

**Inwestor:**

Gmina Woźniki  
Ul. Rynek 11  
42-289 Woźniki

**Temat opracowania:**

Budowa ścieżki pieszo-rowerowej  
w ciągu drogi wojewódzkiej  
nr 789 w Woźnikach

**Stadium:**

Szczegółowa Specyfikacja  
Techniczna  
Część Odwodnieniowa

**Opracował:**

Roman Jaskólski

Bytom, grudzień 2017r.

Zawartość opracowania:

D-M-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
D-M-03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA.....	17

## **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna**

### ***D-M-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE***

1. WSTĘP.....	4
2. MATERIAŁY .....	8
3. SPRZĘT .....	9
4. TRANSPORT .....	10
5. WYKONANIE ROBÓT .....	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	10
7. OBMIAR ROBÓT .....	10
8. ODBIÓR ROBÓT .....	13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	15
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	15

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja Techniczna (ST) „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach prac związanych z budowa ścieżki pieszo-rowerowej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 789 w km. 13+813,60÷14+594,30 – branża kanalizacyjna: budowa kanalizacji deszczowej

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

### **1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót.

Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami „Wytycznych zlecania robót, usług i dostaw w drodze przetargu” i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

### **1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Dziennik Budowy – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiącymi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

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

Inwestor – osoba reprezentująca interesy Zamawiającego przedsięwzięcia, akceptująca poczynania Wykonawcy na budowie, zatwierdzająca ewentualnie korygująca je.

Kanał – ciąg przewodów służących do prowadzenia mediów płynnych.

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Komora kanałowa – samodzielny obiekt Inspektorski lub obiekt na ciągu kanałowym, pełniący funkcje rewizyjne, obsługowe itp.

Konstrukcja nośna – część obiektu wsparta na podporach, stanowiąca ustrój niosący dla przeniesienia obciążeń z drogi, kładki pieszej lub kanału.

Koryto – element jezdni drogowej lub otwarty kanał dla prowadzenia mediów płynnych.

Księga Obmiarów – akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszystkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową.

Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi kanału.

Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inspektora – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar robót – wykaz robót, z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja nowego zadania budowlanego.

Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Studnia – podziemna komora, będąca obiektem wydzielonym lub należąca do wyposażenia technologicznego kanału.

Ścianka szczelna umocnień wykopu – ścianka z wbijanych grodzie stalowych G-62 (lub tp.), stanowiąca szczelne (nieprzenikliwe dla wody) wygrodenie wykopu.

Ścianka umocnień wykopów - wbijana (np. GZ-4) lub rozpierana ścianka umacniająca wykop – przenikliwa dla wody gruntowej.

Ślepy kosztorys (przedmiar robót) – wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową kanalizacji lub jej elementu – odcinka wraz z przyłączami.

Przyjęte oznaczenia i skróty

PN – Polska Norma

BN – Branżowa Norma

OST – Ogólne Specyfikacje Techniczne

ST – Specyfikacje Techniczne

DP – Dokumentacja Projektowa

PZJ – Program Zapewnienia Jakości

#### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inwestora.

##### **1.4.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację reperów i punktów poligonowych osnowy geodezyjnej, Dziennik Budowy, Księgę Obmiarów oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety 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 swój koszt.

##### **1.4.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym.

W przypadku istotnych zmian w stosunku do DP, dokonanych podczas realizacji obiektu, wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Koszty dokumentacji powykonawczej w całości obciążają Wykonawcę wygrywającego przetarg.

Koszty dokumentacji powykonawczej Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej.

Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez inwestora po uzgodnieniu z Projektantem.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inwestora, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inwestorowi do zatwierdzenia.

#### **1.4.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST.**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Specyfikacja Techniczna
- 2) Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszelkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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 budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiału lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### **1.4.4. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego (możliwości dojazdu do posesji) na Terenie Budowy, do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca otrzyma od Inwestora uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi 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, sygnały, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych oraz ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszelkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inwestora. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### **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 budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu 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 sposobu jego działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wpływ na:

- a) lokalizację baz, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
  - możliwością powstania pożaru.

