)

Zamawiający nie dopuszcza możliwości realizacji wykopów bez umocnień

5.3.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy sieci kanalizacji deszczowej. .

Przy budowie sieci kanalizacji deszczowej występować będzie metoda powierzchniowa odwodnienia .Woda powierzchniowa zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w wykonanym rowie poza wykonywanym wykopem co ok. 50 m ,skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót.

Na Wykonawcy robót ziemnych ciąży obowiązek szczególnej ochrony wykopów przed zalewaniem ich dna wodami technologicznymi i atmosferycznymi.

5.4. Przygotowanie podłoża

W strefie przewodu rurowego winny być stosowane grunty grupy 1 (jak wąsko stopniowane żwiry GE i czyste żwiry i piaski GW) lub grunty grupy 2 (jak wąsko stopniowane piaski SE lub mieszanki piasku i żwiru o szerokim rozkładzie frakcji SW) - w przypadku stwierdzenia innych gruntów należy je wymienić na w/w .

Zagęszczenie podłoża i strefy bocznej układanego kolektora powinno być zgodne z określonym w tabeli określającej rodzaje gruntów na podstawie BN – 88 /B –04481 (-badanie wskaźnika zagęszczenia gruntu metodą Proctora I) i winno wynosić 100,0 %

Materiał podsypkowy o grubości warstwy minimum 0,30 m pod układanym kolektorem i za- sypkowy do wysokości 30 cm ponad górną krawędzią układanej rury GRP i PVC musi być układany i zagęszczany warstwami zgodnie i instrukcją montażu producenta oraz zgodnie z warunkami technicznymi musi być potwierdzany badaniami wg skali Proctora I .

Brak spełnienia w/w warunku przez Wykonawcę spowoduje przerwanie robót. .

5.5. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia sieci kanalizacji deszczowej powinny być zgodne z profilem podłużnym sieci kanalizacji deszczowej wg rys. nr 2, 2a, natomiast przyłącza wpustów deszczowych powinny być zgodne z profilem podłużnym wg rys. nr 3.

5.5.1. Rury kanałowe GRP i PVC

Rury kanałowe GRP układa się zgodnie z „instrukcją projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z GRP oraz PVC zgodnie z normami PN- 92 /B 10735 Kanalizacja Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze - oraz PN –93 C –89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych .Sprawdzanie wymiarów.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać za pomocą łączników REKA wyposażonych w wielowargowe uszczelki wykonane z EPDM.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

5.5.2. Przy-kanaliki z rur PVC 200 / 5,9 mm .T 8 .

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to przy wykonywaniu przy-kanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przy-kanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale lub do syfonu przy podłączeniach do kanału ogólnospławnego),
- minimalny przekrój przewodu przy-kanalika powinien wynosić 0,20 m (przy wykonywaniu podłączeń wpustów ulicznych od W 1 do W 6.)
- długość przy-kanalika od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m,
- włączenie przy-kanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wpustu bocznego,
- kierunek trasy przy-kanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przy-kanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°),
- włączenie przy-kanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przy-kanalika nad podłogą studzienki wynosiła max. 50,0 cm. W przypadku konieczności włączenia przy-kanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki,
- włączenia przy-kanalików z dwóch stron do kanału zbiorczego poprzez wpusty boczne powinny być usytuowane w odległości min. 1,0 m od siebie.

5.5.3. Komory kanalizacyjne (od D 2 do D 7)

Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie komór z prefabrykatów – zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

Komory rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina wjazdowego, (zwężki ZB 1200 mm)
- dna studzienki,
- wjazdu kanałowego, klasy - D 400
- stopni wjazdowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej tzn. za pomocą łączników REKA w betonowanych w podstawy studni DN 1200 mm lub DN 1400 mm .

Komin wjazdowy powinien być wykonany ze zwężki ZB 1200 mm . Posadowienie komina należy wykonać na kręgu stożkowym) w takim miejscu, aby pokrywa wjazdu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

Wszystkie komory i studzienki powinny mieć wjazd typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 [11].posiadający pokrywę żeliwną typ D z otworami wentylacyjnymi ,wkładką gumową zabezpieczoną dwoma ryglami przed kradzieżą .

