

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)**

### **„Kompleksowe uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie miasta Trzebiatów”**

Zakres rzeczowy realizacji inwestycji w ramach kontraktu na „Budowę kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie miasta Trzebiatów”

- Kontrakt 1, zadanie Nr 1.1 „Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Trzebiatów – część wschodnia”
- Kontrakt 2, zadanie Nr 1.2: „Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Trzebiatów – część zachodnia”.

## **ST00: WYMAGANIA OGÓLNE**

**TOMASZ PASZCZAK**  
**USŁUGI PROJEKTOWE I WYKONAWSTWO**  
tel. 4 642 486 kom. 502-097-329  
UL. JASNA 51/29 70-777 SZCZECIN

1.	Wprowadzenie	3
1.1	Nazwa zamówienia	3
1.2	Przedmiot ST	3
1.2.1	Kody CPV	3
1.2.2	Zakres Robót	3
1.3	Informacja o Terenie Budowy	4
1.3.1	Lokalizacja Projektu i Terenu Budowy...	4
1.4	Organizacja Robót, przekazanie Terenu Budowy, Zaplecze Budowy	4
1.4.1	Dokumentacja Budowy	6
1.4.2	Zgodność Robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.	7
1.4.3	System zapewnienia jakości (SZJ)	8
1.4.4	Teren budowy i zaplecze budowy	8
1.4.5	Tablice informacyjne budowy	9
1.4.6	Wymagania dla pomiarów geodezyjnych	11
1.5	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	11
1.6	Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie	11
1.7	Warunki dotyczące organizacji ruchu	12
1.8	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	13
2.	MATERIAŁY	13
2.1	Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów	13
2.2	Przechowywanie i składowanie materiałów.	14
3.	TRANSPORT	15
4.	SPRZĘT	16
4.1	Kanalizacja sanitarna i deszczowa: roboty ziemne i montażowe	16
4.2	Roboty drogowe	16
4.3	URZĄDZENIA DO INSTALACJI WYKŁADZINY RUROWEJ	16
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	17
5.1	Wymagania ogólne	17
5.2	Wytyczne szczegółowe	17
6.	Kontrola jakości Robót	17
6.1	Badania i pomiary	18
6.1.1	Próby szczelności kanałów grawitacyjnych	18
6.1.2	Próby szczelności rurociągów tłocznych	18
6.1.3	Rozruch mechaniczny i hydrauliczny przepompowni ścieków	19
6.2	Badania i odbiory robót ziemnych	19
6.3	Raporty z badań	19
6.4	Badania prowadzone przez Inżyniera	19
6.5	Dokumentacja budowy	20
7.	Obmiar Robót	21
7.1	Ogólne zasady Obmiaru Robót.	21
7.2	Zasady określania ilości Robót i materiałów.	21
7.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.	21
7.4	Częstotliwość przeprowadzania obmiaru.	21
8.	Odbiór Robót	21
8.1	Rodzaje odbiorów Robót.	21
8.2	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.	22
8.3	Odbiór częściowy.	22
8.4	Przejęcie Odcinka Robót i przejęcie całości Robót.	22
8.5	Dokumenty konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia.	22
8.6	Odbiór pogwarancyjny	23
8.7	Dokumentacja Powykonawcza	23
8.8	Włączenie sieci i przyłączy do sieci, zapewnienie drożności i oczyszczenia sieci w punktach włączenia	24
9.	Zasady płatności	24
9.1	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności dla pompowni ścieków	24
9.2	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności - kanalizacja	24
9.3	Podstawa płatności – roboty drogowe	25
10.	Ubezpieczenie robót i Kontraktu	25
11.	Przepisy i normy	25

## 1. Wprowadzenie

### 1.1 Nazwa zamówienia

Nazwa i adres inwestycji:

Kraj: Polska

Województwo: zachodniopomorskie

Powiat: Gryficki

Gmina: Trzebiatów, Miasto Trzebiatów

### 1.2 Przedmiot ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią Integralną część Dokumentów Przetargowych dla Kontraktu obejmującego budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej i kanalizacji grawitacyjnej deszczowej na terenie miasta Trzebiatów.