#### **1.4.6. OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi Popisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.4.7. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte po warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający. Materiały użyte do wykonania zadania muszą posiadać atesty, certyfikaty.

#### **1.4.8. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.4.9. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.4.10. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od

daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inwestora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymane nie później niż w 24 godziny o otrzymaniu tego polecenia. W trakcie realizacji zadania Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania w należytych stanie czystości nawierzchni, po których się porusza podczas wykonywania zadania.

#### **1.4.11. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i

wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.4.12. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW**

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje

dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

## **2.2. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i inne koszty związane z dostarczeniem materiałów.

## **2.3. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW**

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

## **2.4. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

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

## **2.5. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsce czasowego składowania będzie zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.6. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w Dokumentacji Projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów pod warunkiem uzyskania akceptacji projektanta.

Wykonawca powiadomi Inspektora o wyborze materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora.

W przypadku braku takich ustaleń, w dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym kontraktem.

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

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt, po akceptacji przez Inwestora, nie może być zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do pracy.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową.

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora program

zapewnienia jakości, w którym przedstawi namierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) część ogólną opisującą:

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

- sposób i formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowaną formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;
- b) część szczegółową ogólną opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń wraz z ich parametrami technicznymi, rodzaje i ilość środków transportu
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
  - sposób i procedurę pomiarów i badań.

## **6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel. Laboratorium. Sprzęt. Zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST jednak nie rzadziej niż jest to określone w ST, normach i wytycznych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

## **6.3. POBIERANIE PRÓBEK**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

## **6.4. BADANIA I POMIARY**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania.

Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie do akceptacji Inspektora.

## **6.5. RAPORTY Z BADAŃ**

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

## **6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium

przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pokryje Wykonawca.

## **6.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE**

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- b) deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie a)
- c) spełniają wymogi ST

W przypadku materiałów, dla których powyższe dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny te cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.8. DOKUMENTY BUDOWY**

### **6.8.1. 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 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 opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

### **6.8.2. Księga Obmiarów**

Księga Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiarów.

### **6.8.3. Dokumenty laboratoryjne**

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

### **6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy**

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) umowy cywilno-prawne
- d) protokół odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) korespondencja na budowie

### **6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

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

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

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

### **7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

### **7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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 ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT**

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

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny

d) odbiór pogwarancyjny

## **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

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

Odbiór ten będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy powiadomieniu Inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

## **8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym.

## **8.4. ODBIÓR OSTATECZNY**

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczone przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową, podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. Specyfikacje Techniczne podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie.

3. Recepty i ustalenie technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Księgę Obmiarów.
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST.
8. Rysunku (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie istniejących sieci) oraz protokoły odbioru i przekazywania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty, poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie pogwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. USTALENIA OGÓLNE**

Podstawę płatności stanowi umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **9.2. WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE D-M-00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami,
- 2) Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP Nr 2 z 1995r., poz. 29),
- 3) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych, część II – Instalacje Sanitarne,
- 4) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r. z późn. zmianami)
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r.)
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401 z późn. zmianami,
- 7) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz. U. Nr 118 poz. 1263 z późn. zmianami,
- 8) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz. U. Nr 96 z 1993r. poz. 437 z późn. zmianami)
- 9) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 z 1996r. poz. 288 z późn. zmianami),
- 10) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 października 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem drogowym (Dz. U. Nr 90 z 2000 r. poz. 1006 z późn. zmianami),
- 11) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1996 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 3 z 1996r. z późn. zmianami),
- 12) Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 czerwca 1999 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 58 z 1999r. poz. 622 z późn. zmianami).

## **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna**

### ***D-M-03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA***

1. WSTĘP .....	18
2. MATERIAŁY .....	19
3. SPRZĘT .....	20
4. TRANSPORT .....	21
5. WYKONANIE ROBÓT .....	21
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	24
7. OBMIAR ROBÓT .....	25
8. ODBIÓR ROBÓT .....	25
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	27
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	27

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej dla zadania inwestycyjnego pn.: "Budowa ścieżki pieszo-rowerowej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 789 w Woźnikach".

