

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## INWESTYCJA:

**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W  
MIEJSCOWOŚCIACH TREBLINKA, BOROWE, BORECZEK,  
GMINA MAŁKINIA GÓRNA**

## INWESTOR:

**Gmina Małkinia Górna  
ul. Przedszkolna 1  
07-320 Małkinia Górna**

## ADRES INWESTYCJI:

**Prostyń, Treblinka, Borowe, Boreczek, gm. Małkinia Górna  
Woj. mazowieckie**

Wykonywane prace są oznaczone następującymi kodami CPV:

- **45111200-0** - roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45231300-8** -roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- **45233140-2** – roboty drogowe.

**Spis treści**

STR.

|    |       |  |    |
|----|-------|--|----|
| 1. | ST 00 | WYMAGANIA OGÓLNE                                       | 3  |
| 2. | ST 01 | ROBOTY ZIEMNE  | 20 |
| 3. | ST 02 | SIEĆ WODOCIĄGOWA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI - ROBOTY MONTAŻOWE | 27 |
| 4. | ST 03 | ROBOTY DROGOWE ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE             | 36 |

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST 00**

## **WYMAGANIA OGÓLNE**

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 00 - "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektów pn. „Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Treblinka, Borowe, Boreczek, gm. Małkinia Górna” oraz „Budowa przyłączy wodociągowych w miejscowościach Treblinka, Borowe, Boreczek, gm. Małkinia Górna”.

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania 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 :

|    |       |  |
|----|-------|--|
| 1. | ST 00 | WYMAGANIA OGÓLNE                                       |
| 2. | ST 01 | ROBOTY ZIEMNE  |
| 3. | ST 02 | SIEĆ WODOCIĄGOWA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI - ROBOTY MONTAŻOWE |
| 4. | ST 03 | ROBOTY DROGOWE ODTWORZENIOWE                           |

W zakresie projektów przewidywana jest budowa wraz z przekazaniem do użytkowania sieci wodociągowej oraz przyłączy wodociągowych:

#### a) budowa sieci wodociągowej o następujących parametrach:

- długości L = 643,95 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 160 mm, PN 10
  - długości L = 955,00 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 125 mm, PN 10
  - długości L = 4695,10 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 110 mm, PN 10
  - długości L = 650,20 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 90 mm, PN 10
  - długości L = 360,50 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 160 mm RC, PN 10
  - długości L = 660,00 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 110 mm RC, PN 10
  - hydranty nadziemne wraz z zasuwami- 51 kpl.
- Łączna długość sieci wodociągowej = 7 964,75 m

#### b) budowa przyłączy wodociągowych o następujących parametrach:

- długości L = 77,0 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 50 mm, PN 10
- długości L = 1783,0 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 40 mm, PN 10
- długości L = 206,0 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 32 mm, PN 10
- Kompletnie zestawy wodomierzowe w domach – 61 kpl.
- Studnie wodomierzowe PE Ø600 z kompletnym wyposażeniem – 5 kpl.

Ilość przyłączy wodociągowych – 67 szt.

Łączna długość przyłączy wodociągowych = 2 066,0 m

### 1.4. Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Umowa – załącznik do dokumentów przetargowych, a po podpisaniu jeden z zasadniczych dokumentów kontraktu, która wraz z załącznikami reguluje prawa i obowiązki stron wynikające z niej i związane z jej wykonaniem.

1.4.2. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową budowy i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.3. Teren budowy/Plac budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.4. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

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

1.4.6. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej budowy.

1.4.7. Skrót używany w niniejszej dokumentacji powinny być rozumiane następująco:

|        |  |
|--------|--|
| ST     | - Specyfikacja Techniczna,                         |
| PN     | - Polska Norma,                                    |
| PN-EN  | - Polska Norma oparta na standardach europejskich, |
| WTWiOR | - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót,    |
| PZJ    | - Program Zapewnienia Jakości,                     |
| ITB    | - Instytut Techniki Budowlanej,                    |
| WO     | - Warunki Ogólne.                                  |

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową budowy, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.5.1. Dokumentacja Projektowa Budowy**

Dokumentację projektową budowy, w rozumieniu prawa budowlanego i kontraktu, stanowią:

- Projekt budowlany wraz z pozwoleniem na budowę, będący w posiadaniu Zamawiającego,
- Projekt budowlany zamienny
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót;
- Projekt Tymczasowej Organizacji Ruchu, do przygotowania przez Wykonawcę
- Dziennik budowy;
- Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych;
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

#### **Wykonawca w cenie kontraktowej winien ująć:**

- obsługę geodezyjną budowy, geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektów i powykonawczą dokumentację projektową budowy dla całości wykonywanych robót;
- projekty organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego;
- organizację i zabezpieczenie placu budowy;
- nadzory właścicieli istniejących urządzeń podziemnych;
- dokumentację powykonawczą.

#### **1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową budowy i specyfikacjami.**

Dokumentacja projektowa budowy i specyfikacje techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru 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 ważności dokumentów:

- (a) Akt Umowy;
- (b) Formularz Oferty z Załącznikiem do Oferty
- (c) Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych;
- (d) Dokumentacja projektowa;
- (e) Wyceniony Przedmiar Robót;

(f) Inne dokumenty będące częścią Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową budowy i specyfikacjami technicznymi. Dane określone w dokumentacji projektowej budowy i specyfikacjach technicznych 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 budowy lub specyfikacjami technicznymi i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

### 1.5.3. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa placu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

• Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego według uzgodnionego projektu (oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg).

W organizacji ruchu zastępczego należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia robót, a w harmonogramie robót uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia.

Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco i uzgodniony z właścicielem drogi.

• W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały 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 nadzoru.

• Fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru.

• Koszt zabezpieczenia placu budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W cenę kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W cenę kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

### 1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- utrzymywać plac budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

#### **1.5.5. 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 realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Uznaje się, że w cenę kontraktową włączone są wszelkie opłaty za nadzór użytkowników i właścicieli tych instalacji oraz urządzeń, jaki jest wymagany w okresie prowadzenia robót. 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 placu budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

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

#### **1.5.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie placu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

#### **1.5.8. 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.

#### **1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.10. 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 nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.5.11. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót**

Przed rozpoczęciem robót i określonych czynności wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca powiadomi jednostki i organy uzgadniające oraz właścicieli i dzierżawców terenu objętego budową, stosownie do uzgodnień i decyzji zawartych w załącznikach do projektu budowlanego.

Z chwilą przejęcia placu budowy wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opiszę udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace związane z budową sieci wodociągowej oraz przyłączy wodociągowych.

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

#### **1.5.12. Przekroczenie urządzeń melioracji szczegółowej i odprowadzenie wód z pompowania**

Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia z dwutygodniowym wyprzedzeniem właściciela lub organu administrującego ciekami, rowami oraz kanalizacją deszczową, o terminie rozpoczęcia prac związanych z ich przekroczeniem.

Przekroczenia należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami wydanymi przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, Oddział Ostrołęka, Inspektorat Ostrow Mazowiecka oraz pozwoleniem wodno prawnym wydanym przez Starostę Ostrowskiego. W przypadku zmiany technologii robót, nowe warunki realizacji należy uzgodnić z administratorem cieku.

Prowadzenie wszelkich prac związanych z przejściem projektowanym odcinkiem sieci wodociągowej pod dnem rzeki Treblinka w km 0+944 na dz. nr ewid. 25/48, oraz w km 1+620



na dz. ewid. 25/49, obręb Treblinka oraz pod dnem rzeki Stara Treblinka w km 5+120 na dz. ewid. 900, ob. Prostyń, gm. Małkinia Górna, powiat ostrowski, wykonać zgodnie z operatem wodno prawnym w oparciu, o które zostało wydane pozwolenie. Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić bez powodowania zmian hydrologicznych wód i linii brzegowej rzeki Treblinka oraz rzeki Stara Treblinka.

Miejsca przejść wodociągu pod rzeką Treblinka i Stara Treblinka oznakować w sposób widoczny przy pomocy tabliczki znamionowej. Zakończone prace należy zgłosić właścicielowi urzędzeń i uzyskać pozytywną opinię odbioru. W terminie jednego miesiąca od zakończenia robót, przed ich odbiorem, należy uporządkować i przywrócić teren do stanu właściwego.

Po wykonaniu robót wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację powykonawczą zawierającą operat geodezyjny nowo wykonanego przejścia wodociągowego w obrębie cieków, Zarządzającemu rzeką, tj. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Warszawie oddział Ostrołęka w terminie do 30 dni od zakończenia robót.

W przypadku odprowadzenia wód z odwodnienia wykopów do urzędzeń melioracyjnych należy zastosować urządzenia wytrącające zanieczyszczenia stałe oraz uzgodnić zastosowanie tych urządzeń przed rozpoczęciem pompowania.

Wszelkie koszty związane z w/w uzgodnieniami nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

### **1.5.13. Prace wykonywane w pasie drogowym i na terenach kolejowych**

Skrzyżowania sieci wodociągowej z przeszkodami:

- Drogi gminne o nawierzchni asfaltowej – przejścia pod drogą wykonać metodą bezwykopową przecisku lub przewiertu sterowanego, urządzenia umieścić w rurach osłonowych na głębokości min. 1,0 m poniżej istniejącej nawierzchni drogi gminnej, komory zlokalizować poza pasem drogowym, pozostałe warunki zgodnie z decyzją nr INT.7230.01.2017 Wójta gminy Małkinia Górna z dnia 11.01.2017 r. oraz z decyzją INT.7230.39.2017 Wójta gminy Małkinia Górna z dnia 04.09.2017 r.
- Drogi gminne o nawierzchni gruntowej – montaż sieci wodociągowej w wykopach otwartych szalowanych. Po wykonaniu prac montażowych nawierzchnię dróg odtworzyć zgodnie z punktem roboty drogowe.
- Drogi powiatowe o nawierzchni asfaltowej – przejścia pod drogą oraz w pasie drogi należy wykonać bezwykopową metodą przecisku lub przewiertu sterowanego. Przejścia poprzeczne wykonać w rurach osłonowych. Komory zlokalizować poza pasem drogowym. Pozostałe warunki zgodnie z decyzją PZD.54.S.20.2017 z dnia 28 marca 2017 r. oraz z decyzją PZD.54/S-75/16 z dnia 25 października 2016 r., wydanymi przez Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowi Mazowieckiej.
- Droga wojewódzka o nawierzchni asfaltowej – przejście pod drogą wykonać bezwykopową metodą przecisku lub przewiertu sterowanego w rurze osłonowej na całej szerokości pasa drogowego, bez naruszania warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni. Komory przeciskowe należy zlokalizować poza pasem drogowym. Pozostałe warunki zgodnie z decyzją nr 246/03/2017 Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie.
- Tereny kolejowe - przejścia sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych wykonać zgodnie z załącznikami graficznymi do projektu pn. „Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Prostyń, Treblinka, Borowe, Boreczek, gm. Małkinia Górna” oraz „Budowa przyłączy wodociągowych w miejscowościach Treblinka, Borowe, Boreczek, gm. Małkinia Górna”. Przed wejściem na tereny należące do Polskich Kolei Państwowych S.A. należy dostarczyć zgłoszenie robót budowlanych do właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej oraz otrzymać zgodę na wejście w teren od PKP S.A. Oddziału Gospodarowania Nieruchomościami w Warszawie. Pozostałe warunki zgodnie z Pismem PKP S.A KNWa4.6141.1038.2016.MK/15, UNP: 2017-0190274.
- Kable energetyczne – wykonać zgodnie z uzgodnieniami
- Napowietrzne słupy energetyczne – przy zbliżeniach zachować odległość min. 1,5m.

W miejscach skrzyżowań sieci wodociągowej z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania i zabezpieczenia uzbrojenia przed uszkodzeniem.

#### **1.5.14 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.

#### **1.5.15 Wykopaliska**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń wykonawca poniesie koszty lub wystąpią opóźnienia w robotach, inspektor nadzoru po uzgodnieniu z zamawiającym i wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

Na obszarze planowanej inwestycji występuje stanowisko archeologiczne nr AZP 47-76/20 w miejscowości Treblinka, gmina Małkinia Górna. Zgodnie z decyzją Nr 344/16 z dnia 22.12.2016 r. wydaną przez Urząd Ochrony Zabytków w Warszawie, Delegatura w Ostrołęce na obszarze stanowiska nr AZP 47-76/20 należy przeprowadzić badania archeologiczne w formie nadzoru przy pracach ziemnych związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji. W przypadku odkrycia zabytków lub obiektów archeologicznych konieczne będzie przeprowadzenie ratowniczych badań wykopaliskowych.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła szukania materiałów**

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 nadzoru.

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 inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodą wydobywania i selekcji do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

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 i nadkład czasowo zdjęte z terenów wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody inspektora nadzoru, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie placu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.

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

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Jeśli inspektor nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.4. 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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa budowy lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej budowy, ST i wskazaniach inspektora nadzoru 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 nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa budowy lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez inspektora nadzoru 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 budowy, ST i wskazaniach inspektora nadzoru, 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 nadzoru będą usunięte z placu budowy.

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez wykonawcę oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt (za wyjątkiem, gdy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych wykonawcy na piśmie przez inspektora nadzoru). Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej budowy i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)**

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową budowy, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora nadzoru.

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 sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych

korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru;

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 itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i 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 wymaganiam.

## **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 jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektor nadzoru może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej budowy i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek**

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie inspektora nadzoru wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, 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 nadzoru. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych

przez inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

#### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, oraz zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, 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 nadzoru 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 nadzoru 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 budowy 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 nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona 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 nadzoru.

Materiały posiadające atesty i urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

#### **6.8 Dokumenty 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 nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez inspektora nadzoru 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 nadzoru,
- 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 nadzoru do ustosunkowania się.

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy robót.

## **(2) Księga obmiaru**

Księga obmiaru 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, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

## **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)÷(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan „bioz”.

## **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, w KNR-ach oraz KNNR-ach.

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

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 m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. 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. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom specyfikacji technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez inspektora nadzoru.

### **7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą 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 nadzoru.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

Rozróżniamy trzy rodzaj odbiorów wynikających z technologii i organizacji prowadzenia budowy a mianowicie:

- odbiory robót zanikających,
- odbiory częściowe,
- odbiory końcowe.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiory robót zanikających dotyczą czynności wykonywanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego lub Projektanta, zakończone podpisaniem stosownego protokołu odbioru lub potwierdzenia w formie wpisu do Dziennika budowy.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbioru częściowego dokonuje Komisja przy udziale Kierownika budowy, Inspektora nadzoru oraz przedstawiciela Inwestora.

W zakres odbioru częściowego wchodzi:

- wykonanie wykopów
- wykonanie otuliny rurociągów (podsypka, geowłóknina, obsypka)
- montaż rurociągów i armatury
- obsypka rurociągów i armatury
- zasypka wykopów wraz z odtworzeniem warstw wierzchnich
- pozytywna próba ciśnieniowa szczelności przewodów
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza. Zestawienie długości sieci.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Dokonywany jest po całkowitym zakończeniu całości robót przed przekazaniem rurociągów do eksploatacji. Dopuszcza się dokonywanie odbiorów końcowych odcinków pod warunkiem złożenia następujących dokumentów:

- protokoły odbiorów częściowych,
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami powstałymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- atesty i aprobaty techniczne na zabudowane materiały,
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego,
- operat geodezyjny potwierdzony w Rejestrze zasobów geodezyjnych.

Odbioru końcowego dokonuje Komisja przy udziale Kierownika budowy, Inspektora nadzoru oraz przedstawiciela Inwestora. Po sprawdzeniu kompletności przedstawionych dokumentów, Komisja dokonuje przeglądu wykonanego zadania. Zakończenie przeglądu wynikiem pozytywnym umożliwia spisanie protokołu odbioru końcowego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w kosztorysie i przyjętą przez zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w kontrakcie.

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

Cena jednostkowa będzie obejmować

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie. Błędy w kosztorysie przedmiarowym, popełnione przez biuro projektów, nie zwalniają wykonawcy od prawidłowego zestawienia w zakresie objętym dokumentacją projektową.

Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego i szczegółowego zapoznania się z dokumentacją techniczną i ewentualnym zmianami naniesionymi na plany sytuacyjne (zmiana trasy wynikająca z uzgodnień z właścicielami gruntów). Ewentualne niezgodności należy zgłosić do inwestora w formie pisemnej przed złożeniem oferty przetargowej.

## **9.3 Dokumentacja powykonawcza i projekty organizacji ruchu**

Wykonawca w ramach kontraktu jest zobowiązany wykonać projektową dokumentację powykonawczą budowy oraz, jeżeli będzie taka konieczność, aktualizację projektów tymczasowej organizacji ruchu w pasie drogowym zgodnie z p.1.5.1. oraz p.1.5.3 niniejszej ST 00. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenach jednostkowych ceny kontraktowej i obejmują zakres robót zgodny z opisem zawartym w ST.

## **9.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca w ramach kontraktu jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy :

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki tp.);

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenach jednostkowych ceny kontraktowej i obejmują zakres robót zgodny z opisem zawartym w ST.

## **9.5. Koszty zajęcia pasa drogowego**

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia robót oraz opłaty za umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym ponosi Wykonawca, co jest zgodne z ustaleniami kontraktu. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenach jednostkowych ceny kontraktowej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w specyfikacjach technicznych.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST 01**

### **ROBOTY ZIEMNE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowościach Prostyń, Treblinka, Borowe, Boreczek, gm. Małkinia Górna.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót ziemnych zgodnie z projektem budowy sieci wodociągowej oraz projektem budowy przyłączy wodociągowych w miejscowościach Prostyń, Treblinka, Borowe, Boreczek, gmina Małkinia Górna.

Zakres robót obejmuje:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej,
- wykopy w gruncie, wąsko i szerokoprzestrzenne, ręczne i mechaniczne, na odkład i z wywozem,
- umocnienia ścian wykopów palami szalunkowymi,
- podsypka i obsypka z gruntu rodzimego i dowiezionego,
- zasypanie z zagęszczaniem wykopów, ręczne i mechaniczne,
- zagęszczanie gruntu w miejscu przebiegu dróg,
- rozścielenie humusu,
- wywóz nadmiaru gruntu lub przywóz brakującego gruntu, odwodnienie wykopów,
- montaż i demontaż konstrukcji podparć i podwieszon istniejących rurociągów i kabli,
- ułożenie i rozbiórka kładek dla pieszych.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami kontraktu.

Ponadto:

- wykopy – doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
- zasyпка – wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- przekopy – wykopy podłużne otwarte torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych,
- ukopy – pobór ziemi z odkładu, z których wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasyпки lub wywiezione na składowisko,
- wykopy obiektowe – wykopy oddzielne ze skarpami głębsze od 1m,
- grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia;
- nasypy – użytkowe budowle ziemne wznoszone wznwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,
- odkład – grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu składowiska bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:  $I_s = P_d / P_{ds}$

gdzie:  $P_d$  – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu ( $Mg/m^3$ ),

$P_{ds}$  – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora,

- pal szalunkowy - element płytowy lub słupowy ścianki szczelnej z wyprofilowanym bocznym zamkiem łączącym (brus, grodzica).

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami kontraktu.

## **2. MATERIAŁY**

**2.1.** Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopów,
- grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowieszone spoza placu budowy, na ewentualną wymianę gruntu,
- materiały do umocnienia wykopów,
- materiały do odwodnienia wykopów,
- materiały do podparć i podwieszów,
- materiały na kładki dla pieszych,
- trawa do odtworzenia trawników;

**2.2.** Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do zastosowania będą zgodne z postanowieniami kontraktu i poleceniami Inspektora nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

**2.3.** Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

## **3. SPRZĘT**

Warunki ogólne dotyczące używania sprzętu podano w ST 00.

Roboty ziemne prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację inspektora nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

## **4. TRANSPORT**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urobku z robót ziemnych należy stosować środki transportu, spełniające warunki ogólne, podane w ST 00.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez inspektora nadzoru.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w ST 00.

W zakres niniejszej specyfikacji wchodzi następujące roboty ziemne:

- Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych, oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym, wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych),
- Odspojenie i odkład urobku lub wywóz,
- Przygotowanie podłoża,
- Zasyпка i zagęszczenie gruntu,

- Wykonanie podsypki i obsypki rurociągów, ewentualna wymiana gruntu,
- Plantowanie powierzchni skarp.

## **5.2 Wymagania szczegółowe wykonania robót**

### **5.2.1. Wykopy**

Dno wykopu powinno być równe i wykonane na rzędnej ustalonej w dokumentacji projektowej, szerokość winna być dobrana do średnicy kanału.

#### **1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia tras kanałów i trwale oznaczy je w terenie.

Na gruntach uprawnych należy zdjąć humus na szerokość pasa robót, odłożyć na bok i po zasypaniu wykopów rozścielić.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy usunąć darń i ziemię roślinną przymując ją z jednej strony wykopu liniowego, zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

#### **2. Odwodnienie wykopów**

Przy niewielkim napływie wód gruntowych do wykopu stosować odwodnienie powierzchniowe poprzez drenaż lub rowek głębokości 20 cm wykonany wzdłuż jednej ze ścian wykopu ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej. Studzienki w rozstawie, co około 20 m. Wodę wypompowywać za pomocą pompy spalinowej. Wodę z odwodnień odprowadzać do najbliższego odbiornika.

Każdorazowo sposób odwadniania należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowo-wodnych i uzgodnić na bieżąco z inspektorem.

#### **3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami osłonowymi. Kable należące do Multimedia S.A. zabezpieczyć rurami osłonowymi zgodnie z uzgodnieniami.

W miejscu występowania istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywać ręcznie.

W wykopach wąskoprzestrzennych ściany umocnić w zależności od zagłębienia przewodu i warunków gruntowych groźcami lub wypraskami stalowymi. Zamiennie można stosować szalunki systemowe dobrane stosownie do warunków gruntowych i zagłębienia.

W przypadku wykopów pod przyłęczą, istniejące ogrodzenia przydomowe należy zabezpieczyć przed osunięciem się do wykopu lub dokonać ich demontażu na długości niezbędnej do wykonania wykopu oraz prac montażowych i ponownie zamontować.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez wykonawcę na odkład lub wywieziony poza plac budowy w miejsce uzgodnione z inspektorem.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym w pierwszej fazie wykonawca wykona je na poziomie wyższym od rzędnych projektowanych o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów kładkami z barierkami dla przejścia pieszych.

#### 4. Przygotowanie podłoża

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

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Zagęszczanie podłoża powinno być wykonane do  $I_s$  nie mniej niż 1,00.

#### 5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m.

Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej nad kanałami z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II – po próbie szczelności złącz kanałów, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypkę wykopów wykonywać mechanicznie warstwami do 30 cm, z zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi dla zapewnienia stabilności przewodu i nawierzchni nad rurociągiem.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić do stanu pierwotnego nawierzchnię na całej długości tras rurociągów i obiektów kubaturowych oraz rowy poprzez wyprofilowanie skarp i dna rowu, posianie traw po uprzednim rozścieleniu humusu na terenach nieutwardzonych.

Nadmiar ziemi z wykopów wywieźć na miejsce uzgodnione z inspektorem.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.

##### 6.2. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych.

Kontrola w trakcie robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przez zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.



## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.

### **7.2. Jednostki obmiaru**

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest :

**m<sup>3</sup>** - usunięcia ziemi urodzajnej, odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy), nasypanego (zasypywanie), zagęszczanie gruntu, rozścielenie humusu, podsypki i obsypki, wywóz nadmiaru gruntu i przywóz brakującego gruntu;

**m<sup>2</sup>** - usunięcia ziemi urodzajnej, umocnienia palami szalunkowymi, ułożenie i rozbiórka pomostów dla ruchu pieszego,

**kpl, szt.** - montażu i demontażu konstrukcji podwieszonych kabli i rurociągów w wykopach, studzienki odwodnieniowe,

**m** - rurociągi stalowe kołnierzowe, demontaż i montaż ogrodzeń przydomowych

**m-g** - pompowanie wody z wykopu

## **8. ODBIÓR ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.

### **8.2. Warunki szczególne**

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi, jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- zdjęcie humusu
- wykopy, przekopy
- przygotowanie podłoża,
- podsypki pod rurociągi i obiekty kubaturowe,
- obsypka rurociągów,
- zasypanie z zagęszczeniem wykopu,
- zagęszczanie ziemi w wykopie,
- rozścielenie humusu.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.

### **9.2 Płatności**

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru robót zgodnie z pkt. 7.2 niniejszej specyfikacji.

Zakres robót jest wymieniony w pkt. 1.3. niniejszej ST.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
- opracowanie niezbędnych opracowań dokumentacyjnych: projekt organizacji ruchu wraz z uzgodnieniem i inne,
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejących kabli, rurociągów,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych,
- demontaż i montaż ogrodzeń,
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu,
- zabezpieczenie istniejącej zieleni- drzewa, krzewy itp.,
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót,
- wykonanie barierek zabezpieczających,

- wykonanie prac objętych specyfikacją,
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych,
- koszty badań i pomiarów,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych prac,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

|                  |   |
|------------------|---|
| WTWiOR –         | Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB  |
| PN-86/B-02480    | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.  |
| PN-88/B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.  |
| PN-B-06050:1999  | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.   |
| PN-EN-298-1:1999 | Rury i kształtki kamionkowe i ich podłączenie do sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.  |
| PN-91/B-06716    | Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.   |
| PN-B-11111:1996  | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.  |
| PN-B-11113:1996  | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.  |
| PN-EN-932-1:1999 | Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.   |
| PN-S-02205:1998  | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.  |
| PN-B-0248        | Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.   |
| WTWO-H-4 -       | Roboty ziemne, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (dotyczy budowli hydrotechnicznych) wydanie MOŚZNiL z 1994r.                            |
| BN-77/8931-12    | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.   |
| BN-64/8931-02    | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. oraz inne obowiązujące PN (EN-PN). |

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej, beneficjentów oraz Malty i Cypru w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST 02**

### **SIEĆ WODOCIĄGOWA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI - ROBOTY MONTAŻOWE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych przy budowie sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowościach Prostyń, Treblinka, Borowe, Boreczek, gmina Małkinia Górna.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wodociągu wraz z obiektami sieciowymi z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych:

- Wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej specyfikacji ujęte są w ST 01.
- Krzyżujące się z wykopami rury i kable należy traktować jako czynne i przy wykonywaniu robót zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie.
- Kolizje z istniejącym uzbrojeniem wykonać zgodnie z zaleceniami właściciela przewodów, które kolidują z nowobudowanymi.
- Przejścia przewodów przez ściany zabezpieczyć tulejami ochronnymi stosownymi do materiałów stosowanych do budowy przewodów.

W zakres robót ujętych niniejszą specyfikacją wchodzi m. in.:

- Montaż sieci wodociągowej z rur polietylenowych o śr. zewn. 160, 125, 110, 90 mm;
- Montaż przyłączy wodociągowych z rur polietylenowych o śr. zew. 50, 40, 32 mm;
- Montaż armatury na sieci wodociągowej: hydrantów, zasuw;
- Montaż armatury na przyłączach wodociągowych: zasuw, zestawu wodomierza, studzienek wodomierzowych;
- Montaż kształtek ciśnieniowych o połączeniach zgrzewanych PE;
- Przewiert sterowany pod drogami asfaltowymi w rurach osłonowych PE100 SDR11 PN16  $\varnothing$  250/200;
- Przewiert sterowany wzdłuż poboczy oraz pasów dróg o nawierzchni asfaltowej rurą PE100 RC SDR17 PN10  $\varnothing$ 160/110 mm;
- Przecisk w rurze osłonowej stalowej  $\varnothing$ 273x7,1 mm lub przewiert sterowany w rurze osłonowej PE100 SDR11 PN16  $\varnothing$ 250 mm pod dnem rzeki Stara Treblinka dz. 900, ob. Prostyń, gm. Małkinia Górna (na wysokości działki nr 70, ob. Treblinka i dz. nr 900, ob. Prostyń – gm. Małkinia Górna)
- Przecisk w rurze osłonowej stalowej  $\varnothing$ 219,1x6,3 mm lub przewiert sterowany w rurze osłonowej PE100 SDR11 PN16  $\varnothing$ 200 mm pod dnem rzeki Treblinka na terenie dz. nr 25/48, ob. Treblinka, gm. Małkinia Górna
- Przecisk w rurze osłonowej stalowej  $\varnothing$ 219,1x6,3 mm lub przewiert sterowany w rurze osłonowej PE100 SDR11 PN16  $\varnothing$ 200 mm pod dnem rzeki Treblinka na terenie dz. nr 25/49, ob. Treblinka, gm. Małkinia Górna (na wysokości dz. nr 25/49, 330, ob. Treblinka, gm. Małkinia Górna)
- Montaż polietylenowych rur ochronnych z uszczelnieniem ich końców pianką poliuretanową;
- Wykonanie próby szczelności.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami technicznymi (PN i EN-PN), warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót (WTWiOR) i postanowieniami kontraktu.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami kontraktu.

## 2. MATERIAŁY

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

### c) sieć wodociągowa:

- długości L = 643,95 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 160 mm, PN 10
- długości L = 955,00 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 125 mm, PN 10
- długości L = 4695,10 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 110 mm, PN 10
- długości L = 650,20 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 90 mm, PN 10
- długości L = 360,50 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 160 mm RC, PN 10
- długości L = 660,00 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 110 mm RC, PN 10
- hydranty nadziemne wraz z zasuwami- 51 kpl.
- łączna długość sieci wodociągowej = 7 964,75 m

### d) przyłącza wodociągowe:

- długości L = 77,0 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 50 mm, PN 10
  - długości L = 1783,0 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 40 mm, PN 10
  - długości L = 206,0 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 32 mm, PN 10
- łączna długość przyłączy wodociągowych = 2 066,0 m

Armaturę na sieci wodociągowej należy oznakować za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych wg PN-B-09700. Tabliczki orientacyjne należy zamontować na słupkach stalowych ocynkowanych Ø 1½ cala.

### **Wymagania techniczno - materiałowe dla armatury na sieci wodociągowej i przyłączach:**

#### **Zasuw kołnierzowe:**

- ciśnienie nominalne min. PN 1,0 – 1,6 MPa,
- długość zabudowy – F5,
- korpus, pokrywa, klin wykonany z żeliwa min. GGG-40, klasa żeliwa
- pokrycie klina miękkouszczelniające z zewnątrz i od wewnątrz, elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,
- przelot korpusu zasuw- nominalny, pełny bez gniazda w miejscu zamknięcia,
- wrzeciono (trzcina) ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, wyposażone w niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko,
- uszczelnienie wrzeciona - min. potrójne , uszczelki typu o- ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią- uszczelka czyszcząca oraz pierścień zabezpieczający przed wykręceniem tulei,
- śruby mocujące pokrywę- nierdzewne, wpuszczone, nieprzelotowe, zabezpieczona masą zalewową,
- zabezpieczenie antykorozyjne- zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250µm,
- możliwość wymiany uszczelnienia wrzeciona pod ciśnieniem,
- kolor niebieski.