#### 1.2.1 Kody CPV

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Główne grupy prac:

45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu
45112100-6	Roboty w zakresie kopania wykopów
4526320-0	Umocnienie wykopów
45111220	Roboty w zakresie usuwania urobku
45.23.24.10	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

#### 1.2.2 Zakres Robót

Zakres rzeczowy zadań inwestycyjnych planowanych do realizacji w ramach planowanego **Kontraktu**, jak i elementów dotychczas zrealizowanych (wszystkie razem składają się na **Projekt**, który uzyskał dofinansowanie ze środków Funduszu Spójności.

Pozostała do realizacji sieć kanalizacji zlokalizowana jest w następujących ulicach miasta: 3-go Maja, Mariana Buczka, Królowej Jadwigi, Małej Kolejki, Środkowej, Żeromskiego, Dąbrówki, Ogrodowej, Plac Lipowy, Lipowej, Słowackiego, Sienkiewicza, Wojska Polskiego, Kopernika, Kasprowicza, Kilińskiego, Witosa, II Pułku Ułanów (łącznik sieci).

Zakres rzeczowy zaplanowano do realizacji w ramach kontraktu na „Budowę kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie miasta Trzebiatów” – Kontrakt 1, Zadanie Nr 1.1: „Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Trzebiatów – część wschodnia” oraz Zadanie Nr 1.2: „Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Trzebiatów – część zachodnia”.

Kontrakt realizowany będzie na podstawie dokumentacji projektowej i pozwolenia na budowę nr 274/2002 z dnia 29/11/2002 wraz z projektem zamiennym nr 67/2009 z dnia 26/02/2009. Kontrakt obejmuje budowę sieci kanalizacyjnej sanitarnej i sieci kanalizacji deszczowej na obszarze miasta Trzebiatów w Podstawowych Jednostkach Osadniczych Nr PJO A14-A13, PJO A13-A12, PJO A2'-A2, PJO A10-A9, PJO A11, PJO A4-A3 (część), PJO A7-A5, PJO A10, dla zaprojektowanych elementów zakresu rzeczowego, w ulicach 3-go Maja, Mariana Buczka, , Królowej Jadwigi, Małej Kolejki, Środkowej, Żeromskiego, Dąbrówki, Ogrodowej, Plac Lipowy, Lipowej, Słowackiego, Sienkiewicza, Wojska Polskiego, Kasprowicza, Witosa.

Zakończono czynności związane z aktualizacją dokumentacji projektowej i uzyskaniem pozwolenia na budowę dla zaktualizowanego projektu, a także decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Projekt techniczny został opracowany w 2002 roku, pozwolenie na budowę wydano w dniu 29.11.2002 r. (decyzja Starostwa Powiatowego w Gryficach UAB-7351-368/2002), decyzją z dnia 26/02/2009 r, Nr 67/2009.

Kontrakt 1R na budowę systemu kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Trzebiatów: zadanie 1.2) na podstawie dokumentacji projektowej i pozwolenia na budowę nr 73/2009 z dnia 26/02/2009r., a także wypisu z planu zagospodarowania przestrzennego zgodnie ze zmianą miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Trzebiatowa w formie planu rewaloryzacji Starego Miasta

zatwierdzona Uchwałą Rady Miejskiej w Trzebiatowie Nr XXIX/210/96 z dnia 30 grudnia 1996 r. oraz decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 06/02/2009r.

Ta część zakresu rzeczowego kontraktu obejmuje budowę sieci kanalizacyjnej sanitarnej i deszczowej na obszarze miasta Trzebiatów w Podstawowych Jednostkach Osadniczych PJO A20-PS2; PJO A22-PS3; PJO A23; PJO A27; PJO A24; PJO A25-A24; PJO A26 (II-go Pułku Ułanów, Dąbrówki, Ogrodowa, Plac Lipowy, Lipowa, Słowackiego, Sienkiewicza, Wojska Polskiego, Witosa, Kopernika).