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Poniższa szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zadania określonego w punkcie 1.1.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Zakres opracowania branży kanalizacyjnej:

- projekt zarurowania rowu, przykanalików deszczowych, odwodnień liniowych i ścieku przyskarpowego,
- dobór i rozmieszczenie studzienek kanalizacyjnych oraz wpustów ulicznych,
- przebudowa przepustu drogowego.

### **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. Przykanalik - 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 nieprzełazowy - 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 nieprzełazowym 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 bezwłazowa - 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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## **2. MATERIAŁY**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

### **2.1. WYMAGANIA TECHNICZNE I JAKOŚCIOWE UŻYTYCH MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH.**

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. art. 10 pkt. 2 do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- a) w odniesieniu, do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź
- b) certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą albo aprobatą techniczną,
- c) umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie
- d) wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według
- e) tradycyjnie uznawanych zasad sztuki budowlanej.

Taki wykaz wyrobów został określony w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.1998 r. Dz. U. Nr 99, poz. 637.

Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą, wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inwestora.

Zastosowane rury powinny posiadać dopuszczenie materiału lub wyrobu do kontaktu z wodą do picia i na potrzeby gospodarcze wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL” w Warszawie.

Materiały i urządzenia zastosowane do wykonywania robót instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać wymaganiom określonym w polskich, branżowych i zakładowych normach oraz katalogach.

## **2.2. ZAPEWNIENIE JAKOŚCI**

Zapewnienie jakości polega na spełnieniu wymogów i zaleceń dokumentacji projektowej jak również stosownych norm. Rozwiązania konstrukcyjne projektu narzucają sposób wykonania, zakres materiałów i urządzeń.

Materiały i urządzenia zastosowane do wykonywania robót instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać wymaganiom określonym w polskich, branżowych i zakładowych normach oraz katalogach.

## **2.3. MATERIAŁ I UZBROJENIE SIECI KANALIZACYJNEJ.**

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur i kształtek polipropylenowych (ze względu na układanie rur w strefie przemarzania gruntu) PP SN8 o średnicy DN400mm i długości  $\Sigma L = 778,68\text{m}$  (+ 7,6m – przebudowa przepustu) i DN200mm  $\Sigma L = 29,64\text{m}$  oraz DN110mm  $\Sigma L = 61,69\text{m}$  o poszczególnych długościach i spadkach podanych na profilu podłużnym – rys nr 3 i 4. Rury PP (polipropylen) muszą spełniać wymagania normy PN-EN 13476-3 + A1:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B” potwierdzone przez niezależne laboratorium oraz aprobatę IBDiM. Na kanale zaprojektowano:

- studzienki rewizyjne żłazowe z kręgów betonowych DN1000mm i włazem żeliwnym Ø600mm kl. D400 - szt 19
- wpusty deszczowe krawężnikowo-jezdniowe, betonowe DN500mm, przejazdowe z rusztem żeliwnym klasy D400 - szt 19
- wpusty deszczowe przejazdowe, betonowe DN500mm z rusztem żeliwnym, tradycyjnym klasy C250 – szt 11
- odwodnienie liniowe betonowe z rusztem żeliwnym o szer. 20cm i klasy D400 – szt 10 ( $\Sigma L = 51,2\text{m}$ )
- korytka ściekowe, betonowe odwadniające skarpę: -  $\Sigma L = 582,49\text{m}$

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

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

### **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 przedsięwziętych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

Używać sprzętu dopuszczonego przez Inżyniera i zalecanego przez producenta rur. Do montażu używać przecinarki krążkowe piły do cięcia rur.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

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

### **4.2. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwalają uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Sposób układania rur określi dostawca lub producent.

Wszystkie elementy instalacji powinny być dostarczane na budowy w nieuszkodzonym stanie. Niedopuszczalne jest rzucanie elementów rurociągów podczas załadunku i wyładunku ze względu na możliwość ich uszkodzenia, odkształcenia. Armaturę należy przewozić w skrzyniach. Przed rozpoczęciem prac montażowych na budowie należy sprawdzić dostarczone materiały i wyeliminować elementy wymagające naprawy lub kwalifikujące się na złom.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

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

### **5.2. WYKONANIE ROBÓT**

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie zarówno gruntów nasypowych o cechach słabonośnych i bardzo ściśliwych i wysadzinowych oraz średnio zagęszczone piaski drobne z przekładkami iłów (grunty mało wysadzinowe). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia budynków, ustala się, że warunki posadowienia obiektów objętych w/w opracowaniem stanowią I kategorię geotechniczną.

