

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ PRZESYŁOWEJ GORZESŁAW - - STRZAŁKOWA – SOLNIKI WIELKIE GM. BIERUTÓW

nazwa, lokalizacja obiektu:

Gorzesław , Strzałkowa, Solniki Wielkie ,
obręb : Gorzesław dz. nr 232,233,234,309,257/1,326,89/1
obręb : Strzałkowa dz. nr 89/1,89/3,89/2,71/1,73,74,
obręb : Solniki Wielkie dz. nr 553

inwestor:

Gmina Bierutów
ul. Moniuszki 12 , 56-420 Bierutów

projekt:

Biuro Projektowania i Usług Technicznych "PROKOM"
ul. Przesmyk 7, 58-200 Dzierżoniów

projektant - inż. Eugeniusz Piłat
branża sanitarna upr. nr UAN.V-7342/3/299/84

mgr inż. Bartłomiej Piłat
branża sanitarna upr. nr 138 DOŚ/07

asystent projektanta – Barbara Siwka
branża sanitarna

Dzierżoniów, czerwiec 2009r.

Oświadczamy, że niniejsze opracowanie projektowe jest wykonane zgodnie z umową, z przepisami i zasadami wiedzy technicznej (art.20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane) oraz w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Do opracowania zastrzegamy sobie wszelkie prawa wynikające z Ustawy o ochronie praw autorskich.

CZĘŚĆ OPISOWA

- **Opis techniczny**
- **Wszelkie uzgodnienia , opinie znajdują się w projekcie budowlanym**

RYSUNKI

- **Rys. nr 1. Plan orientacyjny w skali 1:50 000**
- **Rys. nr 2 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:1000**
- **Rys. nr 3 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:1000**
- **Rys. nr 4 Profil podłużny sieci wodociągowej w skali 1:100/1000**
- **Rys. nr 5 Profil podłużny sieci wodociągowej w skali 1:100/1000**
- **Rys. nr 6 Schematy projektowanych węzłów w skali 1 :25**
- **Rys. nr 7 Studzienka odwodnieniowa w skali 1:20**
- **Rys. typowe**

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia

Budowa sieci wodociągowej przesyłowej Gorzesław – Strzałkowa – Solniki Wielkie
Gm. Bierutów

1.2. Zamawiający / Inwestor

Gmina Bierutów 56-420 Bierutów , ul. Moniuszki 12

1.3. Podstawa opracowania

- a) Umowa z Inwestorem
- b) Mapy zasadnicze do celów projektowych w skali 1:1000 – Tomasz Lewicki –geodeta
- c) Wizja lokalna i pomiary uzupełniające
- d) Wytyczne i przepisy w tym:
 - Ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 (Dz. U. Nr 89/94z późn. zmianami)
 - Ustawa Prawo Wodne z dnia 18.07.2001(Dz. U. Nr 115/01 z późn. zmianami)
 - Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z dnia 07.06. 2001(Dz. U. Nr 72/01)
 - Ustawa w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych z dnia 11.07.2003 (Dz. U. Nr 147 z późn. zmianami)
 - Rozporządzenie MRRIb z 02.04.2001 w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01)

1. 4. Cel i zakres inwestycji

Inwestycja obejmuje swoim zakresem , trasę tranzytu wody z miejscowości Gorzesław przez Strzałkową do Solnik Wielkich.

Zakres opracowania jest zgodny z umowa zawartą z Inwestorem oraz Decyzją Nr 08/2009 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 06.04.2009r celu publicznego.

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1. Zagospodarowanie terenu w obszarze opracowania.

2.1.1. Obiekty drogowe

- **Drogi powiatowe**

Nawierzchnię drogi powiatowej dz. nr 71/1 stanowi nawierzchnia bitumiczna o szerokości 5,0m

– w miejscowości Strzałkowa.

- **Drogi gminne**

Droga gminna o nawierzchni bitumicznej z jednostronnym chodnikiem w miejscowości Strzałkowa oraz drogi gruntowe. Na wszystkich drogach brak elementów odwodnienia

2.1.2. Obiekty inżynierskie w pasie dróg

W pasie dróg gminnych zlokalizowano i zinwentaryzowano następujące obiekty inżynierskie
- przepusty drogowe

2.1.3. Uzbrojenie terenu

W obszarze opracowania nie zlokalizowano podziemnego uzbrojenia terenu.

2.1.4. Charakterystyka istniejącej zieleni

W dróg gminnych występują pojedyncze zadrzewienia.

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1. Sieć wodociągowa

Zaprojektowana w niniejszym opracowaniu sieć wodociągowa pełni funkcję sieci przesyłowej zapewniającej dostawę wody dla miejscowości Solniki Wielkie.

Sieć została zaprojektowana z rur kielichowych PVC SDR26 na ciśnienie PN10 o średnicy $\varnothing 160$, Trasę sieci poprowadzono:

- sieć wpięto do istniejącej sieci wodociągowej $\varnothing 160$ mm w miejscowości Gorzesław (węzeł nr 1) poprzez działki prywatne do miejscowości Strzałkowa gdzie projektowaną sieć poprowadzono w pasie drogi gminnej i, spięto w węźle nr 2 z istniejącą siecią PVC $\varnothing 80$, następnie w drodze gminnej prowadzącej w kierunku Solnik Wielkich sieć została zaprojektowana do miejsca spięcia z proj. siecią wodociągową PVC $\varnothing 160$ wg odrębnego opracowania („ Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami dla wsi Solniki Wielki”)

Pod rurociąg zaprojektowano podłoże z piasku grub.10 cm i obsypkę piaskową grub.20 cm nad rurą.

Całość zadania realizować wg rozwiązań przedstawionych na schematach węzłów sieci wodociągowej. Na wpięciu do istniejącej sieci na projektowanych odgałęzieniach sieci zaprojektowano armaturę odcinającą.

Pozostałe szczegóły lokalizacji (trasa, spadki, węzły)pokazano na planszach projektu zagospodarowania terenu w skali 1 : 1000 , a rozwiązanie kolizji z uzbrojeniem istniejącym i projektowanym , spadki , zagłębienie na rysunku profilu podłużnego.

W trakcie montażu należy przestrzegać warunków określonych przez producenta zgodnie z jego instrukcją. W trakcie układania rurociągów wykopy powinny być odwodnione poprzez odpompowanie wody bezpośrednio z dna wykopu dla odcinka 100m. Zakres odwodniania

wykopów należy ustalić w trakcie realizacji z Inspektorem nadzoru. Montaż armatury (hydrantów , zasuw) i kształtek wykonać zgodnie z usytuowaniem na planie realizacyjnym . Łączna długość całej zaprojektowanej sieci \varnothing 160 PVC wynosi 2522,4m.

Miejsca zasuw na wodociągu oznakować należy tabliczką zgodnie z PN-86/B-09700 z zamocowaniem na trwałe na obiekcie lub słupku metalowym \varnothing 50. Roboty ziemne związane z ułożeniem wodociągu wykonać zgodnie z normami a szczególnie z PN-83-8836-02.” Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

3.2. Bloki oporowe

Bloki oporowe wykonać zgodnie z usytuowaniem na planach sytuacyjnych oraz na rysunku typowym

Bloki wykonywać w odwodnionym wykopie z betonu B-15.

3.3. Próba szczelności

Próbę szczelności prowadzić zgodnie z PN-81/B-10725. W trakcie próby należy zapewnić dostęp do złączy ze wszystkich stron . Końcówki odcinka prostego przewodu powinny być zamknięte za pomocą zaślepek i zabezpieczone przed wyrwaniem oraz przesunięciem . Każda rura powinna być obsypana ubitym piaskiem.

3.4. Odwodnienie i odpowietrzenie rurociągów .

Projektowany rurociąg odwadniany i odpowietrzany będzie poprzez urządzenia zlokalizowane na rurociągu W celu odwodnienia projektowanego wodociągu zaprojektowano dwie studnie betonowe na odgałęzieniu o średnicy 1200mm oraz dwa odpowietrzniki DN80 zlokalizowane na rurociągu. Odwodnienie rurociągu zlokalizowano w jego najniższym punkcie natomiast odpowietrzenie w najwyższym punkcie sieci .

3.5. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych.

Armaturę po wykonaniu prób szczelności oraz kołnierzy zabezpieczyć przed korozją poprzez oczyszczenie do II stopnia czystości oraz zagruntowaniu 1 x farbą podkładową tlenkową i pomalowanie 2x farbą epoksydową .

Powyższe nie dotyczy armatury zabezpieczonej fabrycznie.

3.6. Odbiór końcowy , płukanie i dezynfekcja rurociągów .

Podłączenia projektowanych sieci wodociągowych oraz przyłączy do czynnego wodociągu należy zlecić odpowiednim służbom.

Przed zasypaniem rurociągów należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną .

Odcinek przewodu przeznaczony do odbioru technicznego powinien być całkowicie ukończony, zaizolowany oraz zasypywany. Rurociągi przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać oraz zdezynfekować roztworem NaOCl lub CaCl_2 100mg/l wody. Po dokonaniu dezynfekcji wodociągu należy poddać ponownemu płukaniu do momentu uzyskania pozytywnych badań chemiczno – bakteriologicznych. Odbiór końcowy prowadzić wg PN-86/B-10725.

3.7. Warunki wykonania sieci

Wykopy pod rurociągami wykonywać mechanicznie oraz ręcznie w pobliżu obiektów budowlanych oraz uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem ich użytkowników.

Rurociągi układać w wykopach wąsko przestrzennych szalowanych. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z MGTiOŚ w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. 13/72poz.93).

Rury układać zgodnie z wytycznymi montażu rur z PVC stosując podsypkę pod rurociąg o gr. 10 cm i obsypkę nad rurociągiem do 20 cm ponad wierzch rury, stosując zagęszczanie obsypki do 95% wartości współczynnika Proctora. Pozostałą część wykopu zasypywać gruntem rodzimym z wykopu, po doziarnieniu i stabilizacji w poboczu.

Do 30cm nad wierzch rury wykop zasypywać ręcznie i dokładnie ubić warstwami co 10cm, równomiernie po obu stronach rury.

Pozostałą przestrzeń zasypać mechanicznie, zagęszczając warstwami co 30cm.

W celu lokalizacji sieci wodociągowej należy ułożyć taśmę lokalizacyjną PVC w kolorze niebieskim szerokości 20mm z wkładką metalową i napisem „UWAGA WODOCIĄG”.

3.8. Zabezpieczenie budowy

Lokalizacja zaplecza budowy pozostaje do uzgodnienia pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą. Na zapleczu przewiduje się:

- usytuowanie tymczasowo baraków bytowo – gospodarczych
- składowanie materiałów budowlanych i rur
- baza sprzętu podstawowego

3.9. Wykonanie robót rozbiórkowych

Wykonanie robót rozbiórkowych obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki
- rozebranie nawierzchni
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z wykopu w celu ponownego jej użycia z ułożeniem w pasie robót.
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki

– wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie i ręcznie.

Wykopy powstałe po rozbiórce w miejscach gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe , powinny być tymczasowo zabezpieczone . W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

4. Kolizje

W pobliżu sieci uzbrojenia terenu roboty należy wykonywać zgodnie z uwagami instytucji branżowych

Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi urządzeniami ZE należy wykonać zgodnie z PN -76/E-05125. Minimalna odległość pomiędzy projektowaną siecią wodociągową ,a istniejącymi słupami energetycznymi -0,8m.

W skrzyżowaniu projektowanej sieci wodociągowej z istniejącymi urządzeniami telekomunikacyjnymi wykonać zgodnie z obowiązującymi normami , obowiązuje strefa ochronna urządzeń telekomunikacyjnych po 1 metrze z każdej strony

Roboty ziemne na zbliżeniach do linii napowietrznych wykonywać , tak aby nie naruszyć ustoju słupów oraz ich wzmocnień.

Podkopane urządzenia telekomunikacyjne zabezpieczyć przed naciąganiem lub złamaniem kątownikami stalowymi na szerokości większej od wykopu po 1,5 metra z każdej strony.

W miejscach kolizji projektowanej sieci wodociągowej z kablami telekomunikacyjnymi zaprojektowano 9 rur osłonowych typu AROT \varnothing 80 po 1,0m każda o łącznej dł. 9,0m.

W kolizji projektowanej sieci przesyłowej z istniejącymi rowami , przepustami drogowymi zaprojektowano trzy rury osłonowe stalowe o średnicy 273/8 mm o długo. L=6,0m , L=4,0m , L=4,0m.

W kolizji sieci wodociągowej z drogą powiatową w miejscowości Strzałkowa (dz. nr 71/1) zaprojektowano przejście metodą bezrozkopową – metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej stalowej średnicy 273/8mm o długości 42,0m.