Zakres rzeczowy sieci planowanej do realizacji obejmuje budowę:

- 4 607 mb sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w zakresie średnic 160 mm do 300 mm, w tym:
  1. 160 mm PCV – 1 174 mb
  2. 200 mm PCV – 2 995 mb
  3. 300 mm (beton), 99 mb
- 339 mb sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej średnicy 63-90 mm PE
- 3 231 mb sieci kanalizacji deszczowej w zakresie średnic 250 do 800 mm, w tym wpusty uliczne,

W zakresie rzeczowym projektu przewidziano wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej posesji od studni na kolektorze głównym, w zakresie zgodnym z zasadami kwalifikowania wydatków dla Projektów wnioskowanych do FS. Wykonanie przyłączy kanalizacyjnych uwzględniono w zakresie rzeczowym projektu w zakresie kwalifikowanym do dofinansowania zgodnie z Wytycznymi<sup>1</sup>.

### 1.3 Informacja o Terenie Budowy

Teren Budowy znajduje się we władaniu Zamawiającego. Czynności związane z wykonywaniem prac budowlano-montażowych objętych kontraktem muszą być zamknięte w obrębie terenu budowy.

Teren Budowy stanowią:

- (a) trasy kolektora kanalizacji sanitarnej.
- (b) trasy linii zasilania energetycznego pompowni,
- (c) miejsca budowy 3 pompowni ścieków,
- (d) drogi dojazdowe tymczasowe dla potrzeb Budowy,
- (e) trasy podstawowych przyłączy kanalizacyjnych wykonanych jako odrzuty od kanałów grawitacyjnych.

#### 1.3.1 Lokalizacja Projektu i Terenu Budowy...

Lokalizację Terenu Budowy zaprezentowano na Rysunku Poglądowym.

### 1.4 Organizacja Robót, przekazanie Terenu Budowy, Zaplecze Budowy

Odpowiedzialność Wykonawcy wynika z zawartej Umowy, obowiązujących przepisów i norm, na etapie realizacji z poleceń Inżyniera Kontraktu. Dla ułatwienia organizacji, całość Robót podzielona została na Elementy Robót. Dla każdego Elementu Robót sporządzono odrębny Przedmiar Robót. Specyfikacje Techniczne oraz Przedmiary Robót zostały ponumerowane odpowiadającymi sobie numerami. (Patrz Wykaz Nr 1 poniżej)

#### Odcinki Robót oraz numery Specyfikacji Technicznych i Przedmiarów Robót

Lp.	Nazwa Elementu Robót	Numer Specyfikacji Technicznej	Tom dokumentacji projektowej	Numer Przedmiaru Robót
1	2	3		4
	Etap III: Kanalizacja sanitarna grawitacyjna	Wymagania ogólne: ST.00 Kanalizacja s/d grawit.: ST_02	Projekt: Ekowodrol ST, PR: Usługi	III.1

<sup>1</sup> Krajowe wytyczne dotyczące kwalifikowania wydatków w ramach funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności w okresie programowania 2007-2013; Wytyczne w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach POLiŚ

			Projektowe, T. Paszczak	
	Etap III: Przyłącza kanalizacji sanitarnej	Wymagania ogólne: ST.00 Kanalizacja s/d grawit.: ST_02	Projekt: Ekowodrol ST, PR: Usługi Projektowe, T. Paszczak	III.2
	Etap III: Kanalizacja deszczowa	Wymagania ogólne: ST.00 Kanalizacja s/d grawit.: ST_02	Projekt: Ekowodrol ST, PR: Usługi Projektowe, T. Paszczak	III.3
	Etap III: Przykanaliki kanalizacji deszczowej	Wymagania ogólne: ST.00 Kanalizacja s/d grawit.: ST_02	Projekt: Ekowodrol ST, PR: Usługi Projektowe, T. Paszczak	III.4
	Etap III: Kanalizacja sanitarna tłoczna	Wymagania ogólne: ST.00 Kanalizacja s. tł.: ST_03	Projekt : Ekowodrol ST, PR: Usługi Projektowe, T. Paszczak	IV.2
	Etap IV.I: Kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna	Wymagania ogólne: ST.00 Kanalizacja s. tł.: ST_03 Kanalizacja s/d grawit.: ST_02	Projekt, ST, PR: Usługi Projektowe, T. Paszczak	IV.1
	Etap IV.II: Kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna	Wymagania ogólne: ST.00 Kanalizacja s. tł.: ST_03 Kanalizacja s/d grawit.: ST_02	Projekt, ST, PR: Usługi Projektowe, T. Paszczak	IV.2
	Etap IV.III: Kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna	Wymagania ogólne: ST.00 Kanalizacja s. tł.: ST_03 Kanalizacja s/d grawit.: ST_02	Projekt, ST, PR: Usługi Projektowe, T. Paszczak	IV.3
	Etap IV.IV: Kanalizacja grawitacyjna	Wymagania ogólne: ST.00 Kanalizacja s/d grawit.: ST_02	Projekt, ST, PR: Usługi Projektowe, T. Paszczak	IV.4
	Etap IV.V: Kanalizacja deszczowa	Wymagania ogólne: ST.00 Kanalizacja s/d grawit.: ST_02	Projekt, ST, PR: Usługi Projektowe, T. Paszczak	IV.5
	Pompownie ścieków	Wymagania ogólne: ST.00 Pompownie.: ST_04	Projekt, ST, PR: Usługi Projektowe, T. Paszczak	W powyższych