Wodę gruntową stwierdzono na głębokości już od 0,4m p.p.t. W związku z powyższym w miejscu inwestycji projektuje się całkowitą wymianę gruntu wg. projektu branży drogowej.

Obecnie jezdnia ul. Asfaltowej na odcinku planowanej inwestycji posiada nawierzchnię asfaltową, natomiast pobocze drogi po stronie inwestycji posiada nawierzchnię gruntową i rów odwadniający. Większość zjazdów do posesji jest utwardzona – najczęściej kostką brukową i posiada przepust rurowy w miejscu rowu. Teren uzbrojony jest w kabel teletechniczny i energetyczny ziemny oraz napowietrzny oraz wodociąg DN110mm PE z przyłączami.

Wykonano rozpoznanie podłoża w oparciu o wiercenie 3 otworów penetracyjnych do głębokości 3,0m ppt. Roboty prowadzono w styczniu 2017r, przy użyciu zestawu Eijkelkamp bez użycia płuczki „na sucho”. Po zakończeniu prac otwory zostały zlikwidowane poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem kolejności przewierczanych warstw.

Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowe dla planowanej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych).

Powyższe warunki gruntowo-wodne przedstawiono w dołączonej do projektu dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez Przedsiębiorstwo AP Geotechnika.

W związku z występowaniem gruntów plastycznych oraz wysokim poziomem wód gruntowych budowę kanalizacji należy bezwzględnie prowadzić w okresie letnio-jesiennym.

Ze względu na konieczność likwidacji rowu odwadniającego pas drogowy budowę ścieżki pieszo - rowerowej i budowę kanalizacji prowadzić równocześnie. Wykopy wykonać jako liniowe wąsko przestrzenne o szerokości w świetle wykopu bez obudowy 1,2m i głębokości jak na profilu podłużnym dodając 20cm na podsypkę piaskową. Obsypkę wokół rury oraz nadsypkę wykonać do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Obsypkę i nadsypkę ubijać warstwami mechanicznie do wartości min. 98% Standard Proctor. Do podsypki, obsypki i nadsypki należy użyć piasku lub piasku ze żwirem o wielkości ziaren przechodzących przez sito 0,075mm w ilości max. 15%. W miejscach wykonania studni DN1000mm i wpustów drogowych DN500mm wykonać wykopy obiektowe o wymiarach: szerokość i długość = wymiar studni + 0,4m, głębokość jak na profilu podłużnym dodając 20cm na podsypkę piaskową. Wykopy należy prowadzić od końca danego odcinka (włączenie do kanału istniejącego lub rowu) do początkowej studzienki na danym odcinku. Całość robót ziemnych ogrodzić barierami - zapory i oznakować znakami informacyjnymi. Teren doprowadzić do stanu odpowiadającemu robotom drogowym.

Rutynowe zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podczas wykonywania robót ziemnych i montażowych realizuje wykonawca robót zgodnie z normami, wytycznymi podanymi w uzgodnieniach branżowych i zaleceniami osób pełniących nadzór branżowy z ramienia instytucji posiadających uzbrojenie w rejonie wykonywania inwestycji oraz zgodnie z załączonymi rysunkami. Lokalizację przyłączy kablowych i ciągów drenowych wykonawca wykona przed rozpoczęciem robót ziemnych poprzez indywidualny wywiad z właścicielami posesji.

W bezpośrednim pobliżu skrzyżowania się projektowanej inwestycji z istniejącym wodociągiem DN110mm PE należy wykopy ziemne wykonać ręcznie. Prace te należy wykonywać pod nadzorem Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Tarnowskich Górach ul. Opolska 51 (gestora tej sieci).