W ścianie komory roboczej oraz komina wjazdowego należy zamontować mijankowo stopnie wjazdowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

5.5.4. Komory przelotowe i połączeniowe

Podstawowe wymagania dla komór roboczych:

- wysokość mierzona od półki -spocznika do płyty stropowej powinna wynosić od 1,80 do 2,0 m,
- długość mierzona wzdłuż przepływu min. 1,20 m,
- szerokość należy przyjmować jako równą: szerokość kanału zbiorczego plus szerokość półek po obu stronach kanału; minimalny wymiar półki po stronie wjazdu powinien wynosić 0,50 m, zaś po stronie przeciwnej 0,30 m,
- wymiary w planie dla komór połączeniowych uzależnione są ponadto od wielkości kanałów i od promieni kinet, które należy przyjmować dla kanałów bocznych o przekroju do 0,40 m równe 0,75 m, a ponad 0,40 m - równe 1,50 m.

Komory przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odległościach do 100 m oraz przy zmianie kierunku kanału.

Komory połączeniowe powinny być zlokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych.

Wykonanie połączenia kanałów, komina wjazdowego i kanału podano w pkt 5.5.3.

5.5.8. Izolacje

Rury betonowe użyte do budowy studni sieci kanalizacji deszczowej powinny być zabezpieczone przed korozją zgodnie z zasadami zawartymi w „Instrukcji zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych” opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej w 1986 r. [21]. - za pomocą dwóch warstw „ASOLEM FE „

Komory na sieci kanalizacji deszczowej zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz dwoma warstwami „ASOLEM FE „

5.5.9. Zasypanie wykopów w strefie układanych kolektorów z rur GRP i PVC i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy w strefie układanych kolektorów z rur GRP i rur PVC musi być zaliczany do grupy 1 lub grupy 2 (wg tabeli rodzaju gruntów zawartej w instrukcji układania, obsługi i eksploatacji rur GRP i PVC) powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodów..

Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w BN- 88/B-04481 $J= 100 \%$ w skali Proctora I.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Zamawiającego.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi sieci kanalizacji deszczowej.
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku sieci kanalizacji deszczowej.,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- **badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,**
- sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włazowych, komór lub studni.
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.5.9,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

6.2.4. Kontrola jakości robót:

Kontrola związana z wykonaniem sieci kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy

PN-92 /B –10735 .

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione .

Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione ,należy daną fazę uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z Dokumentacją Projektową , wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu , podłoża wzmocnionego ,materiałów, ułożenia przewodów na podłożu ,szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację ,zabezpieczenia komór i studzienek przed korozją , wykonania wylotów sieci kanalizacji deszczowej :

- Sprawdzanie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy ,zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych ,zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy ,a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki , ma naturalną wilgotność , nie został podebrany , jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej, i odpowiada wymaganiom normy PN –86 / B –02480 . W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN – 81 / B –03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Zamawiającego.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału ,zbadać dotykem sypkości materiału użytego do zasypu ,skontrolowanie zagęszczenia ziemi . Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50 m.
- **Badanie nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego przeprowadzić w oparciu o normę PN –88/ B –04481 w celu potwierdzenia uzyskania stopnia zagęszczenia $J=100\%$ wg Proctora I.**
- Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i pomiar , przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm .Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie ,rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża .
- Badanie materiałów użytych do budowy sieci kanalizacji deszczowej następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST w tym : na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi ,atestami producentów, lub warunkami określonymi w ST oraz potwierdzenia wyniku odporności na ścieranie rur i kształtek zgodnie z normą DIN 19565 –oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie sieci z rur GRP i PVC , studzienek , komór -obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm) ,badania ułożenia przewodu na podłożu w planie i profilu , badanie połączenia rur i prefabrykatów .Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co

najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne.