### Pompownie ścieków

Poniżej zamieszczono zestawienie wymiarów charakterystycznych studni i parametrów pomp, które będą wymagane od Wykonawcy przy realizacji pompowni ścieków.

### Zestawienie Pompowni ścieków sanitarnych

Nr pompowni	Średnica studni Dw [m]	Wysokość studni H [m]	Ilość pomp szt.	Wydajność pomp Q [dm <sup>3</sup> /s]	Wysokość podnoszenia H <sub>p</sub> [m sł.w.]	Moc silnika P <sub>2</sub> [kW]
P-1 (PS 2)	1 200	4 710	2	2,0 l/s	12,27 m	2,0
P-2 (PS 3)	1 500	3 210	2	4,0 l/s	12,76	2,4
P-3 (PG)	1 200	...	...	...	...	...

### Kanały grawitacyjne

Poniżej zamieszczono zestawienie długości i średnic kanałów grawitacyjnych i przyłączy kanalizacyjnych, które należy wykonać w ramach Zakresu Robót.

### Wykaz ulic – kanalizacja sanitarna

Ulice	PJO	Długość sieci razem	Grawitacja PCV 160 (mb)	Grawitacja PCV 200 (mb)	Grawitacja PCV 300 (mb)	pe	Grawitacja PCV 400 (mb)	PE 160
-------	-----	---------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	----	-------------------------	--------

DO REALIZACJI	1	2	3	4	5	5	6	7
Małej Kolejki, Śródkowa	PJO A13-A12	744	170	574	0	0	0	0
Buczka, Kasprowicza, Żeromskiego	PJO A2'-A2	675	190	485	0	0	0	0
Królowej Jadwigi, Kasprowicza	A2-A1	530	40	490	0	0	0	0
Kasprowicza, 3-go Maja,	PJO A14-A13	882	338	320	99	125	0	0
Wojska Polskiego	A23	205	50	155	0	0	0	0
Witosa,	A27	160	30	130	0	0	0	0
Słowackiego, Sienkiewicza, Lipowa	A24	155	30	125	0	0	0	0
Słowackiego	A25-A24	121	120	1	0	0	0	0
Kopernika	A26	140	50	90	0	0	0	0
Ogrodowa, Dąbrówki	PJO P20-PS2	379	80	275	0	24	0	0
Dąbrówki, Plac Lipowy	PJO A22-PS3	616	76	350	0	190	0	0
	<b>RAZEM</b>	4 607	1 174	2 995	99	339	0	0

## Wykaz ulic – kanalizacja deszczowa

Ulice	PJO	Długość sieci razem	K.D. PCV 250 (mb)	K.D. PCV 300 (mb)	K.D. bet 400 (mb)	K.D. PCV + bet 500 (mb)	K.D. Bet 800 (mb)	K.D. Bet 300 (mb)	K.D. Bet 200 (mb)	Przykanaliki (mb)
Małej Kolejki, Śródkowa, Kasprowicza	PJO A13-A12	836	111,0	180	317	70		50	73	35
Buczka, Kasprowicza	PJO A2'-A2	521	132,0		195	74		100		20
Królowej Jadwigi, Kasprowicza	A2-A1	492	171,0	120		120		56		25
Sarnia	PJO A17-A16	287	269,0							18
Kasprowicza, 3-go Maja, Dolna	PJO A14-A13	452	236,0	190						26
Nowotki	PJO A10	184		170						14
Nowotki, 8-go Marca	PJO A10-A9	336		128	192					16
Kilińskiego (renowacja)		123					113			10
	<b>RAZEM</b>	<b>3 231</b>	<b>919</b>	<b>788</b>	<b>704</b>	<b>264</b>	<b>113</b>	<b>206</b>	<b>73</b>	<b>164</b>

## 1.4.1 Dokumentacja Budowy

Dokumentacja przekazana Wykonawcy po podpisaniu Umowy.

