



Sygnatura: W.13.06

Umowa nr: ZP/342/53/2006

Temat: **Budowa ujęcia wody „Wilcza Poręba II”  
w Karpaczu –  
sieć wodociągowa w ul. Sarniej od nr 19  
do ul. Obrońców Pokoju oraz rurociąg  
spinający istniejącą sieć wodociągową w  
ulicach Sarniej i Wilczej w Karpaczu”**

Obiekt: **Sieć wodociągowa**

Lokalizacja: KARPACZ ul. Obrońców Pokoju, Wilcza, Sarnia

Stadium projektu: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

Inwestor: Gmina Karpacz  
ul. Konstytucji 3-go Maja 54  
58-540 Karpacz

Zawartość  
opracowania: Specyfikacja techniczna odbioru robót budowlanych

*Oświadczamy, że niniejsze opracowanie jest zgodne z umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej*

Opracował: mgr inż. Maria Patejuk- Stenzel

Jelenia Góra, styczeń 2008

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wykonania i odbioru robót dla zadania pn:

Budowa ujęcia wody „Wilcza Poręba II” w Karpaczu  
- sieć wodociągowa w ul. Sarniej od nr 19 do ul Obrońców  
Pokoju oraz rurociąg spinający istniejącą sieć wodociągowa  
w ulicach Sarniej i Wilczej w Karpaczu

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę  
45100000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia  
kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty  
w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

---

| Spis treści Specyfikacji Technicznej   | Str. |
|--|------|
| 1. Wymagania ogólne ST 000 - 00<br>-sieć wodociągowa w ul. Sarniej od nr 19 do ul Obrońców<br>Pokoju oraz rurociąg spinający istniejąca sieć wodociągowa<br>w ulicach Sarniej i Wilczej w Karpaczu | 3    |
| 2. Specyfikacja techniczna ST – 00 01<br>Roboty ziemne i rozbiórkowe   | 30   |
| 3. Specyfikacja techniczna ST – 00 02<br>Sieć wodociągowa  | 41   |
| 4. Specyfikacja techniczna ST – 00 03<br>Odtworzenie nawierzchni   | 52   |
| 5. Przedmiar robót   | 64   |

---

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wymagania Ogólne.

**ST – 00 00**

---

---

| Spis treści  | Str.     |
|--|----------|
| <b>1. Wstęp</b>  | <b>5</b> |
| 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST)            | 6        |
| 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST)    | 6        |
| 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) | 6        |
| 1.4. Określenia podstawowe   |          |
| 1.4.1 Kierownik budowy   | 7        |
| 1.4.2 Projektant   | 7        |
| 1.4.3 Inspektor Nadzoru  | 7        |
| 1.4.4 Polecenie Inspektora   | 7        |
| 1.4.5 Laboratorium   | 7        |
| 1.4.6 Materiały  | 7        |
| 1.4.7 Odpowiednia zgodność   | 8        |
| 1.4.8 Aprobata techniczna  | 8        |
| 1.4.9. Certyfikat zgodności  | 8        |
| 1.4.10. Znak zgodności   | 8        |
| 1.4.11. Specyfikacja   | 8        |
| 1.4.12 Pozostałe oznaczenia  | 8        |
| 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót  | 8        |
| 1.5.1 Przekazanie placu budowy   | 8        |
| 1.5.2 Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza   | 9        |
| 1.5.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi                 | 10       |
| 1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy   | 10       |
| 1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót  | 11       |
| 1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa  | 12       |
| 1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia  | 12       |
| 1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej   | 12       |
| 1.5.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów   | 13       |
| 1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy  | 14       |
| 1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót  | 14       |
| 1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów  | 14       |
| 1.5.13 Zajęcie pasa drogowego i organizacja ruchu przy zajęciu pasa drogowego                | 14       |
| 1.5.14. Działania związane z organizacją prac na trasie budowy sieci wodociągowej            | 15       |
| 1.5.15 Odbiory   | 15       |
| 1.5.16 Przekazanie sieci wodociągowej  | 15       |

---

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>2. MATERIAŁY</b>  | <b>16</b> |
| 2.1 Źródła szukania materiałów   | 16        |
| 2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych  | 16        |
| 2.3 Inspekcja wytwórni materiałów  | 16        |
| 2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom                                     | 17        |
| 2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów                                    | 17        |
| 2.6 Wariantowe stosowanie materiałów   | 17        |
| 2.7 Pochodzenie materiałów   | 17        |
| <b>3. SPRZĘT</b>   | <b>17</b> |
| <b>4. TRANSPORT</b>  | <b>18</b> |
| <b>5. WYKONANIE ROBÓT</b>  | <b>18</b> |
| <b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>   | <b>19</b> |
| Program zapewnienia jakości [ PZJ ]  | 19        |
| Zasady kontroli jakości Robót  | 20        |
| Pobieranie próbek  | 20        |
| Badania i pomiary  | 20        |
| Raporty z badań  | 21        |
| Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru                                    | 21        |
| Atesty jakości materiałów i urządzeń   | 21        |
| 6.8 Dokumenty budowy   | 21        |
| 6.8.1 Dziennik budowy  | 21        |
| 6.8.2 Księga obmiarów  | 22        |
| 6.8.3 Dokumenty laboratoryjne  | 22        |
| 6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy   | 22        |
| 6.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy   | 22        |
| 7 Obmiar robót   | 23        |
| 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót  | 23        |
| 7.2 zasady określania ilości robót i materiałów                                | 23        |
| 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy  | 24        |
| 7.4 Wagi i zasady ważenia  | 24        |
| 7.5 Czas przeprowadzania obmiaru   | 24        |
| 8 Odbiór robót   | 24        |
| 8.1 Rodzaje odbioru robót  | 24        |
| 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu                           | 25        |
| 8.3 Odbiór częściowy   | 25        |
| 8.4 Odbiór ostateczny robót  | 25        |
| 8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego  | 25        |
| 8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego  | 26        |
| 8.4.3 Odbiór pogwarancyjny   | 26        |
| 9. Podstawa płatności  | 27        |
| 9.1 Ustalenia ogólne   | 27        |
| 9.2 Tablice informacyjne budowy  | 28        |
| 9.3 Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe                          | 28        |
| 9.4 Koszty pozyskania zabezpieczeń wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji | 28        |
| 10 Przepisy związane   | 29        |

---

---

## 1. Wstęp

### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST).

Specyfikacja techniczna ST -00.00 „Wymagania Ogólne” odnosi się do ogólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót dla zadania „Budowa ujęcia wody „Wilcza Poręba II” w Karpaczu - sieć wodociągowa w ul. Sarniej od nr 19 do ul. Obrońców Pokoju oraz rurociąg spinający istniejącą sieć wodociągowa w ulicach Sarniej i Wilczej w Karpaczu „, o łącznej długości 1573,5 mb i średnicach od Ø25 do Ø160.

Zasady Ogólne Specyfikacji należy stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi ST- 00 01, ST-00 02, ST-00 03.

### 1.1 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST).

Specyfikację Techniczną jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w pkt. 1.1.

### 1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST).

Roboty, których dotyczy Specyfikacja , obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę sieci wodociągowej w ul. Sarniej od nr 19 do ul. Obrońców Pokoju oraz rurociągu spinającego istniejącą sieć wodociągową w ulicach Sarniej i Wilczej w Karpaczu . Inwestycja ta jest częścią zadania „Ujęcia wody Wilcza Poręba II w Karpaczu” i obejmuje :

1. **Budowę sieci wodociągowej** z rur PE 100 **SDR11**, PN 16, Ø160x14,6 mm, L= 397 mb
  2. **Budowę sieci wodociągowej** z rur PE 100 **SDR11**, PN 16, Ø90x8,2 mm, L= 3,5 mb
  3. **Budowę sieci wodociągowej** z rur PE 100 **SDR11**, PN 16, Ø63x 5,8 mm, L= 58,5mb
  4. **Budowę sieci wodociągowej** z rur PE 100 **SDR17**, PN 10, Ø160x9,5 mm, L= 637,5 mb
  5. **Budowę sieci wodociągowej** z rur PE 100 **SDR17**, PN 10, Ø125x7,4 mm, L= 268 mb
  6. **Budowę sieci wodociągowej** z rur PE 100 **SDR17**, PN 10, Ø90x5,4 mm, L= 195,5 mb
  7. **Budowę sieci wodociągowej** z rur PE 100 **SDR17**, PN 10, Ø63x3,8 mm, L= 2 mb
  8. **Budowę sieci wodociągowej** z rur PE 100 **SDR17**, PN 10, Ø40x2,4 mm, L= 7,5 mb
  9. **Budowę sieci wodociągowej** z rur PE 100 **SDR17**, PN 10, Ø32x2,0 mm, L= 2,5 mb
  10. Rurociąg stalowy Ø 50 mm - 1,5 m
-

## 11. Montaż armatury na sieci wodociągowej:

- 11.1 Zasuwa klinowa kołnierзова z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø150 – 4 kpl.
- 11.2 Zasuwa klinowa kołnierзова z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø100 – 3 kpl.
- 11.3 Zasuwa klinowa kołnierзова z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø 80 – 5 kpl.
- 11.4 Zasuwa klinowa kołnierзова z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø 50 – 4 kpl.
- 11.5 Zasuwa klinowa kołnierзова z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø 32 – 2 kpl.
- 11.6 Zasuwa klinowa kołnierзова z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø 25 – 2 kpl.
- 11.7 Zespół odpowietrzająco-napowietrzający do zabudowy w ziemi Ø 50 – 2kpl.

## 12. Rozwiązanie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym 21 kpl.

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

|            |                             |
|------------|-----------------------------|
| ST – 00 01 | Roboty ziemne i rozbiórkowe |
| ST – 00 02 | Sieć wodociągowa            |
| ST- 00 03  | Odtworzenie nawierzchni     |

## 1.4. Określenia podstawowe

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

**1.4.1 Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

**1.4.2 Projektant** – osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej i posiadająca uprawnienia do wykonywania w/w dokumentacji

**1.4.3 Inspektor Nadzoru** – osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako Inspektor Nadzoru w niniejszym Kontrakcie.

**1.4.4 Polecenie Inspektora** – polecenia przekazywane przez Inspektora Wykonawcy w formie pisemnej a dotyczące realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

**1.4.6 Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

---



**1.4.7 Odpowiednia zgodność** – zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

**1.4.8 Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych ( Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz. 48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).

**1.4.9. Certyfikat zgodności** – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień wykonania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie ( zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, art. 10 ) Certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę Techniczną ( w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN ) .

**1.4.10. Znak zgodności** – zastrzeżony znak, nadany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób , proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

**1.4.11. Specyfikacja** – oznacza Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz. U Nr 202 poz 2072 z 2004 r z p. zm. )

**1.4.12 Pozostałe oznaczenia** zgodne z PN –ISO-7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” oraz PN-ISO-7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Kadra techniczna Wykonawcy powinna posiadać wykształcenie z zakresu i rodzaju robót oraz uprawnienia budowlane wymagane przy wykonywaniu w/w robót .

### **1.5.1 Przekazanie placu budowy**

Zamawiający przekaze w terminie określonym w umowie Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

Wykonawca na własny koszt uzyska lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów państwowych i roboczych, wytyczy trasy sieci wodociągowej i przedłoży Zamawiającemu przed rozpoczęciem robót operat tyczenia.

---

---

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność ochrony punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót.

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

Do protokołu przekazania placu budowy Zamawiający załączy szczegółowy opis terenu budowy, sposób jego zagospodarowania wraz z dokumentacją fotograficzną.

### **1.5.2 Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza**

Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego odpowiada przepisom prawa budowlanego i na jej podstawie uzyskano pozwolenie na budowę .

Dokumentacja znajduje się w Urzędzie Miasta i Gminy Karpacz . ul Konstytucji 3-Maja 54, 58-540 Karpacz.

Przetargowa dokumentacja projektowa będzie zawierać:

1. Opis do projektu
2. Zestawienie materiałów podstawowych
3. Część graficzna :
  - Rys nr 1 – Orientacja w skali 1:5000
  - Rys nr 2.1- Projekt zagospodarowania terenu - sieć wodociągowa
  - Rys nr 2.2 - Projekt zagospodarowania terenu - sieć wodociągowa
  - Rys nr 3.1 – Wodociąg W1 Ø160, odcinek S1-W21.20- profil podłużny
  - Rys nr 3.2 – Wodociąg W1 Ø160, odcinek S1-W20-ZA- profil podłużny
  - Rys nr 3.3 – Odcinek boczny wodociągu W1 -profile podłużne
  - Rys nr 3.4 – Wodociąg W2 Ø90 - profil podłużny
  - Rys nr 4 Zawór napowietrzająco-odpowietrzający Ø50 do wody do bezpośredniej zabudowy w ziemi
4. Część formalno-prawna zawiera następujące uzgodnienia :
  - 1 . ZUD Jelenia Góra
  2. Zakład Usług Komunalnych w Karpaczu
  3. Energiapro J. Góra
  4. Zakład Gazowniczy J. Góra
    - mapy ewidencji gruntów :
    - wykaz właścicieli działek
    - zgody właścicieli działek
5. Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i plan BIOZ dla projektowanej inwestycji

W ramach Ceny Kontraktowej Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektów wykonawczych nie ujętych w dokumentacji podstawowej:

- projekt organizacji ruchu zamiennego na czas prowadzenia robót
  - Projekt objazdów tymczasowych
  - Projekt organizacji i harmonogram robót
  - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
  - Projekt zaplecza budowy
-

---

W/w dokumentacja zgodnie z wymogami zostanie uzgodniona w odpowiednich Urzędach.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien wykonać dokumentację geodezyjną tyczenia tras i dokumentację (inventaryzację) geodezyjną powykonawczą całości wykonanych robót.

Koszt wykonania dokumentacji organizacji ruchu, tyczenia, inventaryzacji powykonawczej i dokumentacji powykonawczej należy przedstawić w formie ryczału (koszt ująć w kosztach ogólnych robót)

Wykonawca prześle Zamawiającemu 1 egz. dokumentacji tyczenia tras i 2 egz. dokumentacji powykonawczej i geodezyjnej w formie papierowej i elektronicznej.

W cenie kontraktowej Wykonawca ujmie opłaty za nadzór i udział w odbiorach właścicieli sieci kolidujących z projektowaną siecią wodociągowa.

### **1.5.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego (lub Inżyniera) Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego (lub Inżyniera), który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszelkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji .

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cen nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty związane w wymianą materiałów będą wykonane na koszt Wykonawcy.

### **1.5.4 Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia odbioru końcowego Robót, a w szczególności :

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
  - Fakt przystąpienia do Robot Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony co do treści i formy ogłoszenia z Zamawiającym (lub Inżynierem).
  - Tablice informacyjne będą utrzymane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały
-

---

okres realizacji Robot.

- W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności ( w dzień i w nocy ) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zamawiającego (lub Inżyniera)
- Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, objazdów, i mostów prowadzących do placu budowy przed uszkodzeniem, spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców, na własny koszt.
- Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi montażowe oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich mediów do Placu Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.

W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu.

Zabezpieczenie korzystania z w/w mediów należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

W cenę kontraktową należy wliczyć koszty zajęcia pasa drogowego.

- Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po ukończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robot i likwidacji placu budowy. Koszt zorganizowania Zaplecza budowy należy ująć w kosztach ogólnych budowy .

-Zaplecze budowy wymienione w pkt-cie 1.5.4 jest własnością Wykonawcy, po zakończeniu robót nie podlega przekazaniu Zamawiającemu . Wykonawca wycenia wyłącznie koszt organizacji ,utrzymania i likwidacji zaplecza budowy.

### **1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykończenia Robot 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:

- \* lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg

---

dojazdowych,

\* środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.
- praca sprzętu używanego podczas wykonywania robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na placu i poza placem budowy.

Opłaty oraz ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony Środowiska obciążą Wykonawcę.

### **1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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 starty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat Robot albo przez personel Wykonawcy.

### **1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczane do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały 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 budowania. 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.

### **1.5. 8 Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

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

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy oraz zapewni nadzór właścicieli tych urządzeń w trakcie wykonywania robót.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego

---

rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robot.

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

1. jeśli w związku z zaniedbaniem , niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej , to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność . Stan uszkodzonej lub naprawionej własności nie powinien być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
2. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną , Wykonawca powiadomi Zamawiającego oraz władze konserwatorskie i przerwie roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
3. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i naziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instalacje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu budowy w możliwie najkrótszym czasie , nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w harmonogramie robót.

Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.

4. Ustala się , że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych powyżej i że planując swoje roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym roboty przeprowadzone w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.
5. W przypadku niezamierzonego uszkodzenia istniejącej instalacji lub urządzeń podziemnych lub naziemnych , Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji i /lub urządzeń , a także Inspektora. Wykonawca będzie brał udział przy usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
6. Jakikolwiek uszkodzenia tych instalacji i /lub urządzeń podziemnych lub naziemnych niewskazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez zamawiającego / Inspektora i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy , zostaną usunięte na koszt Zamawiającego . W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

### **1.5.9 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 Zamawiającego.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robot w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

---

---

### **1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robot Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

### **1.5.11 Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robot i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty wydania Protokołu wstępnego odbioru przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa sieci wodociągowej lub jej elementów była w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty związane z utrzymaniem placu budowy i wykonanych robót nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **1.5.12 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 jakkolwiek sposobem związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robot.

### **1.5.13 Zajęcie pasa drogowego i organizacja ruchu przy zajęciu pasa drogowego**

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zorganizowania ruchu zastępczego ( objazdów ), oznakowania robót w przypadku zajęcia jezdni, pobocza lub drogi przy wykonywaniu sieci wodociągowej.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji ruchu zastępczego zgodnie z pkt. 1.5.2 niniejszej specyfikacji.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robot, uzgodnienia go z właścicielem drogi oraz policją .

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego według uzgodnionego projektu ( oznakowania i zabezpieczenia terenu robot oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmienną organizacja ruchu, oznakowania dróg ) oraz likwidacji objazdów.

Wykonawca umieści ogłoszenie zmiany organizacji ruchu w prasie. Ponadto wniesie wszystkie opłaty za zajęcie pasa drogowego (drogi+chodniki+pobocze drogi) oraz za umieszczenie urządzeń w pasie drogowym (do terminu zakończenia robót). Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem, a

---

---

koszty za wykonanie wszystkich czynności z tym związanych przedstawi w formie ryczałtu (w kosztach ogólnych budowy).

#### **1.5.14. Działania związane z organizacją prac na trasie budowy sieci wodociągowej**

Z chwilą przejścia terenu, który nie jest własnością Zamawiającego, Wykonawca odpowiada przed właścicielami, których teren przekazany został pod budowę.

Po zakończeniu inwestycji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić teren do stanu pierwotnego.

Przy przekazaniu terenu, Wykonawca opisze w protokole udostępniony teren (łącznie z dokumentacją fotograficzną w przypadku wystąpienia wieloletnich nasadzeń i stałych elementów małej architektury), sposób zabezpieczenia wykopów i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Na czas realizacji projektu również tereny zieleni Wykonawca przyjmie protokolarnie, a po zakończeniu realizacji inwestycji i po odtworzeniu terenów zieleni do stanu pierwotnego protokolarnie przekaze użytkownikom.

Wykonawca powiadomi pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające (nadzór właścicieli sieci), opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace sieciowe.

Wykonawca jest zobowiązany każdorazowo uzgodnić z Użytkownikiem sieci sposób włączenia do istniejącej sieci wodociągowej, a roboty budowlano-montażowe nie powinny zakłócać sprawnej eksploatacji istniejącej sieci.

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

#### **1.5.15 Odbiory**

Wykonawca w ramach ceny Kontraktowej zobowiązany jest zawiadomić o odbiorach technicznych, rozruchu i przekazaniu do eksploatacji Użytkowników, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach.

Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie Kontraktowej.

Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

#### **1.5.16 Przekazanie sieci wodociągowej**

Do obowiązków Wykonawcy należy uzyskanie pozwolenia na użytkowanie lub zgłoszenie zakończenia budowy zgodnie z zapisami pozwolenia na budowę.

Wykonawca uzyska stosowne pełnomocnictwo do reprezentowania interesów Zamawiającego. W tym celu Wykonawca przygotowuje wszystkie niezbędne dokumenty oraz w razie potrzeby usunie wszystkie usterki umożliwiające otrzymanie pozwolenia na użytkowanie.

---



---

Wszystkie koszty z tym związane Wykonawca ujmie w formie ryczałtu w kosztach ogólnych budowy.

## **2. MATERIAŁY**

### **Źródła szukania materiałów**

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

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Eksploatacja źródeł materiałów musi być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznych .

### **Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

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

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań : ilościowych, jakościowych materiałów 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 pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

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

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

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

### **Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowania metod produkcyjnych materiałów z wymaganiami PN.

---

---

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:

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

### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, będą złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta kosztów.

### **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robot i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

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

### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST dopuszcza stosowanie materiałów wariantowych w wykonywanych robotach Wykonawca o swoim zamiarze zawiadomi zamawiającego co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału zamiennego lub wcześniej jeżeli będzie to wymagało przeprowadzenia badań i sprawdzeń przez inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany Rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.

## **2.7 Pochodzenie materiałów**

Jeżeli kontrakt realizowany jest przy współudziale środków finansowych pochodzących z UE, wszystkie stosowane materiały muszą pochodzić z UE.

Przed wbudowaniem materiałów Wykonawca musi przedłożyć zamawiającemu certyfikaty pochodzenia.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.

Sprzęt używany do Robot powinien być zgodny z oferta Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez

---

---

Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami przyjętymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z 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 Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, programem zapewnienia jakości oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia

---

---

Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Program zapewnienia jakości [ PZJ ]

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru **programu zapewnienia jakości**, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. .

**Program zapewnienia jakości będzie zawierać:**

**a - część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań).
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

**b - część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:**

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

---

## 6.2 Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót,

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów 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,

## 6.3 Pobieranie próbek

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## 6.4 Badania i pomiary

---

---

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

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

### **6.5 Raporty z badań**

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

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

### **6.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

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

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to inspektora Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót :/ Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7 Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

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

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą udostępnione Inspektorowi Nadzoru.

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

### **6.8 Dokumenty budowy**

#### **6.8.1 Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z

---

obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania placu budowy
- datę przekazania przez zamawiającego Dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót , trudności i przeszkody w ich prowadzeniu , okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia , uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w czasie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub 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 jakości materiałów , pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto przeprowadził
- inne istotne informacje z przebiegu robót

Propozycje , uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się do zapisu.

Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wykonywania poleceń Wykonawcy robót.

### **6.8.2 Księga Obmiaru**

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym i wpisuje do Księgi Obmiaru.

### **6.8.3 Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie

---

zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

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

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt, 6.8.1-6.8.3 następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę wydane przez właściwy organ
- protokoły przekazania Placu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie

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

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Zestawieniu Rzeczowym lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

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

Jednostki obmiarowe stosować zgodnie z przyjętymi jednostkami w przedmiarach robót i poszczególnych ST

1. Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do osi,
  2. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości
-



- 
- będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój,
3. Ilości, które mogą być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach – zgodnie z wymaganiami ST
  4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w księdze obmiarów. W razie braku miejsca w księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do księgi. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inspektorem. Dopuszcza się wykonanie obmiarów robót przez uprawnione służby geodezyjne, geodetę, będą one stanowiły załącznik do księgi obmiarów,
  5. Do wykonanych obmiarów Wykonawca załączy szkice geodezyjne i zestawienia długości wykonanych robót liniowych i montażowych sporządzone przez uprawnione służby geodezyjne lub geodetę.

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

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

### **7.4 Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

### **7.5 Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

## **8. ODBIÓR ROBOT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

w zależności od ustaleń poszczególnych ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
-

- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ostatecznej ocenie jakości wykonanych robót przed ich zakryciem, wskazane przez Inspektora Nadzoru poprawki nie będą hamowały dalszego postępu robót.

Gotowość od odbioru częściowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z równoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Odbiór przeprowadzony będzie nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Ilość i jakość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie przeprowadzonych pomiarów i kompletu wyników badań laboratoryjnych porównując je z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

## **8.3 Odbiór częściowy**

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

## **8.4 Odbiór ostateczny robót**

### **8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego**

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

Całkowite zakończenie robót Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy z równoczesnym powiadomieniem Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie podanym w dokumentach kontraktowych, termin ten liczony będzie od dnia potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Ostatecznego odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego z udziałem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Komisja dokona oceny jakości wykonanych robót na podstawie dokumentów odbiorowych, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją projektowa i ST.

W toku czynności odbiorowych Komisja zapozna się z protokołami odbiorów częściowych i zanikających, z ustaleniami wynikającymi z tych odbiorów a w szczególności wykonania robót poprawkowych.

Jeżeli w trakcie odbioru ostatecznego Komisja stwierdzi konieczność wykonania robót poprawkowych, przerwie czynności odbiorowe i wyznaczy nowy termin odbioru ostatecznego.

---

W przypadku stwierdzenia przez Komisję , że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu , Komisja dokona potrąceń oceniając niższą jakość robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

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

Odbioru ostatecznego robót dokonuje Komisja powołana przez Zamawiającego. Dokumentem do dokonania odbioru jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego należy przedłożyć następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową , jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. specyfikacje techniczne (podstawowe do umowy i uzupełniające lub zamiennie jeżeli takie powstały,
3. recepty i ustalenia technologiczne
4. dokumenty zamontowanego wyposażenia
5. dzienniki budowy
6. rejestr obmiarów
7. wyniki pomiarów , badań i oznaczeń laboratoryjnych , zgodne z ST i PZJ
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ
9. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru , wykonanych zgodnie z ST i PZJ
10. rysunki na wykonanie robót towarzyszących ( np.: rozwiązanie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz protokoły odbiorów i przekazania tych robót właścicielom sieci i urzędzeń
11. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
12. kopię mapy zasadniczej powstałą w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
13. geodezyjne zestawienie długości wbudowanych sieci , urzędzeń i armatury
14. instrukcje eksploatacyjne
15. protokoły potwierdzające przywrócenie terenów prywatnych do stanu pierwotnego

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.

---

---

W trakcie odbioru Komisja może stwierdzić występowanie robót poprawkowych, z powyższego faktu Komisja spisuje protokół i wyznacza termin ich usunięcia .

### **8.4.3 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w czasie trwania gwarancji.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w Zestawieniu Rzeczowym. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty **ST i w Dokumentacji Projektowej**,

**Cena jednostkowa będzie obejmować;**

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy), koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy 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; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy leży w gestii 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 doliczać 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.

---

---

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a Wykonawcą za wykonane roboty będzie odbywać się

Zgodnie z dokumentami umownymi wg następujących sposobów :

1. Rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej ( z kosztorysu ofertowego) i faktycznie wykonanej ilości robót dla każdej pozycji kosztorysu.
2. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysowej.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a Wykonawcą nastąpi po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

## **9.2. Tablice informacyjne budowy.**

Wymagania dotyczące tablic i tabliczek Wykonawca w ramach

Kontraktu jest zobowiązany: wykonać, ustawić i utrzymać tablice

informacyjne na czas wykonywania robót.

Tablica informacyjna budowy powinna spełniać wymagania przepisów prawa budowlanego zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia – Dz.U. nr 108 poz.953 z 2002r. . Dodatkowo na terenie budowy należy zainstalować tablicę informacyjną o treści wymaganej przez UE jeżeli inwestycja jest współfinansowana ze środków UE.

## **9.3. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe.**

Koszty zawarcia ubezpieczeń zostaną określone w warunkach Umowy ponosi je Wykonawca.

## **9.4. Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji.**

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

---

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

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

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994- Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 , poz. 414 z późniejszymi zmianami)
  - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia – Dz.U. nr 108 poz.953 z 2002r.
-

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST - 00 01**

**CPV 45100000-8**

**Przygotowanie terenu pod budowę –  
Roboty ziemne i rozbiórkowe**

---

---

| <b>Spis treści</b>                   | <b>Str.</b> |
|--------------------------------------|-------------|
| 1. WSTĘP                             | 32          |
| 1.1 Przedmiot ST                     | 32          |
| 1.2 Zakres stosowania ST             | 32          |
| 1.3 Zakres robót objętych ST         | 32          |
| 1.4 Określenia podstawowe            | 32          |
| 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót | 32          |
| 2. MATERIAŁY                         | 32          |
| 3. SPRZĘT                            | 33          |
| 4. TRANSPORT                         | 33          |
| 5. WYKONANIE ROBÓT                   | 33          |
| 5.1 Warunki ogólne                   | 33          |
| 5.1.1 Odspojenie i odkład urobku     | 34          |
| 5.1.2 Podłoże                        | 35          |
| 5.1.3 Zасыпка i zagęszczenie gruntu  | 35          |
| 5.1.4 Jezdnie ziemne i gruntowe      | 36          |
| 5.1.5 Szerokość wykopów              | 36          |
| 5.1.6 Wywozy                         | 37          |
| 5.2 Warunki szczegółowe wykonania    | 37          |
| 5.3 Warunki gruntowo-wodne           | 38          |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT            | 38          |
| 7. OBMIAR ROBÓT                      | 39          |
| 8. ODBIÓR ROBÓT                      | 39          |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI                | 39          |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE                | 40          |

## **I. WSTĘP**

---



---

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i rozbiórkowych dla zadania p.n. „Budowa ujęcia wody „Wilcza Poręba II” w Karpaczu - sieć wodociągowa w ul. Sarniej od nr 19 do ul. Obrońców Pokoju oraz rurociąg spinający istniejącą sieć wodociągowa w ulicach Sarniej i Wilczej w Karpaczu „, o łącznej długości 1573,5 mb i średnicach od Ø25 do Ø160.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Zakres robót objęty niniejszą specyfikacją, dotyczy prowadzenia robót ziemnych i rozbiórkowych związanych z wykonaniem budowy ujęcia wody „Wilcza Poręba II” w Karpaczu - sieć wodociągowa w ul. Sarniej od nr 19 do ul. Obrońców Pokoju oraz rurociąg spinający istniejącą sieć wodociągowa w ulicach Sarniej i Wilczej w Karpaczu zgodnie z Dokumentacją Projektową [opis techniczny i rysunki] i obejmuje:

- rozebranie nawierzchni drogowych bitumicznych z podbudową
- zdjęcie humusu ręcznie i mechanicznie
- roboty ziemne mechaniczne
- roboty ziemne i rozbiórkowe wykonane ręcznie
- wywiezienie gruzu

Szczegółowo ilości robót do wykonania podaje przedmiar robót

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- Wymagania Ogólne.

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

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

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu
- grunt do zasypki z odkładu
- piasek
- materiały do umocnienia i obudowy wykopów z rozparciem
- materiały do zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego w wykopie i zabezpieczenia wykopów przed dostępem osób niepowołanych – barierki , tablice ostrzegawcze, oświetlenie

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania

---

---

materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

### **3. SPRZĘT**

Roboty ziemne i rozbiórkowe, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparka lub koparko-ładowarka
- spycharki gąsienicowe lub kołowe
- ubijak do zagęszczania, walce , płyty wibracyjne
- zagęszczarka do gruntu
- samochody samowyładowcze
- szalunki systemowe
- tablice ostrzegawcze, oświetlenie
- żuraw samochodowy
- młoty pneumatyczne
- zrywarki
- środek transportowy
- sprężarka pow. spalinowa
- piła spalinowa do cięcia nawierzchni

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru,

### **4. TRANSPORT**

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, gruz (grunt kat. III-IX), piasek stosowane będą samochody samowyładowcze- wywrotki, taśmociągi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Warunki ogólne**

Wykonania dotyczące prowadzenia robót podano w Warunkach Ogólnych. Wykonywanie wykopów może nastąpić na warunkach podanych w Specyfikacji Technicznej . Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, - wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwale oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości
-

---

nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak teodolit, niwelator., jak i prostymi przyrządami - poziomica- łąką mierniczą, taśmą itp.

- przygotować i oczyścić teren poprzez uzgodnienie z właścicielami posesji likwidacji materiałów budowlanych, urządzeń małej architektury, ogrodzeń na trasie sieci wodociągowej, wykonanie przejazdów i dróg dojazdowych.

Wykopy pod rury wodociągowe należy wykonywać do głębokości 0,1 - 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu..

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację lub przełożone dla zachowania normatywnych odległości pomiędzy poszczególnymi rodzajami sieci.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem właściciela tego uzbrojenia.

W razie napotkania i uszkodzenia sieci drenarskiej należy bezwzględnie doprowadzić je do stanu pierwotnego oraz pokryć ewentualne straty wynikające z jej uszkodzenia (zalanie).

Zajmowany pas drogowy lub pobocze drogi (w tym pobocze, rów przydrożny) należy przywrócić do stanu pierwotnego naprawiając lub wymieniając uszkodzone elementy. Na zajęcie pasa drogowego należy uzyskać zgodę właściciela drogi i uiścić stosowne opłaty.

Należy bezwzględnie zabezpieczyć i zastosować urządzenia służące do zminimalizowania zanieczyszczenia dróg publicznych ziemią przed wjazdem z placu budowy przez samochody ciężarowe i ciężki sprzęt.

Po zakończonych robotach teren przywrócić do stanu pierwotnego,

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inny sposób, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

### **5.1.1.Odspojenie i odkład urobku.**

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypała, należy miejsce to zabezpieczyć i
-

---

natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i odpowiednie przedsiębiorstwo i instytucje.

- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu,
- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu
- należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków gruntowych
- należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu)
- należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.
- jeśli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i przełomy, a dopiero potem kontynuować prace ziemne
- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasyпки i zagęszczania stopniowo rozbierać
- zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych do wykopu

### 5.1.2. Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-8 6/B-02 480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy zgarniarki i koparki wielonaczyniowej – 1,5 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi – 20 cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu. Przewód wodociągowy ułożyć na podsypce z piasku o grubości 10 cm .

### 5.1.3. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Do zasypania należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych, próchnicznych. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubości warstw do zagęszczenia 25-35 cm , warstwy zagęszczać przy użyciu walców wibracyjnych, ubijarek ręcznych do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora, pod drogami 100% zmodyfikowanej skali Proctora. Uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia należy potwierdzić przez geologa. Koszty obsługi geologicznej ująć w kosztach ogólnych.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i taśmy identyfikacyjnej. Grubości warstwy ochronnej zasypany strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury powinna wynosić co najmniej 0,30 m. Materiałem zasypany w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z

---

wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod armaturę.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. dołkach montażowych. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050. Zасыpkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Zastosowany sposób zagęszczenia zasypki wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

#### 5.1.4. Jezdnie ziemne i gruntowe.

Warstwy nawierzchni ziemnej i gruntowej usunięte należy odtworzyć przy użyciu materiałów o składzie zbliżonym do poprzednio usuniętych. Przy zasypywaniu wodociągu w drogach należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $I_s > 0,98$ . Tereny prywatne należy przywrócić do stanu pierwotnego, natomiast drogi odtworzyć wg wytycznych projektu budowlanego.

#### 5.1.5. Szerokość wykopów.

Zasady określania ilości robót ziemnych przy robotach linowych.

Szerokość wykopu o ścianach pionowych dla rurociągów i kolektorów:

Szerokość dna wykopu o ścianach pionowych dla rurociągów, mierzone w świetle nie umocnionych ścian wykopów należy przyjmować niezależnie od głębokości wykopu i kategorii gruntu wg wymiarów:

- Ø 50-100 mm            S=0,90m,
- Ø 200 mm             S=1,00m.
- Ø 250 mm             S = 1,05m.
- Ø 300 mm             S=1,10m.

Podane szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (normalnej wilgotności). Przy wykonywaniu wykopów w gruntach mokrych podane wymiary szerokości należy zwiększyć o 1,0 m. Zwiększone szerokości wykopów można stosować gdy poziom wody gruntowej znajduje się ponad 1,0 m od dna wykopu. Nachylenia skarp roboczych wykopów powinny wynosić:

- a) pionowe - w skałach litych, mało spękanych,
- b) o nachyleniu 2 : 1 - w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych (gliny, ropy),
- c) o nachyleniu 1:1 - w skatach, spękanych i rumoszach zwietrzałych,
- d) o nachyleniu 1 : 1 ,25 - w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych,
- e) o nachyleniu 1:1,5 - w gruntach sypkich (piaski). Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych w p. b) i d) dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwartych i półzwartych. Dla stanów plastycznych tych gruntów bezpieczne pochylenie skarp powinno wynosić 1:1,5 dla skarp wykopów o głębokości do 2,0 m i 1:1,75 dla skarp wykopów o głębokości do 3,0 m. Szerokość dna wykopu S ze skarpami pochyłymi dla rurociągów i kolektorów liczona w centymetrach powinna wynosić :

- $S = \varnothing + 2 \times 20 \text{cm}$  dla średnic do 300 mm,

---

•  $S = \emptyset + 2 \times 25\text{cm}$  dla średnic 300 do 600 mm, Wymiary dna wykopów fundamentowych o skarpach pochyłych należy przyjmować jako równe wymiarom rzutu ław lub stóp fundamentowych niezależnie od rodzaju i sposobu wykonania fundamentu.

W projekcie dla którego opracowana jest ST przewidziani wykonanie wykopów 85% mechanicznie, 15% ręcznie. Ręcznie muszą być wykonane wszystkie przekopy w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem oraz wyrównanie dna wykopu pod ułożenie podsypki z piasku.

W trakcie wykonania robót ziemnych należy uzyskać potwierdzenie przez geologa zgodności przyjętej kategorii gruntu do projektowania ze stanem faktycznym. W projekcie przyjęto 60% kat gruntu V-IX , 40% kat III-IV . Koszt obsługi geologicznej należy doliczyć do ceny kontraktu.

### 5.1.6. Wywozy

Nadmiar ziemi oraz ziemię z wymiany gruntu należy wywieźć na wskazane przez Inwestora miejsce. Piasek do zasypki wykopów (wymiana gruntu) oraz na podsypki i obsypki rur Wykonawca dowiezie z miejsca zakupu piasku. Gruz z dróg należy wywieźć na wysypisko odpadów . Koszty wywozu i składowania ponosi Wykonawca robót.

## 5.2. Warunki szczególne wykonania

Teren, po którym przebiega trasa sieci wodociągowej jest terenem na, którym występuje duże zagęszczenie istniejącego uzbrojenia i tak z trasą wodociągu krzyżują się:

- kanały sanitarne - 11 skrzyżowań
- kanalizacja ogólnospławna - 7 skrzyżowań
- kanalizacja deszczowa -1 skrzyżowanie
- sieć wodociągowa - 33 skrzyżowania
- gaz - 60 skrzyżowań w tym 26 nieczynnych odc.
- kable tA, - 13 skrzyżowań
- eNN - 23 skrzyżowania

**Nie wyklucza się istnienia nie wykazanych na planach urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub brak jest informacji o ich wbudowaniu w instytucjach branżowych.**

Trasa sieci wodociągowej prowadzona jest w pasie dróg gminnych i po terenach prywatnych . Głębokość wykopu wynosi od 1,40– 2,1m.

Wykopy wykonać jako pionowe, zabezpieczone umocnieniem pełnym lub zgodnie z wytycznymi PT.

Rurociągi ułożyć na 10 cm podsypce z piasku i wykonać 30 cm obsypkę nad wierzch rury .

Pozostałe warstwy zasypki wykonać z gruntu rodzimego lub wymienionego (w zależności od decyzji inspektora nadzoru) o grubości 20 cm z jednoczesnym zagęszczaniem.

---

O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników i właścicieli terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia prowadzenia i nadzoru robót. Wykop przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie minimum 1,0m przed i 1,0 m za kolidującym uzbrojeniem. Odkryte uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć w wykopie pod nadzorem właściciela tego uzbrojenia. Na istniejące podziemne sieci energetyczne, telekomunikacyjne w miejscach skrzyżowań nałożyć rury ochronne dzielone np. typu Arot na całej szerokości wykopu lub zabezpieczenia wykonać zgodnie z wytycznymi użytkownika.

Zabezpieczenie kabli energetycznych w wykopie wykonać wg normy PN - 76/E - 05125.

Po zakończeniu robót elementy pasa drogowego o nawierzchni gruntowej należy przywrócić do stanu pierwotnego. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy wystąpić o pozwolenie na zajęcie pasa drogowego, dołączając projekt oznakowania i zabezpieczenia robót. Opłaty za zajęcie pasa drogowego należy ująć w cenie ryczałtowej .

Wykopy należy bezwzględnie oznakować i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść ustawić nad wykopem kładki z poręczami. W godzinach nocnych wykopy oświetlić lampami w kolorze czerwonym. Z terenu na trasie wodociągu należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej.

### 5.3 Warunki gruntowo –wodne.

Realizacja w/w przedsięwzięcia znajduje się w Karpaczu wodociąg biegnie w ul. Sarniej od nr 19 do ul. Obrońców Pokoju oraz wykonywany będzie rurociąg spinający istniejącą sieć wodociągowa w ulicach Sarniej i Wilczej o łącznej długości 1573,5 mb i średnicach od Ø25 do Ø160,

Pod względem geologicznym omawiany rejon jest zróżnicowany i wg projektu budowlanego na trasie wodociągu występują zróżnicowane warunki gruntowo-wodne , od dogodnych brak wód gruntowych i skały po trudne skała i wysoki poziom wód gruntowych .

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Wymagania Ogólne.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania , nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach: PN-B-06050, PN-B-10736.

### Sprawdzeniu podlega:

- a) wykonanie wykopu i podłoża
- b) zabezpieczenie przewodów innego uzbrojenia i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- c) stan umocnienia wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- d) wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin
- e) jakość gruntu przy zasypce
- f) wykonanie zasypu
- g) zagęszczenie

## 7. OBMIAR ROBÓT

---

Jednostką obmiaru jest:

**m<sup>3</sup>:** wykopu, zasypania wykopu, podsypki i obsypki, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie

**m-g;** pompowanie wody na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Wymaganiach Ogólnych.. Do wyliczenia obmiaru objętości wykonanych wykopów będą brane pod uwagę wielkości podane w pkt. 5.1.5. chyba, że projekt budowlano-wykonawczy określa inaczej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Wymaganiach Ogólnych.,

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu. Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie wykopu między studniami.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Wymaganiach Ogólnych..

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

### Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
  - zdemontowanie i odtworzenie istniejących przeszkód terenowych,
  - zabezpieczenie przeszkód terenowych (w tym drzewa i krzewy),
  - oznakowanie wykopów,
  - umocnienia wykopów , zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót,
  - wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
  - zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie (w tym założenie rur ochronnych),
  - odspojenie gruntu z uprzednim zdjęciem warstwy humusu,
  - wykonanie i utrzymanie rowów odwadniających w wykopie,
  - wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
  - wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych,
  - koszt zakupu i transport materiałów na miejsce wbudowania,
  - przewóz ziemi samochodami samowyladowniczymi, wyladunek w miejscu wbudowania lub na odkład oraz przywóz ziemi do zasypania wykopów
  - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na wskazane miejsce,
  - opłaty za przyjęcie nadmiaru ziemi,
-



- 
- zagęszczenie gruntu,
  - koszty badań – stopień zagęszczenia gruntów i sprawdzenia kat. gruntu
    - odwodnienie wykopów (pompowanie i odprowadzenie wody z wykopu, montaż i demontaż pomp oraz ich konserwacja i obsługa),
    - opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych,
    - uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane . Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”

PN-B-10736.1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych . Warunki techniczne wykonania.

BN-83/8836-02 Przewody poziome. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-81/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

BN-70/8931 –05 Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych

BN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania tech.

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
  2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.
-

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST 00-02**

CPV 45200000-9

Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej – montaż sieci wodociągowej

---

---

| <b>Spis treści</b>                       | <b>Str.</b> |
|--|-------------|
| 1. WSTĘP                                 | 43          |
| 1.1 Przedmiot ST                         | 43          |
| 1.2 Zakres stosowania ST                 | 43          |
| 1.3 Zakres robót objętych ST             | 43          |
| 1.4 Określenia podstawowe                | 44          |
| 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót     | 44          |
| 2. MATERIAŁY                             | 44          |
| 3. SPRZĘT                                | 45          |
| 4. TRANSPORT                             | 46          |
| 5. WYKONANIE ROBÓT                       | 46          |
| 5.1 Ogólne warunki wykonania             | 46          |
| 5.1.1 Roboty przygotowawcze              | 47          |
| 5.1.2 Układanie rurociągów               | 47          |
| 5.1.3. Zасыпка i zagęszczenie gruntu     | 47          |
| 5.1.4 Roboty instalacyjne montażowe      | 47          |
| 5.1.5 Próby ciśnieniowe                  | 48          |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT                | 49          |
| 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót | 49          |
| 7. OBMIAR ROBÓT                          | 49          |
| 8. ODBIÓR ROBÓT                          | 49          |
| 8.1 Wymagane dokumenty                   | 50          |
| 8.2 Warunki szczegółowe wykonania robót  | 50          |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI                    | 50          |
| 9.1 Ogólne wymagania                     | 50          |
| 9.2 Płatności                            | 50          |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE                    | 51          |

---

---

## I. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci zewnętrznych dla zadania – Budowa ujęcia wody „Wilcza Poręba II” w Karpaczu - sieć wodociągowa w ul. Sarniej od nr 19 do ul. Obrońców Pokoju oraz rurociąg spinający istniejącą sieć wodociągową w ulicach Sarniej i Wilczej w Karpaczu „, o łącznej długości 1573,5 mb i średnicach od Ø25 do Ø160.

### 1.2 Zakres stosowania ST

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

### 1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu: sieci wodociągowej , zgodnie z Dokumentacją Projektową ( opis techniczny , rysunki) i obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę sieci wodociągowej w ul Sarniej od nr 19 do ul. Obrońców Pokoju oraz rurociąg spinający istniejącą sieć wodociągową w ulicach Sarniej i Wilczej w Karpaczu.

Niniejsza Specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

1. Budowę sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR11, PN 16, Ø160x14,6 mm, L= 397 mb
2. Budowę sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR11, PN 16, Ø90x8,2 mm, L= 3,5 mb
3. Budowę sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR11, PN 16, Ø63x 5,8 mm, L= 58,5mb
4. Budowę sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR17, PN 10, Ø160x9,5 mm, L= 637,5 mb
5. Budowę sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR17, PN 10, Ø125x7,4 mm, L= 268 mb
6. Budowę sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR17, PN 10, Ø90x5,4 mm, L= 195,5 mb
7. Budowę sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR17, PN 10, Ø63x3,8 mm, L= 2 mb
8. Budowę sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR17, PN 10, Ø40x2,4 mm, L= 7,5 mb
9. Budowę sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR17, PN 10, Ø32x2,0 mm, L= 2,5 mb
10. Rurociąg stalowy Ø 50 mm - 1,5 m

### 11. Montaż armatury na sieci wodociągowej:

- 11.1 Zasuwa klinowa kołnierzowa z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø150 –
-

- 
- 4 kpl.
- 11.2 Zasuwa klinowa kołnierkowa z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø100 – 3 kpl.
- 11.3 Zasuwa klinowa kołnierkowa z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø 80 – 5 kpl.
- 11.4 Zasuwa klinowa kołnierkowa z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø 50 – 4 kpl.
- 11.5 Zasuwa klinowa kołnierkowa z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø 32 – 2 kpl.
- 11.6 Zasuwa klinowa kołnierkowa z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø 25 – 2 kpl.
- 11.7 Zespół odpowietrzająco-napowietrzający do zabudowy w ziemi Ø 50 – 2kpl.

**12. Rozwiązanie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym 21 kpl.**

**1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach i "Wymaganiach ogólnych".

- rurociąg wodociągowy , należy rozumieć wszystkie materiały :rura przewodowa, kształtki, rury osłonowe z płozami i manszetami, zgrzewy, oznakowanie taśmą sygnalizacyjną, próby szczelności, dezynfekcja i płukanie, konieczne do wykonania wodociągu.

-jako zasuwę odcinającą należy rozumieć wszystkie niezbędne materiały : zasuwę, obudowa teleskopowa, skrzynka uliczna, kształtki, lok oporowy, materiały do połączeń , utwardzenie terenu przy skrzynce, słupki z tabliczką, konieczne do wykonania węzła z zasuwą

- jako kompletny zespół napowietrzająco-odpowietrzający należy rozumieć wszystkie niezbędne materiały : zawór ze skrzynką , kształtki, materiały do połączeń, blok podporowy, utwardzenie terenu przy skrzynce, słupki z tabliczką do oznakowania , konieczne do wykonania zespołu napowietrzająco-odpowietrzający.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podanych w Specyfikacjach Technicznych "Wymagania ogólne".

**2. MATERIAŁY**

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym warunkom określonym w umowie.

---

---

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami i Specyfikacją Techniczną :

1. Rury PE SDR 11 i SDR 17

- Rury PE 100 SDR11, PN 16, Ø160x14,6 mm, L= 397 mb
- Rury PE 100 SDR11, PN 16, Ø90x8,2 mm, L= 3,5 mb
- Rury PE 100 SDR11, PN 16, Ø63x 5,8 mm, L= 58,5mb
- Rury PE 100 SDR17, PN 10, Ø160x9,5 mm, L= 637,5 mb
- Rury PE 100 SDR17, PN 10, Ø125x7,4 mm, L= 268 mb
- Rury PE 100 SDR17, PN 10, Ø90x5,4 mm, L= 195,5 mb
- Rury PE 100 SDR17, PN 10, Ø63x3,8 mm, L= 2 mb
- Rury PE 100 SDR17, PN 10, Ø40x2,4 mm, L= 7,5 mb
- Rury PE 100 SDR17, PN 10, Ø32x2,0 mm, L= 2,5 mb
- Rura stalowa Ø 50 mm - 1,5 m

2. Armatura na sieci wodociągowej:

- Zasuwa klinowa kołnierzowa z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø150 –4 kpl.
- Zasuwa klinowa kołnierzowa z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø100 –3 kpl.
- Zasuwa klinowa kołnierzowa z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø 80 –5 kpl.
- Zasuwa klinowa kołnierzowa z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø 50 –4 kpl.
- Zasuwa klinowa kołnierzowa z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø 32 – 2 kpl.
- Zasuwa klinowa kołnierzowa z obudowa teleskopowa i skrzynką uliczną Ø 25 – 2 kpl.
- Zespół odpowietrzająco-napowietrzający do zabudowy w ziemi Ø 50 – 2kpl.
- Kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym 21 kpl.

3 . i inne materiały pomocnicze

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji i dokumentacji technicznej i muszą posiadać atesty techniczne i certyfikaty..

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z normami i postanowieniami Kontraktu. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

### 3.SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w "Wymaganiach ogólnych".

Roboty związane z wykonaniem budowy sieci i przyłączy zewnętrznych będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu następujących urządzeń i narzędzi:

- a. zagęszczarka wibracyjna,
  - b. żuraw samochodowy 4t,
-

- 
- c. ciągnik siodłowy z naczepą 16 t
  - d. zgrzewarka do rur PE, PHD o śr. do 140mm
  - e. zgrzewarka do rur PE, PHD o śr. do 140mm – 280 mm
  - f. prościarka do rur PE
  - g. zgrzewarka do elektrooporowego zgrzewania kształtek PE, PHD
  - h. samochód dostawczy 0,9t
  - i. samochód skrzyniowy
  - j. spawarka
  - k. agregat prądotwórczy
  - l. pompy odwadniające
  - m. nożyce do cięcia rur

Sprzęt użyty do montażu i transportu rur powinien mieć aktualną dokumentację dopuszczenia sprzętu do pracy, konieczne przeglądy i dokumenty potwierdzające ich wykonanie.

Sprzęt powinien być taki jak określono w Specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

#### **4. TRANSPORT**

Warunki ogólne transportu podano w "Wymaganiach ogólnych".

Wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie. Transport powinien odbywać się w sposób podany w specyfikacji.

Wymagania dotyczące transportu rur – załadunek i transport rur powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający uszkodzenie rur. Przewóz rur musi odbywać się środkami transportu o odpowiedniej długości, tak aby wystające końce rur nie miały dł. Większej niż 1m, rury należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia (skaleczenia) i przesuwania się w skrzyni pojazdu. Końce rur należy zabezpieczyć zaślepkami.

Załadunek i rozładunek rur powinien odbywać się pod nadzorem.

Przy załadunku i przewozie rur na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Środki transportu użyte do robót technologicznych to:

- n. żuraw samochodowy 4t,
- o. ciągnik siodłowy z naczepą 16 t
- p. samochód dostawczy 0,9t
- q. samochód skrzyniowy

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne warunki wykonania zgodne z "Wymaganiami ogólnymi". Wykonawca przedstawi

---

---

Inspektorowi Nadzoru do akceptacji zarys metodologii robót i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana sieć wodociągowa wraz z wbudowaniem armatury. Wykonanie robót powinno odbywać się w sposób podany w Specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

### **5.1.1 Roboty przygotowawcze**

Projektowana oś przewodu zostanie wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtwarzania jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Koszty związane z wytyczeniem reperów państwowych i roboczych ponosi wykonawca.

### **5.1.2 Układanie rurociągów**

Sieć wodociągowa należy układać w wykopie liniowym umocnionym, Umocnienie wykopów wykonać z gotowych elementów szalunkowych stalowych bądź z bali drewnianych.

Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0.05 MPa wg PN-86/B-02480 dające się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu.

Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0.2 m. Odchylenia grubości warstwy nie może przekraczać +/-3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki grubości 10 cm i ułożeniem przewodu.

### **5.1.3 Zasyпка i zagęszczenie gruntu**

Przed zasypaniem wykop należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu rurociągów. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 30 cm ponad wierzch rury. Materiałem zasypu w obrębie powinien być grunt bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno-lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu przy armaturze, która powinna być posadowiona na fundamentach a skrzynki uliczne powinny być obudowane kostką brukową kamienną lub betonową. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Przed zasypaniem przewodów, po ich zmontowaniu, należy dokonać próby szczelności i pomiaru geodezyjnego powykonawczego.

---



#### 5.1.4 Roboty instalacyjne montażowe.

Przewody należy układać zgodnie z wymogami normy i wymaganiami producenta. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia odpowiedniego ułożenia przewodu zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu.

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 bose końce rur, które powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane ze spadkiem podłoże.

Montaż rur należy prowadzić na powierzchni terenu, odcinki rur spuszczone do wykopu nie mogą mieć długości większej niż 40-50m. Połączenie rur należy wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe. Proces zgrzewania powinien przebiegać w warunkach i wg procedury podanej przez producenta rur.

Każdy zmontowany odcinek wodociągu powinien być ułożony zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej 1/4 obwodu symetrycznie do swej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypaniem piaskiem pośrodku długości rury

Rzędne ułożonego przewodu muszą zgadzać się z rzędnymi przewidzianymi w Dokumentacji Projektowej. Termin i długość przerwy w dostawie wody z powodu prac związanych z wpięciem wykonanej sieci do sieci istniejącej należy uzgodnić z Zakładem Usług Komunalnych w Karpaczu.

#### 5.1.5 Próby ciśnieniowe

Próby ciśnieniowe rurociągu należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725 z grudnia 1997 r. oraz wytycznymi producenta rur PE.

Pozostałe wymagania, które należy spełnić przy wykonaniu próby szczelności to:

- a. ciśnienie próby odcinka przewodu :
  - dla przewodów o ciśnieniu roboczym ( $p_r$ ) do 1 MPa  $P_p=1,5 p_r$
  - dla przewodów o ciśnieniu roboczym ( $p_r$ ) >1 MPa  $P_p=p_r+0,5Mpa$
- b. ciśnienie próby całego przewodu : $P_p=p_r$
- c. próbę ciśnieniową przeprowadzać najwcześniej 48h po wykonaniu piaskowej warstwy zabezpieczającej na prostych odcinkach rurociągu przy odkrytych kształtkach.

---

## 6.KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST- 00 00 "Wymaganiach Ogólnych".

Kontrolę jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót we wszystkich jej etapach zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne . Wymagania i badania przy odbiorze.

Wyniki badań należy uznać za pozytywne , jeżeli wszystkie wymagania danego etapu robót zostały spełnione.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- a. sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową , normami , warunkami technicznymi wytwórni materiałów
- b. sprawdzenie zabezpieczenia wykopów pod kontem warunków bezpieczeństwa pracy
- c. sprawdzenie rzędnych ław celowniczych
- d. badanie podłoża naturalnego, jego stabilności, , wilgotności
- e. sprawdzenie wykonania podsypki i zasypki rurociągów
- f. sprawdzenie rzędnych ułożenia przewodu, spadku i odchylenia osi przewodu
- g. badanie jakości złączy i uszczelnień
- h. sprawdzenie poprawności lokalizacji i montażu armatury
- i. sprawdzenie próby szczelności
- j. badanie warstwy ochronnej zasypu i kolejnych warstw do poziomu terenu wraz z badaniem stopnia zagęszczenia

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby i atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń potwierdzające , że zastosowane materiały spełniają wymagania norm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 00 00 „Wymaganiach Ogólnych”. Jednostkami obmiaru jest:

**1 m** wykonanego i odebranego przewodu sieci wodociągowej danej średnicy ( sieci głównej, przewodów bocznych ) wraz z pełnym uzbrojeniem przewodów przewidzianym w dokumentacji technicznej .

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 00 „Wymaganiach Ogólnych” pkt 8.

---

---

## 8.1 Wymagane dokumenty

Odbiór sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne . Wymagania i badania przy odbiorze.

Do odbioru końcowego należy przedłożyć następujące dokumenty odbiorowe::

- Dokumentację Projektową z ewentualnymi zmianami naniesionymi , które wystąpiły w trakcie budowy, podanie przyczyn zmian i zgody na ich wprowadzenie.
- certyfikaty i deklaracje zgodności
- protokoły ze sprawdzenia stanu powłok izolacyjnych
- protokoły z odbiorów częściowych,
- protokoły z przeprowadzonych prób szczelności i wytrzymałości rurociągów
- Zaświadczenie z Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar o legalizacji manometrów użytych do prób
- plan tyczenia trasy wodociągu wykonany przez uprawnionego geodetę
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą w 3 egz. wykonaną przez uprawnionego geodetę

Wyniki badań przeprowadzone podczas odbioru końcowego są pozytywne jeżeli wszystkie wymagania dotyczące dokumentów odbiorowych i poprawności wykonanych robót potwierdzone protokołami odbiorów częściowych i końcowych zostały spełnione.

## 8.2 Warunki szczególne wykonania robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań , należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania wodociągu z Dokumentacją techniczną , poleceniami Inspektora Nadzoru zapisanymi w dzienniku budowy
- czy wbudowane materiały są zgodne z dokumentacją techniczną
- prawidłowość zamontowania i działania armatury
- prawidłowość wykonania połączeń
- szczelność całego przewodu

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”.

### 9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Płatność będzie przebiegać zgodnie z dokumentami Kontraktu.

---

**Cena wykonania robót obejmuje:**

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci,
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- ułożenie oraz montaż rur
- wykonanie połączeń rur , kształtek i armatury
- wykonanie rur ochronnych przy kolizjach,
- wykonanie podłoży pod rurociągi i armaturę
- przeprowadzenie prób szczelności,
- płukanie i dezynfekcja rurociągu
- wykonanie tyczenia trasy rurociągu i pomiarów geodezyjnych powykonawczych
- uporządkowanie terenu

## **10. Przepisy związane**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

### **Obowiązujące normy**

PN-B-10725 , 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN- 87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna . Obiekty i elementy wyposażenia

PN-92/M-34503 Próby szczelności . Wymagania i badania przy odbiorze

BN-83/8836-02 Przewody poziome . Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco

PN-B-10726, 1999 Wodociągi. Przewody zewnętrzne z rur stalowych i żeliwnych

PN-74/B-10733, 1999 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-75/B-02480 Grunty budowlane. Określenia , symbole, podziały i opis gruntu

PN-EN/10744 , 2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające- Zawory napowietrzająco-odpowietrzające

### **Inne przepisy**

1.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

2.Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom 2 Instalacje sanitarne

3.Ustaw z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)

4.Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej Gazowej i Klimatyzacyjnej- Warszawa

---

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST- 00 03**

**CPV 45100000-8**

**Przygotowanie terenu pod budowę –  
Odtworzenie nawierzchni**

---

---

| <b>Spis treści</b>                                     | <b>Str.</b> |
|--|-------------|
| 1. WSTĘP   | 54          |
| 1.1 Przedmiot ST                                       | 54          |
| 1.2 Zakres stosowania ST                               | 54          |
| 1.3 Zakres robót objętych ST                           | 54          |
| 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót                   | 55          |
| <br>   |             |
| 2. MATERIAŁY   | 55          |
| 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów              | 55          |
| 2.2 Rodzaje materiałów                                 | 55          |
| 2.3 Wymagania dla materiałów do odbudowy nawierzchni   | 56          |
| 2.4 Składowanie materiałów                             | 56          |
| 3. SPRZĘT  | 56          |
| 4. TRANSPORT   | 56          |
| 5. WYKONANIE ROBÓT                                     | 57          |
| 5.1 Ogólne wymagania dotyczące odtworzenia nawierzchni | 57          |
| <br>   |             |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT                              | 59          |
| 6.1 Ogólne zasady kontroli robót                       | 59          |
| 6.2 Badania w czasie robót                             | 59          |
| <br>   |             |
| 7. OBMIAR ROBÓT  | 60          |
| 8. ODBIÓR ROBÓT  | 60          |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI                                  | 61          |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE                                  | 61          |

---

## 1.0. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące odtworzenia nawierzchni dróg związanych z realizacją zadania – Budowa ujęcia wody „Wilcza Poręba II” w Karpaczu - sieć wodociągowa w ul. Sarniej od nr 19 do ul Obrońców Pokoju oraz rurociąg spinający istniejącą sieć wodociągową w ulicach Sarniej i Wilczej w Karpaczu „ o łącznej długości 1573,5 mb i średnicach od Ø25 do Ø160.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robotach odtworzeniowych nawierzchni dróg , chodników i trawników na trasie budowanej sieci wodociągowej.

#### **Droga asfaltowa:**

- podbudowa z kruszywa łamanego warstwa dolna gr 20 cm - 516,1 m<sup>2</sup>
- podbudowa z kruszywa łamanego warstwa dolna gr 15 cm - 183,0 m<sup>2</sup>
- podbudowa z kruszywa łamanego warstwa górna gr 10 cm - 699,1 m<sup>2</sup>
- podbudowa z mieszanki mineralno bitumicznej gr 10 cm 595,5 m<sup>2</sup>
- nawierzchnia z mieszanki mineralno bitumicznej warstwa dolna gr 8 cm 635,2 m<sup>2</sup>
- nawierzchnia z mieszanki mineralno bitumicznej warstwa ścieralna gr 4 cm 674,9 m<sup>2</sup>
- ręczne czyszczenie pow. drogi ulepszonej – 794 m<sup>2</sup>
- skrapianie nawierzchni drogowej asfaltem – 794 m<sup>2</sup>

#### **Droga o nawierzchni tłuczniowej :**

- nawierzchnia z tłucznia kamiennego warstwa dolna gr 10 cm - 502,5 m<sup>2</sup>
- nawierzchnia z tłucznia kamiennego warstwa górna gr 7 cm - 502,5 m<sup>2</sup>

#### **Droga o nawierzchni gruntowej (odtworzenie drogi gruntowej pospółką):**

- nawierzchnia żwirowa gr 10 cm warstwa dolna – 429 m<sup>2</sup>
- nawierzchnia żwirowa gr 8 cm warstwa górna – 429 m<sup>2</sup>

#### **Odbudowa chodników:**

- odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej gr 8cm – 27 m<sup>2</sup>
- remont cząstkowy chodnika z płyt 35x35x5cm 12.75m<sup>2</sup>

#### **Trawniki:**

---

---

- wykonanie trawników dywanowych – 822,5 m<sup>2</sup>

## 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z dokumentacją techniczną

**Kruszywo łamane** – to materiał uzyskany w wyniku mechanicznego rozdrabniania skał wg PN-B01100

**Niesort kamienny** – materiał ziarnisty uzyskany w wyniku mechanicznego kruszenia skał o różnorodnym uziarnieniu

**Piasek, pospółka** – piasek, pospółka to kruszywo naturalne

**Mieszanka mineralna** – to mieszanka kruszywa i wypełnienia mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 00 „Wymagania ogólne”.

## 2.0 MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WO-00 „Wymagania ogólne”

### 2.2 Rodzaje materiałów

Przy odbudowie nawierzchni dróg należy użyć następujących materiałów:

- tłuczeń kamienny niesortowany
  - woda
  - piasek
  - żwir
  - glina budowlana
  - tłuczeń kamienny sortowany
  - kliniec kamienny
  - miazgi kamiennego
  - pospółka
  - asfaltu drogowy D200
  - olej napędowy
-



- mieszanka mineralno-asfaltowa klinkirowo-żwirowa do warstwy wiążącej
- mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa do warstwy ścieralnej
- kostka brukowa 8 cm
- nasiona traw

### **Wymagania dla materiałów do odbudowy nawierzchni**

Do wykonania warstwy odsączającej i odcinającej stosuje się piasek, który powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gat 1 i 2, miał kamienny - normę PN-B-11112, żwir i mieszanka normę PN-B-11111

Kruszywa łamane stabilizowane mechanicznie - powinny spełniać wymagania w zakresie uziarnienia, które określa krzywa uziarnienia wg PN-B-06714-15

Asfalt – należy stosować asfalty drogowe spełniające wymagania określone w PN-C-96170/1965.

### **2.4 Składowanie materiałów**

Przy składowaniu piasku i kruszyw do wykonania podbudowy dróg należy zachować następujące warunki: składować je na równym wyczyszczonym podłożu, teren odwodnić, materiał zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem innymi materiałami sypkimi.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Do wykonania robót drogowych należy używać następujących maszyn i urządzeń:

\*Równiarka samojezdna

\*skrabiarka do bitumu przewoźna z ręczną pompą 250-500dcm<sup>3</sup>

\*Spycharka gaśnicowa 74kM

\*Walec statyczny samojezdny 10t

\*Walec statyczny samojezdny 15t

\*ciągnik kołowy 37k

\*brona talerzowa

\*Rozkładarka mas bitumicznych o szer 4m

\*wibrator powierzchniowy

\* piła do cięcia kostki

oraz inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót i zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

## **4.0. TRANSPORT**

### **Transport i składowanie**

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisano w ST „Warunkach Ogólnych”

---

**Kruszywo** - dowóz kruszyw na plac budowy samochodami o dowolnym tonażu z zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem środowiska. Składowanie kruszywa na utwardzonym podłożu, dobrze odwodnionym. Kruszywo zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub zmieszaniem z innymi materiałami sypkimi.

**Asfalt** – należy przewozić i składować zgodnie z PN-C-04024/1991

**Mieszanki asfaltowe** - przy transporcie mieszanek asfaltowych muszą być spełnione następujące warunki:

- k. mieszanki bitumiczne transportować samochodami samowyladowczymi zaopatrzone w plandeki
- l. skrzynie wywrotek powinny być dostosowane do współpracy z układarką
- m. czas transportu nie powinien przekraczać 2 godzin

Do transportu materiałów do odbudowy drogi można użyć innych środków transportu spełniających wymagania co do typów i ilości zgodnych z projektem organizacji robót zatwierdzonym przez Inspektora.

## 5.0. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1Ogólne wymagania dotyczące odtworzenia nawierzchni

Ogólne zasady wykonania robót podano w WO-00 „Warunki ogólne”

Kruszywo stanowiące warstwę odsączającą powinno być rozścielane warstwami o grubości umożliwiającej jego zagęszczenie do wymaganej grubości .

Grubsze warstwy odsączające niż 20 cm należy wykonywać warstwowo.

Zagęszczenia warstwy odsączającej należy wykonać przy użyciu walców, natomiast tam gdzie są do zagęszczenia małe powierzchnie użyć płyt wibracyjnych i ubijaków. Zagęszczenie należy ukończyć po uzyskaniu wskaźnika zagęszczenia 1,0 wg próby Proctora.

Do czasu ułożenia następnej warstwy Wykonawca zabezpieczy wykonane roboty przed zniszczeniem, wszelkie uszkodzenia warstwy odsączającej zostaną naprawione na koszt Wykonawcy.

Mieszanki kruszywa stanowiące podbudowę należy układać warstwami, grubość warstwy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Jeżeli podbudowa składa się z większej ilości warstw to każda z nich musi być zagęszczona i wyprofilowana z zachowaniem spadków i rzędnych projektowych. Każda warstwa podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru. Wskaźnik zęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 musi odpowiadać określonej nośności podbudowy.

Użyte kruszywo do wykonania podbudowy powinno posiadać odpowiednią wilgotność, którą określa się wg próby Proctora (PN-B-04481). Materiał nadmiernie wilgotny (większa o 10% od wartości optymalnej) należy przesuszyć natomiast kruszywo przesuszone (wilgotność niższa od optymalnej o 20%) należy zwilżyć.

---

---

Kruszywa na wykonanie warstwy odsączającej powinny być w miarę możliwości od razu wbudowane. Przy ich składowaniu należy zachować następujące warunki: składować je na równym wyczyszczonym podłożu, teren odwodnić, materiał zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem

Do czasu ułożenia warstwy wiążącej Wykonawca zabezpieczy wykonane roboty przed zniszczeniem, wszelkie uszkodzenia podbudowy zostaną naprawione na koszt Wykonawcy.

Układanie mas mineralno-bitumicznych – za przygotowanie mieszanki mineralno-bitumicznej odpowiada Wykonawca. Skład mieszanki musi być zgodny z wymogami normy.

Warstwę nawierzchni asfaltowej należy ułożyć na uprzednio przygotowane podłoże, którego nierówności nie powinny przekraczać 15 mm pod warstwę wiążącą i 12 mm pod warstwę ścieralną dla dróg kl VI i VII oraz dla placów i parkingów.

W przypadku występowania większych nierówności podłoże należy wyrównać poprzez położenie warstwy wyrównawczej lub frezowanie. Przed ułożeniem nawierzchni asfaltowej podłoże należy skropić emulsją asfaltową.

Układanie masy asfaltowej należy wykonać przy suchej pogodzie o temperaturze powietrza powyżej 10 st C. Układarka musi pracować w sposób ciągły (przesuwać się z jednakową prędkością 2-4 m/min) przy stale wypełnionym pojemniku.

Po wykonaniu dziennej działki złącze należy posmarować lepiszczem i zabezpieczyć przed zniszczeniem. Po ułożeniu wierzchniej warstwy asfaltu należy mieszankę zagęścić po przez walcowanie.

Naprawę nawierzchni drogowych ( odbudowa dróg ) przewidziano w sposób następujący:

- \* Roboty będą wykonywane bez ograniczeń i wstrzymania ruchu na drogach,
  - \* Zajmujący pas drogowy zobowiązany jest do jego odtworzenia,
  - \* Odtworzenie nawierzchni jezdni dróg o nawierzchni asfaltowej lub smołowej powinno zawierać następujące warstwy konstrukcyjne (o ile projekt nie stanowi inaczej):
    - dolna warstwa podbudowy tłuczniowej - grub. 15 cm
    - górna warstwa podbudowy tłuczniowej - grub. 10 cm
    - warstwa wiążąca z mieszanki bitumicznej - grub. 5 cm
    - warstwa ścieralna z mieszanki bitumicznej - grub. 4 cm
  - \* Odtworzenie nawierzchni żwirowych dróg gminnych gruntowych powinno zawierać następujące warstwy konstrukcyjne (o ile projekt nie stanowi inaczej):
    - dolna warstwa podbudowy tłuczniowej - grub. 10 cm
    - górna warstwa nawierzchni drogi - grub. 8 cm
  - \*Zasypkę wykopu wykonać gruntem niewysadzinowym, jednorodnym o grubości ziaren nie przekraczających 30 mm, równomiernie, warstwami co 10 cm, z odpowiednim zagęszczeniem ubijakami ( wskaźnik zagęszczenia wynosi 1,0 wg Proctora ),
  - \* Badania stopnia zagęszczenia gruntu należy udokumentować przy odbiorze końcowym,
  - \* W przypadku braku takiego badania gwarancja na naprawę nawierzchni będzie obowiązywać przez okres 36 miesięcy lub zgodnie z zapisami kontraktu,
  - \* Po przeprowadzeniu robót należy w miejscu występowania rowów na trasie sieci wodociągowej wyprofilować ich powierzchnię,
  - \* Zabrania się zasypywania rowów urobkiem powstałym ze ściąg pobocznych i nadmiarów
-

---

gruntu z wykopów,

\* Wszelkie nadmiary gruntu powstałe ze ścięcia poboczy należy odwieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

Roboty ziemne, zwłaszcza zagęszczenie gruntu w pasach jezdnych i poboczach dróg wykonać zgodnie z BN-72/8932-01 „Roboty ziemne – budowlane drogowe i kolejowe”.

**Uwaga!** : Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w w WO-00 „Warunki ogólne”

#### Badania w czasie robót

Przedmiotem kontroli jakości robót będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną, i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów użytych do wbudowania, powinny one odpowiadać obowiązującym normom, wyniki badań należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru.

Częstotliwość i zakres badań i pomiarów cech geometrycznych, stopnia zagęszczenia określi inspektor nadzoru.

Nierówności podłużne podłoża warstwy odsączającej należy mierzyć łąką 4m zgodnie z normą BN-68/8931-04, nierówności poprzeczne nie mogą przekraczać 20mm.

Spadki poprzeczne muszą mieścić się w tolerancji  $\pm 0,5\%$ .

Grubość warstwy powinna być  $+1\text{cm}$ ,  $-2\text{cm}$

Jakość robót związanych z wykonaniem podbudowy obejmuje badanie:

- uziarnienia mieszanki – próby pobrane losowo z rozłożonej i nie zagęszczonej podbudowy
  - zagęszczenie podbudowy – zagęszczenie podbudowy należy sprawdzić wg BN- 77/8931-12 zagęszczenie jest prawidłowe jeżeli  $E2/E1$  jest większy od 2,2 .  
Gdzie  $E1$ - pierwotny moduł odkształcenia,  $E2$  wtórny moduł odkształcenia
  - wilgotność kruszywa – określona wg próby Proctora wg PN-B-04481, tolerancja  $+10\%$ - $20\%$
  - tolerancje wymiarów podbudowy - nierówności poprzeczne podłoża warstwy podbudowy należy mierzyć łąką 4m zgodnie z normą BN-68/8931-04, nierówności poprzeczne nie mogą przekraczać 10mm.
- Spadki poprzeczne muszą mieścić się w tolerancji  $\pm 0,5\%$ .
- Grubość warstwy podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o  $\pm 10\%$  natomiast szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o
-

---

+10 – 5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa o 25 cm od szerokości warstwy wiążącej

- nośność podbudowy określa BN-64/8931-02 i BN-70/8931-06

W czasie układania mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien wykonać badania kontrolne z częstotliwością zapewniającą wymaganą jakość robót.

Poniżej podano częstotliwość i zakres badań podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej:

- uziarnienie mieszanki mineralnej – 2 próby
- właściwości kruszywa – 1 na 200Mg i przy każdej zmianie
  - właściwości asfaltu – dla każdej dostawy
  - właściwości wypełniacza – 1 na 100Mg
  - temperatura składników mieszanki – dozór ciągły
  - temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej- każda załadowana partia
  - skład mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni – 1 próba przy produkcji do 500Mg 2 próby przy produkcji ponad 500 Mg
  - wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej – każdy pojazd przy załadunku i w czasie
  - właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni jeden raz dziennie

Wykonawca również powinien na budowie przeprowadzić pomiary grubości warstwy , która będzie mierzona w dwóch losowo wybranych punktach na każdej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 600m<sup>2</sup>. Dopuszcza się tolerancję grubości +-10% grubości warstwy projektowanej.

Równość warstwy asfaltowej mierzy się w kierunku podłużnym planografem w sposób ciągły, nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 metrowa łąką co 100m

Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych wynoszą :

- warstwa ścieralna 9 mm, warstwa wiążąca 12 mm dla drogi klasy VI i VII oraz placów i parkingów.

Szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowej o +- 5 cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w Warunkach Ogólnych Specyfikacji ST- 00 00.

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> odtworzonej nawierzchni drogi asfaltowej, gruntowej, chodnika wraz ze wszystkimi warstwami podbudowy i nawierzchni.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w WO „Wymagania ogólne”.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w Warunkach Ogólnych Specyfikacji ST – 00 00.

---

---

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiór naprawy nawierzchni dróg, chodników i placów obejmuje:

- n. odbiór robót zanikających – korytowanie, warstwy podbudowy, odbiór warstwy wiążącej asfaltowej, podbudowy pod kostkę brukową i płytki chodnikowe
- o. odbiór ostateczny, odbiór całości robót związanych z odtworzeniem nawierzchni.
- p. odbiór pogwarancyjny, odbiór po upływie okresu gwarancji zawartego w warunkach kontaktu

## 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Warunkach Ogólnych Specyfikacji ST-00 00.

Płatność za 1m<sup>2</sup> odbudowanej drogi, chodnika, będzie zgodna z obmiarem oceną jakości użytych materiałów i jakością wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonanych robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- korytowanie
- wykonanie podbudowy z kruszyw warstwy dolnej i górnej
- wytworzenie i dostarczenie mieszanki asfaltowo-bitumicznej do miejsca wbudowania
- ułożenie kostki kamiennej i płyt chodnikowych (materiał z rozbiórki)
- ułożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-bitumicznej
- odtworzenie nawierzchni drogi gruntowej pospółką
- przeprowadzenie badań i pomiarów
- wykonanie trawników

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne Specyfikacje Techniczne D-08.01.01, D-08.03.01, D-08.04.01. wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych, Warszawa 1993r.

BN-B-067714-17Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.

PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-87/B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

---

- 
- PN-B- 04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B- 04111 Materiały kamienne . Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
- PN-B- 06250 Beton zwykły
- PN-B- 32250 Materiały budowlane . Woda do betonów i zapraw
- PN-B- 19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład ,wymagania i ocena zgodności
- BN/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne . Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne . Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
- PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne . Badania. Oznaczenie kształtu ziaren
- PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne . Badania. Oznaczenie wilgotności
- PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne . Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
- PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne . Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
- PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne . Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromowa
- PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne . Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego
- PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne . Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego
- PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne . Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
- PN-87/B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-84/6774/02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
- BN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych, żwir i pospółka
- PN-84/S-96023 Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.
- BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne . Warunki techniczne ustawienia i odbioru
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe . Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- BN-64/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
- BN-77/8931- 12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-S-06102 Drogi samochodowe . Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe - roboty ziemne.
- PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwa, określenie.
- PN-S- 96023 Konstrukcje drogowe . Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk.
- PN-C-96173/1974 Przetwory naftowe . Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
- PN-C-04024 /1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe . Pakowanie znakowanie i transport
-

PN-S- 96504/1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.  
PN-S - 0400L/1967 Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania

**Inne dokumenty:**

\*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

\*Katalog Typowych Konstrukcji Podatnych i Półsztywnych Nawierzchni Ulic – INDIM Warszawa 1997r.

\* Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM-1994

\* Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczenia odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metoda pełzania pod obciążeniem statycznym . IBDiM – Zeszyt 48/1995

\* WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych

---