- Badanie szczelności odcinka sieci na eksfiltrację obejmują : -badanie stanu odcinka kolektora wraz z komorami (lub studzienkami) , napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu , pomiar ubytku wody .Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy ,ścian przewodów , komór i studzienek . W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie , a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności .
- Badanie szczelności odcinka sieci na infiltrację obejmuje badanie stanu odcinka kolektora wraz ze studzienkami lub komorami ,pomiar dopływ wody gruntowej do przewodu . W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek lub komór.
- Badanie zabezpieczenia studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka sieci na eksfiltrację , zaś od wewnątrz - po próbie szczelności na infiltrację .Izolację powierzchniową studzienek i komór należy sprawdzać przez opukanie młotkiem drewnianym ,natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek i komór przez oględziny zewnętrzne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką „obmiarową”- jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji deszczowej .

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.1 Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót - dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86 / B -02480 , wyniki badań gruntów,

ich uwarstwień ,głębokość przemarzania ,warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/ B -03020 , poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, stopień agresywności środowiska gruntowo-wodnego, uziarnienia warstw wodonośnych ,stan terenu określony przed przystąpieniem do robót, przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i poprzek trasy przewodu ,a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu , zadrzewienie.

- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości budowanych materiałów.
- Dane dotyczące objętość wód deszczowych ,które mogą przenikać w grunt ,stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranego przewodu na eksfiltrację ,dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych.

8.2. Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie :

- sposób wykonania wykopów pod względem obudowy, oraz ich zabezpieczeniu przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych.
- przydatność podłoża naturalnego do budowy kanalizacji deszczowej (rodzaj podłoża ,stopień agresywności , wilgotność)
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów od powierzchni terenu.
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności.
- podłoża wzmocnionego ,w tym jego grubość ,usytuowanie w planie , rzędnych i głębokości ułożenia.
- jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej ,ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi.
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym.
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów.
- materiałów użytych do zasypu i stan jego ubicia .
- izolacji studzienek i

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym.
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych.
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu .
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów.
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną dla sieci kanalizacji deszczowej

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi odstępstw od Dokumentacji Projektowej.
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek.
- aktualność Dokumentacji Projektowej ,czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia .
- protokoły badań całego przewodu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji wykonanej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401) - obejmuje :

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych, wraz z projektem organizacji ruchu zapewniającego dojazd do posesji położonych w rejonie prowadzonych robót uzgodnionego przez Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Lublin. .
- wykonanie tymczasowego zaplecza budowy w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym (z zapewnieniem dostawy energii elektrycznej , wody i odprowadzenia ścieków sanitarnych
a po zakończeniu całości robót -jego likwidacja .
- wykonanie tymczasowej drogi z płyt żelbetowych wraz z jej rozbiórką po całkowitym zakończeniu robót z rur GRP i PVC.
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem
- wykonanie wykopu w gruncie kat. III-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie po uzyskaniu zezwolenia na wejście z robotami w pas drogowy ulic zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym sieci kanalizacji deszczowej dla ulic Izoldy i Filona - wydane przez WGK UM Lublin.
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przy-kanalików i studzienek
- włączenie do wybudowanych kolektorów istniejących odcinków sieci kanalizacji deszczowej po ich uprzednim udrożnieniu.
- wykonanie izolacji studzienek,
- transport nadmiaru urobku

- zasypanie i zagęszczenie podsypki ,zasyпки wokół rury GRP i PVC oraz wykopu,
- przeprowadzenie wszystkich pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów dla kolektora deszczowego
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego terenu - na podstawie uprzednio wykonanej inwentaryzacji fotograficznej trasy przewidzianej do realizacji zgodnie z Dokumentacją Projektową .

Obliczenia wartości kosztorysowej robót należy dokonać dla sieci kanalizacji deszczowej w oparciu o dane wyjściowe do kosztorysowania zawarte w załączniku nr 3 do SIWZ

9.3. Warunki częściowego fakturowania robót.

Warunkiem możliwości częściowego fakturowania robót do 90 % wartości zrealizowanych robót - będzie wykonanie i odebranie przez Zamawiającego przy udziale przedstawiciela M P W i K Lublin kompletnego odcinka sieci kanalizacji deszczowej (od komory do komory -łącznie z komorami) po spisaniu protokołu robót zanikowych - w oparciu o uzgodniony z Zamawiającym harmonogram finansowo-rzeczowy robót.

