

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I **ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

OBIEKT : **SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Adres : *ul. K. C. Norwida, ul. Moniuszki i ul. Dolna w Tomaszowie Lub.*

Inwestor : ***Burmistrz Miasta Tomaszów Lubelski***
22-600 Tomaszów Lubelski ul. Lwowska 5,

branża: *instalacje sanitarne*

o p r a c o w a ł :

inż. Andrzej Majgier
upr.bud. 979/Lb/79

Tomaszów Lubelski - sierpień - 2017 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ ul. K.C.Norwida, ul.St.Moniuszki i ul.Dolna w
Tomaszowie Lubelskim**

GRUPA 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

KLASA 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów

**KATEGORIA 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów
i rurociągów do odprowadzania ścieków**

SPIS TREŚCI:

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji sieci kanalizacji deszczowej ze zbiornikiem retencyjno – chłonnym dla rejonu ul. K.C. Norwida, ul. St. Moniuszki i ul. Dolnej w Tomaszowie Lubelskim.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji przedmiotowych robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót ziemnych i montażowych sieci kanalizacji deszczowej przewidzianych w projekcie budowlanym .

1.3. Określenia podstawowe.

1.3.1. Kanalizacja deszczowa - sieć połączonych zewnętrznych rurociągów służących do odprowadzania wód deszczowych i roztopowych wraz z obiektami inżynierskimi.

1.3.2. Urządzenia - (elementy) uzbrojenia sieci kanalizacji deszczowej.

1.3.2.1. Studzienka kanalizacyjna połączeniowa -zlokalizowana na trasie kanału przeznaczona do podłączania przyłączy od wpustów ulicznych i odwodnień liniowych oraz innych odcinków kanalizacji deszczowej.

1.3.2.2. Studzienka kanalizacyjna przelotowa - studzienka zlokalizowana na trasie kanału, na zmianach kierunków oraz na odcinkach prostych – bez przyłączy.

Poza tym studzienki jw. pełnią rolę studni rewizyjnych - umożliwiając kontrolę i prawidłową eksploatację łącznie z okresowym usuwaniem wszelkich osadów.

1.3.2.3. Wpust ściekowy uliczny – kpl. składający się ze studzienki z osadnikiem z kęgów o śr. 500 mm, pierścienia odcciążającego i płyty utrzymującej właściwy wpust z żeliwnym rusztem uchylnym,

1.3.2.4. Odwodnienie liniowe szer. 400 mm – zestaw składający się z 3 do 12 el. koryt

żelbetowych typu ciężkiego o dług. 500 mm i wys. 500 z kratą żeliwną typu drabinkowego kl. **F-900** – wraz ze studniami dolnymi podkorytowymi o wys. 300 mm

1.3.3. Droga tymczasowa (montażowa) – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego wykonaniu.

1.3.4. Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

1.3.5. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedsięwzięcia.

1.3.6. Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys na podstawie kosztorysu „ślepego”.

1.3.7. Kosztorys „ślepy” - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar robót) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.3.8. Księga obmiaru - akceptowany przez inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń; szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca, robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru – reprezentującego interesy Inwestora .

1.4.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz 1 egzemplarz dokumentacji projektowej i 1 kpl. ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.2. Dokumentacja projektowa – DP.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca zgłosi niezwłocznie taką konieczność Inwestorowi poprzez inspektora nadzoru .

1.4. 3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Wykonawcę stanowią niepodzielną całość, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów w dokumentach kontraktowych przedsięwzięcia, a o ich wykryciu winien niezwłocznie powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a ewentualne odchyłki tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania funkcjonalność i jakość elementu budowli, to inspektor nadzoru może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą funkcjonalność i jakość elementu budowli, to takie materiały powinny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozbiórkowe i montażowe wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie placu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia placu budowy oraz utrzymania ruchu publicznego w otoczeniu placu budowy, w okresie trwania realizacji przedsięwzięcia aż do zakończenia i odbioru końcowego przedmiotowych robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządcą drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnaty itp., zatrudni dozorców i podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych w dzień i w nocy.
Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa – ul. St. Moniuszki jest drogą powiatową.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez inspektora nadzoru .