Do obudowy wykopów w przypadku gruntu suchego lub słabo nawodnionego należy zastosować obudowę z elementów drewnianych (wg. BN-62/8836-02). Do deskowania należy użyć: bale boczne przyścienne o grub. min. 50mm, bale podrozkporowe o grub. min. 63mm, rozpory stalowe lub z bali min. DN140mm

Zamiast ww. obudowy można zastosować obudowy stalowe pograżane. Całość robót ziemnych ogrodzić barierami - zapory i oznakować znakami informacyjnymi. Teren doprowadzić do stanu odpowiadającego pracom drogowym.

W związku z występowaniem wysokiego poziomu wód gruntowych już od (4m p.p.t.) zaprojektowano odwodnienie na całej długości wykopów za pomocą igłofiltrów o średnicy do 50mm wpłukiwane na głębokość do 4m. W przypadku mniejszego napływu wód gruntowych należy wzdłuż dolnej części obudowy wykopu, 0,25m poniżej dna rury ułożyć dren z rur perforowanych PVC średnicy DN50mm. Dren ułożyć w obsypce żwirowej. Odcinki drenażu o długości max. 50m odprowadzić do studzienki zbiorczej min. DN400mm np. z PVC i głębokości ok. 0,6m. W studzience umieścić pompę zatapialną o wydajności min. 10m<sup>3</sup>/h. W przypadku występowania bardzo małej ilości wody gruntowej do odwadniania wykopu użyć specjalnych pomp zatapialnych. Wodę z wykopów można odprowadzić do istniejącej kanalizacji lub rowu przydrożnego.

Trasę projektowanej kanalizacji wytyczyć wg współrzędnych geodezyjnych zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu – rys nr 1 i zmontować zgodnie z rysunkami szczegółowymi (D.01.01.01).

Odbiornikiem wód deszczowych z terenu będzie istniejąca kanalizacja deszczowa DN400mm betonowa – studzienka „Si” i istniejący rów odwadniający na wysokości km 13+806,66. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do istniejącego rowu odwadniającego projektuje się poprzez remontowany przepust drogowy po zjazdem na posesję na odcinku od 13+806,66 do 13+814,26. Na trasie projektowanej kanalizacji nie zainwentaryzowano wylotów ciągów drenowych z pól i posesji prywatnych oraz wylotów sączków z korpusu drogowego i przylegającego terenu. Jednakże jeżeli w trakcie budowy

wykonawca napotka na ww. urządzenia, należy je bezwzględnie włączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej. Włączenia bezpośrednio do rury kanalizacyjnej DN400mm (tzw. włączenia „na ślepo”) wykonać pomocą trójnika redukcyjnego DN400 / 160mm x 90° i redukcji kanalizacyjnej DN160 / 110mm.

UWAGA! Istniejące skrzynki do zasuw i hydrantów oraz włazy kanalizacyjne na kanałach istniejących należy wyrównać z niweletą projektowanego ciągu pieszo-rowerowego (D.05.03.01a) Zgodnie z pismem inwestora – Gminy Woźniki z dnia 29.11.2017 znak DR.7234.3.2016 w części kosztorysowej dokumentacji projektowej uwzględniono ewentualną przebudowę krzyżującego się wodociągu z projektowanym kanałem deszczowym. Ewentualną przebudowę wodociągu wykona gestor sieci wodociągowej – PwIK Tarnowskie Góry na koszt wykonawcy inwestycji lub Inwestora.