Zamawiający informuje ,że Gmina Lublin będąca płatnikiem za zrealizowanie całości zadania zgodnie z załącznikami do SIWZ nr 3 w 2009 r. - posiada zabezpieczone środki w budżecie miasta Lublina w kwocie pozwalające na rozpoczęcie prac w 2009 r.

Szczegółowy harmonogram rzeczowo-finansowy na 2009 r. zostanie uzgodniony do dnia 30 lmarca 2009 r.

9.4 Przewidywany do zrealizowania zakres robót w 2009 r.

Szczegółowy zakres robót jest zawarty w załącznikach do SIWZ. Nr 3

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

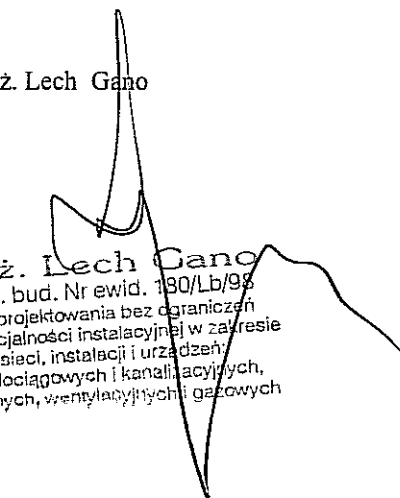
- | | | |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 2. | PN-92/ B – 10735 | Kanalizacja Przewody kanalizacyjne .Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 3. | PN-93 /C –89218 | Rury i kształtki z tworzyw sztucznych .Sprawdzanie wymiarów. |

- | | | |
|-----|----------------------|--|
| 4. | DIN 16868 | Rohre aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) gewickelt gefüllt Allgemeine Guteanforderungen Prüfung. |
| 5. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 6. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 7. | PN-B-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna |
| 8. | DIN EN 60 | Oznaczanie zawartości szkła w laminacie z żywic termoutwardzalnych zbrojonych włóknem szklanym. |
| 9. | PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 10. | PN EN 128 | Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych .Rury z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP) Oznaczanie początkowej właściwej sztywności obwodowej. |
| 11 | PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania |
| 12 | DIN 4033 | Kanały i przewody odwadniające -wytyczne dla wykonawstwa. |
| 13 | PN-H-74051-02 | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego) |
| 14 | DIN 19565 (część 1) | Rury i kształtki z żywic poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym dla kanałów i przewodów układanych w gruncie |
| 15 | DIN 19565(część 5) | Rury , kształtki i studzienki z żywic poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym dla kanałów i przewodów ściekowych układanych w gruncie. |
| 16 | PN-H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych |
| 17 | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 18 | BN-62/6738-03,04, 07 | Beton hydrotechniczny |
| 19. | BN-86/8971-06.02 | Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe |
| 20. | BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. |
| 21 | PN –87/B-01070 | Sieć kanalizacyjna zewnętrzna .Obiekty ,elementy wyposażenia . Terminologia . |
| 22 | PN –80/ B –01880 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie . Konstrukcje betonowe i żelbetowe. |
| 23 | PN-86 / B –02480 | Grunty budowlane .Określenia ,symbole ,podział i opis gruntów. |
| 24. | PN –81 / B – 03020 | Grunty budowlane .Posadowienie bezpośrednie budowli . Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 25 | BN –83 / 8836-02 | Przewody podziemne .Roboty ziemne .Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 26 | PN –81/B – 04452 | Grunty budowlane .Badania polowe. |
| 27 | BN–88 /B – 04481 | Grunty budowlane .Badania . |

10.2. Inne dokumenty

- 28 Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.
29. Katalog budownictwa
 - KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
 - KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
 - KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm
30. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” – Warszawa, 1979-1982 r.
31. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt-Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy – sierpień 1984 r.
- 32 Wskazówki dotyczące układania ,obsługi i eksploatacji instalacji podziemnych z rur z żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym GRP
- 33 Instrukcja dotycząca układania obsługi i eksploatacji rur PVC
- 34 Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL zeszyt nr 9 -Warszawa sierpień 2003 r.
35. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej ,Gazowej, Grzewczej i Klimatyzacji -Warszawa -1994 r.

Opracował : inż. Lech Gano



inż. Lech Gano
upr. bud. Nr ewid. 180/Lb/98
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych