

NADZÓR I PROJEKTOWANIE

mgr inż. Krystyna Rogozińska

66-002 STARY KISIELIN, ul. UROCZA 11

tel. 0-68/3209176, 0 601 85 77 13

e-mail: np.krystek@wp.pl

NIP-929-17-72-21

PROJEKT BUDOWLANY

Branża: *Sanitarna*

Obiekt: *Rozbudowa kanalizacji sanitarnej w m. Bogaczów gm. Nowogród Bobrzański*

Zadanie: *Specyfikacja techniczna*

Inwestor: *Gmina Nowogród Bobrzański*

ul. Słowackiego 11

66-010 Nowogród Bobrzański

Autorzy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data i podpis
Główny Projektant	mgr inż. Krystyna Rogozińska	110/86/ZG	09.2010 r.
Sprawdzający:	mgr inż. Anna Romejko	44/05/ZG	09.2010 r.

Wrzesień 2010 r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

do projektu: Rozbudowa kanalizacji sanitarnej w Bogaczowie gm.
Nowogród Bobrzański – obręb Bogaczów

ZAMAWIAJĄCY:

GMINA NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI

SPIS TREŚCI

Numer specyfikacji	Nazwa specyfikacji	Numery stron
00.00.00	Wymagania ogólne	4-28
01.00.00	Sieć kanalizacji sanitarnej	29
01.01.01	Roboty ziemne	30-37
01.01.02	Rurociągi i studzienki	38-59
02.00.00	Rurociąg tłoczny	60
02.01.01	Roboty ziemne	61-66
02.01.02	Rurociągi	67-73
02.01.03	Przepompownia	74-81
02.01.04	Zagospodarowanie terenu	82-86

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna – Wymaganie Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych specyfikacji technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej wraz z sieciami bocznymi zakończonymi studzienkami kanalizacyjnymi, rurociąg tłoczny oraz przepompownia ścieków (PS1). w Bogaczowie.

Zakres robót obejmuje:

SIEC KANALIZACJI SANITARNEJ

- **grawitacyjne kolektory sieci kanalizacji sanitarnej:**

- rury kanalizacyjne kielichowe z PCV z ścianką litą - jednorodną o sztywności obwodowej SN8, zakres średnic 160-200mm, zgodne z normą PN-EN 1401:1999 lub równoważne
- studzienki kanalizacyjne wykonać z kręgów żelbetowych z betonu klasy min. B-35 o średnicy wewnętrznej $d=1000\text{mm}$, $d=1200\text{mm}$ i wysokości $H=500\text{mm}$, dolna część każdej z omawianych studzienek wykonana z monolitycznego elementu dennego o średnicy j.w z fabrycznie wykonaną kinetą
- studzienki kanalizacyjne, systemowe, o średnicy $d = 600\text{mm}$ wraz z rurą teleskopową, z oraz kinetą z PP
- studzienki systemowe niewłazowe, wykonane z tworzywa sztucznego, o średnicy $d=425\text{mm}$, trzon z rury karbowanej wraz rurą teleskopową,
- włazy kanałowe o średnicy 600mm klasy C-250 oraz włazy klasy D-400 z wentylacją i z wkładką gumową, o korpusie żeliwnym i pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym
- przykrycia studzienek kanalizacyjnych z kręgów żelbetowych typową pokrywą żelbetową typu N-206/60.
- wstawki studzienne dla rur o średnicy 160 – 200mm np. typ KGF lub równoważne
- pierścienie odciążające
- beton klasy B-15
- rury ochronne stalowe $d \times g = 273 \times 7,3$ i $219,1 \times 7,1$
- środek bitumiczny np. Bitizolem 2xR + P lub równoważny preparat
- dwudzielne osłony z tworzywa sztucznego
- płozy ślizgowe

- rury i kształtki (trójniki, prostki, łuki) z PVC do wykonania kaskad
- konstrukcje podwieszonych rurociągów i kanałów
- **rurociąg tłoczny:**
 - rury polietylenowe PE80 szeregu SDR17 o średnicy 63 x 5,8mm lub równoważne
 - kształtki polietylenowe PE100 SDR17 o średnicy 63 x 5,8mm zgrzewane elektrooporowo lub równoważne,
 - rury ochronne stalowe o średnicy 168,3 x 6,3mm,
 - studzienki czyszczakowe z kręgów betonowych o średnicy 1200mm,
 - kołnierz specjalny z zabezpieczeniem przed przesunięciem
 - króćce bosc ze stali nierdzewnej o średnicy dn = 50mm
 - nasuwki Universal
 - kołnierze Universal FL
 - stopnie złączowe stal/past.
 - włazy kanałowe o średnicy dn = 60cm, klasy C-250 z wentylacją o korpusie żeliwnym i pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym lub równoważne
 - włazy kanałowe o średnicy dn = 60cm, klasy D-400 z wentylacją o korpusie żeliwnym i pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym lub równoważne
 - podpory betonowe
 - kratki stalowe typu „Wema” o wym. 20 x 20cm,
 - płyty nadstudzienna żelbetowe N-206/60cm,
 - pierścienie odciążające o przekroju 25 x 25cm pod płyty j.w.,
 - kręgi żelbetowe
 - taśmy z tworzywa sztucznego z wprasowaną w nią taśmą stalową,
 - płozy ślizgowe z tworzywa sztucznego,
- **montaż osprzętu przepompowni PS1 i komory zasuw obejmujący między innymi:**
 - montaż kompletnych zbiorników pompowni PS1, pompownia + komora zasuw
 - elementy prefabrykowane, kręgi o średnicy 1200mm, i wys.500mm, BEWA z lub równoważne
 - elementy prefabrykowane komory zasuw, kręgi o średnicy 1200mm i 500mm,
 - fabrycznie przygotowany osprzęt przepompowni PS1 obejmujący: 2 pompy zatapialne SW.107BG.213X.50, P2=1,3 kW, n=2900 obr/min wersja stacjonarna, prowadnica liniowa D1/D3=50/50 mm lub równoważne,
 - orurowanie o średnicy nominalnej dn = 50mm ze stali kwasoodpornej gatunku X5CrNi18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN100881 wraz ze śrubami i kołnierzami ze stali j.w

- rurociągi połączeniowe komora przepompowni komora zasuw, ze stali j.w. o średnicy dn = 50mm
- szafka sterowniczo-zasilająca IP54 kable zasilające i sterownicze, sterownik IC2003 z modemem i aktywacją (karta SIM ORANGE), moduł wyświetlacza z klawiaturą do zmiany nastaw, akumulator podtrzymania napięcia na sterowniku
- drabinka żłazowa z wysuwana poręczą, do dna zbiornika pompowni ścieków L = 3000mm, B = 300 mm ze stali kwasoodpornej – wykonanie specjalne lub równoważna
- drabinka żłazowa z wysuwana poręczą, do dna zbiornika komory zasuw L = 1800mm, B = 300 mm ze stali kwasoodpornej – wykonanie specjalne lub równoważna
- **zagospodarowanie przepompowni**
 - montaż ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych
 - wykonanie obrzeży betonowych na podsypce piaskowej
 - montaż słupków bramowych osadzonych w betonie
 - montaż cokołów betonowych na fundamencie
 - montaż furtki w ramie stalowej na gotowych słupkach
 - wykonanie koryt pod chodniki
 - profilowanie i zagęszczenie podłoża
 - ułożenie chodników z kostki brukowej

1.2. Zakres stosowania ST

1.2.1. Jako część dokumentów stanowiących podstawy do sporządzenia kosztorysu inwestorskiego specyfikacje techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

Numer specyfikacji	Nazwa specyfikacji	Numery stron
00.00.00	Wymagania ogólne	4-28
01.00.00	Sieć kanalizacji sanitarnej	29
01.01.01	Roboty ziemne	30-37
01.01.02	Rurociągi i studzienki	38-59

02.00.00	Rurociąg tłoczny	60
02.01.01	Roboty ziemne	61-66
02.01.02	Rurociągi	67-73
02.01.03	Przepompownia	74-81
02.01.04	Zagospodarowanie terenu	82-86

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, postanowieniami zawartymi w ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuka budowlaną.

1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w warunkach kontraktowych przekaze wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizacje i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę znajdujących się na obszarze Terenu Budowy znaków geodezyjnych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać niżej wymienione obliczenia i dokumenty:

- 1) Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych zawierająca:
 - a) Opis techniczny
 - b) Rysunki
- 2) Dokumentacja Projektowa przekazana zostanie wykonawcy po przyznaniu kontraktu.

Wykonawca otrzyma od Inżyniera Kontraktu 2 egz. projektu budowlanego na roboty objęte kontraktem.

Pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się w okresie przygotowania ofert w siedzibie Gminy Nowogród Bobrzański i zawiera:

Załącznik – decyzje, postanowienia, warunki techniczne i uzgodnienia

Przedmiar robót

- 3) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez wykonawcę:

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej opracowuje Dokumentację Projektową na odtworzenie nawierzchni jezdni i chodników na odcinku realizowanych Robót.

W ramach Ceny Kontraktowej Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu na czas budowy oraz geodezyjną dokumentację powykonawczą.

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

1.4.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane 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) Dokumentacja Projektowa,
- 2) Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie 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 budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na nie zadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót. Przed przystąpieniem do Robót wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem 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. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania Robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, kładki i mostki tymczasowe itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora projektu.

Fakt przystąpienia do Robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora.

Tablice informacyjne będą utrzymane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczeń 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 wykończenia 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 jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i 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 pożarem wywołanym jako rezultat rodzaju Robót albo przez personel Wykonawczy.

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.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. 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 zagrożenia środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

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 uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi 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.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy, rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych. Inspektor będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach

zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na, i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora. Inspektor nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

1.4.10. 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.

1.4.11. Utrzymanie i likwidacja objazdów i przejazdów.

Wykonawca zapewni w trakcie realizacji robót, na czas niezbędny:

- a) utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- b) bieżące utrzymywanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykorzystaniu i uzgodnieniu z Inspektorem Wykonawca dokona likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu w tym:

- a) usunięcia wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Koszt utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów oraz zastępczej organizacji ruchu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową..

1.4.12. Ochrona i utrzymanie Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia Robót przez Inspektora.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.4.13. 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 wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora.

1.4.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi do zatwierdzenia.

1.4.15. Wykopaliska.

Wykonawca zapewni na własny koszt nadzór archeologiczny nad prowadzonymi robotami. Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego, a Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o ich odkryciu prowadzącego nadzór

archeologiczny i Inspektora, i postępować zgodnie z ich poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub kwotę, o którą należy zwiększyć Cenę Kontraktową.

1.4.16. Tablice informacyjne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem :

- tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, z treścią informacji zatwierdzoną przez Inspektora. Tablice informacyjne będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót a po ich zakończeniu zdemontowane.

1.4.17. Geodezyjna i budowlana dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca wykona i dostarczy, wraz z dokumentami wymaganymi przy odbiorze ostatecznym, geodezyjną i budowlaną dokumentację powykonawczą, sporządzoną w 5 egzemplarzach. Koszt wykonania geodezyjnej i budowlanej dokumentacji powykonawczej nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Kontraktową.

1.5. Zaplecze Wykonawcy.

W ramach Kwoty przewidzianej w Przedmiarze Robót na koszty urządzenia, utrzymania i likwidacji zaplecza Wykonawcy, Wykonawca urządzi, będzie utrzymywał i zlikwiduje to Zaplecze zgodnie z Prawem Budowlanym.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów.

Wszystkie zastosowane materiały użyte do realizacji projektu muszą pochodzić z krajów UE. Co najmniej na trzy 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. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

Humus czasowo zdjęty z terenu wykopów będzie formowany w hałdy i wykorzystywany przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie 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.

W przypadku, gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie prowadzenia inspekcji,
- b) Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane inne materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach., Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniony bez zgody Inspektora.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie 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 w projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora 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 Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwości wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

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 Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, Możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie

z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora. Program zapewnienia jakości będzie zawierać :

- 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.
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót :
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw, rur itp.
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających

procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów 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 miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną, przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. 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 wytycznymi norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki 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 programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest 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, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których są wymagane przez ST, każda partia dostarczana do Robót 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. Materiały posiadające atesty a urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumentacja budowy

1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

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.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

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 programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1) – 3), następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,

- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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 ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożoną przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora.

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 końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Podwykonawcy Robót. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

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) 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 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. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie 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 wykonanych 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 Inspektora.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia Robót i przyjęcia dokumentach, o których mowa w pkt. 8.5.

Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora 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.

W przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych Robót uzupełniających lub Robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań w Dokumentach Kontraktowych.

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,
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowane wykonanie jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik Budowy, Dziennik Montażowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodnie z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,

- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- sprawozdanie techniczne,
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdania techniczne będzie zawierać :

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia 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.

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 odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawa płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w niniejszym punkcie, ST i Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będzie obejmować :

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu i transportu na plac Budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, 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 bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia i koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający 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 Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. Nr 164, poz. 1163 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
5. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 129, poz. 902 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. – o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2007r. Nr 19, poz. 115 z późniejszymi zmianami).

10.2. Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r - . w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie

zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE(Dz. U. Nr 195, poz. 2011)

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004r. - w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 237, poz. 2375)
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. - w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
01.00.00 SIEĆ KANALIZACJI SANITANEJ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

01.01.01

Nazwy i kody robót według słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót	–	45100000-8	przygotowanie terenu pod budowę
Klasa robót	–	45110000-1	roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
w tym :	-	45111200-0	roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic: Lipowej, Ptasiej, Kolejowej, Ogrodowej i Kwiatowej w Bogaczowie gmina Nowogród Bobrzański.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych związanych z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic: Lipowej, Ptasiej, Kolejowej, Ogrodowej i Kwiatowej w Bogaczowie gmina Nowogród Bobrzański.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według niniejszej ST są: pale szalunkowe stalowe (wypraski), drewno na stemple, okrągłe, iglaste, nasyczone, gwoździe budowlane, klamry ciesielskie, materiał gruntowy na obsypkę i do zasypania wykopów, studzienki odwodnieniowe o średnicy 800mm, pompa przeponowa, płyty żelbetowe.

3. Sprzęt

Roboty ziemne wykonywane będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport

Transport ziemi odbywać się będzie przy użyciu wywrotek (ciężarówek i przyczep). Pojazdy muszą być w dobrym stanie technicznym

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

5.2. Zakres wykonania robót

- pomiar i roboty pomocnicze
- znakowanie robót prowadzone w ciągach komunikacyjnych
- wykopy koparkami podsiębiernymi
- wykopy ręczne
- umocnienie ścian wykopów
- ułożenie nawierzchni z płyt żelbetowych
- załadunek i przewóz nadmiaru urobku z wykopów
- mechaniczne zasypywanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki o zasypki
- montaż studzienek odwodnieniowych
- pompowanie wody z wykopu, zainstalowanie pompy przeponowej
- montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń kabli i rurociągów
- porządkowanie i sprzątanie

5.3. Obsypka

Materiał na obsypkę winien spełniać postanowienia PN-EN1610:2002. Materiał ten powinien posiadać parametry materiału na podsypkę. Gdy grunt rodzimy nie spełnia tych wymagań materiał na obsypkę będzie przywieziony z miejsca uzgodnionego przez Inspektora.

Obsypkę rurociągów z rur kanalizacyjnych z PCV wykonać warstwami o grubości 1/3 średnicy z jednoczesnym ich zagęszczeniem. Obsypka winna sięgać poziomu sklepienia rurociągu. Powyżej podsypki zastosować układaną także warstwami (z materiału o właściwościach takich jak podsypka) zasypkę wstępną o całkowitej grubości wynoszącej co najmniej 0,3m.

Stopień zagęszczenia obsypki przy układaniu rurociągów pod ciągami pieszo-jezdnymi powinien wynosić co najmniej 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami stopień zagęszczenia powinien osiągnąć wartość min. 85%. Stopień zagęszczenia powinien być udokumentowany protokołem akceptacyjnym sporządzonym przez upoważnione laboratorium badawcze. Podczas związanych z transportem materiału na obsypkę tych jak i po ich ukończeniu na Wykonawcy spoczywa obowiązek należytego zabezpieczenia stanu technicznego dróg dojazdowych. Muszą one być utrzymane we właściwym stanie czystości.

5.4. Zasypywanie wykopów – zasypka wstępna i zasypka główna

Materiał do wykonania zasyпки wstępnej o całkowitej grubości wynoszącej 0,3m winien spełniać wymogi stawiane materiałowi na obsypkę patrz pkt 5.3. Gdy grunt rodzimy nie spełnia tych wymagań materiał na zasypkę wstępną będzie przywieziony z miejsca uzgodnionego przez Inspektora.

Zasypkę główną wykonać za pomocą gruntu rodzimego o ile maksymalna wielkość jego cząstek nie przekracza najmniejszej z następujących wartości: 300mm, grubość zasyпки wstępnej, 0,5 grubości warstwy zagęszczania.

Stopień zagęszczenia zasyпки wstępnej w przypadku rurociągów układanych pod ciągami pieszojezdnymi tak jak w przypadku obsypki. Ostatnie warstwy zasyпки głównej o grubości ok. 0,5m na układanymi w ciągach ulic rurociągami, zaleca się zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. W przypadkach pozostałych zagęszczenie zasyпки głównej nad rurociągami z rur kanalizacyjnych z PCV nie jest wymagane. Zagęszczenie zasyпки wykonać warstwami o grubości nie większej niż 20cm. Do wykonania górnej warstwy zasyпки o grubości do 0,8m (głębokość strefy przemarzania) nad rurociągami układanymi pod ulicami nie wolno stosować gruntów wysadzinowych. Stopień zagęszczenia powinien być udokumentowany protokołem akceptacyjnym sporządzonym przez upoważnione laboratorium badawcze.

5.5. Przewóz mas ziemnych

Całość nadmiaru urobku z wykonywanych robót ziemnych musi być przetransportowana na teren wskazany przez Inspektora. W przypadku gdy grunt rodzimy nie spełnia wymogów podanych w pkt. 5.3. i 5.4 ogół materiału na obsypkę i do zasypania wykopów będzie przywieziony. Podczas całości tych prac jak i po ich ukończeniu na Wykonawcy spoczywa obowiązek należytego zabezpieczenia stanu technicznego dróg dojazdowych. Muszą one być utrzymane we właściwym stanie czystości.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości zostały podane w „Wymaganiach Ogólnych”

6.1. Sprawdzanie wykopów

Po ukończeniu wykopów należy dokonać sprawdzenia czy spełniają one warunki Dokumentacji Projektowej i wymagań, oraz czy dokładność ich wykonania nie przekracza tolerancji podanej w ST lub normach.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanych i odebranych robót ziemnych.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru pracy

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

9.2. Opis jednostki obmiarowej i zakres robót wchodzących w cenę jednostkową

9.2.1. *Cena 1m³ robót ziemnych obejmuje zakres robót podanych w pkt. 5.2.*

9.2.2. *Zgodnie z dokumentacją projektową do wykonania (ilości wskaźnikowe do weryfikacji przez wykonawcę) :*

- Rejon ul. Lipowej

• Mechaniczne karczowanie krzaków i podsycia średniego, od 31-60 % powierzchni.	-	0,04	ha
• Ręczne usunięcie z przerzutem warstwy ziemi urodzajnej - humusu z darnią, grubość warstwy do 15 cm.	-	1 817,91	m2
• Ręczne usunięcie z przerzutem humusu z darnią, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości warstwy.	-	8 779,05	m2
• Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0,25 m3, z transportem urobku samochodami samowład. do 5 t, na odległość do 1 km, w gruncie III kategorii.	-	2 974,14	m3
• Dopłata za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km, po drogach o nawierzchni utwardzonej.	-	11 896,56	m3
• Wykopy o głębokości do 3,0 m, wykonywane na odkład, koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25 m3, w gruncie III kategorii.	-	698,36	m3
• Wykopy liniowe szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m, o ścianach pionowych, wykonywane ręcznie na odkład, w gruntach III kategorii.	-	174,59	m3
• Ażurowe umocnienie palami szalunkowymi stal.(wypraskami) wraz z rozbiórką, ścian wykopów szerokości do 1,0 m i głębokości do 3,0 m, w gruncie III kategorii.	-	6 562,56	m2
• Umocnienie ścian wykopów pod studzienki, palami szalunkowymi, stalowymi w gruntach III kategorii, wraz z rozbiórką, głębokość umocnienia do 3,0 m.	-	1 646,02	m2
• Zasypanie wykopów spycharkami 55kw/75 km, z zagęszczaniem mechanicznym, grunt III kategorii.	-	2 897,63	m3

- Zasypanie wykopów ciągłych o szerokości do 4,5 m i głębokości do 3,0 m, o ścianach pionowych, w gruntach III kategorii. - 133,78 m3
- Koszt dostarczonego piasku, do zasypania wykopów. - 2 158,49 m3
- Zасыpywanie wykopów humusem z przrzutem na odległość do 3 m. - 727,16 m3
- Ułożenie darniny na terenie płaskim, bez nawożenia i wypełniania szczelin. - 1 817,95 m2
- Igłofiltry o średnicy do 50 mm, wplukiwane bezpośrednio w grunt, bez obsypki, do głębokości: a) 6,0 m. - 2 147,00 szt.
- Studzienki odwodnieniowe o średnicy nominalnej 800 mm, w dnie wykopu. - 20,00 szt.
- Zainstalowanie pompy przeponowej do wypompowania wody z wykopów. - 20,00 kpl
- Wypompowanie wody z wykopów, licząc wg rzeczywistego czasu pracy. - 1 600,00 m-g
- Umocnienie drogi gruntowej z kamienia tłuczonego:
 - a) dolna warstwa grubości 15 cm, po uwałowaniu. - 397,62 m2
 - b) górna warstwa o grubości 7 cm, po uwałowaniu. - 397,62 m2

- Rejon ul. Kolejowej

- Wykopy o głębokości do 3,0 m, wykonywane na odkład, koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25 m3, w gruncie III kategorii. - 207,72 m3
- Wykopy liniowe szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m, o ścianach pionowych, wykonywane ręcznie na odkład, w gruntach III kategorii. - 51,93 m3
- Ażurowe umocnienie palami szalunkowymi stal.(wypraskami) wraz z rozbiórką, ścian wykopów szerokości do 1,0 m i głębokości do 3,0 m, w gruncie III kategorii. - 331,14 m2
- Umocnienie ścian wykopów pod studzienki, palami szalunkowymi, stalowymi w gruntach III kategorii, wraz z rozbiórką, głębokość umocnienia do 3,0 m. - 70,38 m2
- Wywóz nadmiaru ziemi III kategorii, uprzednio odspojonej, z załadowaniem koparkami o poj. łyżki 0,60 m3, z transportem samochodami samowładowczymi do 5t, na odległość 1 km. - 33,56 m3
- Dopłata za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km, po drogach o nawierzchni utwardzonej. - 134,24 m3