Na siedem dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić pisemnie właścicieli istniejącego uzbrojenia tj.

- Zakład Energetyczny – Rejon Oleśnica
- Telekomunikacja Polska – Wrocław
- Telefonía Dialog S.A. -Wrocław
- D.Z.M.i U.W. Wrocław – Inspektorat w Oleśnicy

4. UWAGI KOŃCOWE

Przed zasypaniem i oddaniem do eksploatacji sieć należy poddać próbie szczelności wg

PN-81/B-10725 „Wodociągi ,przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
Przed oddaniem do użytkowania wykonać należy płukanie i dezynfekcję oraz analizę chemiczno – biologiczną wody.

W czasie wykonywania prac sieciowych należy dokonać pomiarów powykonawczych geodezyjnych i przedłożyć inwentaryzację do odbioru.

Wszelkie roboty zanikowe jak podsypka, obsypka i próby ciśnieniowe przed zasypaniem należy odebrać protokolarnie oraz dokonać odbioru końcowego z udziałem Zakładu Wodociągów, Kanalizacji i Oczyszczania w Bierutowie

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z normami technicznymi obowiązującymi w budownictwie dla poszczególnych rodzajów robót , zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami bhp.

Wszelkie zastosowane materiały powinny posiadać aprobaty techniczne stwierdzające ich przydatność do stosowania w budownictwie na terenie Polski oraz wymogi ustawy o dopuszczenia materiałów przez Sanepid + atest P.Z H. postaci decyzji Państwowego Inspektora Sanitarnego Wszystkie zastosowane materiały nie objęte polskimi normami powinny posiadać aprobaty techniczne instytucji branżowych (np. IBDiM) stwierdzające ich przydatność do stosowania na terenie Polski.

5. INFORMACJA W SPRAWIE SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ.

W oparciu o ustawę “Prawo Budowlane” art. 20 ust1 pkt1b informuje się ,że ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W planie BiOZ należy uwzględnić zgodnie z art.21a ust.2 następujące rodzaje robót budowlanych :

- 1)których charakter , organizacja lub miejsca prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi , a w szczególności wykonywania wykopów bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m (pkt.10)
- 2)prowadzonych w pobliżu czynnych linii wysokiego napięcia (pkt.4)
- 3)roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami tunelową, przecisku lub podobnymi (pkt.6)

Zgodnie z ustawą “Prawo Budowlane” art.21a ust.1 informuje się , że kierownik budowy zobowiązany jest przed rozpoczęciem budowy do sporządzenia planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BiOZ).

Plan BiOZ należy sporządzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27 sierpnia 2002 r w sprawie szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Projektował
inż. Eugeniusz Piłat

Bierutów 11.09.2008 r.

ZWKiO - 1632 / 09/2008

**BIURO PROJEKTOWANIA
I USŁUG TECHNICZNYCH
„ PROKOM,,
ul. Przesmyk 7
58 - 200 Dzierżoniów**

Na podstawie § 17 Regulaminu dostarczania wody i odprowadzania ścieków (Dz.Urz. Województwa Dolnośląskiego Nr 255, poz.3807) oraz w związku z wnioskiem z dnia 30.07.2008 r, Zakład Wodociągów Kanalizacji i Oczyszczania w Bierutowie informuje, że dostawę wody do miejscowości Jemielna, Wabienice Cegielnia, Strzałkowa, Solniki Wielkie, Paczków, Posadowice, Radzieszyn, należy projektować według następujących zasad:

1. Dostawę wody dla miejscowości Jemielna należy projektować rurociągiem przesyłowym o średnicy umożliwiającej dostawę wody pod odpowiednim ciśnieniem oraz w odpowiedniej ilości, przyłączonym do istniejącego rurociągu wody uzdatnionej oznaczonym na mapie w160 ułożonym na wysokości SUW w miejscowości Stronia.
2. Dostawę wody do miejsca Wabienice - Cegielnia należy projektować rurociągiem o średnicy umożliwiającej dostawę wody pod odpowiednim ciśnieniem oraz w odpowiedniej ilości przyłączonym do istniejącego rurociągu wody uzdatnionej oznaczonym na mapie w100 ułożonym na wysokości działki o numerze geodezyjnym 93/6. Alternatywą dla w/w przyłączenia może być włączenie projektowanego rurociągu do rurociągu ułożonego w miejscowości Gorzesław - PGR.
3. Dostawę wody dla miejscowości Strzałkowa należy projektować rurociągiem przesyłowym o średnicy umożliwiającej dostawę wody pod odpowiednim ciśnieniem oraz w odpowiedniej ilości przyłączonym do istniejącego rurociągu wody uzdatnionej oznaczonym na mapie wA160 ułożonym równolegle do drogi w kierunku miejscowości Strzałkowa.
4. Dostawę wody dla miejscowości Solniki Wielkie należy projektować rurociągiem przesyłowym o średnicy umożliwiającej dostawę wody pod odpowiednim ciśnieniem oraz w odpowiedniej ilości przyłączonym do nowoprojektowanego rurociągu przesyłowego wody Gorzesław - Strzałkowa.

5. Dostawę wody dla miejscowości Paczków należy projektować rurociągiem przesyłowym o średnicy umożliwiającej dostawę wody pod odpowiednim ciśnieniem oraz w odpowiedniej ilości przyłączonym do istniejącego rurociągu wody uzdatnionej wA160 dostarczającym wodę dla miejscowości Kruszowice. Włączenie wykonać na wysokości działki o numerze geodezyjnym 32/1

UWAGA:

Projektując rurociągi dostarczające wodę do poszczególnych miejscowości należy projektować studzienki wodomierzowe umożliwiające pomiar ilości wody dostarczonej dla tych miejscowości.

Dyrektor

inż. Zbigniew Konefal

R.S./KT

OPINIA NR 379/2009

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 -Prawo Geodezyjne i Kartograficzne / Dz.U. z 2000 r. Nr 100 poz. 1086 i Nr 120 poz. 1268 / i Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej / Dz.U. Nr 38 poz. 455 / przedłożona do uzgodnienia w Zespole dokumentacja otrzymała opinię pozytywną.

UZGADNIA

Przedmiot uzgodnienia: **wodociąg z przyłączami**

Położenie obiektu: **Jedn. ewid.: Bierutów Gmina, obręb: Gorzesław działka numer:**
Jedn. ewid.: Bierutów Gmina, obręb: Posadowice działka numer:
Jedn. ewid.: Bierutów Gmina, obręb: Radzieszyn działka numer:
Jedn. ewid.: Bierutów Gmina, obręb: Solniki Wielkie działka numer:
Jedn. ewid.: Bierutów Gmina, obręb: Strzałkowa działka numer:

Wnioskujący: **BIURO PROJEKTOWANIA I USŁUG TECHNICZNYCH "PROKOM"
PRZESMYK 7, 58-200 DZIERŻONIÓW**

Uwagi i zalecenia:

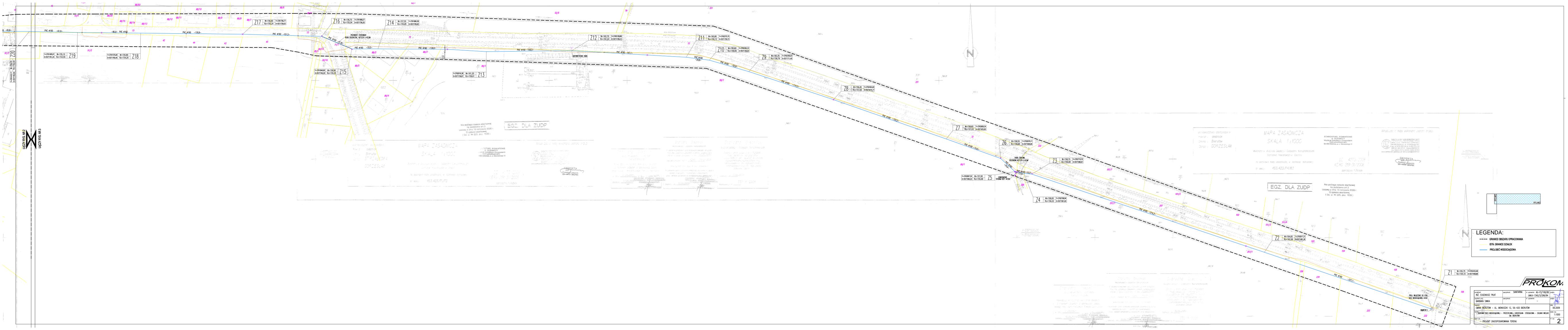
W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi sieciami należy stosować rury ochronne oraz zachować normatywne odległości, prace prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem odpowiedniej ostrożności pod nadzorem zainteresowanych jednostek branżowych :

- T. P. S.A. we Wrocławiu ul. Purkyniego 2 50-155 Wrocław
071 347 02 33,
 - ENERGIAPRO S.A , Rejon Oleśnica ul.Energetyczna 1 0713980317, 0713980318
 - Zakład Wodociągów, Kanalizacji i Oczyszczania Bierutów,
 - Zarząd Dróg Powiatowych Oleśnica ul. W.Polskiego 52c 0713981667,
 - Urząd Gminy Bierutów,
- powiadomionych pisemnie o terminie rozpoczęcia robót.

Znaki osnowy geodezyjnej podlegają ochronie.
(Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. tekst jednolity Dz.U.Nr 240 z 08.12.2005 r.poz.2027)

Nie podlega opłacie skarbowej
na podstawie art.3
Ustawy z dnia 16 listopada 2006 r.
O opłacie skarbowej
(Dz. U. Nr 225, poz. 1635)

Z up. STAROSTY
Inspektor Wydziału
Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
Dariusz Dłubakowski
Dariusz Dłubakowski



ŁĄCZNIK RYS. NR 2
ŁĄCZNIK RYS. NR 3

MAPA ZASADNICZA
SKALA 1:1000

WYKONANIE: BIURO G. GONCZAK
WYBÓR: G. GONCZAK
DATA: 2006

EGZ. DLA ZUDP

453.423.07.02

18.03.2006

GEODETA
Tomasz Kuczyński
Dariusz Kuczyński

MAPA ZASADNICZA
SKALA 1:1000

WYKONANIE: BIURO G. GONCZAK
WYBÓR: G. GONCZAK
DATA: 2006

EGZ. DLA ZUDP

453.423.07.12

18.03.2006

GEODETA
Tomasz Kuczyński
Dariusz Kuczyński

LEGENDA:

- GRANICE OBSZARU OPRACOWANIA
- ISTN. GRANICE DZIAŁEK
- PROJEKT WODOCIĄGOWA

PROKOM

Projektant: INŻ. EUGENIUSZ PIŁAT
Sprawdził: SANKARA
Wzrost: 174/2/299/84
Data: 06.2009
Skala: 1:1000
Projekt zagospodarowania terenu

województwo łódzkie
Powiat : olesnicki
Gmina : Bierutów
Obwód : STRZAŁKOWA

MAPA ZASADNICZA
SKALA 1:1000

STAROSTWO POWIATOWE
w OLESNICY
Wydział Geodezji i Gospodarki
Nieruchomościami
56-400 Olesnica, ul. J. Stowackiego 10

Aktualizacja mapy wykonana zostata DRZEZ:

POMIARY GEODEZYJNE
mgr inż. Tomasz Lewicki
56-400 Olesnica, ul. Klimczaka 10/6
tel. nr 14791 85/810 151, 0-102-155-159
NIP 911-102-37-76, REGON 220789235
64-1000-2115-0000-1200-0125
www.tomlewicki.geodezja.pl tomlewicki@geodezja.pl

GEODETA
Tomasz Lewicki
UD: 14791 (MGPIB)