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektora nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i w ilościach określonych przez inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez inspektora nadzoru.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji przedsięwzięcia.

Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę przetargu.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania realizacji przedsięwzięcia, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu i wokół placu budowy oraz

będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

a) miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną wybrane tak, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,

b) plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej;

c) podjęte zostaną odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami; paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,*
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,*
- możliwością powstania pożaru*

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają - Wykonawcę.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, niezbędny; wymagany i określony odpowiednimi przepisami: na terenie realizacji przedsięwzięcia, w pomieszczeniach magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane ewentualnym pożarem wywołanym podczas realizacji przedsięwzięcia.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Wszelkie materiały użyte do realizacji przedsięwzięcia będą posiadały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie prowadzonych robót, a po ich zakończeniu szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania

Jeżeli Wykonawca zastosuje materiały szkodliwe dla otoczenia, a ich użycie spowoduje jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca robót.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Stan naprawionej własności nie powinien być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable teletechniczne itp., oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie prowadzonych robót.

O zamiarze przystąpienia do prac ziemnych czy też montażowych w pobliżu tych urządzeń, Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli tych urządzeń i inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest w okresie trwania realizacji przedsięwzięcia do właściwego oznaczania i zabezpieczania przed uszkodzeniem tych urządzeń.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji - urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy. Wykonawca uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu ładunków wagowo przekraczających dopuszczalne obciążenia (droga powiatowa – ul. St. Moniuszki). Uzyskanie zezwolenia nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, zgodnie z poleceniem inspektora nadzoru.

1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

Wykonawca zadba, aby jego pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz osób trzecich przebywających w rejonie placu budowy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie rozstrzygniętego przetargu.

1.4.11 Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia i odbioru końcowego.

Utrzymanie ciągłości robót powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru końcowego.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniecha utrzymania, to na polecenie inspektora nadzoru i powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac związanych z wykonaniem sieci kanalizacji deszczowej z przykanalikami przewiduje się wykonanie następujących robót:

1.5.1. Sieć kanalizacji deszczowej w zakresie :

- wykonanie kolektorów kanalizacji deszcz. w ul. C. K. Norwida **DN300** **L=530,0m,**
- wykonanie kolektorów kanalizacji deszcz. w ul. C. K. Norwida **DN400** **L=213,0m,**
- wykonanie kanału przelewowego **DN500**, odcinek **WB2 - WB3** **L=52,0m,**

- wykonanie przejścia pod jezdnią ul. Moniuszki **DN600**, odcinek D19–D23 *L=15,0m*,
w rurze osłonowej Ro PP XXL typu PR 1200 o długości *L = 12,0 m*,
- wykonanie kolektora w ul. Dolnej **DN800** odcinek st. rew. D2...D34, *L=605,0m*,
- wykonanie odc. kolektora w ul. Dolnej **DN1000** odcinek D34-WB1, *L = 4,0m*,
- studnie **D1200** mm z osadnikiem; studnie D1....D18 oraz D20.....D22 *kpl. 21*,
- studnie **D1500** mm z osadnikiem; studnie D19, D23.....D34 *kpl. 13*,
- separator o *NS 150 dm³/sek* z osadnikiem o *V = 12,5 m³* *kpl. 1*,
- rów retencyjno – chłonny o wylotami WB1, WB2 i WB3 *L = 150,0m*
- przykanalik - kanał z rur **PP K2 160, SN 10** *L = 220,0m*,
- przykanalik - kanał z rur **PP K2 250, SN 10** *L = 25,0m*,
- wpusty uliczne -studzienki śr. 500 mm z osadnikiem h-800 mm z kratą uchylną kl.D400 na
płytcie 960/450 - na pierścieniu odciążającym 960/650 *kpl. 30*,
- odwodnienie liniowe żelbet. kl. F900 na podbudowie bet. łącznie *L = 21,0m*,
- wykonywanie wykopów z zasypką gł. do 1,5 m na odkład,
- wykonywanie wykopów głównie z deskowaniem wielokrotnym typu „Podlasie”,
- rozbiórka i naprawa nawierzchni dróg i wjazdów asfaltowych,
- rozbiórka i naprawa nawierzchni wjazdów z kostki betonowej,
- humusowanie terenu pasa drogowego oraz skarp rowu retencyjno-chłonnego z obsianiem
trawą,
- wykonanie barierek ochronnych – zabezpieczających po obu stronach rowu retencyjno –
chłonnego z rur stalowych ocynkowanych D40 – do wys. min. 0,80 m.
- inwentaryzacja geodezyjna,

2. MATERIAŁY – ogólne wymagania.

2.1. RURY KANAŁOWE.

Podstawowymi materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- rury PP kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy SN 10
o śr. nom. 160 mm, 250, 300, 400, 500, 600, 800 i 1000 mm
- kręgi żelbetowe denne śr. 1200 mm,
- kręgi żelbetonowe pośrednie śr. 1200 mm,

- kręgi żelbetowe denne śr. 1500 mm,
- kręgi żelbetonowe pośrednie śr. 1500 mm,
- płyty żelbetowe nadstudzienne śr. 1400/600 mm,
- płyty żelbetowe nadstudzienne śr. 1800/600 mm
- włązy żeliwne kl. D400 śr. 600 mm,
- wpusty żeliwne uliczne - kraty uchylne kl. D400 mm o wym.: 420x620 mm,
- kręgi żelbetowe denne śr. 500 mm, $h=800$ mm,
- kręgi pośrednie śr. 500 mm,
- pierścień odciążający śr. 960/650 mm,
- płyta utrzymująca śr. 960/450 mm,
- odwodnienia liniowe z koryt żelbetowych kl. F900 $L \times B \times H = 500 \times 400 \times 500$ mm z kratą żeliwną 400×500 mm ze studniami dolnymi $L \times B \times H = 500 \times 400 \times 300$ – montowane na podbudowie betonowej C25/30 zbrojonej,

**uwaga:*

- odwodnienia liniowe należy montować w poziomie - zgodnie z PB.

2.2. STUDZIENKI KANALIZACYJNE ŻELBETOWE.

2.2.1. Komora robocza.

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z kręgów żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20]. Elementy betonowe prefabrykowane powinny być wykonane z betonu o klasie nie niższej niż B-25, wodoszczelnego, mało nasiąkliwego i mrozoodpornego (beton hydrotechniczny klasy B-25; W-4, M-100) odpowiadającego wymaganiom BN-6216738-03, 04, 07 [17].

Otwory pod rurociągi muszą być wykonane jako szczelne.

Połączenia kręgów wg normy DIN 4034 cz. I na uszczelkę gumową.

2.2.2. Dno studzienki.

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego. Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

Dna wszystkich studzienek D1200 i D1500 powinny być 25 cm poniżej rzędnej dna rur kolektorów tak, aby zapewnić możliwość osadzania i gromadzenia się piasku oraz innych

rodzajów osadów i zawiesin.

2.2.3. Włazy kanałowe studni rewizyjnych.

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- *włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [11] umieszczane w pasie drogi kl.D400 z zabezpieczeniem przed kradzieżą.*

2.2.4. Kraty żeliwne wpustów ulicznych.

Kraty żeliwne wpustów ulicznych w wersji „ciężkiej”- powinny być montowane zgodnie kierunkiem jazdy i także z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

2.2.5. Stopnie włazowe do studni rewizyjnych.

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

2.3. KRUSZYWO NA PODSYPKĘ.

Podsypka może być wykonana z piasku lub żwiru, a użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm, np. PN-B-06712 [1], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4].

2.4. BETON.

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

2.5. ZAPRAWA CEMENTOWA.

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

2.6. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.

2.6.1. Rury kanalizacyjne do wmontowania – kolektory i przykanaliki.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo; z tymże pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach .

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

Jako zasadę należy przyjąć, że rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od

kamieni ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 1,5 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,50 m. Gdyby nie było możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50 mm o takiej wysokości, aby kielichy – mufy nie miały kontaktu z podłożem. Rozstaw podpór nie większy niż 2,0 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ściance winny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m.

Kielichy – mufy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej (warstwy rur należy układać naprzemiennie). Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenie.

Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem promieniowania słonecznego nie oznaczają zmiany wytrzymałości lub odporności. Gdy rury mają na końcach zaślepki, winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed montażem złączy. Rury PP-K2 dostarczane są z uszczelką zabezpieczoną dla celów magazynowych smarem silikonowym.

2.6.2. Kręgi żelbetowe.

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

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,80 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.6.3. Pokrywy, włazy kanałowe i stopnie.

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

2.6.4. 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 SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.9.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej.

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych, przedsiębiornych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- samochodów samowyładowczych i beczkowozów.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.9.

4.2. Transport rur kanalizacyjnych.

Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy zachowaniu ostrożności tak aby, wyroby nie były narażone na jakiegokolwiek uszkodzenia.

Rury PP mogą być przewożone na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu, nie dotyczy rur przewożonych w

wiązkach (pakietach).

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką dźwigową. Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Jeżeli rury rozładowywane będą pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2,0 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Kielichy - mufy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia.

Wielkość nawisu nie może przekroczyć 1,0 m poza krawędź skrzyni transportowej; oczywiście z odpowiednim oznakowaniem ostrzegawczym innych użytkowników dróg.

4.3. Transport kręgów i ich przechowywanie.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.

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 1,0 ÷ 2,0 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Kręgi oraz inne prefabrykaty składowane w pobliżu miejsc wbudowania powinny być tak zabezpieczone, aby wykluczały jakiekolwiek zagrożenia dla osób trzecich poza godzinami pracy budowy.

4.4. Transport pokryw i włączów kanałowych.

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

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, ale podczas składowania należy układać je na paletach po max. 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.5. Transport mieszanki betonowej.

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe specjalnie do tego przeznaczone.

4.6. Transport kruszyw i piasku budowlanego.

Kruszywa i piasek mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem przed wysypywaniem się na drogi – optymalnie samochodami lub przyczepami ciągnikowymi ze skrzyniami samowyładowczymi.

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie.

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16] ogólnie biorąc powinno gwarantować zabezpieczenie przed zawilgoceniem (nie mówiąc już o zalaniu) oraz nie powinno zagrażać zapyleniem pobliskiego terenu.

5. WYKONANIE ROBÓT – ogólne zasady.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże inspektorowi nadzoru.

W przypadku różnic mających wpływ na posadowienie kanału i zachowania zaprojektowanych spadków należy niezwłocznie powiadomić Inwestora – inspektora nadzoru .

5.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia trasy kanalizacji, wykonać je zgodnie z normą PN-B-10736:1999, „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Wykopy należy wykonywać mechanicznie do głębokości do 1,5 m powyżej jako wykopy wąsko przestrzenne z deskowaniem; - **na odcinkach w pobliżu uzbrojenia podziemnego – ręcznie, pod nadzorem dysponenta uzbrojenia.**

Metody wykonania - wykopy ręczne i mechaniczne powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, uzbrojenia terenu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do którego dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i

uszczelnienie kielichów. Deskowanie ściany należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

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 0,15 m - przed ułożeniem przewodów rurowych co umożliwi wykonanie podsypki piaskiem.

Odcinek sieci kanalizacji deszczowej D600; pomiędzy studniami rewizyjnymi D19 – D23 (w linii ul. St. Moniuszki – droga powiatowa) - wykonać odcinkowo rozkopem montując rurę osłonową Ro PP XXL 1200 L=12,0 m. Należy zaznaczyć, że wykonanie przewiertem tego odcinka wyklucza istniejący przepust betonowy D800, który należy bezwzględnie zdemontować – oczywiście w uzgodnieniu z Zarządem Dróg Powiatowych w Tomaszowie Lubelskim.

Jako zakończenie kolektora kanalizacji deszczowej w ul. Dolnej – tj. za separatorem ropopochodnych wykonać rów retencyjno – chłonny, ziemny, otwarty o szerokości dna 1,0 m i o nachyleniu skarp 1 : 1,5. Rów ten; pomiędzy wylotami WB1 i WB2 będzie miał długość L=150,0 m. Dno rowu oraz boczne skarpy (do wys. 0,40 m) należy wyłożyć betonowymi płytami perforowanymi z jednoczesnym wyłożeniem pierwszych 15,0 m rowu otaczakami o śr. 0,30-0,40 m. Odcinek pomiędzy WB2 i WB3 wykonać jako przelewowy w razie wystąpienia deszczu nawalnego.

u w a g a :

- rów retencyjno-chłonny oraz separator należy ogrodzić barierkami z rur stalowych ocynkowanych D40.