<ul style="list-style-type: none"> • Zasypanie wykopów ciągłych o szerokości do 4,5 m i głębokości do 3,0 m, o ścianach pionowych, w gruntach III kategorii. 	-	490,60	m3
- Rejon ul. Kwiatowej i Ogrodowej			
<ul style="list-style-type: none"> • Wykopy w gruncie III kategorii, z załadunkiem ręcznym i transportem samochodami samowyladowczymi do 5 t, na odległość 1 km. 	-	321,81	m3
<ul style="list-style-type: none"> • Ażurowe umocnienie palami szalunkowymi stal.(wypraskami) wraz z rozbiórką, ścian wykopów szerokości do 1,0 m i głębokości do 3,0 m, w gruncie III kategorii. 	-	421,94	m2
<ul style="list-style-type: none"> • Umocnienie ścian wykopów pod studzienki, palami szalunkowymi, stalowymi w gruntach III kategorii, wraz z rozbiórką, głębokość umocnienia do 3,0 m. 	-	158,20	m2
<ul style="list-style-type: none"> • Zасыpywanie piaskiem wykopów o szerokości do 4,5 m i głębokości do 3,0 m, o ścianach pionowych, w gruntach II kategorii. 	-	278,47	m3
<ul style="list-style-type: none"> • Odtworzenie nawierzchni z kamienia tłuczonego: <ul style="list-style-type: none"> a) dolna warstwa grubości 15 cm, po uwałowaniu. 	-	151,42	m2
<ul style="list-style-type: none"> • b) górna warstwa o grubości 7 cm, po uwałowaniu. 	-	151,42	m2
- Rejon ul. Ptasiej			
<ul style="list-style-type: none"> • Wykopy o głębokości do 3,0 m, wykonywane na odkład, koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25 m3, w gruncie III kategorii. 	-	456,37	m3
<ul style="list-style-type: none"> • Wykopy liniowe szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m, o ścianach pionowych, wykonywane ręcznie na odkład, w gruntach III kategorii. 	-	79,60	m3
<ul style="list-style-type: none"> • Ażurowe umocnienie palami szalunkowymi stal.(wypraskami) wraz z rozbiórką, ścian wykopów szerokości do 1,0 m i głębokości do 3,0 m, w gruncie III kategorii. 	-	759,04	m2
<ul style="list-style-type: none"> • Wykopy pod studzienki o szerokości do 4,5 m i głębokości do 3,0 m, o ścianach pionowych, wykonywane ręcznie na odkład, w gruncie III kategorii. 	-	34,50	m3
<ul style="list-style-type: none"> • Umocnienie ścian wykopów pod studzienki, palami szalunkowymi, stalowymi w gruntach III kategorii, wraz z rozbiórką, głębokość umocnienia do 3,0 m. 	-	206,80	m2
<ul style="list-style-type: none"> • Wywóz nadmiaru ziemi III kategorii, uprzednio odspojonej, z załadowaniem koparkami o poj. łyżki 0,60 m3, z transportem samochodami samowyladowczymi do 5t, na odległość 1 km. 	-	87,13	m3

- Dopłata za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km, po drogach o nawierzchni utwardzonej. - 348,52 m3
- Zasypanie wykopów ciągłych o szerokości do 4,5 m i głębokości do 3,0 m, o ścianach pionowych, w gruntach III kategorii. - 490,60 m3

10. Przepisy związane

- [1]. PN-B 06050:1999: Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
- [2]. PN-86/B-02480 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- [3]. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie
- [4]. PN-88/B-04481 Grunty budowlane - Badania próbek gruntu
- [5]. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- [6]. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- [7]. Instrukcje montażowe rurociągów kanalizacyjnych z PCV i PE układanych w gruncie wyd. Rehau
- [8]. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- [9]. Tom I – Budownictwo ogólne, Arkady Warszawa 1990

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

01.01.02

Nazwy i kody robót według słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót	– 45200000-9	roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej
Klasa robót	– 45230000-8	roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu
Kategoria robót	- 45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
w tym :		
	- 45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

RUROCIĄGI I STUDZIENKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic: Lipowej, Ptasiej, Kolejowej, Ogrodowej i Kwiatowej w Bogaczowie gmina Nowogród Bobrzański.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic: Lipowej, Ptasiej, Kolejowej, Ogrodowej i Kwiatowej w Bogaczowie gmina Nowogród Bobrzański.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według niniejszej ST są:

- piasek z dodatkiem cementu,
- rury kanalizacyjne kielichowe z PCV z ścianką litą - jednorodną o sztywności obwodowej SN8, zakres średnic 160-200mm, zgodne z normą PN-EN 1401:1999 lub równoważne
- studzienki kanalizacyjne wykonać z kręgów żelbetowych z betonu klasy min. B-35 o średnicy wewnętrznej $d=1000\text{mm}$, $d=1200\text{mm}$ i wysokości $H=500\text{mm}$, dolna część każdej z omawianych studzienek wykonana z monolitycznego elementu dennego o średnicy j.w z fabrycznie wykonaną kietą
- studzienki kanalizacyjne, systemowe, o średnicy $d = 600\text{mm}$ wraz z rurą teleskopową, z oraz kietą z PP
- studzienki systemowe niewłazowe, wykonane z tworzywa sztucznego, o średnicy $d=425\text{mm}$, trzon z rury karbowanej wraz rurą teleskopową, WAVIN METALPLAST lub równoważne

- włazy kanałowe o średnicy 600mm klasy C-250 oraz włazy klasy D-400 z wentylacją i z wkładką gumową, o korpusie żeliwnym i pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym firmy STAPORKÓW MEIER Sp. z .o. o lub równoważne
- przykrycia studzienek kanalizacyjnych z kręgów żelbetowych typową pokrywą żelbetową typu N-206/60.
- wstawki studzienne dla rur np. typ KGF lub równoważne
- pierścienie odciążające
- beton klasy B-15
- środek bitumiczny np. Bitizolem 2xR + P lub równoważny preparat
- dwudzielne osłony z tworzywa sztucznego
- płozy ślizgowe
- rury i kształtki (trójniki, prostki, łuki) z PVC do wykonania kaskad
- konstrukcje podwieszeń rurociągów i kanałów

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem montażu sieci kanalizacji grawitacyjnej prowadzone będą ręcznie i z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego.

4. Transport

4.1. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.
- Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych

4.2.1. Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych

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

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

4.2.2. Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych prefabrykowanych i ich elementów prefabrykowanych

Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane należy przewozić w pozycji ich wbudowania. Podczas transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu powinny być one układane na elastycznych podkładach.

4.3. Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

Transport materiału na podsypkę odbywać się będzie przy użyciu wywrotek (ciężarówek i przyczep). Pojazdy muszą być w dobrym stanie technicznym.

Transport materiałów instalacyjnych odbywać się będzie przy wykorzystaniu samochodów ciężarowych dłuźycowych (rury produkowane są w odcinkach o maksymalnej długości: rury z PCV - 6m,) oraz samochodów skrzyniowych o nośności do 5 ton z wciągarką. Podczas transportu materiały winny być odpowiednio zabezpieczone.

4.4. Składowanie materiałów

4.4.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

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

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folia nieprzezroczysta z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości

min. 10cm, grubości min. 2,5cm i rozstawie co 1 - 2m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1 - 2m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

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

Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1÷2m.

4.4.2. Składowanie studzienek z tworzyw sztucznych

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

4.4.3. Składowanie studzienek prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane należy składować na placu składowym o wyrównanej i odwodnionej powierzchni. Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być układane w stosach o wysokości do 1,80m. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem.

4.4.4. Składowanie przyborów i urządzeń

Urządzenia sanitarne żeliwne, porcelanowe, kamionkowe i blaszane składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu sieci kanalizacyjnej należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

5.3. Montaż rurociągów

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,

- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu.

5.4. Połączenia rur i kształtek z PVC

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

5.4.1. Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

5.5. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B-10729:1999.

Elementy prefabrykowane studzienek, a także studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

5.6. Zakres wykonania robót

- ułożenie podsypki pod kolektor kanalizacyjny
- zagęszczenie podsypki
- montaż rur kanalizacyjnych kielichowych z PCV Wavin z ścianką litą - jednorodną o sztywności obwodowej SN8, zakres średnic 160-200mm lub równoważne
- montaż studzienek kanalizacyjnych z kręgów żelbetowych (z betonu klasy min. B-35) o średnicy wewnętrznej $d=1000\text{mm}$, $d=1200\text{mm}$ i wysokości $H=500\text{mm}$, oraz dolną częścią wykonaną z monolitycznego elementu dennego o średnicy j.w z fabrycznie wykonaną kinetą
- montaż studzienek kanalizacyjnych, systemowych, o średnicy $d=600\text{mm}$ wraz z rurą teleskopową, z oraz kinetą z PP
- montaż studzienek systemowych niewłazowych, wykonanych z tworzywa sztucznego, o średnicy $d=425\text{mm}$, trzon z rury karbowanej wraz rurą teleskopową firmy Wavin, lub równoważne
- wylanie fundamentów betonowych

- osadzenie włączów kanałowych o średnicy 600mm klasy C-250 oraz włączów klasy D-400 z wentylacją i z wkładką gumową, o korpusie żeliwnym i pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym
- obetonowanie włączów opaską o wym. 50x15cm, betonem klasy B-15
- montaż pokryw żelbetowych typu N-206/60.
- ułożenie pierścieni odciążających
- montaż płóz ślizgowych
- wykonanie kaskady z rur i kształtek PCV o średnicy 160mm łączonych na wcisk
- montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów
- demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów
- montaż dwudzielnych osłon z tworzywa sztucznego typu AROT
- wodna próba szczelności kanałów rurowych o średnicy 160mm i 200mm

5.7. Podsypka

Materiał na podsypkę dolną i górną będzie przywieziony z miejsca uzgodnionego przez Inżyniera.. Materiał ten winien odpowiadać postanowieniom PN-EN1610:2002 nie powinien w przypadku rur kanalizacyjnych z PCV zawierać cząstek o rozmiarach większych niż :

- 22mm dla $DN \leq 200$
- zawierać materiałów mogących uszkodzić przewodów – korzenie drzew, śmieci, materiały organiczne grunty zbrylone $>75\text{mm}$, śnieg i lód

Stopień zagęszczenia podsypki przy układaniu rurociągów pod ciągami pieszo-jezdnymi powinien wynosić co najmniej 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami stopień zagęszczenia powinien osiągnąć wartość min. 85%. Stopień zagęszczenia powinien być udokumentowany protokołem akceptacyjnym sporządzonym przez upoważnione laboratorium badawcze. Należy zachować ostrożność przy zagęszczaniu podsypki górnej aby uniknąć unoszenia się rurociągów sieci. Podczas wykonywania prac należy jednocześnie prowadzić roboty związane z usuwaniem zastosowanej obudowy ścian wykopów.