Wykonana w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
Starostwa Powiatowego w Olesnicy

na podstawie mapy zasadniczej w technologii nrbrydowa

Nr sekcji 453.423.162.164

DZ 42/3/2008
KERG 219/31/2008
sporządził: P. Rożycki

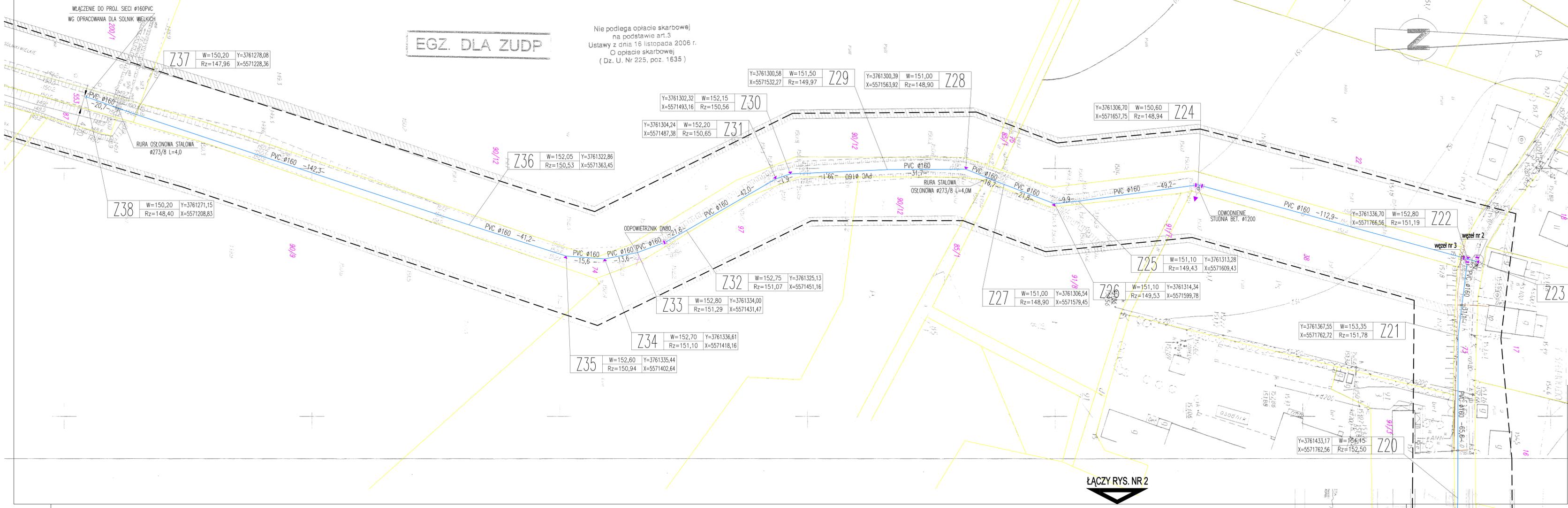
Starosta Olesnicki
Wydział Geodezji i Gospodarki
Nieruchomościami
Pozwala się zapoznać niniejszego dokumentu
z oryginałem przesyłanym do państwowego zasobu
geodezyjnego i kartograficznego Starosty Olesnickiego
w dniu 02.04.2009r. przez STAROSTY
Waczelnik Wydziału Geodezji
Gospodarki Nieruchomościami
Olesnica, dnia 02.06.2009r. Geodeta Powiatowy

Starosta Olesnicki
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
W olesnarze oznaczonym, linia przewidywana dokonano aktualizacji
trasy mapy zasadniczej i Dokumenty z demiaru uzupelniajac
przyjeta do zasobu powiatowego w dniu 02.06.2009r.
i zawiadomianym nr 001... KERG 219/31/2008
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych
Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę
podlega wyliczeniu i inwentaryzacji wykonawczej
drzewa jednostki uprawione do wykonywania prac geodezyjnych
w dniu 02.06.2009r. Geodeta Powiatowy

Starosta Olesnicki
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
Zgodnie z art.16 ustawy z dnia 17.05.1989r.
z zakresu geodezji i kartografii (z
tj. Dz. U. 2005r. Nr 240, poz. 209) ze zmianami
reprodukowanie w celach technicznych
i rozpraszanie niniejszej mapy wymaga
zezwolenia Starosty
Olesnica, dnia 02.06.2009r.
Reprodukcja nr 332/P/2009

EGZ. DLA ZUDP

Nie podlega opłacie skarbowej
na podstawie art.3
Ustawy z dnia 16 listopada 2006 r.
O opłacie skarbowej
(Dz. U. Nr 225, poz. 1635)

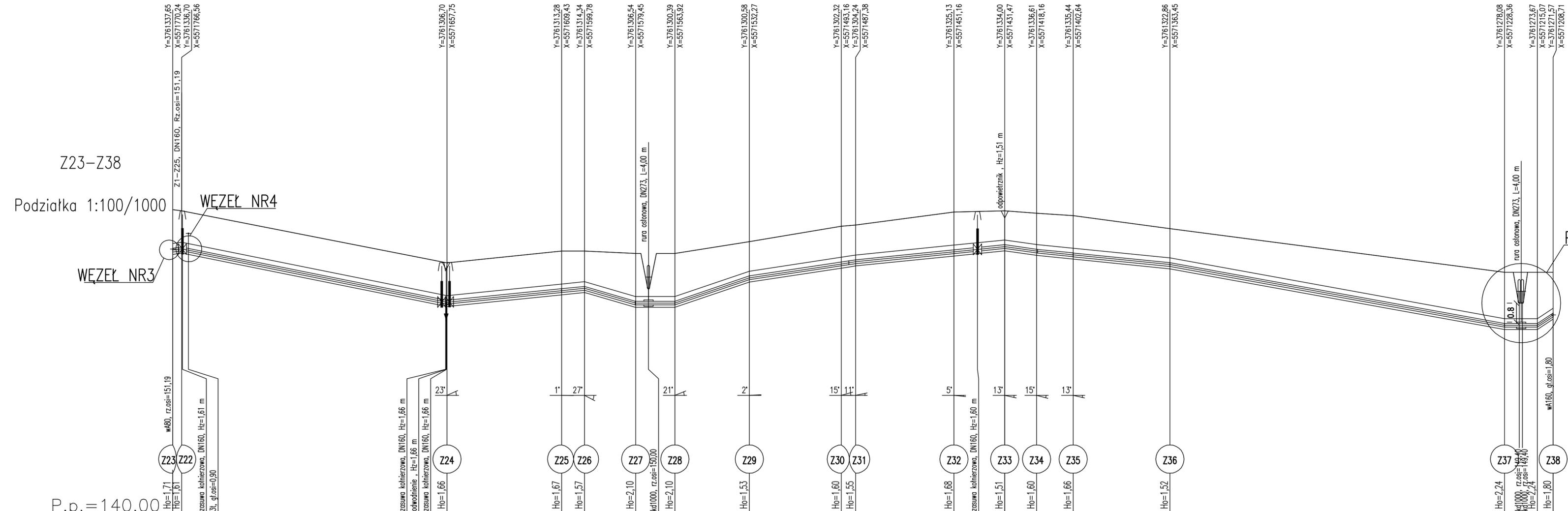


LEGENDA:

- GRANICE OBSZARU OPRACOWANIA
- ISTN. GRANICE DZIAŁEK
- PROJ. SIEĆ WODOCIĄGOWA



projektant INŻ. EUGENIUSZ PIŁAT	specjalność SANITARNIA	nr uprawnień AU-F2/108/80	podpis
asystent proj. BARBARA SIWKA	specjalność	UAN.V-7342/3/299/84	podpis
inwestor GMINA BIERUTÓW – UL. MONIUSZKI 12, 56-420 BIERUTÓW			data 06.2009.
temat BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ – PRZESYŁOWEJ, GORZESŁAW – STRZAŁKOWA – SOLNIKI WIELKIE GM. BIERUTÓW			skala rys. 1:1000
tytuł rys. PLAN SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWY			nr rys. 3



UWAGA:
 1. Podczas wykonania odkrytki w miejscach gdzie krzyżują się kable i rurociągi z projektowanym wodociągiem należy podjąć odpowiednie działania zabezpieczające przed bezpośrednim stykiem i uszkodzeniem.
 2. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapach do celów projektowych urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Rzędna istniejącego terenu	152,80	152,85	150,60	151,10	151,10	151,00	151,00	151,50	152,15	152,20	152,75	152,77	152,80	152,70	152,60	152,05	150,20	150,20	
Rzędna osi proj. rurociągu	151,19	151,14	148,94	149,43	149,53	148,90	148,90	149,97	150,55	150,65	151,07	151,17	151,29	151,10	150,94	150,53	147,96	147,96	147,96
Długość odcinka	0,5	112,0	0,2	48,8	9,7	21,8	16,7	31,7	39,1	6,1	41,8	10,0	11,6	13,6	15,6	41,2	142,3	14,0	6,7
Proj. spadek rurociągu, odległość	L=3,8 i=14,0‰	L=112,9 i=20,0‰	L=58,5 i=20,0‰	L=48,8 i=10,1‰	L=21,8 i=28,9‰	L=16,7 i=0,0‰	L=31,7 i=33,8‰	L=39,1 i=15,0‰	L=6,1 i=16,0‰	L=41,8 i=10,0‰	L=10,0 i=14,0‰	L=11,6 i=13,6‰	L=13,6 i=56,7‰	L=15,6 i=18,1‰	L=41,2 i=65,7‰	L=142,3 i=18,1‰	L=14,0 i=65,7‰	L=6,7 i=65,7‰	
Proj. średnica nominalna, materiał	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1	Ø1
Hektometr i odległości	3,8	126,7	130,5	179,3	189,0	205,7	247,4	286,5	325,6	331,7	372,5	382,5	414,1	427,7	443,3	484,5	626,8	640,8	647,5

PROKOM

projektant INŻ. EUGENIUSZ PIŁAT	specjalność SANITARNIA	nr uprawnień UAN.V-7342/3/299/84	podpis
asystent proj. BARBARA SIWKA	specjalność SANITARNIA	nr uprawnień -	podpis
inwestor GMINA BIERUTÓW – UL. MONIUSZKI 12, 56-420 BIERUTÓW	temat BUDOWA SIECI PRZESYŁOWEJ GORZESŁAW-STRZAŁKOWA- SOLNIKI WIELKIE GM. BIERUTÓW	data 06.2009	nr rys. 5

PROKOM

**BIURO PROJEKTOWANIA
I USŁUG TECHNICZNYCH**

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

- 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

NAZWA ZAMÓWIENIA : BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ PRZESYŁOWEJ GORZESŁAW-STRZAŁKOWA-SOLNIKI WIELKIE GM. BIERUTÓW

LOKALIZACJA : GORZESŁAW, STRZAŁKOWA, SOLNIKI WLK.

NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO : GMINA BIERUTÓW
ADRES : UL. MONIUSZKI 12, 56-420 BIERUTÓW

NAZWA JEDNOSTKI OPRACOWUJĄCEJ : BPIUT "PROKOM" EUGENIUSZ PIŁAT
ADRES : 58-200 DZIERŻONIÓW, UL. PRZESMYK 7

RODZAJ ROBÓT : SIEĆ WODOCIĄGOWA PRZESYŁOWA

OPRACOWAŁ KOSZTORYS : mgr inż. Bartłomiej Piłat

SPRAWDZIŁ KOSZTORYS : inż. Eugeniusz Piłat

DATA OPRACOWANIA : kwiecień 2009

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

DZIAŁY PRZEDMIARU

Lp.	Kod wg CPV	Nazwa działu	Od	Do
1		SIEĆ WODOCIĄGOWA	1	47
1.1	45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne	1	13
1.2	45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych	14	43
1.3	45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg	44	47

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1			SIEĆ WODOCIĄGOWA			
1.1	45111000-8		Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne			
1	KNNR 1 d.1.1 0111-01	ST-I.1.	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym. (poz.17)/1000	km km	2.48	
					RAZEM	2.48
2	KNNR 1 d.1.1 0113-01	ST-I.2.	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek ((1423.0)*3.0)	m ² m ²	4269.00	
					RAZEM	4269.00
3	KNNR 1 d.1.1 0113-02	ST-I.2.	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek - dodatków za dalsze 5 cm ponad 15 cm Krotność = 3 poz.2	m ² m ²	4269.00	
					RAZEM	4269.00
4	KNR AT-03 d.1.1 0101-02	ST-D.1.	Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni bitumicznych na gł. 6-10 cm 477.0*1	m m	477.00	
					RAZEM	477.00
5	KNR AT-03 d.1.1 0104-03	ST-D.1.	Mechaniczna rozbiórka nawierzchni bitumicznej o gr. 10 cm z wywozem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km 477.0*2.5	m ² m ²	1192.50	
					RAZEM	1192.50
6	KNNR 6 d.1.1 0801-02 10	ST-D.1.	Mechaniczne rozebranie podbudowy z kruszywa o grubości 20 cm 477.0*0.9	m ² m ²	429.30	
					RAZEM	429.30
7	KNNR 1 d.1.1 0208-02 01	ST-D.1.	Dopłata za każdy rozpoczęty 1 km odległość transportu gruntu kat. I-IV ponad 1 km samochodami samowładoczymi do 5 t, przy przewozie po drogach o nawierzchni utwardzonej analogia (gruz bitumiczny na dodatkowe 29 km) Krotność = 29 poz.5*0.1	m ³ m ³	119.25	
					RAZEM	119.25
8	KNNR 1 d.1.1 0210-03	ST-I.3.	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami przedsiębiornymi o poj.lyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. III-IV (90% mechanicznie) (poz.17*0.9*1.65)*0.9 (poz.32*((2.5*2.5)*2.5))*0.9	m ³ m ³ m ³	3315.05 28.13	
					RAZEM	3343.18
9	KNNR 1 d.1.1 0307-04	ST-I.3.	Wykopy liniowe o ścianach pionowych, szerokości 0,8-2,5 m, głębokości do 3,0 m z ręcznym wydobyciem urobku, w gruncie kat. III-IV (10% ręcznie) (poz.17*0.9*1.65)*0.1 (poz.32*((2.5*2.5)*2.5))*0.1	m ³ m ³ m ³	368.34 3.13	
					RAZEM	371.47
10	KNNR 1 d.1.1 0313-04	ST-I.3.	Ażurowe umocnienie palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z rozbiórką, ścian wykopów szerokości do 1 m, głębokości do 3 m, w gruncie suchym kat. III-IV (poz.17*(1.65))*2 (poz.32*((2.5+2.5)*2)*2.5))*2	m ² m ² m ²	8185.32 100.00	
					RAZEM	8285.32
11	KNNR 1 d.1.1 0214-05	ST-I.3.	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, obiektowych, rowów spycharkami gąsienicowymi 55 kW (75 KM), z zagęszczeniem ziemi ubijakami mechanicznymi, grunt kat. III-IV (poz.8+poz.9)-(poz.14+poz.15A-poz.16)	m ³ m ³	3021.38	
					RAZEM	3021.38
12	KNNR 1 d.1.1 0205-04	ST-I.3.	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o pojemności łyżki 0,60 m3 w ziemi zmagazynowanej w hałdach z transportem samochodami samowładoczymi do 5 t na odległość do 1 km, grunt kat. I-III (poz.8+poz.9)-poz.11	m ³ m ³	693.27	
					RAZEM	693.27
13	KNNR 1 d.1.1 0208-02 01	ST-I.3.	Dopłata za każdy rozpoczęty 1 km odległość transportu gruntu kat. I-IV ponad 1 km samochodami samowładoczymi do 5 t, przy przewozie po drogach o nawierzchni utwardzonej (dodatkowe 9 km) Krotność = 9 poz.12	m ³ m ³	693.27	
					RAZEM	693.27
1.2	45231000-5		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych			
14	KNNR 4 d.1.2 1411-01	ST-I.4.	Wykonanie podłoży pod rury z materiałów sypkich o grubości 10 cm (poz.17)*0.9*0.10 poz.32*(2.5*2.5)*0.10	m ³ m ³ m ³	223.24 1.25	
					RAZEM	224.49
15	KNNR 11 d.1.2 0501-05	ST-I.4.	Wykonanie podłoży i obsypki z kruszyw naturalnych dowiezionych z ich przesianiem obsypka z piasku wokół i nad rurą rurą grub. 20cm	m ³		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
			poz.17*0.9*0.35 poz.32*((2.5*2.5)*2.5) A (suma częściowa) -poz.17*(3.14*(0.08^2)) -((3.14*(0.75^2))*2.2)*poz.32 B (suma częściowa)	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	781.33 31.25 ----- 812.58 -49.85 -7.77 ----- -57.62	
					RAZEM	754.96
16 d.1.2	KNNR 11 0501-05	ST-I.4.	Wykonanie podłoży i obsypki z kruszyw naturalnych dowiezionych z ich przesianiem (wymiana gruntu pod drogami na piasek) 477.5*0.8*0.9	m ³ m ³	 343.80	
					RAZEM	343.80
17 d.1.2	KNNR 4 1008-04	ST-I.4.	Montaż rurociągów ciśn.z rur PVC łączonych na wcisk, w gotowych wykopach skarpowych na gł.do 4,0 m lub w wykopach umocn.na gł.do 3,0 m, normalnej wilgotności, o średnicy 160 mm (1955.1+567.3)-poz.36	m m	 2480.40	
					RAZEM	2480.40
18 d.1.2	KNNR 4 1022-04	ST-I.4.	Montaż kształtek PVC ciśnieniowych kielichowych łączonych na wcisk - łuków w gotowych wykopach skarpowych na gł. do 4,0 m lub wykopach umocnionych na gł. do 3,0 m, normalnej wilgotności, o średnicy 160 mm 30st-2szt. 22st-5szt. 11st-9szt. 2+5+9	szt szt	 16.00	
					RAZEM	16.00
19 d.1.2	KNNR 4 1105-04	ST-I.4.	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzone z obudową o śr.150 mm 13	kpl. kpl.	 13.00	
					RAZEM	13.00
20 d.1.2	KNNR 4 1022-04	ST-I.4.	Montaż kształtek PVC ciśnieniowych kielichowych łączonych na wcisk - łuków w gotowych wykopach skarpowych na gł. do 4,0 m lub wykopach umocnionych na gł. do 3,0 m, normalnej wilgotności, o średnicy 160 mm analogia montaż nasuwek 22+1	szt szt	 23.00	
					RAZEM	23.00
21 d.1.2	KNNR 4 1014-04 z.sz.3.9. 9912-10	ST-I.4.	Sieci wodociągowe - kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 150 mm - wykopy umocnione króciec jednokołnierzowy FW poz.20	szt szt	 23.00	
					RAZEM	23.00
22 d.1.2	KNNR 4 1105-02	ST-I.4.	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzone z obudową o śr.80 mm 3	kpl. kpl.	 3.00	
					RAZEM	3.00
23 d.1.2	KNNR 4 1022-02	ST-I.4.	Montaż kształtek PVC ciśnieniowych kielichowych łączonych na wcisk - łuków w gotowych wykopach skarpowych na gł. do 4,0 m lub wykopach umocnionych na gł. do 3,0 m, normalnej wilgotności, o średnicy 90 mm analogia montaż nasuwek 3	szt szt	 3.00	
					RAZEM	3.00
24 d.1.2	KNNR 4 1014-02 z.sz.3.9. 9912-10	ST-I.4.	Sieci wodociągowe - kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 80 mm - wykopy umocnione króciec jednokołnierzowy FW poz.23	szt szt	 3.00	
					RAZEM	3.00
25 d.1.2	KNNR 4 1014-04 z.sz.3.9. 9912-10	ST-I.4.	Sieci wodociągowe - kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 150 mm - wykopy umocnione trójnik równoprzelotowy 150/150 1	szt szt	 1.00	
					RAZEM	1.00
26 d.1.2	KNNR 4 1014-04 z.sz.3.9. 9912-10	ST-I.4.	Sieci wodociągowe - kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 150 mm - wykopy umocnione trójnik różnoprzelotowy 150/80 4	szt szt	 4.00	
					RAZEM	4.00
27 d.1.2	KNNR 4 1014-02 z.sz.3.9. 9912-10	ST-I.4.	Sieci wodociągowe - kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 80 mm - wykopy umocnione trójnik równoprzelotowy 80/80 1	szt szt	 1.00	
					RAZEM	1.00

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
28 d.1.2	KNNR 4 1014-02 z.sz.3.9. 9912-10	ST-I.4.	Sieci wodociągowe - kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 80 mm - wykopy umocnione króciec dwukołnierzowy L=0,5m 2	szt szt	 2.00	 RAZEM 2.00
29 d.1.2	KNNR 4 1014-02 z.sz.3.9. 9912-10	ST-I.4.	Sieci wodociągowe - kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 80 mm - wykopy umocnione kołnierz 90st 2	szt szt	 2.00	 RAZEM 2.00
30 d.1.2	KNNR 4 1014-04 z.sz.3.9. 9912-10	ST-I.4.	Sieci wodociągowe - kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 150 mm - wykopy umocnione zwięzka 150/80 1	szt szt	 1.00	 RAZEM 1.00
31 d.1.2	KNNR 4 1116-01	ST-I.4.	Odpowietrzenie sieci wodociągowych bez studni ze skrzynką 2	kpl kpl	 2.00	 RAZEM 2.00
32 d.1.2	KNNR 4 1413-03	ST-I.4.	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m studnia odwodnieniowa 2	stud. stud.	 2.00	 RAZEM 2.00
33 d.1.2	KNNR 4 1413-02	ST-I.4.	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb. -2	[0.5 m] stud. [0.5 m] stud.	 -2.00	 RAZEM -2.00
34 d.1.2	KNNR 4 1407-02	ST-I.4.	Deskowanie ścian prostych, bloków oporowych o wys. do 3 m $(2*(0.3+0.3)*0.4)*22$	m ² m ²	 10.56	 RAZEM 10.56
35 d.1.2	KNNR 4 1408-05	ST-I.4.	Układanie mieszanki betonowej (transport pojemnikiem do betonu) w ławach fundamentowych i blokach oporowych $(0.3*0.3*0.4)*22$	m ³ m ³	 0.79	 RAZEM 0.79
36 d.1.2	KNNR 4 1206-05 03	ST-I.4.	Przewierty o długości do 40 m maszyną do wierceń poziomych WP 15/25, rurami o średnicy nominalnej 250 mm w gruntach kategorii I-II analogia przecisk śr.273,0x8,0mm 42.0	m m	 42.00	 RAZEM 42.00
37 d.1.2	KNNR 4 1209-01	ST-I.4.	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych rura przewodowa PVC śr.160mm poz.36	m m	 42.00	 RAZEM 42.00
38 d.1.2	KNR 2-19 0119-04	ST-I.4.	Rury ochronne o śr.nom. 250 mm stalowe śr. 273x8,0mm 6.0+4.0	m m	 10.00	 RAZEM 10.00
39 d.1.2	KNNR 4 1606-02	ST-I.4.	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 160 mm 13	200 m -1 prób. 200 m -1 prób.	 13.00	 RAZEM 13.00
40 d.1.2	KNNR 4 1611-01	ST-I.4.	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej o średnicy do 150 mm poz.39	próba próba	 13.00	 RAZEM 13.00
41 d.1.2	KNNR 4 1612-01	ST-I.4.	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o średnicy do 150 mm dwukrotne płukanie Krotność = 2 poz.39	próba próba	 13.00	 RAZEM 13.00
42 d.1.2	KNR 2-19 0219-01	ST-I.4.	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi, taśmą z tworzywa sztucznego analogia oznaczenie wodociągu poz.17	m m	 2480.40	 RAZEM 2480.40

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
43 d.1.2	KNR 2-19 0134-02	ST-I.4.	Oznakowanie trasy gazociągu na słupku stalowym analogia trasa wodociągu 16	kpl kpl	 16.00	
					RAZEM	16.00
1.3	45233000-9		Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg			
44 d.1.3	KNNR 1 0526-01	ST-I.2.	Rozścielenie spycharką gąsienicową ziemi urodzajnej (humusu) na terenie płaskim poz.3*0.3	m ³ m ³	 1280.70	
					RAZEM	1280.70
45 d.1.3	KNNR 6 0113-02	ST-D.2.	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm poz.6	m ² m ²	 429.30	
					RAZEM	429.30
46 d.1.3	KNNR 6 0110-02 07	ST-D.3.	Podbudowy z mieszank mineralno-asfaltowych standard II, grubość warstwy po zagęszczeniu 7 cm, transport samochodami samowyladowczymi do 5 t na odl. 5 km poz.5	m ² m ²	 1192.50	
					RAZEM	1192.50
47 d.1.3	KNNR 6 0309-02 11	ST-D.4.	Nawierzchnie z mieszank mineralno-asfaltowych standard I, grubość warstwy ścieralnej po zagęszczeniu 5 cm, transport mieszanki samochodem samowylad. 5-10 t poz.5	m ² m ²	 1192.50	
					RAZEM	1192.50

58-200 DZIERŻONIÓW, UL. PRZESMYK 7
TEL. (074) 831 15 90 FAX (074) 831 15 94

PROKOM

**BIURO PROJEKTOWANIA
I USŁUG TECHNICZNYCH**

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ PRZESYŁOWEJ GORZESŁAW – STRZAŁKOWA –SOLNIKI WIELKIE GM. BIERUTÓW

nazwa, lokalizacja obiektu:

Gorzesław , Strzałkowa, Solniki Wielkie

inwestor / zamawiający:

Gmina Bierutów
ul. Moniuszki 12 , 56-420 Bierutów

opracowanie:

Biuro Projektowania i Usług Technicznych "PROKOM"
ul. Przesmyk 7, 58-200 Dzierżoniów

opracował- inż. Eugeniusz Piłat
specjalność: drogowa, sanitarna

opracował –Barbara Siwka
specjalność: sanitarna

ST- D SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BRANŻY DROGOWEJ

ST-D . 0. - WYMAGANIA OGÓLNE	3
ST-D .1. – ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG I ULIC.....	12
ST- D. 2. – POBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE	14
ST- D .3. – NAWIERZCHNIA WARSTWA WIĄŻĄCA I ŚCIERALNA Z BETONU ASFALTOWEGO	18

ST- I SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BRANŻY INSTALACYJNEJ

ST-I . 0. - WYMAGANIA OGÓLNE.....	25
ST.I.1. - WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.....	34
ST.I.1. – USUNIĘCIE HUMUSU (GLEBY) I DARNINY	37
ST.I.2. - WYKONYWANIE WYKOPÓW W GRUNTACH KAT. IV.....	39
ST.I.3.– SIEĆ WODOCIĄGOWA	42

nazwy i kody według Wspólnego Słownika Zamówień:

Grupy robót

45100000-8 *Przygotowanie terenu pod budowę*

45200000-9 *Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej*

Klasy robót

4511 0000-1 *Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne*

45230000-8 *Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu*

Kategorie robót

45111 000-8 *Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne*

45231000-5 *Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych*

45232000-2 *Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli*

ST-D SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BRANŻY DROGOWEJ

ST-D-0. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna odnosi się do wspólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru poszczególnych robót drogowych, które zostaną wykonane w ramach kontraktu: „Budowa sieci wodociągowej przesyłowej Gorzesław - Strzałkowa – Solniki Wielkie gm. Bierutów .”

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych. Specyfikacje techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót dla zadania jak wyżej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla danych robót. Normy, instrukcje i przepisy wymienione w specyfikacjach będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

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

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Droga - wydzielony prawnie pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

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

Inżynier –Gmina Bierutów – w którego imieniu działa inspektor nadzoru inwestorskiego

Jezdnia - część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na

okres budowy.

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

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Podłoże ulepszone – górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią ulepszona w celu przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Przedmiar robót – opracowanie zawierające zestawienie robót z podaniem ich jednostek miary i ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Ulica – droga leżąca na obszarze zurbanizowanym przeznaczona do obsługi otoczenia w zakresie zależnym od klasy

Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Inżyniera oraz ustawą Prawo budowlane.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania geodezyjnej, sytuacyjno - wysokościowej inwentaryzacji powykonawczej (łącznie ze sprawdzeniem w stosunku do ewidencji gruntów).

Wykonawca jest zobowiązany do wytyczenia obiektu w terenie oraz do wykonania inwentaryzacji niwelety.

Wszystkie czynności potrzebne do realizacji kontraktu a nie wyszczególnione w przedmiarze robót należy przewidzieć w kosztach ogólnych kontraktu.

1.6. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w kontrakcie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i komplet specyfikacji technicznych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę reperów, graniczników, słupków kilometrowych itd. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.7. Dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera 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 obowiązują następująca kolejność ich ważności: dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne, inne dokumenty. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i specyfikacje na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacjach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.8. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, kładki, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.9. 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 Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren 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 terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

1.10. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, 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.

1.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.12. 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.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

1.13. 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 Inżyniera.

1.14. 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.

1.15. 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 Inżyniera. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.16. 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 Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobycia tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

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 w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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 terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania 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 terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

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

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

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,

- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne

ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacje przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

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 specyfikacjach zaakceptowanych przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacje przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera 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, specyfikacjach i wskazaniach Inżyniera, 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 Inżyniera będą usunięte z terenu budowy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji, z projektem organizacji ruchu oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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 będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w specyfikacjach, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier 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, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i 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.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.3. Badania i pomiary

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera. Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

6.4. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5. Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez specyfikację, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy

6.6.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zakończenia robót. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera harmonogramu 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 Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom, wymaganiom szczególnym 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 Inżynierowi do ustosunkowania się.

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

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

6.6.2. Dokumenty laboratoryjne

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

6.6.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 6.6.1 i 6.6.2. następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.7. 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 Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót został określony na podstawie dokumentacji projektowej, i przedstawiony w przedmiarze robót.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

Inżyniera:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,

Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego:

- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymaganych w specyfikacjach.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacjach z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona odbioru wykonanych robót.

8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu,
- specyfikacje techniczne (podstawowe z kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy ,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacjami,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze specyfikacjami,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, gazowej),
- protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena kontraktowa, skalkulowana przez Wykonawcę za całość robót i zapisana w umowie.

Cena kontraktowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie całości robót, określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacjach i obejmuje:

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

Cena kontraktowa zaproponowana przez Wykonawcę za całość robót w wycenionym przedmiarze robót (kosztorysie

ofertowym) jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych niniejszym kosztorysem.

9.2. Warunki kontraktu i wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Koszt dostosowania się do wymagań warunków kontraktu (umowy) i wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją ruchu, utrzymaniem oznakowania podczas robót i demontażem oznakowania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07. 1994 (Dz. U. Nr 89 z 1994r, poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995 w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U Nr 25 z 1995, poz. 133)
- Zarządzenie MGPIB z 15.12.1994 w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP Nr 2 z 1995, poz. 29)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05. 1989 (Dz. U. Nr 30, poz.163) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999, poz.430)

ST.D.1. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG I ULIC

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji tech. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ulic.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót dla zadania j.w.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z rozbiórką:

- nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych,
- podbudowy z kruszywa kamiennego,

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w ST-D-0. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zgodnie z ST-D-0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót rozbiórkowych należy stosować:

- piły mechaniczne spalinowe,
 - młoty pneumatyczne,
 - sprężarki powietrza spalinowe
 - ładowarki kołowe,
 - spycharki,
 - samochody ciężarowe samowyładowcze,
- bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zgodnie z ST-D-0. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce ustalone z Inżynierem. Wybór środka transportu zależy od uwarunkowań lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń osi, wymiarów ładunku i pozostałych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót zgodnie z ST-D-0. „Wymagania ogólne”.

5.2. Rozbiórka elementów dróg i ulic

Warstwy nawierzchni i podbudowy należy usuwać mechanicznie przy użyciu sprzętu wymienionego w punkcie 3.2. Krawężń rozbióranej warstwy nawierzchni lub podbudowy na styku z istniejącą nawierzchnią powinna być pionowa i prostopadła do osi drogi (nie może być postrzępiona).

Wykopy powstałe po rozbiórce elementów dróg i ulic znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonywane wykopy drogowe bądź wykopy pod sieć wodociagową, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Wykopy w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dotyczących robót ziemnych.

Materiał z rozbiórki podbudowy z kruszywa kamiennego może być wykorzystany do budowy jako materiał z odzysku za zgodą Inżyniera. Materiał przeznaczony do powtórnego użycia wg wskazań Inżyniera powinien być chroniony przed zanieczyszczeniem.

Pozostałe materiały z rozbiórki tj.: gruz, krawężniki, obrzeża, płyty betonowe zostaną przetransportowane i złożone w miejscach uzgodnionych z Inżynierem. Założono odległość transportu gruzu ceglano-betonowego na odległość do 10km (w przypadku gruzu bitumicznego - 30km).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-D-0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania rozbiórki

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia lub zanieczyszczenia elementów lub materiałów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w specyfikacjach dotyczących robót ziemnych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1m² (metr kwadratowy) w przypadku rozbiórki nawierzchni
- 1m³ (metr sześcienny) w przypadku rozbiórki ław betonowych
- 1m (metr) w przypadku rozbiórki ograniczników nawierzchni (krawężniki, obrzeża)

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-D-0. "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-D-0. "Wymagania ogólne".

Cena wykonania rozbiórki obejmuje:

a) dla rozbiórki nawierzchni

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- cięcie, rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- ewentualne sortowanie uzyskanego materiału do powtórnego wykorzystania,
- załadunek i wywiezienie materiału,
- wyrównanie i uporządkowanie terenu rozbiórki

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

ST.D.2. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót dla zadania j.w.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102:1997.

1.4. Określenia podstawowe

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej

Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zgodnie z ST-0. „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia, określona wg PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia. Krzywa uziarnienia powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabeli 1.

2.3.3. Materiał na warstwę odcinającą

Funkcję warstwy odcinającej w przypadku jezdni pełni warstwa pospółki opisana w “Warstwy odsaczające i odcinające”.

2.3.4. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250

Tabela 1

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania dla kruszywa łamanego	
		w podbudowie zasadniczej (zatoki) 0/31,5	w podbudowie pomocniczej (jezdni) 0/63
1	Zawartość ziarn mniejszych od 0,075mm [% m/m]	od 2 do 10	od 2 do 12
2	Zawartość nadziarna nie więcej niż [% m/m]	5	10
3	Zawartość ziarn nieforemnych nie więcej niż [% m/m]	35	40
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych nie więcej niż [% m/m]	1	1
5	Wskaźnik piaskowy po 5-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481 [%]	od 30 do 70	od 30 do 70
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita nie więcej niż [% ubytku masy]	35	50

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

	b) ścieralność częściowa nie więcej niż [% ubytku masy]	30	35
7	Nasiąkliwość nie więcej niż [% m/m]	3	5
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania nie więcej niż [% m/m]	5	10
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ nie więcej niż [% m/m]	1	1
10	Wskaźnik nośności (Wnoś) mieszanki kruszywa przy zagęszczeniu Is <input type="checkbox"/> 1.00 nie mniejszy niż [%]	80	60

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zgodnie z ST-0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki wyposażonych w urządzenia dozujące wodę; mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek lub układarek do układania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych; w miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe lub ubijaki mechaniczne,
- samochodów samowładawczych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zgodnie z ST-0. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót zgodnie z ST-0. „Wymagania ogólne”.

5.2. Przygotowanie podłoża pod podbudowę

Podłoże pod podbudowę nawierzchni jezdni będzie stanowić warstwa pospółki wykonana zgodnie z ST “Warstwa odsączająca”.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących wytworzenie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w jednej warstwie o takiej grubości aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa:

- dla jezdni: 20cm,
- dla zjazdów i chodnika: 10cm.

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).

Jeżeli wilgotność mieszanki jest niższa od optymalnej o 20% , mieszanka powinna być nawilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10%, mieszankę należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien wynosić nie mniej niż 1.00.

5.5. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia spowodowane przez ten ruch.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3. niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Uziarnienie mieszanki

Próbki do badań w ilości 2 szt. na jedną dzienną działkę roboczą powinny być pobrane przez Wykonawcę w obecności Inżyniera w sposób losowy z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem. Uziarnienie powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 2.3. Wyniki powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi do akceptacji.

6.3.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10%, -20%. Wilgotność należy określić wg PN-B-06714-17. Ilość próbek do badań j.w.

6.3.3. Zagęszczenie i podbudowy

Zagęszczenie warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Z uwagi na użycie gruboziarnistego kruszywa, badanie należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych wg BN-64/8931-02 i przeprowadzić co najmniej 2 razy dla każdego odcinka w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2.2 ($E2/E1 \leq 2.2$).

6.3.4. Właściwości kruszywa

Badanie kruszywa powinno obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt.2.3.2.

Próbki do badań powinny być pobrane przez Wykonawcę w obecności Inżyniera, dla każdej partii i przy każdej zmianie kruszywa

6.4 Badania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy należy zmierzyć przynajmniej w 2 miejscach na każdym odcinku. Szerokość podbudowy powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją: +10 cm, -5cm.

6.4.2. Równość podbudowy

Do oceny równości podłużnej i poprzecznej należy stosować metodę opartą na łacie 4-metrowej zgodnie z BN-68/8931-04. Równość podłużną należy mierzyć co 20m na każdym pasie, równość poprzeczną przynajmniej w 3 miejscach każdego odcinka. Dopuszczalne nierówności nie powinny przekraczać:

- dla podbudowy zasadniczej: 10mm
- dla podbudowy pomocniczej: 20mm.

6.4.3. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %. Spadki należy pomierzyć przynajmniej w 3 miejscach każdego odcinka.

6.4.4. Rzędne wysokościowe

Pomiar wykonuje się ze sprawdzeniem rzędnych osi podłużnej i krawędzi co 100m. Wartości dopuszczalnych odchyłek w stosunku do rzędnych z dokumentacji projektowej: +1cm, -2cm.

6.4.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 5 cm. Usytuowanie należy określać co 100m i punktach głównych łuków kołowych.

6.4.6. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej: $\leq 10\%$
- dla podbudowy pomocniczej: $\leq 10\%$, $\leq 15\%$

Grubość należy określić na 3 próbkach na każdy odcinek.