Studnie wykonać z kręgów betonowych DN1000mm wg. załączonego do projektu rysunku. Studzienkę (elementy prefabrykowane) posadzić na ubitej podsypce piaskowej grubości 10cm oraz warstwie podbetonu grubości 15cm z betonu C8/10, na której należy ułożyć warstwę izolacji – 1 x papa. Przejścia przez ściankę studzienki betonowej wykonać jako szczelne za pomocą specjalnych przejść PVC/PP-beton. Kręgi łączone są za pomocą zamontowanej fabrycznie uszczelki. Złącza kręgów zaspoinować zaprawą cementową m80. Nakrywą studzienki stanowić będzie płyta żelbetowa grub. 12cm typ PP-140/60 wg PN-88/B-062250 z włazem żeliwnym DN600mm klasy D400 wg PN-87/H-74051/02 posadowiona na pierścieniu odciążającym. Ściany zewnętrzne studzienki zaizolować 3-krotnie substancją przeciwwilgociową. Do betonu należy dodać substancję, która czyni go nieprzepuszczalnym. Studzienki projektuje się z elementów prefabrykowanych ogólnie dostępnych. W przypadku złego stanu technicznego istniejącej studzienki „Si” należy dokonać jej przebudowy zachowując istniejące wymiary wewnętrzne. Wpusty deszczowe uliczne zaprojektowano jako przejazdowe z rusztem żeliwnym: krawężnikowo-jezdniowym typu ciężkiego kl. D400 i rusztem kratowym, tradycyjnym klasy C250 wg. PN-88/H-74080/40. Wpusty z rusztem krawężnikowo-jezdniowym należy zabudować w krawężniku ścieżki pieszo-rowerowej, natomiast wpusty z rusztem kratowym zabudować na ciągach korytek odwadniających w miejscach wg. rys nr 2. Należy je osadzić na betonowym pierścieniu podtrzymującym o wym. 960 x 150mm i betonowym pierścieniu odciążającym o wym. 960 x 250mm. Studzienkę wraz z osadnikiem dla wpustów deszczowych wykonać z kręgów betonowych DN500mm i wys. 500mm. Studzienkę posadzić na ubitej podsypce piaskowej lub tłuczni grubości 7 – 10cm i płycie fundamentowej o grubości 150mm z betonu C12/15. Złącza kręgów zaspoinować zaprawą cementową m80. Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu 98% Standard Proctor. Przejścia przez ściankę studzienki betonowej wykonać jako szczelne za pomocą specjalnych przejść jak dla studzienek kanalizacyjnych betonowych DN1000mm. Ściany zewnętrzne studzienki zaizolować 3-krotnie izolacją przeciwwilgociową. Czynności te należy wykonać bezpośrednio na placu budowy. Każdy wpust posiada osadnik o głębokości 70cm. Do betonu należy dodać substancję, która czyni go nieprzepuszczalnym. Studzienki projektuje się z elementów prefabrykowanych ogólnie dostępnych.

W związku z nachyleniem wjazdów w kierunku posesji projektuje się odwodnienia liniowe (D.08.05.01) ozn. jako „L1 do L10” o łącznej długości L = 51,20m umiejscowione we zjeździe przed granicą posesji na całej jego szerokości. Zaprojektowano typowe odwodnienie liniowe, betonowe o szerokości 20cm z rusztem żeliwnym, przejazdowym o wytrzymałości D400. Odwodnienia liniowe włączyć do studzienki wpustu deszczowego „W” lub bezpośrednio do projektowanego kanału rurą DN110mm PP – zgodnie z profilem podłużnym rys nr 4: w przypadku podłączenia do studzienki poprzez tzw. przejście szczelne dla rury DN110mm PP, a w przypadku podłączenia do rury kanału DN400mm za pomocą trójnika PP redukcyjnego DN400 / 160mm x 90° i redukcji kanalizacyjnej PP DN160 / 110mm. Odwodnienie projektuje się z elementów prefabrykowanych ogólnie dostępnych. Korytka odwadniające należy zabudować zgodnie z rys. nr 4 – „Przekroje konstrukcyjne” w branży drogowej. Każdy ciąg korytek na danym zjeździe musi posiadać prefabrykowany osadnik szlamu o głębokości min. 30cm przed włączeniem do wpustu lub kanału.

Projektuje się odwodnienie powierzchniowe skarp chodnika w miejscach narażonych na podmywanie skarpy z prefabrykowanych, betonowych korytek ściekowych o łącznej długości 582,49m (D.08.05.01). Odwodnienie powierzchniowe projektuje się w miejscu „styku” projektowanej skarpy chodnika z terenem istniejącym. Łączna długość L=582,49m. Ma to zapobiec podmywaniu skarp chodnika. Odwodnienie projektuje się z prefabrykowanych korytek betonowych wg. rys nr 9. Każdy ciąg korytek jest zakończony wpustem drogowym, przejazdowym DN500mm z rusztem kratowym klasy C250. Wpust musi posiadać osadnik o głębokości min. 0,7m. Do wpustów tych są także podłączone niektóre odwodnienia liniowe.