Po podpisaniu Kontraktu Wykonawca otrzyma od Zamawiającego 1 komplet Dokumentacji Projektowej (PT, Specyfikacji Technicznych i Przedmiarów Robót) objęte Kontraktem wraz z wersją elektroniczną. W okresie przygotowania ofert pełna Dokumentacja Projektowa w wersji drukowanej znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

#### **Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę:**

##### **A Dokumentacja Projektowa**

Obowiązkiem Wykonawcy jest na podstawie otrzymanej Dokumentacji Projektowej, w przypadku stwierdzenia braków w dokumentacji dokonać uzupełnienia projektów w zakresie umożliwiającym prawidłowe wykonanie Kontraktu. Cena Ofertowa musi uwzględnić wszystkie ewentualne zmiany. Na dokonanie zmian, które mogłyby spowodować zmiany w kosztach projektu, bądź terminie realizacji, Wykonawca musi uzyskać zgodę Zamawiającego.

##### **B Dokumentacja Budowy**

Wykonawca odpowiedzialny jest za dokumentację powstającą w czasie budowy.

W fazie poprzedzającej przystąpienie do zasadniczych prac budowlanych, Wykonawca opracuje i przedłoży Inżynierowi plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, projekt organizacji Terenu Budowy i Zaplecza Budowy oraz Program Zapewnienia Jakości Robót.

Wykonawca przedstawi szczegółowy Harmonogram robót gwarantujący ciągłość wykonywanych prac.

Wykonawca uzyska akceptację Inżyniera dla ww. dokumentów, a także opracuje i uzgodni z Inżynierem projekt organizacji ruchu na czas budowy (zgodnie z punktem ST.00.1.7). Koszty przygotowania harmonogramu należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

##### **C Dokumentacja Powykonawcza**

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, wraz z inwentaryzacją geodezyjną i mapą geodezyjną powykonawczą. Całość dokumentacji podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu.

Całość dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera. Zatwierdzenie takie nie umniejsza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z postanowień Kontraktu.

Wymagania dla dokumentacji powykonawczej zawarto w punkcie 8.7 niniejszej Specyfikacji.

#### **1.4.2 Zgodność Robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.**

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z Dokumentami Kontraktowymi i poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót, jakość zastosowanych Materiałów, jakość Sprzętu użytego do wykonania Robót, kwalifikacje osób wykonujących Roboty oraz wszelkie czynności, które musi przedsięwziąć dla właściwego wykonania i zakończenia Robót. O zamierzonym terminie rozpoczęcia Robót Zamawiający zobowiązany jest zawiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego, dołączając oświadczenie Kierownika Budowy o przyjęciu obowiązku kierowania daną Budową oraz oświadczenie Inżyniera stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru budowlanego nad Robotami w imieniu Zamawiającego. Po przejęciu Terenu Budowy przez Wykonawcę i wytyczeniu tras obiektów liniowych oraz lokalizacji pozostałych obiektów przez uprawnionego geodetę, Wykonawca przystąpi do Robót. Po zakończeniu Robót na poszczególnych Odcinkach Robót, Inżynier dokona odbioru technicznego danego Odcinka Robót. Odbiór techniczny stanowi jeden z warunków uzyskania przez Wykonawcę Świadectwa Przejęcia Odcinka Robót. Świadectwo Wypełnienia Gwarancji wydane zostanie Wykonawcy przez Zamawiającego po upływie Okresu Zgłaszania Wad tj. 1 ( jednego ) roku bezawaryjnej eksploatacji Robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inżyniera Kontraktu, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

W przypadku, gdy Roboty i Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadawalającą jakość Robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

### 1.4.3 System zapewnienia jakości (SZJ)

Wykonawca winien dostarczyć Inżynierowi do zatwierdzenia szczegóły swojego systemu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentami Kontraktowymi oraz poleceniami Inżyniera.

System zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) opis ogólny

- organizację wykonania Robót, w tym terminy realizacji i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy (bhp),
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót.

b) część szczegółową opisującą:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom.

### 1.4.4 Teren budowy i zaplecze budowy

Zamawiający zabezpieczył prawo wejścia Wykonawcy z Robotami na wszystkie tereny, na których będą one realizowane. Przed wejściem na Teren Budowy Wykonawca winien zapoznać się z uzgodnieniami dokonanymi przez Zamawiającego z właścicielami terenów, właścicielami uzbrojenia podziemnego, oraz innymi instytucjami, z którymi uzgadniano Dokumentację Projektową. Przed rozpoczęciem Robót należy powiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego występującego na danym Odcinku Robót, celem ustanowienia nadzoru z ich strony.

Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia właścicieli terenów o terminie rozpoczęcia Robót. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania Robót, aż do ich zakończenia i przekazania Terenu Budowy, w szczególności w okresie sezonu letniego. Wszelkie niezbędne ograniczenia ruchu, a w wyjątkowych sytuacjach objazdy winny zostać uwzględnione w opracowanym w uzgodnieniu z Inżynierem projekcie organizacji ruchu. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające Teren Budowy, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności tych zapór i znaków w dzień i w nocy ze względu na bezpieczeństwo. Wszystkie urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające winny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Usytuowanie obiektów związanych z wykonywaniem zadań Wykonawca przedstawi na planie zagospodarowania Terenu Budowy.

Zaplecze Budowy Wykonawca zorganizuje przed rozpoczęciem Robót, w okresie do 14 dni od daty przekazania Terenu Budowy. Bieżące koszty związane z utrzymaniem i eksploatacją Zaplecza, tzn. opłaty za korzystanie z podstawowych mediów np.: wodę i ścieki, jak również energię elektryczną będą pokryte przez Wykonawcę do ukończenia Robót tj. do daty wydania Świadectwa Przejęcia.

Likwidacja Zaplecza, uporządkowanie i odtworzenie pierwotnego stanu terenu Zaplecza należy do obowiązków Wykonawcy.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest ujęty przez Wykonawcę w cenie Kontraktu. W cenę Kontraktu włączony winien być także koszt doprowadzenia,



przyłączenia wszelkich czynników i mediów na Terenie Budowy dla potrzeb realizacji Robót takich jak: energia elektryczna, woda, ścieki, itp.

W cenę Kontraktu 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 Robót, zabezpieczenie korzystania z ww. czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

#### **Zaplecze budowy**

Usytuowanie biur i innych obiektów związanych z wykonywaniem Kontraktu, Wykonawca przedstawi do akceptacji na planie zagospodarowania Terenu Budowy, z naniesionymi proponowanymi miejscami lokalizacji:

- zaplecza administracyjnego Wykonawcy (biura),
- należących do Wykonawcy magazynów do składowania urządzeń,
- placu do gromadzenia innych materiałów budowlanych.

Zaplecze Budowy Wykonawca zorganizuje przed rozpoczęciem Robót, w okresie do 7 dni od daty przekazania Terenu Budowy. Bieżące koszty związane z utrzymaniem i eksploatacją Zaplecza, tzn. opłaty za korzystanie z podstawowych mediów np.: wodę i ścieki, jak również energię elektryczną będą pokryte przez Wykonawcę do ukończenia Robót tj. do daty wydania Świadectwa Przejęcia.

Likwidacja Zaplecza, uporządkowanie i odtworzenie pierwotnego stanu terenu Zaplecza należy do obowiązków Wykonawcy.

#### **1.4.5 Tablice informacyjne budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej, zawierającej dane zgodne z wytycznymi Zamawiającego określonymi w planie promocji projektu.