Podczas prac związanych z transportem materiału na podsypkę jak i po ich ukończeniu na Wykonawcy spoczywa obowiązek należytego zabezpieczenia stanu technicznego dróg dojazdowych. Muszą one być utrzymane we właściwym stanie czystości.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości zostały podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

6.1. Sprawdzenie jakości rur kanalizacyjnych PCV oraz studzienek kanalizacyjnych

Rury kanalizacyjne

Do budowy sieci kanalizacyjnych stosować rury:

- w zakresie średnic $d=160 - 200\text{mm}$ kielichowe rury kanalizacyjne z PCV z ścianką litą jednorodną o następujących parametrach i cechach:
 - zawartość PCV musi wynosić co najmniej 80% mieszanki użytej do wyprodukowania rury
 - odporność na ścieranie – ubytek ścianki max $0,3\text{mm}$ na 100.000 cykli test Darmstadt (odpowiednik 50 lat eksploatacji) – potwierdzona przez niezależną instytucję
 - rury powinny wykazywać wysoką udarność i wytrzymywać min. 25 uderzeń w badaniu metodą spadającego ciężarka wg. PN-EN 744 (test w temp. 0°C)
 - sztywność obwodowa SN8 wg. ISO 9969
 - uszczelki wykonane z duroplastycznego materiału SBR wg. PN-EN 681-1
 - rury powinny spełniać wymagania prEN 13476-1
 - kolor czerwono-brązowy z warstwą środkową szarą
 - odporność na udarność – duża wg. PN-EN 1401
 - kształtki winny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1401-1
- w zakresie średnic $d=160-200\text{mm}$ kielichowe rury kanalizacyjne z PCV z ścianką litą jednorodną o następujących parametrach i cechach:
 - materiał – PCV bez wypełniaczy
 - kolor – brunatno-pomarańczowy
 - sztywność obwodowa SN8 wg. ISO 9969
 - uszczelki wykonane z duroplastycznego materiału SBR wg. PN-EN 681-1
 - rury powinny spełniać wymagania PN-EN-1401
 - kształtki winny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1401-1

Studzienki kanalizacyjne

Obudowa studni z elementów prefabrykowanych zgodnie z EN 1916 PN-EN 1916:2005 z betonu klasy min. B35 Uszczelnienie za pomocą uszczelki z elastomeru zgodnie z DIN 4060 część 1. Stopnie włączowe montowane fabrycznie. Dolna część studzienki z fabrycznie zabetonowaną, bezfugowo (o średnicy równej średnicy studzienki) wkładką z żywicy poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym (GKF) lub poliuretanu (PU) wzmocnionego włóknem szklanym. Wkładka wykonana jako monolit w technologii natryskowo-wtryskowej, zakończona przejściami szczelnymi do przegubowego podłączania rur kanalizacyjnych. Dla zapewnienia trwałego mocowania wkładki w betonowej podstawie studzienki, zewnętrzna powierzchnia wkładki winna być w całości pokryta posypką a od spodu wkładki zalaminowane winny być na głębokości $\geq 0,5\text{mm}$ co najmniej trzy spiralne elementy kotwiące o średnicy $50\pm 10\text{mm}$ wykonane z pręta stalowego o minimalnej średnicy $3,8\text{mm}$ ze stali St37 lub stali odpornej na korozję. Powierzchnia spocznika w wykonaniu antypoślizgowym. Spadek kinety standardowo 1%. Spadek spocznika 5% w kierunku kinety. Maksymalne odchylenie przejść

szczelnych w pionie w wykonaniu standardowym do 4,5°. Jednocześnie zastosowane we wkładkach przejścia szczelne winy zapewniać pełną szczelność połączenia przy odchyleniu rury w stosunku do płaszczyzny przejścia wynoszącego maksymalnie 4%. Zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie studzienek zabezpieczone poprzez dwukrotne pomalowanie Bitizolem 2xR + P lub preparatem równoważnym.

6.2. Kontrole wykonania sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” pkt 7 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub wody (metoda W).

Przewód kanalizacyjny spełnia wymagania określone w normie (podczas badania szczelności przy użyciu powietrza), gdy spadek ciśnienia zmierzony po upływie czasu badań jest mniejszy niż określony w tabeli 3 PN-EN 1610:2002.

Jeżeli w czasie wykonywania próby szczelności z użyciem powietrza występują uszkodzenia, należy przeprowadzić badanie wodą i wyniki te powinny być decydujące.

Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30min. dla przewodów,
- 0,20 l/m² w czasie 30min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,
- 0,40 l/m² w czasie 30min. dla studzienek kanalizacyjnych,
- m² – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

6.3. Sprawdzenie spadków kolektorów w odniesieniu do ustaleń Dokumentacji Projektowej

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót

7.2.1. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Obmiaru robót podstawowych sieci i przyłączy kanalizacyjnych (w przypadku wyceny robót w oparciu o KNR 2-18 lub KNNR 4) dokonuje się z uwzględnieniem podziału na:

- rodzaj rur i ich średnicę,
- rodzaj wykopu – o ścianach pionowych lub skarpowych,

- głębokość posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,
- poziom wody gruntowej.

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej sieci kanalizacyjnej. Długość kanałów obmierza się wzdłuż osi.

- długość rurociągów kanalizacyjnych należy obliczać w m, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń, bez odliczania kształtek,
- do długości rurociągów nie wlicza się zasuw burzowych, czyszczaków, rur wywiewnych i innych elementów.
- do długości kanałów nie wlicza się komór i studni rewizyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny).
- zwężki wlicza się do rurociągów o większej średnicy.
- uzbrojenie rurociągów – wpusty, syfony, czyszczaki, tłuszczowniki, zasuwę oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.
- podłoża pod rurociągi obmierza się w metrach kwadratowych, a obetonowanie kanałów w metrach sześciennych zużytego betonu.
- kształtek nie wlicza się do długości rurociągu, a oblicza się ich liczbę w sztukach.
- studnie rewizyjne z prefabrykatów betonowych i tworzyw sztucznych określa się w kompletach zależnie od średnicy, rodzaju gruntów (dla studni wykonywanych metodą studniarską) i głębokości. Głębokość studni określa się jako różnicę rzędnych wjazdu i dna studni.
- długość odcinków kanałów i kolektorów poddanych próbie szczelności należy mierzyć między osiami studzienek rewizyjnych, ograniczających odcinek poddany próbie

7.2.2. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych

Robotami tymczasowymi przy montażu sieci kanalizacyjnych są roboty ziemne (wykopy), umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

Jednostkami obmiaru są:

- wykopy i zasyпка – m^3 ,
- umocnienie ścian wykopów – m^2 ,
- wykonanie podłoża – m^3 (lub m^2 i grubość warstwy w m).

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru pracy

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

8.2. Badania przy odbiorze – rodzaje badań

Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610.

8.3. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać $\pm 2\text{cm}$. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać $\pm 1\text{cm}$,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub Inspektorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610.

Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru

roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.4. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- inwentaryzacją geodezyjną,
- protokołem szczelności systemu kanalizacji grawitacyjnej,

należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcje obsługi określonego systemu kanalizacyjnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 pkt. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

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

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż rurociągów, obiektów sieciowych i urządzeń,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie przewodów kanalizacyjnych do stanu pierwotnego.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.3.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, oraz jego aktualizacje stosownie do postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty za zajęcia terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcje tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasowa przebudowę urządzeń obcych.

9.3.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.3.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.4. Opis jednostki obmiarowej i zakres robót wchodzących w cenę jednostkową

9.4.1. Cena 1m sieci kanalizacyjnej obejmuje zakres robót podanych w pkt. 5.6.

9.4.2. Zgodnie z dokumentacją projektową do wykonania (ilości wskaźnikowe do weryfikacji przez wykonawcę) :

- Rejon ul. Lipowej

• Podłoża pod kanały z materiałów sypkich, o grubości 20 cm.	- 370,55	m3
• Przebicie otworów dla rury przewodowej o średnicy do 300 mm, w ścianach betonowych grubości 15 cm.	- 3,00	szt.
• Przejścia szczelne typu GP-SR, przez ściany studzienek o grub. 15 cm, dla otworu o	- 3,00	szt.
• Kanały z rur PVC-u, litych SN-8, klasy S o średnicy 200x5,9 mm, łączonych na wcisk..	- 2058,6	m
• Podłoża pod studzienki, betonowe o grubości 20 cm.	- 45,34	m3
• Montaż den studni, prefabrykowanych z uszczelką z tworzywa sztucznego, o średnicy 1000 i wysokości: a) 950mm.	- 7,00	elem.
• Ściany studzien z kręgów betonowych z uszczelkami, bez izolacji, o średnicy 1000 mm i wysokości):	- 1,00	m
a) 25 cm.		
• b) 50 cm.	- 4,50	m
• Płyta pokrywowa, nadstudzienna, Żelbetowa z uszczelką i pierścieniem dystansowym, dla studni o średnicy 1000 mm.	- 7,00	szt.
• Montaż den studni, prefabrykowanych z uszczelką z tworzywa sztucznego, o średnicy 1200 i wysokości:	- 31,00	elem.
a) 850 mm.		
• c) 950 mm.	- 42,00	elem.
• Ściany studzien z kręgów betonowych z uszczelkami, bez izolacji, o średnicy 1200 mm i wysokości): a) 25 cm.	- 2,75	m
• b) 50 cm.	- 51,50	m

- Płyta pokrywowa, nadstuzienna, Żelbetowa z uszczelką i pierścieniem dystansowym, dla studni o średnicy 1200 mm. - 73,00 szt.
- Przejścia szczelne typu KGF, przez ściany studzienek, o grub.15 cm, przy średnicy otworu 200 mm. - 163,00 szt.
- Osadzenie włazu Żeliwnego o średnicy 600 mm klasy D-400. - 46,00 szt.
- Osadzenie włazu Żeliwnego o średnicy 600 mm klasy C-250. - 34,00 szt.
- Obetonowanie włazów opaską o wym.50x15 cm, beton B-15. - 20,73 m3
- Wykonanie powłok ochronnych na betonie, dwuskładnikowych na bazie Żywicy epoksydowej, trzy warstwy. - 725,36 m2
- Przewierty maszyną do wierceń poziomych WP 30/60, długość przewiertu do 20 m, rurami stalowymi o średnicy 273x8,0 mm, w gruntach III kategorii. - 133,50 m
- Przewiert jw. lecz o długości do 40 m. - 35,00 m
- Układanie rur ochronnych, stalowych o średnicy 273,0x8,0 mm. - 11,00 m
- Przeciąganie rur przewodowych PVC-u SN 8 kl. S, o średnicy 200 mm, w rurach ochronnych. - 179,50 m
- Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, typ lekki o rozpiętości 4,00 m. - 11,00 kpl
- Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, o rozpiętości do 4,00 m. - 17,00 kpl
- Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, typ lekki o rozpiętości 4,00 m. - 11,00 kpl
- Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, o rozpiętości do 4,00 m. - 17,00 kpl
- Zabezpieczenie kabli w ziemi, pustakami dwuczęściowymi. - 11,00 szt.

Sieci boczne

- Ręczne usunięcie z przerzutem warstwy ziemi urodzajnej - humusu z darnią, grubość warstwy do 15 cm. - 57,17 m2
- Ręczne usunięcie z przerzutem humusu z darnią, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości warstwy. - 400,19 m2
- Wykopy w gruncie III kategorii, z załadunkiem ręcznym i transportem samochodami samowładoczymi do 5 t, na odległość 1 km. - 457,43 m3
- Dopłata za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km, po drogach o nawierzchni utwardzonej. - 1829,72 m3
- Wykopy liniowe szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m, o ścianach pionowych, wykonywana ręcznie na odkład, grunt III kategorii. - 47,65 m3

• Ażurowe umocnienie palami szalunkowymi, stalowymi (wypraskami) wraz z rozbiórką, ścian wykopów szerokości do 1,0 m i głębokości do 3,0 m, w gruntach suchych kat. III.	-	976,05	m2
• Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych, w gruntach III kategorii.	-	435,38	m3
• Koszt dostarczonego piasku, na zasypywanie wykopów.	-	387,73	m3
• Zасыpywanie wykopów humusem z przerzutem na odległość do 3 m.	-	22,87	m3
• Ułożenie darniny na terenie płaskim, bez nawożenia i wypełniania szczelin.	-	57,17	m2
• Podłoża pod kanały z materiałów sypkich, o grubości 20 cm.	-	54,79	m3
• Przyłącza z rur PCV-u, litych SN8, łączonych na wcisk, o średnicy 160x4,7 mm.	-	304,40	m
• Dopłata za wmontowanie tulei (przejścia murowego KGF) o średnicy 160/110 mm.	-	34,00	złącze
• Kaskady z rur i kształtek PCV, kanalizacyjnych o średnicy 160 mm, łączone na wcisk: a) trójniki 160x160x87 mm.	-	3,00	szt.
• b) prostki bosc śred.160 mm.	-	3,00	szt.
• c) kolana jednokielichowe o średnicy 160x87 mm, z tuleją 160/240 mm.	-	3,00	szt.
• Studzienki kanalizacyjne, systemowe WAVIN o średnicy 425 mm, zamknięcie rurą teleskopową, kinety studzienki z PP.	-	30,00	szt.
• Przewierty maszyną do wierceń poziomych WP 30/60, długość przewiertu do 20 m, rurami stalowymi o średnicy 219,1x7,1 mm, w gruntach III kategorii.	-	42,00	m
• Układanie rur ochronnych, stalowych o średnicy 219,1x7,1 mm.	-	11,00	m
• Przeciąganie rur przewodowych PVC-u SN 8 kl. S, o średnicy 200 mm, w rurach ochronnych.	-	53,00	m
• Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, typ lekki o rozpiętości 4,00 m.	-	7,00	kpl
• Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, o rozpiętości do 4,00 m.	-	1,00	kpl
• Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, typ lekki o rozpiętości 4,00 m.	-	7,00	kpl
• Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, o rozpiętości do 4,00 m.	-	1,00	kpl
• Zabezpieczenie kabli w ziemi. pustakami dwuczęściowymi.	-	10,50	szt.