6.4.5. Nośność podbudowy

Minimalne moduły odkształcenia podbudowy mierzone płytą o średnicy 30cm wg BN-64/8931-02 powinny wynosić:

- dla podbudowy zasadniczej:

od pierwszego obciążenia $E_1=80\text{MPa}$; od drugiego obciążenia $E_2=140\text{MPa}$

- dla podbudowy pomocniczej:

od pierwszego obciążenia $E_1=60\text{MPa}$; od drugiego obciążenia $E_2=120\text{MPa}$

Maksymalne ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno wynosić:

- dla podbudowy zasadniczej:

40kN 1.25mm

50kN 1.4mm

- dla podbudowy pomocniczej pod kołem:

40kN 1.4mm

50kN 1.6mm

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w pkt 6.4. powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-D-0. „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 i dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie i dostarczenie mieszanki z kruszywa na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w niniejszej specyfikacji,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarna
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
PN-S-04001	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
BN-70/8931-06	Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym

10.2. Inne.

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych IBDiM, Warszawa, 1997
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999, poz.430).

ST.D.3. NAWIERZCHNIA (WARSTWA WIĄŻĄCA I ŚCIERALNA) Z BETONU ASFALTOWEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z betonu asfaltowego.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót zadania j.w.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstwy wiążącej i ścieralnej z betonu asfaltowego wg PN-S-96025.

1.4. Określenia podstawowe

Mieszanka mineralna (MM) - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

Środek adhezyjny – substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność blonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub kruszywa.

Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

Emulsja asfaltowa kationowa – asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zgodnie z ST-D-0. „Wymagania ogólne”.

2.2. Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy D50 lub D70 spełniający wymagania określone w PN-C-96170

2.3. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz wapienny, spełniający wymagania dla gatunku I określone w Wytyczne badań i kryteria oceny mączek wapiennych do mieszanek mineralno- asfaltowych - zeszyt nr 56. IBDiM, Warszawa, 1998 dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z wytycznymi j.w.

2.4. Kruszywo

Należy stosować kruszywo łamane granulowane ze skał magmowych klasy I lub II gatunku 1 i spełniające wymagania normy PN-B-11112:1996 (z uwzględnieniem poprawki do normy).

2.5. Asfalt upłynniony

Należy stosować asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173.

2.6. Asfalt emulsyjny

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zgodnie z ST-D-0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni o mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek MMA,
- układarek do układania mieszanek MMA typu zagęszczanego,
- skrapiarek,

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

- walców lekkich, średnich i ciężkich, stalowych gładkich oraz walców ogumionych,
- szczotek mechanicznych lub innych urządzeń czyszczących,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem brezentowym.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zgodnie z ST-D-0. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024.

4.2.2. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny zgodnie z “Wytyczne badań i kryteria oceny mączek wapiennych do mieszanek mineralno-asfaltowych” zeszyt nr 56. IBDiM, Warszawa, 1998.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

4.2.3. Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.4. Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe o ładowności nie mniejszej niż 10 ton.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury produkcji i wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system grzewczy. Skrzynie wywrotek winny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku, kiedy to układarka pcha przed sobą wywrotek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót zgodnie z ST-D-0. „Wymagania ogólne”.

5.2. Projektowanie mieszanki MMA do warstwy ścieralnej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki MMA oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Receptury mieszanki MMA powinny być opracowane przez laboratorium Wykonawcy w oparciu o następujące źródła:

- niniejszą specyfikację
- zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe; zeszyt 48 IBDiM, Warszawa 1995,
- wyniki wykonywanych pełnych i niepełnych badań materiałów.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonym przez krzywe graniczne.

5.2.1. Warstwa ścieralna

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjną zawartość asfaltu podano w tabeli 1.

Tabela 1.

Wymiar oczek sit # [mm]	Rzędne krzywych granicznych MM [%]
	Mieszanka mineralna 0/12.8 mm
Przechodzi przez :	
20.0	100
16.0	90 □ 100
12.8	80 □ 100
9.6	69 □ 100
8.0	62 □ 93
6.3	56 □ 87
4.0	45 □ 76
2.0	35 □ 64
zawartość ziarn > 2.0	(36 □ 65)
0.85	26 □ 50

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

0.42	19□39
0.30	17□33
0.18	13□25
0.15	12□22
0.075	7□11
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA [% m/m]	5.0□6.5

Skład mieszanki MMA powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla. Próbkę powinny spełniać wymagania podane w tabeli 2 lp.1-4

Wykonana warstwa ścierna z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tabeli 2 lp.5-7.

Tabela 2.

Lp	Właściwości	Wymagania wobec MMA i warstwy ścierniczej z BA
1.	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60 °C, zagęszczonych 2x50 uderzeń ubijaka [kN]	□5.5
2.	Odkształcenie próbek j.w. [mm]	2.0 □ 5.0
3.	Wolna przestrzeń w próbkach j.w. [% v/v]	1.5 □ 4.5
4.	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach j.w. [%]	75.0 □ 90.0
5.	Grubość warstwy z MMA o uziarnieniu 0/12.8 [mm]	3.5□5.0
6.	Wskaźnik zagęszczenia warstwy [%]	□ 98.0
7.	Wolna przestrzeń w warstwie [% v/v]	1.5 □ 5.0

5.2.2. Warstwa wiążąca

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy wiążącej z betonu asfaltowego oraz orientacyjną zawartość asfaltu podano w tabeli 3.

Tabela 3.

Wymiar oczek sit # [mm]	Rzędne krzywych granicznych MM [%]
	Mieszanka mineralna 0/20 mm
Przechodzi przez :	
25.0	100
20.0	87□100
16.0	75□100
12.8	65□93
9.6	57□86
8.0	52□81
6.3	47□76
4.0	40□67
2.0	30□55
zawartość ziarn>2.0	(45□70)
0.85	20□40
0.42	13□30
0.30	10□25
0.18	6□17
0.15	5□15
0.075	3□7
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA [% m/m]	4,3□5,8

Skład mieszanki MMA powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla. Próbkę powinny spełniać wymagania podane w tabeli 4 lp.1-4

Wykonana warstwa wiążąca z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tabeli 4 lp.5-7.

Tabela 4.

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA i warstwy wiążącej z BA
-----	-------------	---

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

1.	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60 °C, zagęszczonych 2x50 uderzeń ubijaka [kJ]	□ 8,0
2.	Odształcenie próbek j.w. [mm]	2,0 □ 5,0
3.	Wolna przestrzeń w próbkach j.w. [% v/v]	4,0 □ 8,0
4.	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach j.w. [%]	65,0 □ 80,0
5.	Grubość warstwy z MMA o uziarnieniu 0/20.0 [mm]	6,0 □ 8,0
6.	Wskaźnik zagęszczenia warstwy [%]	□ 98,0
7.	Wolna przestrzeń w warstwie [% v/v]	4,5 □ 9,0

5.3. Wytwarzanie mieszanki MMA

Mieszankę MMA produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki MMA. Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury. Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostatowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Minimalna i maksymalna temperatura w zbiorniku powinna wynosić:

- dla D50 od 145 do 165 °C

- dla D70 od 140 do 160 °C

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30° C od maksymalnej temperatury mieszanki MMA.

Temperatura mieszanki MMA powinna wynosić:

- z D50 od 140 do 170 °C

- z D70 od 135 do 165 °C

Mieszanka MMA przegrzana (z oznakami niebieskiego dymu w czasie wytwarzania) oraz o temperaturze niższej od wymaganej powinna być potraktowana jako odpad produkcyjny.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe nie powinny być większe niż 12.

5.5. Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę z betonu asfaltowego należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem warstwy następnej w ilości 0.3 kg/m² (po odparowaniu wody lub upłynniacza). Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub upłynniacza. Orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej 0,5 godz.

5.6. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +10° C. Nie dopuszcza się układania mieszanki MMA na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16\text{ m/s}$).

5.7. Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki MMA zobowiązany jest do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji. Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję. Tolerancje zawartości składników mieszanki MMA względem składu projektowanego przedstawiono w tabeli 5.

5.8. Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka MMA powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety. Przed przystąpieniem do układania powinna być wyznaczona niweleta zgodnie z dokumentacją projektową przy użyciu stalowej linki, stanowiącej horyzont w odniesieniu do czujników automatycznej układarki.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pkt 5.3.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla D50 130 °C

- dla D70 125 °C

Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien wynieść nie mniej niż 98%.

Przy zagęszczaniu mieszanki, należy przestrzegać następujących zasad:

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

- zagęszczenie należy prowadzić od krawędzi nawierzchni ku osi,
- rozpoczynać wałowanie walcem ogumionym przy niskim ciśnieniu w oponach, podwyższając je w miarę wałowania a następnie gładkim,
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie a na odcinku już zagęszczonym, zabrania się postoju walca na ciepłej nawierzchni,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna w granicach od 2 do 4 km/h na początku i w granicach od 4 do 6 km/h w dalszej fazie wałowania,
- zabrania się używania walców ogumionych z zużytymi lub bieżnikowanymi oponami i nie posiadających możliwości zmiany ciśnienia.

Złącza w podbudowie powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Złącza podłużne i poprzeczne wynikające z dziennej działki roboczej powinny być równo obcięte, posmarowane lepiszczem i zabezpieczone listwą przed uszkodzeniem.

Złącze układanej warstwy ścieralnej powinno być przesunięte o co najmniej 15cm względem złącza warstw niżej leżących.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót zgodnie z ST-D-0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki MMA i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Skład i uziarnienie mieszanki MMA

Próbki do badań uziarnienia mieszanki mineralnej należy pobrać w wytwórni po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem asfaltu. Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z zaprojektowaną w receptce laboratoryjnej. Badanie składu mieszanki MMA (zawartości asfaltu) polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967. Badanie wykonać na 1 próbce MMA na dziennej działce roboczej.

Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z dopuszczalną tolerancją podaną w tabeli 5.

Tabela 5.

Lp.	Składniki mieszanki MMA	Mieszanka MMA do nawierzchni [% m/m]
1.	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # (mm): 31.5; 25.0; 20.0; 16.0; 12.8; 9.6; 8.0; 6.3; 4.0; 2.0	□ 5,0
2.	J.w. 0.85; 0.42; 0.30; 0.18; 0.15; 0.075	□ 3,0
3.	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # (mm) 0.075	□ 2,0
4.	Asfalt	□ 0,5

6.3.2. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

6.3.3. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza.

6.3.4. Badanie właściwości kruszywa

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić jego klasę i gatunek.

6.3.5. Pomiar temperatury składników mieszanki MMA

Pomiar temperatury składników mieszanki MMA polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i niniejszej specyfikacji.

6.3.6. Pomiar temperatury mieszanki MMA

Pomiar temperatury mieszanki MMA polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru ± 2 °C. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce i niniejszej specyfikacji.

6.3.7. Sprawdzenie wyglądu mieszanki MMA

Sprawdzenie wyglądu mieszanki MMA polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

6.3.8. Właściwości mieszanki MMA

Właściwości mieszanki MMA należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

6.4 Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstwy z betonu asfaltowego.

6.4.1. Szerokość warstwy nawierzchni

Szerokość warstwy należy zmierzyć przynajmniej w 2 miejscach na każdym odcinku. Szerokość warstwy z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją +5 cm. wg projektu odtworzenia nawierzchni uzgodnionego z Zarządem Dróg Powiatowych w Oleśnicy

6.4.2. Równość warstwy

Do oceny równości podłużnej należy stosować metodę profilometryczną pomiaru, umożliwiającą obliczenie wskaźnika równości IRI. Do pomiarów należy wykorzystać sprzęt umożliwiający rejestrację, z błędem pomiaru rzędnych nie większym niż 1mm, np. aparat APL. Badanie odbywa się przez pomiar profilu podłużnego nawierzchni o charakterystycznych długościach nierówności mieszczących się w przedziale od 0,5m do 50m. Wartości obliczać należy nie rzadziej niż co 50m. Wymagana równość połużna jest określona przez wartości wskaźnika, których nie można przekroczyć na 50%, 80%, 100% długości badanego odcinka nawierzchni. Wartość wskaźnika, wyrażone w mm/m:

	50%	80%	100%
Klasa G i Z (zasadnicze pasy ruchu) warstwa ścieralna	<2.8	<3.9	<4.9
warstwa wiążąca	<3.4	<4.8	<6.8

Jeżeli na odcinku nie można wyznaczyć więcej niż 10 wartości IRI, to wartość miarodajną będącą sumą wartości średniej E(IRI) i odchylenia standardowego D: E(IRI) +D nie powinna przekroczyć wartości odpowiedniej dla 80% długości badanego odcinka nawierzchni.

Do pomiaru równości poprzecznej należy stosować metodę równoważną metodzie opartej na łacie 4-metrowej zgodnie z BN-68/8931-04. Równość podłużną należy mierzyć co 5m na każdym pasie, równość poprzeczną przynajmniej w 20 miejscach danego odcinka. Dopuszczalne nierówności nie powinny być większe od 9, dla warstwy wiążącej i nie większe niż 6 dla warstwy ścieralnej.

6.4.3. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %. Spadki należy pomierzyć min. 3 razy na każdy odcinek.

6.4.4. Rzędne wysokościowe

Pomiar wykonuje się ze sprawdzeniem rzędnych osi podłużnej i obu krawędzi jezdni co 20m. Wartości dopuszczalnych odchyleń w stosunku do rzędnych z dokumentacji projektowej: ± 1 cm.

6.4.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 5 cm.

6.4.6. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją ± 0.5 cm. Grubość należy określić na 2 próbkach na każdy odcinek.

6.4.7. Złącza podłużne i poprzeczne warstwy

Złącza warstwy powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadle do osi. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie. Ocenie podlega cała długość złącza.

6.4.8. Krawędź, obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy urządzeniach w jezdni powinna wystawać od 3 do 5mm ponad ich powierzchnię.

6.4.9. Wygląd warstwy

Wygląd warstwy powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

6.4.10. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń

Zagęszczenie i wolna przestrzeń warstwy powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w receptie laboratoryjnej i niniejszej specyfikacji. Określić na 2 próbkach na każdy odcinek.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 i PN-S-96025 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- dostarczenie materiałów,
- wytworzenie mieszanki MMA i jej transport na miejsce wbudowania,

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- skropienie międzywarstwowe,
- ułożenie i zagęszczenie mieszanki MMA,
- wykonanie połączeń podłużnych i poprzecznych,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w niniejszej specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- 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. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych
- PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe i lotniskowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
- PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką

10.2. Inne.

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999, poz.430)
- Wytyczne badań i kryteria oceny mączek wapiennych do mieszanek mineralno- asfaltowych – zeszyt nr 56 IBDiM, Warszawa, 1998
- Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym, Informacje, instrukcje – zeszyt nr 48 IBDiM, Warszawa, 1995
- Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99, informacje, instrukcje – zeszyt nr 60 IBDiM, Warszawa, 1999
- WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984

ST-I SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BRANŻY INSTALACYJNEJ

ST.I.-0. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna odnosi się do wspólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach kontraktu: „Budowa sieci wodociągowej przesyłowej Gorzesław – Strzałkowa – Solniki Wielkie gm. Bierutów”

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych. Specyfikacje techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót dla zadania jak wyżej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla danych robót. Normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w specyfikacjach będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

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

Droga - wydzielony prawnie pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

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

Inżynier – Gmina Bierutów - w którego imieniu działa Inspektor nadzoru inwestorskiego

Jezdnia - część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów

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

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

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

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Sieć wodociągowa - układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami, poleceniami Inżyniera oraz ustawą Prawo budowlane.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania geodezyjnej, sytuacyjno - wysokościowej inwentaryzacji powykonawczej (łącznie ze sprawdzeniem w stosunku do ewidencji gruntów).

Wykonawca jest zobowiązany do wytyczenia obiektu w terenie oraz do wykonania inwentaryzacji powykonawczej.

Wszystkie czynności potrzebne do realizacji kontraktu a nie wyszczególnione w przedmiarze robót należy przewidzieć w kosztach ogólnych kontraktu.

1.6. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę reperów, graniczników, słupków kilometrowych itd. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.7. Dokumentacja projektowa i specyfikacje

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności: dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne, inne dokumenty.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i specyfikacje na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

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

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami, i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.8. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, kładki, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.9. 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 Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren 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 terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - a) lokalizację baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
 - b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, 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.

1.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.12. 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.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

1.13. 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 Inżyniera.

1.14. 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.

1.15. 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 Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa była w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

1.16. 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 Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania 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 Inżyniera.

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 w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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 terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania 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 terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

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

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 właściwość i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacje przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

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 specyfikacjach

zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera 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, specyfikacjach i wskazaniach Inżyniera, 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 Inżyniera będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji, z projektem organizacji ruchu oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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 będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w specyfikacjach, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

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

6.2. Badania i pomiary

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera. Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

6.3. Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez specyfikacje, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. Atesty

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, (dotyczy materiałów przeznaczonych do kontaktu z wodą pitną)

które posiadają:

- atest Państwowego Zakładu Higieny
- spełniają wymogi ustawy o dopuszczeniu materiałów przez Sanepid w postaci decyzji Państwowego Inspektora Sanitarnego..

6.5. Dokumenty budowy

6.5.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zakończenia robót. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera harmonogramu 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 Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom, wymaganiom szczególnym 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 Inżynierowi do ustosunkowania się.

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak

stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.5.2. Dokumenty laboratoryjne

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

6.5.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 6.6.1 i 6.6.2. następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.6. Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót został określony na podstawie dokumentacji projektowej, i przedstawiony w przedmiarze robót oraz szczegółowych specyfikacjach technicznych dotyczących poszczególnych robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w specyfikacjach, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

Inżyniera:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,

Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego:

- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymaganych w specyfikacjach. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacjach z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona odbioru wykonanych robót.

8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu,
- specyfikacje techniczne (podstawowe z kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy ,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacjami,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze specyfikacjami,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, gazowej),
- protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena kontraktowa jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności będzie wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji przedmiaru robót.

Kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej i w dokumentacji projektowej.

Kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami towarzyszącymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp,

- usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
 - podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT).

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Warunki kontraktu i wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Koszt dostosowania się do wymagań warunków kontraktu i wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją ruchu, utrzymaniem oznakowania podczas robót i demontażem oznakowania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07. 1994 (Dz. U. Nr 89 z 1994r, poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995 w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U Nr 25 z 1995, poz. 133)
- Zarządzenie MGPIB z 15.12.1994 w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP Nr 2 z 1995, poz. 29)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05. 1989 (Dz. U. Nr 30, poz.163) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999, poz.430)

ST.I.1. WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót dla zadania j.w.

1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą czynności umożliwiających wyznaczenie w terenie przebiegu trasy w/w dróg i i uzbrojenia. W zakres robót wchodzi:

- wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych krawężników)
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych)
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie

1.4. Określenia podstawowe

Punkty główne trasy – są to punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy

2. MATERIAŁ

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zgodnie z „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pręty stalowe tzw. "szpilki". Dla stabilizacji pozostałych punktów przebiegu trasy krawężnika należy zastosować pręty stalowe tzw. "szpilki", a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5mm i długości ok. 5cm. Paliki "świadki" wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość około 50cm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zgodnie z „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów trasy wykonywane będą sprzętem geodezyjnym:

- teodolity,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zgodnie „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Można używać dowolnych środków transportu do przewozu materiałów używanych w robotach przygotowawczych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót zgodnie z „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Inżynierowi szkic wytyczenia trasy, wykaz punktów wysokościowych oraz wszelkie inne dane, niezbędne do zidentyfikowania tych punktów w terenie. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz zmianami wprowadzonymi w nich zawczasu przez Inżyniera. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o jakichkolwiek błędach wykrytych wytyczeniu punktów głównych trasy i reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego. Wykonawca powinien sprawdzać czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi terenem. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Wyznaczanie punktów głównych trasy

Tyczenie osi trasy drogowej należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli robót podano w „Wymagania ogólne”.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

6.2. Sprawdzenie robót pomiarowych

Sprawdzenie robót pomiarowych powinno być przeprowadzone wg następujących zasad:

- oś drogi należy sprawdzać na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 50m na prostych.

- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzać niwelatorem na całej długości budowanego odcinka.

Wyznaczone punkty na osi nie powinny być przesunięte więcej niż o 3cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych projektu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie jest 1km (kilometr) trasy drogowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 i dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub proktokółu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania robót pomiarowych obejmuje:

- wytyczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami
- wykonywanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji - GUGiK W-wa 1979
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma - GUGiK W-wa 1978
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna GUGiK W-wa 1983
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe - GUGiK W-wa 1979
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne - GUGiK W-wa 1983
- Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne - GUGiK W-wa 1983

ST.I.2. USUNIĘCIE HUMUSU (GLEBY) I DARNINY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem humusu (gleby) i darniny.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót dla zadania j.w.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem humusu i darniny wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w ST-I-0. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zgodnie z ST-0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót związanych ze zdjęciem humusu i darniny powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharki,
- równiarki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego zdjęcia humusu i darniny,
- koparki i samochody samowładowcze do załadunku i transportu humusu i darniny

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zgodnie z ST-0. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport humusu i darniny

Humus przeznaczony do wykorzystania należy przemieszczać po terenie z zastosowaniem spycharek i równiarek a jego nadmiar przewozić transportem samochodowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót zgodnie z ST-0. „Wymagania ogólne”

5.2. Zdjęcie humusu razem z darniną

Przewiduje się zdjęcie humusu z darniną. Humus z darniną należy zdejmować przy użyciu spycharek lub równiarek, a w miejscach gdzie zastosowanie maszyn może spowodować zagrożenie dla bezpieczeństwa robót, należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu 15-20cm. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. Miejsce składowania humusu powinny być tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie opadów deszczu, a także bezpośrednio po nim aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania rozbiórki

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu i darniny.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest: 1m² (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu i darniny.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-I-0. "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0. "Wymagania ogólne".

Cena zdjęcia 1m² humusu z darniną obejmuje:

- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy wzdłuż granicy robót ziemnych lub odwiezieniem na odkład

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują

ST.I. 3. WYKONYWANIE WYKOPÓW W GRUNTACH KAT.

III- IV

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem wykopów w gruntach kat. IV związanych z budową sieci wodociągowej Gorzesław – Strzałkowa - Solniki Wielkie Gm. Bierutów

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót związanych z w/w budową.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem wykopów w gruntach kat. IV i obejmują:

- wykonywanie wykopów mechanicznie w gruntach kat. IV z transportem urobku na odległość do 6km
- wykonywanie wykopów ręcznie w gruntach kat. IV z transportem urobku na odległość do 6km

1.4. Określenia podstawowe

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m

Wykop średni - wykop, którego głębokość zawiera się w granicach 1-3m

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość jest większa niż 3m

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenie gruntu określona wzorem:

$$I_S = \rho_d / \rho_{dS}$$

gdzie:

ρ_S – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3)

ρ_{dS} - gęstość objętościowa szkieletu gruntowego określona w normalnej próbie Proctora (Mg/m^3)

Wskaźnik różnoziarnistości gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

ρ_S – średnica oczek sita przez które przechodzi 60% gruntu (mm)

ρ_{dS} - średnica oczek sita przez które przechodzi 10% gruntu (mm)

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zgodnie z „ST.0. Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych związanych z wykonywaniem wykopów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do odspajania i wydobywania gruntu (młoty pneumatyczne, koparki, ładowarki),
- do odspajania i przemieszczania gruntu (spycharki)

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zgodnie z „ST.0. Wymagania ogólne”.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntów, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu mogą być stosowane:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowładowcze,
- ciągniki kołowe z przyczepami

lub inne środki transportu samochodowego zaakceptowane przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót zgodnie z „ST.0. Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonywanie wykopów

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania wykopu - mechanicznie z wyjątkiem miejsc kolizyjnych gdzie roboty prowadzić ręcznie.

Szerokość wykopu dla kanałów – 0,8m – 0,9m, przyłączy - 0,7m. Umocnienie ścian wykopu stalowymi wypraskami.

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

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,2 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,2m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

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.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

5.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.

Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

W wyjątkowych przypadkach gdy woda gruntowa uniemożliwia wykonywanie wykopu należy obniżyć poziom wód gruntowych.

Obniżenie wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „ST.0. Wymagania ogólne”.

6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m

6.3. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6 powinny być wykonane ponownie przez Wykonawcę na jego koszt.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „ST.0. Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktów 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

8.1. Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,

Odbiór robót powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „ST.0. Wymagania ogólne”.

Cena wykonania warstwy odsączającej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót
- wykonanie wykopu w gruncie kat. III-VII na odkład,
- umocnienie ścian wykopu,
 - przewiezienie i wyładunek,
 - przeprowadzenie pomiarów i wymaganych badań laboratoryjnych,
 - odwodnienie wykopu na czas jego wykonania,
 - roboty w ziemi zmagazynowanej w hałdach,
 - transport nadmiaru gruntu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

- | | |
|-------------------|--|
| - PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze |
| - PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |

ST.I. 4. SIEĆ WODOCIĄGOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej przesyłowej Gorzesław – Strzałkowa – Solniki Wielkie gm. Bierutów.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót dla zadania j.w.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót zawarty w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmuje budowę :
- sieć wodociągowa PVC SDR 26 Ø 160mm ,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym

1.4.2. Uzbrojenie przewodów wodociągowych

Armatura do odwodnienia i odpowietrzenia oraz przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej

1.4.3. Armatura sieci wodociągowych:

- armatura zaporowa – zasuwki i zawory,
- armatura przeciwpożarowa – hydranty.