5.3. Przygotowanie podłoża.

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

5.4. Roboty montażowe.

5.4.1. Sieć kanalizacji deszczowej.

Kanalizacja deszczowa – sieć i jej elementy powinny być ułożone ze spadkami i na głębokościach określonych w projekcie budowlanym .

Roboty montażowe sieci w pasie drogowym wykonać należy na warunkach podanych w decyzji Zarządu Dróg Powiatowych w Tomaszowie Lub. TU.4044.64.2017.JCH z dn. 26.07.2017 r. załączonej do projektu.

podstawowe warunki określone przez Zarząd Dróg Publicznych w Tomaszowie Lub.:

- *projektowaną kanalizację deszczową w jezdni drogi powiatowej Nr 3545L w m. Tomaszów Lub. ul. St. Moniuszki wykonać metodą rozkopu (wersja zalecana), zgodnie z lokalizacją wskazaną w załączniku graficznym (odc. D13–D14); jezdnię drogi powiatowej po wykonanym umieszczeniu kanalizacji deszczowej przywrócić do stanu pierwotnego poprzez odbudowę na całej szerokości nawierzchni drogi w długości odcinka wykonanej kanalizacji, bądź metoda przewiertu sterowanego bez naruszania konstrukcji nawierzchni,*
- *od projektowanych studni rewizyjnych D13 i D14 wykonać dodatkowe wpusty uliczne z umiejscowieniem na krawędzi jezdni w/w drogi powiatowej,*
- *projektowaną kanalizację deszczową w jezdni drogi powiatowej (dz. nr 20) na wysokości skrzyżowania z ul. Dolną wykonać przewiertem sterowanym bez naruszenia konstrukcji nawierzchni,*
- *teren działki gr. nr 20 doprowadzić do stanu pierwotnego poprzez odtworzenie nawierzchni i podbudowy jezdni z pełnowartościowego materiału na koszt Inwestora,*
- *przed przystąpieniem do prowadzenia robót w pasie drogowym wnioskodawca obowiązany jest uzyskać w ZDP zezwolenie na prowadzenie robót drogowych w pasie drogowym,*
- *powykonawczą inwentaryzację geodezyjną projektowanych urządzeń w pasie drogowym w/w drogi przekazać do Zarządu Dróg Powiatowych w Tomaszowie Lub.*

Należy zaznaczyć, że nie wyklucza się; w uzgodnieniu z ZDP w Tomaszowie Lub. wykonania odcinka kanalizacji deszczowej D600 w rurze osłonowej Ro PP XXL typu PR 1200 o dług. L=12,0 m (na wysokości skrzyżowania z ul. Dolną) metodą wykopu otwartego z tytułu tego, że w tym miejscu zlokalizowany jest nieczynny przepust drogowy – nie do wykorzystania z uwagi na stan techniczny jak i wysokość posadowienia. Wykonawca powiadomi MZD i ZDP w Tomaszowie Lubelskim o terminie rozpoczęcia robót z 7-mio dniowym wyprzedzeniem i uzyska zezwolenie na prowadzenie robót.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm z zasypką piaskiem do połowy rury. Pozostałą część wykopów należy zasypać gruntem rodzimym (bez kamieni) z wyjątkiem wkopów w pasie drogowym ul. St. Moniuszki, które to należy zasypać piaskiem budowlanym z odpowiednim ubiciem.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze niż odpowiednio dla kanałów o średnic nom. jak niżej:

DN 160 mm - 0,60% tj. 0,0060

DN 200 mm - 0,50% „ 0,0050

DN 250 mm - 0,40% „ 0,0040

DN 300 mm - 0,33% „ 0,0033

DN 400 mm - 0,20% „ 0,0020

DN 500 mm – 0,20% „ 0,0020

DN 600 mm – 0,20% „ 0,0020

DN 800 mm - 0,20% „ 0,0020

DN1000 mm - 0,20% „ 0,0020

5.4.2. Przykanaliki – przyłącza wpustów do kolektorów kanalizacji deszczowej.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to przy wykonywaniu przyłączy kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- minimalny przekrój przewodu przyłącza 160 mm,*
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej.*
- zaleca się , aby włączenie przyłącza do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max.90° (optymalnie 60°).*

5.4.3. Studzienki kanalizacyjne.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory studni należy obudować i

uszczelnąć materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.