#### **Skrzynki do zasuw:**

- korpus HDPE (tereny zielone, chodniki); korpus żel.(ciągi jezdne),
- pokrywa żeliwa szare GG-20,
- wkładka – stal nierdzewna,
- śruba – stal nierdzewna.

#### **Obudowy teleskopowe do zasuw:**

- wrzeciono – stal ocynkowana,
- rura osłonowa – HDPE,
- kołpak – żeliwo GG-25.

### **Hydranty nadziemne DN 80 z dwoma nasadami z podwójnym zamknięciem:**

- ciśnienie nominalne 1,0 - 1,6 MPa,
  - połączenie kołnierzowe wykonane zgodnie z PN,
  - korpus górny, korpus dolny – żeliwo sferoidalne min GGG-40 na korpusie oznakowanie hydrantu określające producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne, materiał korpusu w postaci odlewu,
  - kolumna – żeliwo sferoidalne min. GGG-40 lub stal nierdzewna,
  - zabezpieczenie nasad- pokrywa nasady żeliwna lub ze stopu aluminium,
  - wrzeciono (trzcina) – stal nierdzewna z gwintem walcowanym,
  - uszczelnienie wrzeciona – podwójne o-ringi,
  - nakrętka wrzeciona – mosiądz o podwyższonej wytrzymałości,
  - odwodnienie – samoczynne z chwilą pełnego odcięcia przepływu tj. w położeniach pośrednich i przy całkowitym otwarciu powinno być suche,
  - grzyb (łłok hydrantu) – pokryty całkowicie powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
  - zabezpieczenie antykorozyjne - zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250µm lub emaliowanie , część zewnętrzna odporna na promienie UV,
  - kolor czerwony,
  - wymagane certyfikaty i atesty – PZH, CE, dopuszczone do stosowania w Polsce.
- Uzbrojenie na sieci wodociągowej należy odpowiednio wyregulować do poziomu terenu i zabezpieczyć. W przypadku lokalizacji uzbrojenia poza nawierzchnią drogową skrzynki zasuw i hydrantów należy zabezpieczyć obudową betonową klasy min. B-20 o wymiarach co najmniej: 0,35 x 0,35 x min. wys. 0,05 m dla każdej skrzynki.

### **Studzienki wodomierzowe:**

- dwupłaszczowe, ocieplone z PEHD
- średnica studni –  $\Phi 600$  mm,
- studnia powinna posiadać polietylenowy, cylindryczny korpus od dołu zamknięty dnem, a od góry szczelną pokrywą wypełnioną materiałem izolacyjnym i przenoszącą obciążenie 15 kN,
- powinna posiadać uchwyt wodomierzowy umożliwiający wyniesienie wodomierza do poziomu gruntu,
- uźebrowana konstrukcja korpusu powinna zapewniać wysoką sztywność i dobre zakotwienie w gruncie,
- zamknięte dno powinno zabezpieczać wnętrze studni przed zalaniem w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych,
- konstrukcja umożliwiająca umieszczenie wodomierza w dolnej części studni i zapobiegająca zamarzaniu nawet przy temperaturach – 30 °C,
- szczelna pokrywa montowana na uszczelce

### **Nawiertka NWZ/PE**

- zastosowanie dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
- ciśnienie robocze PN16
- temp. Max. 40 °C
- przyłącze gwintowane wg PN-EN ISO 228-1
- nawiercanie pod ciśnieniem z użyciem aparatu nawiercającego
- stopa zintegrowana z zasuwą
- odejścia z gwintem G 1 1/2" i G2"
- montaż na rurach PE
- trzcina ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym
- nakrętka zawieszenia na klina na trzcieniu – niewymienna, wykonana z mosiądzu, zaprasowana w klinie zasuw
- klin zawulkanizowany wewnątrz i zewnątrz gumą EPDM lub NBR
- kadłub zasuw, pokrywa, klin oraz stopa z gwintem wewnętrznym wykonane z żeliwa sferoidalnego gat min. EN-GJS 400-15
- obejmą do rur PE wykonana z żeliwa sferoidalnego wyłożona gumą
- uszczelka stopy wykonana z EPDM

- zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne przed korozją farbą proszkowo epoksydową RAL 5005 o grubości 250 µm i odporności na przebicie 3 kV

#### **Zawór antyskażeniowy:**

- wieko (pokrywa) umożliwiająca bieżącą kontrolę wewnętrznych części zaworu bez konieczności jego demontażu
- Korpus kotłerniowy wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15 (DN50-DN200) z mosiądzu metodą kucia (DN15-DN50)
- Praca w dowolnym położeniu dla średnic DN15-DN50 gwintowany
- Nie generuje uderzeń hydraulicznych
- Szczelność przy wysokim i niskim ciśnieniu
- Otwory kontrolne z korkami
- Zamknięcie grzybkowe wspomagane sprężyną
- Wewnętrzne elementy zaworu wykonane z materiałów nie korodujących
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009
- Zgodność wyrobu z PN-EN 1717:2007, PN-EN 12729:2005
- Połączenia gwintowane – gwint rurowy całowy PN-EN 10226-1 :2006 ,ciśnienie PN10, PN16 w przelotach DN15-DN50
- Połączenia kotłerniowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16 w przelotach DN50-DN200
- Znakowanie zaworów odpowiada wymaganiom normy: PN-EN-19:2005, PN-EN-1074:20

## **2.2. Dokumentacja**

Rury i inne materiały winny być zgodne z odpowiednimi polskimi normami, normami DIN oraz posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.

## **2.3 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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku;
- rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej);
- rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych;
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (koparki, wkładki itp.);
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych;
- zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta;

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

### **3. SPRZĘT**

Warunki ogólne dotyczące używanego sprzętu opisane zostały w ST 00.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zawartych w ST lub programie realizacji, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

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

- transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności;
- materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych, lecz rozładować po pochyłych legarach.

Ponadto, przy za i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące wykonywania robót zawarte są w ST 00.