- Próba wodna szczelności przyłączy o średnicy 160 mm.(przyjęto z mnożnikiem 0,5) - 30,00 próba

- Rejon ul. Kolejowej

- Podłoża pod kanały z materiałów sypkich, o grubości 20 cm. - 17,39 m3
- Kanały z rur PVC-u, litych SN-8, klasy S o średnicy 200x5,9 mm, łączonych na wcisk.. - 96,60 m
- Podłoża pod studzienki, betonowe o grubości 20 cm. - 1,80 m3
- Montaż den studni, prefabrykowanych z uszczelką z tworzywa sztucznego, o średnicy 1000 i wysokości: a) 850 mm. - 2,00 elem.
- b) 950 mm. - 2,00 elem.
- Ściany studzienek z kręgów betonowych o średnicy 1000 mm wraz z uszczelkami, bez izolacji, o wysokości: a) 25 cm. - 0,25 m
- b) 50 cm. - 3,00 m
- Płyta pokrywowa, nadstudzienna, Żelbetowa z uszczelką i pierścieniem dystansowym, dla studni o średnicy 1000 mm. - 4,00 szt.
- Przejścia szczelne typu KGF, przez ściany studzienek o grub. 15 cm, przy średnicy otworu 200 mm. - 7,00 szt.
- Wykonanie powłok ochronnych na betonie, dwuskładnikowych na bazie Żywicy epoksydowej, trzy warstwy. - 40,17 m2
- Osadzenie włączów Żeliwnych o średnicy 600 mm, klasy D-400. - 4,00 szt.
- Obetonowanie włączów opaską o wym.50x15 cm, beton B-15. - 1,04 m3
- Montaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów, o rozpiętości do 4,00 m. - 3,00 kpl
- Demontaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów, o rozpiętości do 4,00 m. - 3,00 kpl
- Próba wodna szczelności kanałów rurowych, o średnicy 200 mm.(przyjęto z mnożnikiem 0,5 do R+M+S) - 4,00 próba

Sieci Boczne

- Wykopy liniowe szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m, o ścianach pionowych, z ręcznym wydobyciem urobku, w gruntach III kategorii. - 153,37 m3
- Ażurowe umocnienie palami szalunkowymi, stalowymi (wypraskami) wraz z rozbiórką, ścian wykopów szerokości do 1,0 m i głębokości do 3,0 m, w gruntach suchych kat. III. - 213,82 m2

• Wywóz nadmiaru ziemi III kategorii, zmagazynowanej w hałdach z załadowaniem koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0,60m ³ i transportem samochodami samowładowczymi do 5t, na odległość 1 km.	- 10,82	m ³
• Dopłata za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km, po drogach o nawierzchni utwardzonej.	- 43,28	m ³
• Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych, w gruntach III kategorii.	- 142,55	m ³
• Podłoża pod kanały z materiałów sypkich, o grubości 20 cm.	- 8,78	m ³
• Przyłącza z rur PCV-u, litych SN8, łączonych na wcisk, o średnicy 160x4,7 mm.	- 54,90	m
• Dopłata za wmontowanie tulei (przejścia murowego) o średnicy 160/110 mm.	- 4,00	złącze
• Studzienki kanalizacyjne systemowe WAVIN o średnicy 425 mm, zamknięcie rurą teleskopową, kinety studzienki z PP.	- 4,00	szt.
• Montaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów, o rozpiętości do 4,00 m.	- 1,00	kpl
• Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, typ lekki o rozpiętości 4,00 m.	- 2,00	kpl
• Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, typ lekki o rozpiętości 4,00 m.	- 2,00	kpl
• Demontaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów, o rozpiętości do 4,00 m.	- 1,00	kpl
• Zabezpieczenie kabli w ziemi, pustakami dwuczęściowymi.	- 2,00	szt.
• Próba wodna szczelności przyłączy o średnicy 160 mm.(przyjęto z mnożnikiem 0,5)	- 4,00	próba

- Rejon ul. Kwiatowej i Ogrodowej

• Podłoża pod kanały z materiałów sypkich, o grubości 20 cm.	- 15,84	m ³
• Kanały z rur PVC-u, litych SN-8, klasy S o średnicy 200x5,9 mm, łączonych na wcisk..	- 117,30	m
• Podłoża pod studzienki, betonowe o grubości 20 cm.	- 3,60	m ³
• Montaż den studni, prefabrykowanych z uszczelką z tworzywa sztucznego, o średnicy 1000 i wysokości: a) 850 mm.	- 6,00	elem.
• b) 950 mm.	- 2,00	elem.
• Ściany studzien z kręgów betonowych z uszczelkami, bez izolacji, o średnicy 1000 mm i wysokości): a) 25 cm.	- 1,00	m
• b) 50 cm.	- 4,00	m

- Płyta pokrywowa, nadstuzienna, Żelbetowa z uszczelką i pierścieniem dystansowym, dla studni o średnicy 1000 mm. - 8,00 szt.
- Przejścia szczelne przez ściany studzienek o grub. do 20 cm, przy średnicy otworu 200 mm. - 16,00 szt.
- Osadzenie włączów Żeliwnych o średnicy 600 mm, klasy D-400. - 8,00 szt.
- Obetonowanie włączów opaską o wym.50x15 cm, beton B-15. - 2,07 m3
- Wykonanie powłok ochronnych na betonie, dwuskładnikowych na bazie Żywicy epoksydowej, trzy warstwy. - 72,82 m2
- Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, typ lekki o rozpiętości 4,00 m. - 3,00 kpl
- Montaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów, o rozpiętości do 4,00 m. - 1,00 kpl
- Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, typ lekki o rozpiętości 4,00 m. - 3,00 kpl
- Demontaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów, o rozpiętości do 4,00 m. - 1,00 kpl
- Zabezpieczenie kabli w ziemi, pustakami dwudzielnymi. - 3,00 szt.
- Próba wodna szczelności kanałów rurowych, o średnicy 200 mm.(przyjęto z mnożnikiem 0,5 do R+M+S) - 125,30 próba

Sieci Boczne

- Wykopy w gruncie III kategorii, z załadunkiem ręcznym i transportem samochodami samowyladowczymi do 5 t, na odległość 1 km. - 114,20 m3
- Ażurowe umocnienie palami szalunkowymi, stalowymi (wypraskami) wraz z rozbiórką, ścian wykopów szerokości do 1,0 m i głębokości do 3,0 m, w gruntach suchych kat. III. - 103,80 m2
- Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych, w gruntach III kategorii. - 96,85 m3
- Koszt dostarczonego piasku do zsypania wykopów - 96,85 m3
- Podłoża pod kanały z materiałów sypkich, o grubości 20 cm. - 14,75 m3
- Przyłącza z rur PCV-u, litych SN8, łączonych na wcisk, o średnicy 160x4,7 mm. - 92,20 m
- Dopłata za wmontowanie tulei (przejścia murowego) o średnicy 160/110 mm. - 9,00 złącze
- Kaskady z rur i kształtek PCV, kanalizacyjnych o średnicy 160 mm, łączone na wcisk:
a) trójniki 160x160x87 mm. - 2,00 szt.
- b) prostki bose śred.160 mm. - 2,00 szt.

• c) kolana jednokielichowe o średnicy 160x87 mm, z tuleją 160/240 mm.	-	2,00	szt.
• Studzienki kanalizacyjne, systemowe WAVIN o średnicy 315 mm, zamknięcie rurą teleskopową, kinety studzienki z PE.	-	5,00	szt.
• Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, typ lekki o rozpiętości 4,00 m.	-	4,00	kpl
• Montaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów, o rozpiętości do 4,00 m.	-	2,00	kpl
• Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, typ lekki o rozpiętości 4,00 m.	-	4,00	kpl
• Demontaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów, o rozpiętości do 4,00 m.	-	2,00	kpl
• Zabezpieczenie kabli rurami ochronnymi, dwudzielnymi typu Arot, o średnicy 110 mm.	-	16,50	m
• Próba wodna szczelności przyłączy o średnicy 160 mm.(przyjęto z mnożnikiem 0,5)	-	6,00	próba

- Rejon ul. Ptasiej

• Podłoża pod kanały z materiałów sypkich, o grubości 20 cm.	-	48,44	m3
• Przebicie otworów dla rury przewodowej o średnicy do 300 mm, w ścianach betonowych grubości 15 cm.	-	1,00	szt.
• Przejścia szczelne przez ściany studzienek o grub. 15 cm, przy średnicy otworu 200 mm.	-	1,00	szt.
• Kanały z rur PVC-u, litych SN-8, klasy S o średnicy 200x5,9 mm, łączonych na wcisk..	-	269,10	m
• Podłoża pod studzienki, betonowe o grubości 20 cm.	-	4,50	m3
• Montaż den studni, prefabrykowanych z uszczelką z tworzywa sztucznego, o średnicy 1000 i wysokości: a) 850 mm.	-	5,00	elem.
• b) 950 mm.	-	5,00	elem.
• Ściany studzien z kręgów betonowych z uszczelkami, bez izolacji, o średnicy 1000 mm i wysokości: a) 25 cm.	-	1,25	m
• b) 50 cm.	-	5,50	m
• Płyta pokrywowa, nadstudzienna, Żelbetowa z uszczelką i pierścieniem dystansowym, dla studni o średnicy 1000 mm.	-	10,00	szt.
• Przejścia szczelne przez ściany studzienek o grub. do 20 cm, przy średnicy otworu 200 mm.	-	16,00	szt.
• Osadzenie włazów Żeliwnych o średnicy 600 mm, klasy D-400.	-	8,00	szt.

- Osadzenie włączów Żeliwnych o średnicy 600 mm, klasy C-250. - 2,00 szt.
- Obetonowanie włączów opaską o wym.50x15 cm, beton B-15. - 2,59 m3
- Wykonanie powłok ochronnych na betonie, dwuskładnikowych na bazie Żywicy epoksydowej, trzy warstwy. - 92,46 m2
- Próba wodna szczelności kanałów rurowych, o średnicy 200 mm.(przyjęto z mnożnikiem 0,5 do R+M+)S - 10,00 próba

Sieci boczne

- Wykopy liniowe szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m, o ścianach pionowych, z ręcznym wydobyciem urobku, w gruntach III kategorii. - 28,56 m3
- Ażurowe umocnienie palami szalunkowymi, stalowymi (wypraskami) wraz z rozbiórką, ścian wykopów szerokości do 1,0 m i głębokości do 3,0 m, w gruntach suchych kat. III. - 74,05 m2
- Wywóz nadmiaru ziemi III kategorii, zmagazynowanej w hałdach z załadowaniem koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0,60m3 i transportem samochodami samowładowczymi do 5t, na odległość 1 km. - 4,08 m3
- Dopłata za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km, po drogach o nawierzchni utwardzonej. - 16,32 m3
- Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych, w gruntach III kategorii. - 25,74 m3
- Podłoża pod kanały z materiałów sypkich, o grubości 20 cm. - 2,82 m3
- Przyłącza z rur PCV-u, litych SN8, łączonych na wcisk, o średnicy 160x4,7 mm. - 17,60 m
- Dopłata za wmontowanie tulei (przejścia murowego) o średnicy 160/110 mm. - 6,00 złącze
- Studzienki kanalizacyjne, systemowe WAVIN o średnicy 315 mm, zamknięcie rurą teleskopową, kinety studzienki z PE. - 6,00 szt.
- Próba wodna szczelności przyłączy o średnicy 160 mm.(przyjęto z mnożnikiem 0,5) - 6,00 próba

10. Przepisy związane

- | | |
|-----------------------|---|
| [1]. PN-EN 1610:2002 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| [2]. PN-EN 752-2:2000 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania |
| [3]. PN-EN 752-3:2000 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie |
| [4]. PN-EN 752-4:2001 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne –
Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko |
| [5]. PN-B-10729:1999 | Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne |

- [6]. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- [7]. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- [8]. PN-EN 13476-1:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) –
Część 1: Ogólne wymagania i właściwości użytkowe
- [9]. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- [10]. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających – Część 1: Guma
- [11]. PN-EN 1446:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczanie elastyczności obwodowej
- [12]. PN-EN ISO 9967:1999 Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczanie wskaźnika pełzania
- [13]. PN-EN ISO 9969:1997 Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczenie sztywności obwodowej
- [14]. PN-EN 744 : 1997 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Rury z tworzyw termoplastycznych – Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne metodą spadającego ciężarka
- [15]. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wyd. PKTSGGiK Warszawa 1994r
- [16]. Instrukcje montażowe rurociągów kanalizacyjnych z PCV i PE układanych w gruncie wyd. Rehau
- [17]. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I – Budownictwo ogólne, Arkady Warszawa 1990.
- [18]. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe, Arkady Warszawa 1988.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
02.00.00

RUROCIĄG TŁOCZNY

SPECYFIKACJA TECHNICZNA 02.01.01

Nazwy i kody robót według słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót	–	45100000-8	przygotowanie terenu pod budowę
Klasa robót	–	45110000-1	roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
w tym :			
	-	45111200-0	roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych przy budowie rurociągu tłoczego w rejonie ulic: Kolejowej w Bogaczowie gmina Nowogród Bobrzański.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych związanych z wykonaniem rurociągu tłoczego w rejonie ulic: Kolejowej, w Bogaczowie gmina Nowogród Bobrzański.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według niniejszej ST są: pale szalunkowe stalowe (wypraski), drewno na stemple, okrągłe, iglaste, nasyczone, gwoździe budowlane, klamry ciesielskie, materiał gruntowy na obsypkę i do zasypania wykopów, studzienki odwodnieniowe o średnicy 800mm, pompa przeponowa, płyty żelbetowe.

3. Sprzęt

Roboty ziemne wykonywane będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport

Transport ziemi odbywać się będzie przy użyciu wywrotek (ciężarówek i przyczep). Pojazdy muszą być w dobrym stanie technicznym

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

5.2. Zakres wykonania robót

- pomiar i roboty pomocnicze
- znakowanie robót prowadzone w ciągach komunikacyjnych
- wykopy koparkami chwytakowymi i podsiębiernymi
- wykopy ręczne
- umocnienie ścian wykopów
- ułożenie nawierzchni z płyt żelbetowych
- załadunek i przewóz nadmiaru urobku z wykopów
- mechaniczne zasypywanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki o zasypki
- montaż studzienek odwodnieniowych
- pompowanie wody z wykopu, zainstalowanie pompy przeponowej
- montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń kabli i rurociągów
- rozebranie nawierzchni utwardzonych
- porządkowanie i sprzątanie

5.3. Obsypka

Materiał na obsypkę winien spełniać postanowienia PN-EN1610:2002. Materiał ten powinien posiadać parametry materiału na podsypkę. Gdy grunt rodzimy nie spełnia tych wymagań materiał na obsypkę będzie przywieziony z miejsca uzgodnionego przez Inspektora.

Obsypkę rurociągów z rur kanalizacyjnych z PCV wykonać warstwami o grubości 1/3 średnicy z jednoczesnym ich zagęszczeniem. Obsypka winna sięgać poziomu sklepienia rurociągu. Powyżej podsypki zastosować układaną także warstwami (z materiału o właściwościach takich jak podsypka) zasypkę wstępną o całkowitej grubości wynoszącej co najmniej 0,3m.

Stopień zagęszczenia obsypki przy układaniu rurociągów pod ciągami pieszo-jezdnymi powinien wynosić co najmniej 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami stopień zagęszczenia powinien osiągnąć wartość min. 85%. Stopień zagęszczenia powinien być udokumentowany protokołem akceptacyjnym sporządzonym przez upoważnione laboratorium badawcze. Podczas związanych z transportem materiału na obsypkę tych jak i po ich ukończeniu na Wykonawcy spoczywa obowiązek należytego zabezpieczenia stanu technicznego dróg dojazdowych. Muszą one być utrzymane we właściwym stanie czystości.

5.4. Zasypywanie wykopów – zasypka wstępna i zasypka główna

Materiał do wykonania zasypki wstępnej o całkowitej grubości wynoszącej 0,3m winien spełniać wymogi stawiane materiałowi na obsypkę patrz pkt 5.3. Gdy grunt rodzimy nie spełnia tych wymagań materiał na zasypkę wstępną będzie przywieziony z miejsca uzgodnionego przez Inspektora.

Zasypkę główną wykonać za pomocą gruntu rodzimego o ile maksymalna wielkość jego cząstek nie przekracza najmniejszej z następujących wartości: 300mm, grubość zasyпки wstępnej, 0,5 grubości warstwy zagęszczania.

Stopień zagęszczenia zasyпки wstępnej w przypadku rurociągów układanych pod ciągami pieszojezdnyimi tak jak w przypadku obsypki. Ostatnie warstwy zasyпки głównej o grubości ok. 0,5m na układanymi w ciągach ulic rurociągami, zaleca się zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. W przypadkach pozostałych zagęszczenie zasyпки głównej nad rurociągami z rur kanalizacyjnych z PCV nie jest wymagane. Zagęszczenie zasyпки wykonać warstwami o grubości nie większej niż 20cm. Do wykonania górnej warstwy zasyпки o grubości do 0,8m (głębokość strefy przemarzania) nad rurociągami układanymi pod ulicami nie wolno stosować gruntów wysadzinowych. Stopień zagęszczenia powinien być udokumentowany protokołem akceptacyjnym sporządzonym przez upoważnione laboratorium badawcze.

5.5. Przewóz mas ziemnych

Całość nadmiaru urobku z wykonywanych robót ziemnych musi być przetransportowana na teren wskazany przez Inspektora. W przypadku gdy grunt rodzimy nie spełnia wymogów podanych w pkt 5.3. i 5.4 ogół materiału na obsypkę i do zasypania wykopów będzie przywieziony. Podczas całości tych prac jak i po ich ukończeniu na Wykonawcy spoczywa obowiązek należytego zabezpieczenia stanu technicznego dróg dojazdowych. Muszą one być utrzymane we właściwym stanie czystości.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości zostały podane w „Wymaganiach Ogólnych”

6.1. Sprawdzanie wykopów

Po ukończeniu wykopów należy dokonać sprawdzenia czy spełniają one warunki Dokumentacji Projektowej i wymagań, oraz czy dokładność ich wykonania nie przekracza tolerancji podanej w ST lub normach.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanych i odebranych robót ziemnych.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru pracy

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

9.2. Opis jednostki obmiarowej i zakres robót wchodzących w cenę jednostkową

9.2.1. *Cena 1m³ robót ziemnych obejmuje zakres robót podanych w pkt. 5.2.*

9.2.2. *Zgodnie z dokumentacją projektową do wykonania (ilości wskaźnikowe do weryfikacji przez wykonawcę) :*

- | | | |
|---|----------|----------------|
| • Wykopy ciągłe o głębokości do 3,0 m, wykonywane na odkład, koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25 m ³ , w gruncie III kategorii. | - 328,64 | m ³ |
| • Wykopy liniowe szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m, o ścianach pionowych, wykonywane ręcznie na odkład, w gruntach III kategorii. | - 82,16 | m ³ |
| • Wykopy pod komory wykonywane na odkład, koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60 m ³ , w gruncie III kategorii. | - 88,73 | m ³ |
| • Wywóz nadmiaru ziemi III kategorii, uprzednio odspojonej, z załadowaniem koparkami o poj. łyżki 0,60 m ³ , z transportem samochodami samowładowczymi do 5t, na odległość 1 km. | - 14,48 | m ³ |
| • Dopłata za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km, po drogach o nawierzchni utwardzonej. | - 57,92 | m ³ |
| • Zasypanie wykopów spycharkami 55kw/75km z zagęszczaniem, grunt III kategorii. | - 485,05 | m ³ |

10. Przepisy związane

- [1]. PN- B 06050:1999: Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
- [2]. PN-86/B-02480 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- [3]. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie
- [4]. PN-88/B-04481 Grunty budowlane - Badania próbek gruntu
- [5]. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- [6]. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- [7]. Instrukcje montażowe rurociągów kanalizacyjnych z PCV i PE układanych w gruncie

wyd. Rehau

[8]. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

[9]. Tom I – Budownictwo ogólne, Arkady Warszawa 1990

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

02.01.02

Nazwy i kody robót według słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót	– 45200000-9	roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót	– 45230000-8	roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu
Kategoria robót	- 45232000-2	roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
w tym :		
	- 45232400-6	roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
	- 45232410-9	roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

RUROCIĄGI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania rurociągu tłoczego w rejonie ul. Kolejowej w Bogaczowie gmina Nowogród Bobrzański.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem rurociągu tłoczego w rejonie ul. Kolejowej w Bogaczowie gmina Nowogród Bobrzański.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według niniejszej ST są:

- rury polietylenowe PE100 szeregu SDR17 o średnicy 63 x 5,8mm lub równoważne
- kształtki polietylenowe PE100 SDR17 o średnicy 63 x 5,8mm zgrzewane elektrooporowo lub równoważne,
- studzienki czyszczakowe z kręgów betonowych o średnicy 1200mm,
- klinowe zasuwy kołnierzone o średnicy dn = 50mm typ 06/30 lub równoważne
- kołnierz specjalny z zabezpieczeniem przed przesunięciem
- nasuwki Universal
- kołnierze Universal FL
- stopnie złączowe stal/past.
- włazy kanałowe o średnicy dn = 60cm, klasy C-250 z wentylacją o korpusie żeliwnym i pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym lub równoważne
- włazy kanałowe o średnicy dn = 60cm, klasy D-400 z wentylacją o korpusie żeliwnym i pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym lub równoważne

- podpory betonowe
- kręgi żelbetowe
- taśma z tworzywa sztucznego z wprasowaną w nią taśmą stalową,
- łańcuchy uszczelniające dn50
- płozy ślizgowe z tworzywa sztucznego,
- grunt Superflex D-1 lub równoważny preparat,
- powłoka izolacyjna Polyken
- masa antykorozyjna Butylmastik

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem montażu rurociągów tłocznych prowadzone będą przy użyciu specjalistycznego sprzętu do zgrzewania rur PE, poziomych przewiertów, przeciągania rur przewodowych PE w rurach ochronnych, ręcznych narzędzi elektrycznych oraz z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego, zaakceptowanych przez Inspektora.

4. Transport

Transport materiału na podsypkę odbywać się będzie przy użyciu wywrotek (ciężarówek i przyczep). Pojazdy muszą być w dobrym stanie technicznym.

Transport materiałów instalacyjnych odbywać się będzie przy wykorzystaniu samochodów ciężarowych dłuźycowych (rury ciśnieniowe z PE produkowane są w odcinkach o maksymalnej długości 12m, oraz samochodów skrzyniowych o nośności do 5 ton z wciągarką. Podczas transportu materiały winny być odpowiednio zabezpieczone.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

5.2. Zakres wykonania robót

- montaż rurociągów tłocznych z rur ciśnieniowych z PE 100 SDR17 63 x 5,8mm lub równoważne
- wykonanie połączeń rur PE 100 SDR17 o średnicy 63 x 5,8mm lub równoważne za pomocą kształtek elektrooporowych
- kształtki polietylenowe PE100 SDR17 zgrzewane elektrooporowo lub równoważne,
- osłonięcie rur PE poniżej poziomu wody gruntowej geowłókniną Terram 1000 lub równoważną
- wykonanie warstwy drenującej ze żwiru wraz z przygotowaniem kruszywa
- osadzenie włązów żeliwnych śred.600mm, klasy C-250

- wykonanie studzienek czyszczakowych i studni rozprężnej z kręgów betonowych o średnicy 1200mm
- montaż pierścieni dystansowych, prefabrykowanych o średnicy 785/625mm
- układanie betonu B-20 na dnie studzienki
- wykonanie podpór żelbetowych pod zasuwę, o wymiarach 25 x 30 x 30cm
- montaż stalowych krerek typu Wema o wymiarach 20 x 20
- wykonanie wodnej próby szczelności rurociągów tłocznych o średnicy 150mm
- oznakowanie trasy rurociągu tłoczego, ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego

5.3. Podsypka

Materiał na podsypkę dolną i górną będzie przywieziony z miejsca uzgodnionego przez Inżyniera.. Materiał ten winien odpowiadać postanowieniom PN-EN1610:2002 nie powinien w przypadku rur kanalizacyjnych z PCV zawierać cząstek o rozmiarach większych niż :

- 22mm dla DN≤200
- zawierać materiałów mogących uszkodzić przewodów – korzenie drzew, śmieci, materiały organiczne grunty zbrylone >75mm, śnieg i lód

Stopień zagęszczenia podsypki przy układaniu rurociągów pod ciągami pieszo-jezdnymi powinien wynosić co najmniej 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami stopień zagęszczenia powinien osiągnąć wartość min. 85%. Stopień zagęszczenia powinien być udokumentowany protokołem akceptacyjnym sporządzonym przez upoważnione laboratorium badawcze. Należy zachować ostrożność przy zagęszczaniu podsypki górnej aby uniknąć unoszenia się rurociągów sieci. Podczas wykonywania prac należy jednocześnie prowadzić roboty związane z usuwaniem zastosowanej obudowy ścian wykopów.

Podczas prac związanych z transportem materiału na podsypkę jak i po ich ukończeniu na Wykonawcy spoczywa obowiązek należytego zabezpieczenia stanu technicznego dróg dojazdowych. Muszą one być utrzymane we właściwym stanie czystości.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości zostały podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

6.1. Sprawdzenie jakości ciśnieniowych rur polietylenowych PE

Polietylenowe rury ciśnieniowe

Do budowy rurociągu tłoczego stosować ciśnieniowe rury polietylenowe PE80 szeregu SDR17 o średnicy o średnicy 63 x 5,8mm. Połączenia poszczególnych odcinków rurociągów za pomocą polietylenowych kształtek PE-100 SDR17 o średnicy j.w. zgrzewanych elektrooporowo. Rury i kształtki winny spełniać wymogi PN-EN 13244.

6.2. Sprawdzenie spadków rurociągów w odniesieniu do ustaleń Dokumentacji Projektowej

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanych i odebranych rurociągów tłocznych.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru pracy

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

9.2. Opis jednostki obmiarowej i zakres robót wchodzących w cenę jednostkową

9.2.1. *Cena 1m rurociągów tłocznych obejmuje zakres robót podanych w pkt. 5.2.*

9.2.2. *Zgodnie z dokumentacją projektową do wykonania (ilości wskaźnikowe do weryfikacji przez wykonawcę) :*

- | | | | |
|--|---|--------|--------|
| • Rurociągi tłoczne z rur polietylenowych PE-100, typu SDR 11, o średnicy 63x5,8 mm | - | 330,90 | m |
| • Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, o średnicy 63 mm - za pomocą kształtek elektrooporowych. | - | 6,00 | złącze |
| • Przebicie otworów dla rury o średnicy 315 mm, w ścianach betonowych grubości 15 cm. | - | 1,00 | szt. |
| • Kanały z rur PVC łączone na wcisk - rurociągi z PVC o średnicy zewnętrznej 315 mm. | - | 0,90 | m |
| • Przejścia szczelne przez ściany studzienek o grub. do 20 cm, przy średnicy otworu: a) 63 mm. | - | 1,00 | szt. |
| • b) 315 mm. | - | 1,00 | szt. |
| • Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych typu lekkiego, o rozpiętości do 4,00 m. | - | 2,00 | kpl |
| • Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, o rozpiętości do 4,00 m. | - | 1,00 | kpl |
| • Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych rozpiętości do 4,00 m. | - | 2,00 | kpl |
| • Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, o rozpiętości do 4,00 m. | - | 1,00 | kpl |

• Próba wodna szczelności rurociągów tłocznych o średnicy do 150 mm.	-	2,00	próba
• Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi, taśmą z tworzywa sztucznego.	-	330,90	m
• Fundamenty pod komory i studzienki, betonowe o grubości 20 cm.	-	1,94	m3
• Montaż elementów prefabrykowanych komór i studzienek: a) den o masie do 2,0 t	-	3,00	elem.
• b) kręgi o średnicy 120 cm.	-	9,00	elem.
• c) płyt przykryciowych o średnicy 120 cm.	-	3,00	elem.
• Koszt dostarczonych elementów prefabrykowanych studzienki rozprężnej o średnicy 1200 mm: a) dolna część studzienki, bez kinety.	-	1,00	szt.
• b) krąg o wys.500 mm z uszczelką.	-	1,00	szt.
• c) płyta pokrywowa o grub.20 cm	-	1,00	szt.
• Uformowanie kinety w dnie studzienki.	-	0,11	m3
• Posadzka wypalana z zaprawy cementowej.	-	1,13	m2
• Osadzenie włazu Żeliwnego o średnicy 600 mm klasy C-250.	-	1,00	szt.
• Obetonowanie włączów opaską o wym.50x15 cm, beton B-15.	-	0,26	m3
• Wykonanie powłok ochronnych na betonie, dwuskładnikowych na bazie Żywicy epoksydowej, trzy warstwy.	-	40,15	m2

10. Przepisy związane

[1].	PN-EN 1610 : 2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
[2].	PN-EN 752-2 : 2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania
[3].	PN-EN 752-3 : 2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Planowanie
[4].	PN-EN 752-4 : 2001	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
[5].	PN-EN 752-6 :2002	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Układy pompowe
[6].	PN-EN 13244	Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarne, układane pod ziemią i nad ziemi. Polietylen (PE)
[7].	PN-EN 805:2002	Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące zewnętrznych systemów i ich części składowych
[8].	PN-B-10729 : 1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
[9].	PN-EN126 : 2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
[10].	PN-EN 1446 : 1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczanie elastyczności obwodowej

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

02.01.03

Nazwy i kody robót według słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót	– 45200000-9	roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót	– 45230000-8	roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu
Kategoria robót	- 45232000-2	roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
w tym :		
	- 45232400-6	roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
	- 45232410-9	roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
	- 45232420-2	roboty w zakresie ścieków
	- 45232423-3	przepompownie ścieków

PRZEPOMPOWNIA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania przepompowni sieciowej podczas budowy rurociągu tłoczego w rejonie ul. Kolejowej w Bogaczowie gmina Nowogród Bobrzański.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepompowni ścieków w rejonie ul. Kolejowej w Bogaczowie gmina Nowogród Bobrzański.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według niniejszej ST są:

- beton B25
- stal A III o średnicy 12mm
- elementy prefabrykowane, kręgi o średnicy 1200mm, BEWA z lub równoważne
- elementy prefabrykowane komory zasuw, kręgi o średnicy 1200mm
- Abizol P, Hydrozol
- lepik asfaltowy
- kratka typu Wema o wym. 25 x 25 20cm
- fabrycznie przygotowany osprzęt przepompowni PS1 obejmujący: 2 pompy zatapialne SW.107BG2.213X.50, P2=1,3 kW, n=2900 obr/min wersja stacjonarna, prowadnica liniowa D1/D3=50/50 mm lub równoważne,

- orurowanie o średnicy nominalnej dn = 50mm ze stali kwasoodpornej gatunku X5CrNi18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN100881 wraz ze śrubami i kołnierzami ze stali j.w
- rurociągi połączeniowe komora przepompowni komora zasuw, ze stali j.w. o średnicy dn = 50mm
- kołnierze „UNIVERSAL FL” o średnicy nominalnej dn = 50mm lub równoważnych,
- zawory zwrotny kulowy DN50
- zasuwą nożną międzykołnierzowa DN65
- nasada płuczka T52 z zaworem odcinającym DN50
- drabinka żelazowa z wysuwana poręczą, do dna zbiornika pompowni ścieków L = 3000mm, B = 300 mm ze stali kwasoodpornej – wykonanie specjalne lub równoważna
- drabinka żelazowa z wysuwana poręczą, do dna zbiornika komory zasuw L = 1800mm, B = 300 mm ze stali kwasoodpornej – wykonanie specjalne lub równoważna
- właz nierdzewny 700x750z odpowietrznikiem i siłownikiem dla komory pompowni lub równoważny
- właz 600x600 izolowany termicznie z siłownikiem i z kominkiem wentylacyjnym lub równoważny
- króciec elektryczny
- deflektory 350x350 mm ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg. PN-EN 10088-1,
- przejście szczelne łańcuchowe DN50, DN200
- system podpór i zamocowań w komorze pompowni ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg. PN-EN 10088-1
- połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni
- szafka sterowniczo-zasilająca, moduł wyświetlacza z klawiaturą do zmiany nastaw, akumulator podtrzymania napięcia na sterowniku

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem montażu przepompowni prowadzone będą z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego oraz ręcznie.

4. Transport

Transport materiałów odbywać się będzie przy wykorzystaniu samochodów ciężarowych oraz samochodów ciężarowych samowładowczych i żurawia samochodowego o udźwigu do 4 ton. Podczas transportu materiały winny być odpowiednio zabezpieczone.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

5.2. Zakres wykonania robót

- wykonanie deskowania płyt fundamentowych
- układanie mieszanki betonowej B-10,
- mechaniczne przygotowanie zbrojenia
- montaż zbrojenia płyt fundamentowych
- betonowanie zbrojonej płyty dennej przepompowni
- mechaniczne opuszczanie zbiornika żelbetowego przepompowni
- układanie betonu B-25,
- montaż kompletnego wyposażenia przepompowni z komorą zasuw wraz z rozruchem

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości zostały podane w „Wymaganiach Ogólnych”.