W związku z koniecznością uzyskania spadku na odcinku od studzienki S19 w kierunku istniejącego wylotu do rowu przydrożnego otwartego projektuje się przebudowę przepustu drogowego DN400mm beton pod zjazdem na posesję nr 321. Przebudowę wykonać wg. rys nr 5 z rur PP SN8, średnicy DN400mm o długości L = 7,6m. Ściany rowu i dno należy umocnić płytami ażurowymi na długości 5m. Płyty układać na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) ; grubość warstwy podsypki 5cm. Przebudowa wymagać będzie wykonania robót ziemnych zgodnie z punktem 2.6 I Roboty ziemne”. Koniecznym będzie rozbiórka i odtworzenie zjazdu w miejscu wykonywania robót ziemnych. Zjazd w miejscu wykonywania robót ziemnych odtworzyć do stanu pierwotnego w sposób następujący: warstwa z kruszywa łamanego o grub. 0-63mm, stabilizowanego mechanicznie grub. warstwy 2 x 15cm

### **5.3. DROGI MONTAŻOWE**

Do budowy należy wykorzystać system istniejących dróg.

### **5.4. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE**

Rury PVC nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń. Elementy żeliwne (skrzynki, zasuw, hydranty) należy zabezpieczyć poprzez jednokrotne malowanie lepikiem asfaltowym, a połączenia kołnierzowe należy starannie dwukrotnie malować lepikiem asfaltowym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

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

Kontrola związana z wykonaniem rurociągów powinna być wykonana w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową, użytych materiałów, sposobu prowadzenia przewodów i kompensacji, szczelności rurociągów.

### **6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA**

#### **6.2.1. 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 SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

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 kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

#### **6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  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 kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

### **6.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI**

Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu w zależności od wymagań Inwestora.

Próbę szczelności należy przeprowadzić po wykonaniu obsypki przewodu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

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

### **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

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

Roboty winny podlegać następującym etapom odbioru, dokonywanym przez inwestora z udziałem wykonawcy:

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

## **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie ulegają zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonywanie ewentualnych korekt i poprawek bez zahamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje upoważniony zespół przez inwestora.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

## **8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

## **8.4. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT.**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym i po potwierdzeniu przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów potrzebnych przy odbiorze końcowym. Odbioru dokona komisja wyznaczona przez Inwestora i wykonawcę w ich obecności. 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 niniejszą specyfikacją.

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.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma dalszego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

## **8.5. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT.**

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

Wykonawca winien do odbioru końcowego przygotować między innymi:

- protokół odbioru robót
- protokół próby szczelności
- atesty i certyfikaty użytych materiałów
- powykonawcze pomiary geodezyjne
- powykonawczy schemat montażowy z domiarami do punktów stałych
- Projekt Budowlany z naniesionymi zmianami jeśli powstały podczas budowy
- dziennik budowy

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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez inwestora. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8.6. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT**

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. Odbiory częściowe poszczególnych odcinków oraz odbiór końcowy przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

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

### **9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ**

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie sączków,
- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. NORMY**

1. PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-06751	Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania
3. PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-12037	Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
6. PN-B-12751	Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary
7. PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
8. PN-C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
9. PN-H-74051-00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
10. PN-H-74051-01	Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
11. PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 12. PN-H-74080-01        | ciężkiego)<br>Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych.<br>Wymagania i badania  |
| 13. PN-H-74080-04        | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C   |
| 14. PN-H-74086           | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych   |
| 15. PN-H-74101           | Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych  |
| 16. BN-88/6731-08        | Cement. Transport i przechowywanie  |
| 17. BN-62/6738-03,04, 07 | Beton hydrotechniczny   |
| 18. BN-86/8971-06.00, 01 | Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”   |
| 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-81/B-10700/00     | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania |
| 22. PN-B-10736: 1999     | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania         |
| 23. PN-53/B-06584        | Budowa kanałów w wykopie  |
| 24. PN-92/B-10735        | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.   |
| 25. BN-83/8836-02        | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.   |
| 26. PN-86/B02480         | Grunty budowlane  |

## 10.2. INNE DOKUMENTY

27. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
28. 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
29. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
30. Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 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.