**5.2.** Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego, norm technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami kontraktu.

#### **5.3. Roboty ziemne**

Wymagania dotyczące robót ziemnych zawarte zostały w ST 01.

#### **5.4. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót:**

##### **5.4.1. Ogólne warunki układania (montażu) przewodów**

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku zgodnie z dokumentacją techniczną.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy przewodów. Do budowy wodociągów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.



Przewody wodociągowe należy ułożyć zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Układanie przewodów prowadzi się w temperaturze wyższej niż 5°C.

Przy opuszczaniu przewodu z PE na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, który dla rur PEHD może wynosić  $50 \times D$  ( $D$  – średnica zewnętrzna). Przy czym dopuszczalna wartość wygięcia rur zależy między innymi od temperatury:

- $20 \times D$  (przy temp. + 20°C),
- $35 \times D$  (przy temp. + 10°C),
- $50 \times D$  (przy temp. 0°C).

Jeśli rury mają być wyginane w temperaturze niższej niż 0°C, należy przestrzegać specjalnych instrukcji wydanych przez producenta.

Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu, w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi.

Połączone odcinki rur są przenoszone z miejsca łączenia do miejsca ułożenia.

Przyjęcie odpowiedniego sposobu układania przewodu na dnie wykopu zależy od technologii wykonania złączy i innych węzłów oraz rodzaju wykopu.

Układanie opuszczonego na dno wykopu zmontowanego odcinka przewodu powinno odbywać się na przygotowanym podłożu.

Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na poboczu wykopu lub też w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia. Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

#### **5.4.2 Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego**

Głębokość ułożenia przewodów oraz ich rozmieszczenie w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

#### **5.4.3 Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe: drogi**

Przejścia przewodu przez drogi powinny być wykonywane w rurach osłonowych. Ustalone warunki budowy takiego przejścia obejmują między innymi: rodzaj materiału rury osłonowej, długości i głębokości przejścia, sposobu zabezpieczenia rury wlotowej i wylotowej itp. Niemniej, przy wykonywaniu przejść powinny być przestrzegane warunki opisane niżej. Sposób instalowania rur osłonowych wynika z przyjętej technologii i najczęściej polega na przeciskaniu pod przeszkodą lub montażu w gotowym wykopie. Rurami osłonowymi mogą być rury stalowe o średnicy umożliwiającej umieszczenie przewodu z kilkucentymetrowym zapasem wolnej przestrzeni. Grubość ścianki rury osłonowej powinna być określona w dokumentacji i uzasadniona względami wytrzymałościowymi. Przewód musi być umieszczony współosiowo z rurą osłonową lub w inny sposób gwarantujący stabilność ułożenia oraz swobodne (bez dotykania do ścianki rury osłonowej) położenie złącz. Przewody należy układać w rurach ochronnych na ślizgach. Wewnątrz rury osłonowej przewód powinien mieć podparcie (podpory przymocowane do przewodu), których rozstaw powinien uniemożliwiać powstawanie ugięć.

Rozstaw należy przyjmować dla określonej średnicy dokładnie wg danych producenta rur. Długość rury osłonowej zależy od rodzaju przeszkody. Końcówki rury osłonowej należy uszczelnić pianką poliuretanową.

Miejsce montażu rur ochronnych oraz ich długości zawarte są w dokumentacji projektowej.

*UWAGA: Przed przystąpieniem do robót należy wykonać w miejscach zbliżeń i skrzyżowań wykopy sondażowe, mające na celu zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia.*

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **5.4.4. Próba szczelności**

Próbie szczelności wodociągu należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-81/B-10725.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- wykopów otwartych,,
- szerokości, grubości i zagęszczenia podłoża
- grubości i wskaźnika zagęszczenia zasypu przewodu do powierzchni terenu,
- materiałów,
- ułożenia przewodów na podłożu,
- odchylenia osi i spadku przewodu,
- szczelności przewodów na eksfiltrację i infiltrację.

### **6.2. Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w normach i aprobatkach technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

**kpl, sz.** - montażu kształtek wodociągowych, uszczelnienie końców rury ochronnej,

**m** - wodociągu PE, montaż rur stalowych ochronnych, przełożenie istn. uzbrojenia;

## **8. ODBIÓR ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10725.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót,
- dane geotechniczne,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

#### **8.2.1. Zakres**

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposób wykonania wykopów pod względem obudowy,
- podłoża do budowy wodociągu, w tym jego grubość, usytuowanie w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- szczelności przewodów na infiltrację,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego zagęszczenia.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

### 8.3. Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10725. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów częściowych,
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami powstałymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- atesty i aprobaty techniczne na zabudowane materiały,
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego,
- operat geodezyjny potwierdzony w Rejestrze zasobów geodezyjnych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00 „Wymagania ogólne”. Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami kontraktu, obmiarem robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

- PN-92/B-10735 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.  
PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.  
PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)  
PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.  
BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.  
BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.  
PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

### 10.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych." Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. I Budownictwo Ogólne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – zeszyt 3 wymagań technicznych COBRTI INSTAL.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST 03**

### **ROBOTY DROGOWE ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące rozbiórki, wykonania i odbioru robót drogowych związanych z budową sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowościach Prostyń, Treblinka, Borowe, Boreczek, gm. Małkinia Górna.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

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

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych i odtworzeniowych nawierzchni dróg na trasie sieci wodociągowej.

Roboty rozbiórkowe oraz odtworzeniowe nawierzchni na trasie sieci wodociągowej wraz z przyłączami:

- a/ odtworzenie dróg gruntowych, żwirowych

Przejścia poprzeczne sieci wodociągowej oraz przyłączy wodociągowych pod drogami o nawierzchni asfaltowej zostaną wykonane metodą bezwykopową przewiertu sterowanego w rurze ostonowej.

Komory przewiertowe będą lokalizowane poza pasem drogowym, bez naruszania konstrukcji skarp drogowych, chodników, zjazdów. Teren po robotach zostanie uporządkowany i doprowadzony do stanu poprzedniego.

Sieć wodociągowa oraz przyłącza wodociągowe w ciągu drogi powiatowej nr 2626W należy wykonać metodą wykopu otwartego oraz metodą przewiertu sterowanego. W przypadku ewentualnych zapadnięć istniejącej konstrukcji jezdni, skarp czy poboczy w miejscu robót, uszkodzone elementy korpusu drogowego zostaną odtworzone przez Wykonawcę.