Opracowanie nie przewiduje wykorzystania tzw. kręgów redukcyjnych włączowych; tak więc studnie rewizyjne kanalizacji deszczowej posiadają prześwit śr. 1,20 m i 1,50 m na całej głębokości studni od dna komory osadczej do spodu płyty nadstudziennej.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć włącz typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 [11]. Poziom włącz w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włączu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu. W ścianie komory roboczej należy zamontować mijankowe stopnie włączowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

5.4.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zasypywanie wykopów należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów - jak ustalono wyżej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót

6.2. Program zapewnienia jakości – PZJ.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

A. -część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, wyposażeniem w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli robót,
- sposób na formę gromadzenia wyników oraz zapisów pomiarów a także sposób przekazania tych informacji inspektorowi nadzoru.

B.- część szczegółowa opisująca dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaj i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw, rur, armatury itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość pobierania próbek, legalizacje i sprawdzenia urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót, sposobu postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymogom.

6.3. Kontrola, pomiary i badania.

6.3.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Celem kontroli jakości robót jest osiągnięcie założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją techniczną, SST i PZJ. Materiały posiadające atesty producenta stwierdzające pełną zgodność z warunkami podanymi w dokumentacji technicznej lub SST mogą być dopuszczone do użycia bez badań. Inspektor nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń, sprzętu, zaopatrzenia materiałowego oraz pracy personelu. W przypadku gdy niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na jakość robót inspektor natychmiast wstrzyma ich użycie do wykonywania robót.

Wszystkie koszty z związane z organizowaniem i prowadzeniem kontroli jakości ponosi

Wykonawca.

W czasie wykonywania robót związanych z realizacją sieci kanalizacji deszczowej należy przewidzieć następujące czynności kontrolne:

- sprawdzanie głębokości ułożenia oraz spadków kanałów,*
- sprawdzenie jakości i prawidłowości połączeń,*
- sprawdzenia zabezpieczeń przy przejściach przez przeszkody,*
- badanie i pomiary grubości zagęszczenia warstwy podłoża z kruszywa,*
- sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną stosowanych rur, studzienek, pokryw, włazów, armatury, urządzeń, itp.*
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki,*
- sprawdzenia rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i obiektów towarzyszących,*
- sprawdzenie stosowanych materiałów,*
- sprawdzenie stanu antykorozyjnych powłok ochronnych rur, urządzeń oraz konstrukcji,*
- sprawdzenie dokładności wykonania elementów,*
- sprawdzenie pracy wykonanej kanalizacji wraz z obiektami na sieci w warunkach eksploatacyjnych.*

6.3.2. 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 inspektora nadzoru.

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 deszczową,*
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,*
- badanie odchylenia osi kolektora,*
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,*
- badanie odchylenia spadku kolektora,*

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.3.3. 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 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 100,0 m nie powinien być mniejszy od wymaganego.

6.4. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę; inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzając ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do wbudowania będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę inspektorowi nadzoru.

6.5. Dokumenty budowy.

6.5.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na, bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,*
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,*
- uzgodnienie przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów poszczególnych robót,*
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,*
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy przerw i ich przyczyny*
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru,*
- daty zarządzenia wstrzymania robót; z podaniem przyczyny,*
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikowych, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót;*
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,*
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom w związku z warunkami klimatycznymi,*
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB.,*
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,*
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót;*

- dane dotyczące jakości materiałów, pobrania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

6.5.2. Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym „ślepych” kosztorysie i wpisuje się do księgi obmiarów.

Dokumenty jakościowe.

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości, dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Materiały te powinny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń technicznych,
- f) korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na każde życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w "ślepych" kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar zrealizowanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą do ustalenia terminowej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowach lub ustalonym przez Wykonawcę i inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określano inaczej, wszystkie pomiary długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą odmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Wszystkie elementy robót określone w metrach, będą mierzone równoległe do Podstawy. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wazone w tonach [Mg] lub kilogramach [kg] zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy na pojeździe powinny być ważone co najmniej raz dziennie, w czasie wskazanym przez inspektora nadzoru.