6.1. Sprawdzenie jakości materiałów i technologii montażu przepompowni ścieków

Rozwiązania konstrukcyjne

Prefabrykacja orurowania winna być realizowana w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej. Orurowanie przepompowni wykonać z rur i kształtek ze stali odpornej na korozję gatunku X5CrNi18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN100881. Z tego samego rodzaju stali winny być wykonane wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) jak i wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze.

Nie dopuszcza się zastosowania jakichkolwiek elementów wykonanych ze stali czarnej lub ocynkowanej. Wszystkie spoiny połączeniowe wykonać w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG) przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC. Wszystkie spawy winny być udokumentowane wydrukiem parametrów spawania.

Ogół armatury (zawory zwrotne kulowe kołnierzone, zasuw odcinające klinowe, kołnierzone) winny być pokryte farbą epoksydową odporną na działanie ścieków. Zasuw odcinające zamontowane w oddzielnej komorze zasuw. Wszystkie uszczelki do połączeń kołnierzowych wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków.

Drabinki umożliwiające zejście na dno komory przepompowni, komory zasuw jak i komory przepływomierza z wysuwaną poręczą oraz zgodnie z PN-80 M-49060 o szerokości co najmniej 30cm wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg. PN-EN 10088-1.

Włazy do komory przepompowni i komory zasuw wykonane z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku – stal kwasoodporna 1.4301 wg. PN-EN 10088-1, zabezpieczone zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane, wyposażone w kominek wentylacyjny nawiewno-wywiewny i amortyzator.

W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych zastosowane połączenia wyrównawcze. Przewód wyrównawczy prowadzony od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Rozdzielnia sterująca

Obudowa metalowa, malowana proszkowa w kolorze RAL7040. Stopień ochrony nie mniejszy niż IP54. Obudowa winna posiadać podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową. Wyposażenie rozdzielni sterującej :

- sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków
- rozłącznik główny
- sygnalizator optyczny z podtrzymaniem
- gniazdo serwisowe 24V
- gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego
- zabezpieczenie zwarciove dla każdej pompy
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy
- dla mocy silników < 5,5kW po jednym styczniku do załączania każdej pompy (podłączenie bezpośrednie) a dla mocy silników >5,5kW – po trzy styczniki (przełącznik gwiazda-trójkąt)
- przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny – z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu
- wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy)
- grzałka z termostatem
- zasilacz awaryjny z podtrzymaniem dla sterownika
- panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach rozdzielni sterującej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w przepompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp oraz zmianę nastaw parametrów pracy przepompowni ścieków
- interfejs RS485 z zaimplementowanym protokołem MODBUS RTU do podłączenia komputera PC z odpowiednim oprogramowaniem
- interfejs RS232 do podłączenia modemu stacjonarnego lub GSM

Sterownik mikroprocesorowy

- wyposażony w modem GSM
- wysyłanie komunikatów SMS i e-mail pod wybrane numery telefonów komórkowych, umożliwiające powiadamianie użytkowników
- obustronna transmisja danych – odpytywanie przez użytkownika – sterownika o aktualne parametry pracy przepompowni
- zdalny bezpośredni monitoring pracy urządzenia (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, kopiowanie danych archiwalnych, diagnostyka pracy)

- dwustopniowe zabezpieczenie przed dostępem do danych osób niepowołanych
- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączenia pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy)
- zadawanie poziomów załączania i wyłączenia pomp z poziomu terenu przez zmianę nastaw sterownika
- kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku przepompowni (przepełnienie)
- kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku przepompowni (suchobieg)
- ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20mA
- archiwizacja komunikatów, ostrzeżeń i alarmów w zaprogramowanych przypadkach
- rejestrowanie czasu pracy pomp
- kontrola otwarcia / zamknięcia drzwi rozdzielni sterującej
- archiwizowanie danych charakteryzujących pracę urządzenia w okresie co najmniej 1 tygodnia (czasy pracy pomp, liczba cykli, pobór prądu, zużycie energii elektrycznej, częstotliwość włączeń pomp)
- programowe zabezpieczenie przed przesyłaniem nadmiernej liczby komunikatów SMS

Pompy

- korpus pomp z żeliwa zabezpieczony trwałą farbą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków
- wirniki pomp z odpornego na ścieranie utwardzonego żeliwa (JN 3029) o twardości od 61,5 do 68 w skali Rockwella
- silniki pomp w obudowie o stopniu ochrony przynajmniej IP68
- zabezpieczenie termiczne silnika każdej z pomp umieszczone w komorze silnika
- pompy wyposażone w kolano stopowe (uchwyt przejściowy)
- prowadnice liniowe pomp ze stali kwasoodpornej

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest kpl. (komplet) wykonanej i odebranej przepompowni ścieków.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru pracy

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

9.2. Opis jednostki obmiarowej i zakres robót wchodzących w cenę jednostkową

9.2.1 *Cena 1 kpl przepompowni ścieków obejmuje zakres robót podanych w pkt. 5.2.*

9.2.2 *Zgodnie z dokumentacją projektową do wykonania (ilości wskaźnikowe do weryfikacji przez wykonawcę) :*

- Koszt dostarczonej komory pomp i komory zasuw wraz z montażem wyposażenia i rozruchem. - 1,00 kpl

10. Przepisy związane

- | | | |
|-------|------------------------|--|
| [1]. | PN-EN 1610 : 2002 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| [2]. | PN-EN 752-2 : 2000 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania |
| [3]. | PN-EN 752-3 : 2000 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Planowanie |
| [4]. | PN-EN 752-4 : 2001 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko |
| [5]. | PN-EN 752-6 :2002 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Układy pompowe |
| [6]. | PN-EN 60529: 2003 | Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (KOD IP) |
| [7]. | PN-EN 10088-1: 2005 | Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję |
| [8]. | PN-EN 10088-2 : 2005 | Stale odporne na korozję. Część 2: Warunki techniczne dostaw blach grubych, blach cienkich i taśma ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia. |
| [9]. | PN-EN 10088-3 : 2005 | Stale odporne na korozję. Część 3: Warunki techniczne dostaw półwyrobów, prętów, walcówki, drutu, kształtowników i wyrobów o powierzchni jasnej ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia |
| [10]. | PN-EN 131-1+AC : 1997 | Drabiny. Terminologia. Rodzaje i wymiary funkcjonalne |
| [11]. | PN-EN 131-2+AC : 1997 | Drabiny. Wymagania i badania oraz oznakowanie |
| [12]. | PN-IEC 60364-4-41:2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa |
| [13]. | PN-EN 1092-1:2004(u) | Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN |
| [14]. | PN-EN 60034-9:2000 | Maszyny elektryczne wirujące |
| [15]. | PN-EN 60335-1:2004 | Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkowania. Część 1 Wymagania ogólne |
| [16]. | PN-EN 61131-1:2004(U) | Sterowniki programowalne. Część 1 Postanowienia ogólne |
| [17]. | PN-EN 61131- | Sterowniki programowalne. Część 2 |

- 2:2004(U) Wymagania i Badania dotyczące sprzętu
- [18]. PN-ISO 3443-B: Tolerancje w budownictwie. Kontrole wymiarowe robót
1994 budowlanych
- [19]. PN-63/B – 06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- [20]. PN-EN 206-1: 2003 Beton część 1-Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- [21]. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia
statyczne i projektowanie
- [22]. N-SEP-E –004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
Projektowanie i budowa.
- [23]. PN-74/E-06401 Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu
znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania.
- [24]. PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- [25]. BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku
winylu
- [26]. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października
1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U Nr 93/96
poz.438)
- [27]. Rozporządzenie Ministra i Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 kwietnia 2003
r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa
(Dz.U. Nr 91/03 poz.858)
- [28]. Dyrektywy (znak CE – dotyczy szafy sterowniczej i sterownika)
73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć
89/336 – zgodność elektromagnetyczna
- [29]. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
Tom I – Budownictwo ogólne, Arkady Warszawa 1990.
- [30]. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe, Arkady Warszawa 1988r.
- [31]. Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych. przepisy BHP, PBUE wyd. 1997

SPECYFIKACJA TECHNICZNA 02.01.04

Nazwy i kody robót według słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót	–	45300000-0	roboty w zakresie instalacji budowlanych
Klasa robót	–	45340000-0	instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
Kategoria robót	-	45342000-6	wznoszenie ogrodzeń

ZAGOSPODAROWANIE PRZEPOMPOWNI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania prac związanych z zagospodarowaniem przepompowni sieciowej PS1 przy budowie rurociągu tłoczego w rejonie ul. Kolejowej w Bogaczowie gmina Nowogród Bobrzański.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowładowczymi do 5 t, na odległość do 1 km - grunt kategorii III. - 3,68 m3
- Dopłata za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km, po drogach o nawierzchni utwardzonej. - 7,36 m3
- Wykopy liniowe szerokości 1,60 m i głębokości do 1,5 m, o ścianach pionowych, wykonywanych ręcznie na odkład, w gruncie III kategorii. - 25,76 m3
- Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych, w gruntach III kategorii. - 25,76 m3
- Cokoły betonowe o wymiarach 0,20x0,15 m, na fundamencie o wymiarach 0,20x0,80 m. - 23,00 m
- Potrącenia za każde 10 cm różnicy wysokości cokołu betonowego. - -23,00 m
- Ogrodzenia z siatki o wysokości 1,80 m, na słupkach stalowych z rur o średnicy 76x3,5 mm, o rozstawie 2,40 m, obsadzonych w cokole.(przyjęto z mnożnikiem 1,20 do R+M+S) - 23,00 m
- Furtka o wysokości 1,80 m i szerokości 1,20 m, bez pasa dolnego z blachy, w ramach stalowych, na gotowych słupkach. - 1,00 kpl
- Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, wykonywane ręcznie, w gruncie III kategorii. - 35,47 m2
- Warstwa odsączająca w korycie, zagęszczanie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm. - 35,47 m2

- Chodniki i dojazdy z kostki brukowej, betonowej o grubości 8 cm, szarej, układane na podsypce cementowo-piaskowej, spoiny wypełniane piaskiem. - 35,47 m²

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według niniejszej ST są:

- siatka o wysokości 1,80m
- piasek, beton klasy B-15
- słupki bramowe z rur stalowych
- brama stalowa z siatki o wysokości 1,80m
- kostka brukowa betonowa o grubości 8cm

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem zagospodarowania przepompowni prowadzone będą z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego oraz ręcznie.

4. Transport

Transport materiałów odbywać się będzie przy wykorzystaniu samochodów ciężarowych oraz samochodów ciężarowych samowyładowczych i żurawia samochodowego o udźwigu do 4ton.

Podczas transportu materiały winny być odpowiednio zabezpieczone.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

5.2. Zakres wykonania robót

- pomiar i roboty pomocnicze
- wykopy ręczne
- montaż ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych

- wykonanie obrzeży betonowych na podsypce piaskowej
- montaż słupków bramowych osadzonych w betonie
- montaż cokołów betonowych na fundamencie
- montaż furtki w ramie stalowej na gotowych słupkach
- wykonanie koryt pod chodniki
- profilowanie i zagęszczenie podłoża
- ułożenie nawierzchni z kostki brukowej na podsypce cementowo - piaskowej
- porządkowanie i sprzątanie

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości zostały podane w „Wymaganiach Ogólnych”.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego ogrodzenia przepompowni ścieków oraz metr kwadratowy wykonanych i odebranych chodników.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru pracy

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

10. Przepisy związane

- | | | |
|------|-------------------|--|
| [1]. | PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Warunki techniczne. |
| [2]. | PN-63/B – 06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. |
| [3]. | PN-EN 206-1: 2003 | Beton część 1-Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| [4]. | PN-B-03264:2002 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie |

[5]. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Tom I – Budownictwo ogólne, Arkady Warszawa 1990.