Sieć wodociągowa w większości będzie prowadzona w poboczach dróg. Pobocza dróg doprowadzić do stanu poprzedniego.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z ST 00 „Wymagania Ogólne”.

### **1.5 Wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00. „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót drogowych należy stosować:

- piasek na podsypki wg PN-B-11113:1996,
- kruszywo łamane na podbudowy,
- mieszanka żwirowa na nawierzchnię górną,
- i inne drobne materiały pomocnicze.

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie jest kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków. Frakcje kruszywa łamanego pozostające na sicie o oczkach kwadratowych 4mm powinny mieć nie mniej niż 75% wagowo ziaren przekruszonych, posiadających więcej niż jedną powierzchnię przetamaną. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. W zależności od właściwości fizykochemicznych kruszywo winno odpowiadać klasie co najmniej ~ II według normy PN-EN 13043:2004.

Nawierzchnia żwirowa jest to nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa ścieralna jest wykonana z nawierzchni żwirowej bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

Mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia. Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-EN 13043:2004, a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 dla mieszanki o uziarnieniu:

- od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40
- od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60

W przypadku występowania trawników należy je odtworzyć.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni żwirowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki i ładowarki do odspajania i wydobywania gruntu,
- spycharki, równiarki do spulchniania, rozkładania i profilowania,
- walca samobieżnego.

Żwir można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

### **4. TRANSPORT**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST 00.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez inspektora.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.

#### **5.2 Wymagania szczególne**

Wykonawca odwiezie i złoży w miejscu przez niego wybranym i uprzednio uzgodnionym z inspektorem wszystkie materiały z rozbiórki.

Odtworzenie rozebranych nawierzchni nastąpi po wykonaniu przez wykonawcę robót sieciowych.

##### **5.2.1 Roboty rozbiórkowe**

Podbudowy, warstwy górne dróg rozebrać mechanicznie lub ręcznie. Materiał z rozbiórki należy składować w miejscu wyznaczonym przez Inspektora nadzoru.

##### **5.2.2 Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z montażem rurociągów wodociągowych.

Zagęszczanie należy wykonywać na etapie zasypywania wykopów. Zagęszczanie należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B- 04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczania należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

Minimalna wartość zagęszczania :

- górna warstwa o grubości 20 cm 1,00 ls
- na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych 1,00 ls

Profilowanie i zagęszczanie należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z odtworzeniem nawierzchni z płyt betonowych. W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu, nie może się odbywać ruch budowlany nie związany bezpośrednio z wykonaniem warstwy nawierzchni. Koryta oraz profilowanie wykonywać ręcznie.

Przed przystąpieniem do profilowania należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu. Zaleca się by rzędne przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe od projektowanych rzędnych podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu należy przystąpić do zagęszczania podłoża.

Wilgotność gruntu przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20%. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże ulegnie nadmiernemu zawilgoceniu, przed przystąpieniem do układania podbudowy, należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

### 5.2.3 Podbudowa z kruszywa łamanego

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu.

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12.

Podbudowa po wykonaniu a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą inspektora, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża wykonawcę.

### 5.2.4 Projektowanie składu mieszanki żwirowej

Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o:

- wyniki badań kruszyw przeznaczonych do mieszanki żwirowej,
- wyniki badań mieszanki według wymagań normowych,
- wilgotność optymalną mieszanki określoną wg normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN-B-04481.

### 5.2.5 Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki żwirowej

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona walcem statycznym np. gładkim. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podanego w SST, a w przypadku gdy nie jest on określony, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 i BN-77/8931-12.

Uwaga: Współczynnik różnoziarnistości dla mieszanki żwirowej należy przyjąć  $> 3$ .

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.

### 6.2 Kontrola jakości robót i obmiaru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonania robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora:

- a) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- b) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- c) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm lub aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

### **7.2. Jednostki obmiaru**

Jednostką obmiaru robót jest:

- m<sup>2</sup>**: ułożenie nawierzchni wraz z warstwami konstrukcyjnymi i korytowaniem,  
**m<sup>3</sup>**: wywóz gruzu, nadmiaru ziemi,  
**t**: transport materiałów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00. „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00. „Wymagania ogólne”

#### **9.1.1. Płatności**

Płatności będą dokonywane zgodnie z obmiarem robót z pkt.7.2 niniejszej ST. Zakres robót podany jest w pkt.1.3 niniejszej ST.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni żwirowej obejmuje :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodą podłoża gruntowego lub warstwy odsączającej,
- dostarczenie materiałów,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki żwirowej,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z polskimi normami (PN) lub odpowiednimi normami krajów UE.

### **10.1. Normy:**

|               |  |
|---------------|--|
| PN-B-4481     | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu                                  |
| PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych |
| PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego                |
| PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarna                  |
| PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności                      |



|                 |   |
|-----------------|---|
| PN-B-06714-18   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości   |
| PN-B-06714-19   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią                               |
| PN-B-06714-26   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych                            |
| PN-B-06714-28   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową                                  |
| PN-B-06714-37   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego   |
| PN-B-06714-39   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego  |
| PN-B-06714-42   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles                                 |
| PN-B-11112      | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych  |
| PN-B-32250      | Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw  |
| PN-S-06102      | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie                                       |
| BN-84/6774-02   | Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych                                     |
| BN-64/8931-02   | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| BN-64/8931-04   | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i tętą belkowym                                |
| BN-77/8931-12   | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu  |
| PN-C-04024:1991 | Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport                                       |
| PN-C-96170:1965 | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe  |
| PN-C-96173:1974 | Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych  |
| PN-S-04001:1967 | Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania  |
| PN-S-96504:1961 | Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych  |
| BN-68/8931-04   | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i tętą   |
| PN-90/B-14501   | Zaprawy budowlane zwykłe  |
| PN-88/B-32250   | Woda do celowa budowlanych. Wymagania techniczne dla wody do betonów i zapraw                             |
| BN-87/6774-04   | Piasek do betonów i zapraw.   |

## **10.2. Inne**

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, na podstawie którego przyjmuje się konstrukcje nawierzchni ciągów komunikacyjnych w zależności od kategorii ruchu.
- Katalog szczegółów drogowych
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”