Materiały, których obmiar następuje na podstawie objętości na pojeździe powinny być przewożone pojazdami o kształcie skrzyni, której pojemność można łatwo i dokładnie określić.

Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację. Objętość materiału przewożonego jednym pojazdem powinna być przed rozpoczęciem robót uzgodniona przez Wykonawcę i inspektora na piśmie, dla każdego typu używanych pojazdów. Obmiar objętości następuje w punkcie dostawy.

Inspektor nadzoru ma prawo sprawdzić losowo stopień załadowania pojazdów. Jeśli przy losowej kontroli stwierdzi on, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie zredukowana w stopniu określonym przez stosunek objętości obmierzonej do uzgodnionej.

Ilość lepiszczy bitumicznych jest określona w tonach tj. [Mg]. W przypadku elementów standaryzowanych takich jak: rury, armatura profile walcowane, drut, elementy w rolkach i belach, siatka ogrodzeniowa, dla których w atestach producenta podano ich wymiary lub masę, dane te mogą stanowić podstawę do obmiaru.

Wymiary lub masa tych elementów mogą być losowo sprawdzane na budowie; a ich akceptacja nastąpi na podstawie tolerancji określonych przez producenta, o ile ich nie określono w SST.

Drewno będzie mierzone w metrach sześciennych [m^3].

Woda także będzie rozliczana w metrach sześciennych [m^3].

Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w dokumentacji projektowej i SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiarów.

W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikowych i ulegających zakryciu,*
- b) odbiorowi częściowemu,*
- c) odbiorowi końcowemu,*
- d) odbiorowi ostatecznemu.*

8.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru reprezentujący Inwestora.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentów w oparciu o przeprowadzone pomiary, inwentaryzacje geodezyjne (operaty) w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań - inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt.

W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych inspektor nadzoru uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w SST dotyczących danej części robót.

8.3. Odbiór częściowe.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. Odbiór końcowych robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz ich gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umownych, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości pakietu dokumentów budowy.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Wobec nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swe czynności ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych zakresach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z

uwzględnieniem tolerancji i nie większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach przetargowych.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,*
- specyfikacje techniczne ST,*
- uwagi i zalecenia inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,*
- ustalenia technologiczne;*
- dzienniki budowy i księgi obmiarów,*
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ;*
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,*
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,*
- sprawozdanie techniczne,*
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.*

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,*
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,*
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót*

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Dodatkowy termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji „ślepego” kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,*
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,*
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),*
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi płace personelu i kierownictwa budowy; pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym: doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót; wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i dróg, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,*
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,*
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.*

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym „ślepy” kosztorysie jest ostateczna, i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w

warunkach przetargu.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1,0 m wykonanej i odebranej kanalizacji deszczowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. III-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego ew. odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentów,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji rur studni rewizyjnych i innych obiektów (separator, wyloty itp.)
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Zaplecze Zamawiającego

Wykonawca w ramach kontraktu zobowiązany jest zapewnić Zamawiającemu zaplecze umożliwiające pełnienie funkcji nadzorczych na budowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy:

1. PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-11111 - Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
3. PN-B-11112 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-B-12037 - Cegła pełna wypalana - kanalizacyjna
5. PN-B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe
6. PN-C-96177 - Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
7. PN-H-74051-00 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
8. PN-H-74051-01 - Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego),
9. PN-H-74051-02 - Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)

10. PN-H-74080-01 - Skrzynki żeliwne wpustów. Wymagania i badania
11. PN-H-74080-04 - Skrzynki żeliwne wpustów. Klasa C
12. PN-H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
13. BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie
14. BN-62/6738-03,04, 07 - Beton hydrotechniczny
15. BN-86/8971-06.02 - Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
16. BN-86/8971-08 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

10.2. Inne dokumenty:

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
2. 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
3. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
4. Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
5. Katalogi i materiały projektowe firmy Gamrat, Wavin, PipeLife-Mabo.
6. 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.