1.4.4. Węzeł montażowy – miejsce w którym następuje rozgałęzienie odcinków przewodów lub zainstalowanie elementów uzbrojenia. W skład węzła wchodzi między innymi kształtki, złącza, elementy uzbrojenia.

1.4.5. Blok oporowy

Betonowy blok wykonany w celu zabezpieczenia przewodu przed osiowymi przemieszczeniami.

1.4.6. Rura ochronna – stosowana na rurze przewodowej w przypadku skrzyżowania z drogami, innymi sieciami, ciekami wodnymi.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji technicznej w „ST-0. Wymagania ogólne”.

2.2.1. Rury z tworzyw sztucznych

Rury PVC 160mm – SDR 26 PN10 kielichowe z uszczelką gumową , łączone na wcisk. Kształtki do sieci wodociągowej z żeliwa (trójniki) i z PVC (kolana i łuki).

2.2.2. Zasuwy żeliwne

Zasuwy żeliwne kołnierzone średnicy 150mm wyposażyć w skrzynki uliczne pełne zgodnie z normą PN-85/M-74081.

3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące składowania materiałów podano w specyfikacji technicznej „ST-0. Wymagania ogólne”.

3.2. Rury kanałowe

Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża na którym będą składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Rury składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m i w odstępach 1,0 do 2,0 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok.1,0m dla rur mniejszych średnic i 2,0m dla rur o większych średnicach.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny się znajdować na spodzie.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenie rur i zabezpieczyć je ochronami (kapturki, wkładki itp.) Nie dopuszczać do składowania w sposób przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia) w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucania elementów.

Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych jakimi są rozpuszczalniki i kleje.

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

4. SPRZĘT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „ST-0. Wymagania ogólne”.

4.2. Sprzęt do wykonania wodociągu

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

- koparek podsiębiernych
- spycharek kołowych lub gąsienicowych
- sprzętu do zagęszczania gruntu
- wciągarek mechanicznych

5. TRANSPORT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej w „ST-0. Wymagania ogólne”.

5.2. Transport rur

Załadunek i transport rur powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający uszkodzenie rur i ich deformację.

Elementy przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości tak aby wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1,0m oraz pojazdami o zabezpieczonych ostrych krawędziach, mogących uszkodzić powierzchnie rur.

Załadunek i rozładunek rur powinien odbywać się pod nadzorem.

W czasie transportu rury powinny być podparte na całej swej długości i przy rurach o różnej średnicy sztywniejsze powinny się znajdować na spodzie.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza -5°C do 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10cm i grubości co najmniej 2,5cm, ułożonych prostopadle do osi rur
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1,0m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1,0m

Elementy żeliwne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej w „ST-0. Wymagania ogólne”.

6.2. Roboty przygotowawcze

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

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

6.3. Podłoże wzmocnione

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka sieci.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Podłoże należy wykonać z pospółki o grubości 10cm.

Badania podłoża zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Sieć wodociągowa

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na bosc końce rur.

Rury ciężkie opuszczane mechanicznie należy umieszczać we właściwym położeniu gdy są podwieszane i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie.

Rury z PVC kielichowe należy łączyć na wcisk

Montaż rur prowadzić zgodnie z instrukcją producenta.

Na przewodach rozdzielczych zasuwy powinny być zamontowane w węzłach i w miejscach odgałęzień.

W trakcie montażu należy wykonywać korekty wysokościowe i odległościowe poprzez regulację na złączach i odpowiednie przycięcie rur oznaczonych linią przerywaną.

Zmiany kierunków mogą odbywać się poprzez instalowanie kształtek żeliwnych lub przy wykorzystaniu elastyczności rur stosując minimalne promienie gięcia dla danej średnicy rury.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z placu budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zamulaniem.

6.4.2. Rury ochronne

W miejscach skrzyżowania projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym bądź projektowanym uzbrojeniem i w miejscach przejścia pod projektowanymi i istniejącymi drogami należy założyć rury ochronne stalowe średnicy 273x8mm.

Rury ochronne należy stosować w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

Wprowadzenie rury PVC do rury ochronnej należy wykonać za pomocą płóz pierścieniowych typu RACI.

Przed rozpoczęciem pracy ustalić konieczną ilość i typ elementów płóz. Otwarte pierścienie luźno połączyć na rurociągu, końce pierścieni wsunąć jeden w drugi i lekko zazębnić. Miejsce styku pierścieni z rurą przewodową owinać taśmą EVO. Pierścienie płozy zacisnąć symetrycznie przy pomocy urządzenia zaciskowego do montażu aż niemożliwe będzie przesuwanie pierścienia po rurze.

Elementów płóz nie można zaciskać jednostronnie. Położenie płóz na rurociągu należy ustalić wcześniej, ponieważ późniejsze rozwiązanie płóz jest niemożliwe.

Kielichy rur z PVC nie mogą opierać się i spoczywać na rurze ochronnej.

Podpory (płozy) powinny znajdować się bezpośrednio za kielichami rur. Przy końcach rury przejściowej należy zamontować pierścienie podwójne.

Przestrzeń między rurociągiem roboczym, a wewnętrzną ścianką rury ochronnej, na wlocie i wylocie, z obu końców rury ochronnej zamknąć korkiem z pianki poliuretanowej, na długości nie mniejszej niż 10,0cm, mierzząc od krawędzi rury przejściowej i pierścieniem samouszczelniającym.

Odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze ochronnej należy poddać próbie szczelności złączy na powierzchni terenu przed wprowadzeniem do rury ochronnej.

6.4.3. Przewiert

Przewiert należy stosować w miejscu wskazanym w Dokumentacji Projektowej.

Przewiert wykonać metodą wiercenia kierunkowego polegający na wykonywaniu w gruncie otworu o wymaganym spadku pomiędzy dwoma uprzednio wykonanymi komorami (początkową i końcową) przy zastosowaniu wiertnicy HWP-33 zasilanej z agregatu hydraulicznego prądotwórczego.

Wiertnice wyposażone są w głowice nożowe do gruntów normalnych oraz w głowice widiowe do gruntów skalistych.

Przewiert w rurze osłonowej wykonać z rur stalowych $\varnothing 273/8$

Wymiary komór 2,0x3,0m- początkowa i 1,5x2,0m-końcowa, głębokość niższa od wymaganego przejścia o 36cm.

Metoda polega na :

- wykonaniu otworu pilotowego za pomocą żerdzi, demontowanych w komorze odbiorczej; kierunek żerdzi i ich spadek kontrolowany jest przy użyciu urządzeń geodezyjnych (teodolitu),
- poszerzaniu otworu pilotowego przy użyciu wiertnicy ułokowanej w rurze osłonowej.

Wprowadzanie rury PVC do rury ochronnej wykonać za pomocą płóz pierścieniowych typu RACI. Przed rozpoczęciem pracy ustalić konieczną ilość i typ elementów płóz. Otwarte pierścienie luźno połączyć na rurociągu, końce pierścieni wsunąć jeden w drugi i lekko zazębić. Miejsce styku pierścieni z rurą przewodową owinąć taśmą EVO. Pierścienie płozy zacisnąć symetrycznie przy pomocy urządzenia zaciskowego do montażu aż niemożliwe będzie przesuwanie pierścienia po rurze.

Elementów płóz nie można zaciskać jednostronnie. Położenie płóz na rurociągu należy ustalić wcześniej, ponieważ późniejsze rozwiązanie płóz jest niemożliwe.

Rury PVC nie mogą opierać się i spoczywać na rurze ochronnej.

Podpory (płozy) powinny znajdować się bezpośrednio za kielichami rur. Przy końcach rury przejściowej należy zamontować pierścienie podwójne.

Przestrzeń między rurociągiem roboczym, a wewnętrzną ścianką rury ochronnej, na wlocie i wylocie, z obu końców rury ochronnej zamknąć korkiem z pianki poliuretanowej, na długości nie mniejszej niż 10,0cm, mierząc od krawędzi rury przejściowej i pierścieniem samouszczelniającym.

Odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze ochronnej należy poddać próbie szczelności złączy na powierzchni terenu przed wprowadzeniem do rury ochronnej.

6.4.5. Armatura

Montaż armatury (hydrantów, zasuw) i kształtek wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Trzpienie zasuw prowadzić w obudowie. Zasuw wyposażyć w skrzynki uliczne które należy posadowić na fundamencie ceglanym lub betonowym oraz obetonować kołnierzem o średnicy 50cm lub obłożyć dwoma pierścieniami z kostki betonowej.

6.4.6. Konstrukcje mocujące przewody

W celu zabezpieczenia przewodu wodociągowego przed przemieszczaniem się w wyniku parcia wody należy głównie na kolanach, trójknikach, i zasuwach wykonać bloki oporowe.

Należy zwrócić uwagę aby blok oporowy miał stabilne podparcie w gruncie rodzimym (grunt nienaruszony, ubity).

Aby zabezpieczyć kształtkę przed uszkodzeniem przez beton należy oddzielić te dwa elementy grubą folią lub taśmą z tworzywa.

6.4.7. Znakowanie trasy wodociągu

Znakowanie trasy wodociągu należy wykonywać na podstawie rzeczywistego przebiegu w terenie potwierdzonego pomiarami geodezyjnymi. W terenach zabudowanych należy przy użyciu tabliczek emaliowanych umieszczonych na ścianach budynków lub innych obiektach trwałych oznaczyć wbudowaną w wodociąg armaturę i inne elementy konstrukcyjne. Tabliczki powinny być umieszczone na wysokości od 1,5 do 2,4 m nad poziomem terenu.

Dodatkowo 30cm nad rurą należy rozłożyć wzdłuż ułożonego rurociągu taśmę PVC szerokości 20mm koloru niebieskiego.

6.4.8. Próba szczelności i wytrzymałości

Próbę szczelności ułożonego wodociągu należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725:1997 z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przed rozpoczęciem próby rurociąg należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Próbę szczelności przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +1 stop. C.

Po pozytywnych wynikach prób szczelności należy przeprowadzić płukanie sieci czystą wodą a następnie przewód poddać dezynfekcji wodnym roztworem polichlorku sodu i ponownie przepłukać.

6.4.9. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 30cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia w jezdniach do głębokości 1,2m od powierzchni powinien wynosić $I_S = 1,00$ poniżej dopuszcza się 0,97 pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadań, obliczenia jego wykonać zgodnie z normą PN-S-02205. Dla pozostałych miejsc stopień zagęszczenia $I_S = 0,97$, w terenach zielonych $I_S = 0,90$.

Mechaniczne zagęszczenie nad rurą można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 30cm materiału wypełniającego wykop. Do wstępnej obsypki wokół rury można stosować wypełnienie o maksymalnej średnicy ziaren 20mm. Ziemię usuniętą z wykopu należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inżyniera.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „ST-0. Wymagania ogólne”.

7.2. Kontrola, pomiary i badania

7.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

7.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

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

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów
- badanie odchylenia spadku sieci i przyłączy,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

7.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm
- odchylenie sieci wodociągowej w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie spadku ułożonego wodociągu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i 10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów powinien być zgodny z pkt.5.5.6.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „ST-0. Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest:

- 1,0m (metr) dla sieci wodociągowej
- 1 szt. (sztuka) dla zasuw, trójników.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „ST-0. Wymagania ogólne”.

9.2. Ogólne zasady odbioru robót

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

9.3. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; poziom wód gruntowych, stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje podłużne terenu
- Dziennik Budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,

9.3.1. Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST, oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur,

- szczelności przewodów na infiltrację,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

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

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.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej „ST-0. Wymagania ogólne”.

Cena wykonanej i odebranej sieci wodociągowej obejmuje :

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy wodociągu
- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów wodociągowych wraz z uzbrojeniem,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- transport nadmiaru urobku,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów wodociągowych

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

- | | |
|-------------------|---|
| - PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| - PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| - PN-87/B-01100 | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia |
| - BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |
| - BN-83/8836-02 | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze |
| - PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| - PN-B-10725:1997 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania. |

11.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL- zalecone do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa – wrzesień 2001r.
- Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK "Cewok" i BPBBP Miastoprojekt - Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy – sierpień 1984r.