Wykonawca wykona:

- A) Jedną tablicę informacyjną - tablica informacyjna budowy – wykonana niezależnie winna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1995r.:
- określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
  - numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
  - imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu Zamawiającego,
  - imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu Wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
  - imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów: kierownika budowy, kierowników robót, Inżyniera Kontraktu, projektantów, numery telefonów alarmowych policji, straży pożarnej, pogotowia, numer telefonu okręgowego inspektora pracy.
  - Jedną tablicę informacyjną - tablica informacyjna budowy – wykonana niezależnie winna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1995r.:
- B) Dwie tablice informacyjne - tablica informacyjna budowy – wykonana niezależnie winna być zgodna z Wytycznymi Zamawiającego

Tablice informacyjne ustawiane są w miejscu realizacji projektu, niezwłocznie po rozpoczęciu robót. Tablice informacyjne wystawione w ramach poszczególnych kontraktów należy zachować do czasu umieszczenia tablic/y pamiątkowych/ej. Tablice informacyjne muszą spełniać następujące wymagania:

- minimalna wielkość tablicy: 2,4 m x 2,8 m,
- kolor tablicy: biały,
- kolor czcionki: typ Pantone Reflex Blue,

- rodzaj czcionki: Arial,
- rozmiar czcionki: dowolny rozmiar (Y) i dowolny rozmiar pomniejszony o 2 punkty (Y-2), i zawierać:
- flagę państwową,
- opis projektu obejmujący:
  - a. nazwę podmiotu odpowiedzialnego za realizację<sup>2</sup> wraz z logo,
  - b. tytuł i numer projektu,
  - c. tytuł kontraktu,
  - d. wartość projektu (koszty kwalifikowane, w milionach euro w zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku),
  - e. dotację z Funduszu Spójności (w milionach euro w zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku i udział procentowy),
  - f. środki krajowe (nominalnie w euro i udział procentowy),
  - g. sekcję przeznaczoną dla Unii Europejskiej, która musi:
    - i. zajmować 30% całkowitej powierzchni tablicy,
    - ii. zawierać flagę Unii Europejskiej i następujący tekst: „Projekt ten, współfinansowany przez Unię Europejską, przyczynia się do zmniejszania różnic społecznych i gospodarczych pomiędzy obywatelami Unii”.

Szerokość flagi Unii Europejskiej i flagi państwowej stanowi 20% całkowitej szerokości tablicy. Logo podmiotu odpowiedzialnego za realizację nie może być większe niż flaga Unii Europejskiej. Logo może być umieszczone wyłącznie w obszarze przeznaczonym dla danego POZR. Litery w zdaniu informującym o pomocy Unii Europejskiej muszą być tej samej wielkości co litery użyte w opisie projektu (oprócz tytułu kontraktu). W przypadku, gdy wymiar tablicy informacyjnej będzie większy niż minimalny wymagany, należy zachować proporcje całej tablicy wraz z wyznaczonymi we wzorze obszarami wyrażonymi procentowo.

#### Wzór tablicy informacyjnej:



Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych winien być uwzględniony w cenie Kontraktu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Kontraktu.

#### 1.4.6 Wymagania dla pomiarów geodezyjnych

Pomiary geodezyjne obejmują wszelkie prace geodezyjne oraz wymagania z nimi związane, jakie Wykonawca winien wykonać:

- przed rozpoczęciem Robót
- w czasie trwania Robót
- po zakończeniu Robót

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca winien wyznaczyć w terenie :

- punkty sytuacyjno-wysokościowe celem rozgraniczenia powierzchni działek poszczególnych pompowni ścieków
- punkty sytuacyjno-wysokościowe lokalizacji pompowni ścieków
- punkty sytuacyjno-wysokościowe wytyczenia tras linii kablowych zasilania energetycznego
- punkty sytuacyjno-wysokościowe wytyczenia tras rurociągów tłocznych ścieków i lokalizacji obiektów na rurociągu ( komora zasuw , studzienki rewizyjne itp ).
- punkty sytuacyjno-wysokościowe wytyczenia tras kanałów grawitacyjnych
- punkty sytuacyjno-wysokościowe lokalizacji szaf elektrycznych
- punkty sytuacyjno-wysokościowe lokalizacji skrzynek zaciskowych
- punkty sytuacyjno-wysokościowe wytyczenia trasy drogi dojazdowej

Po zakończeniu prac w terenie Wykonawca sporządzi mapę sytuacyjno-wysokościową dla celów powykonawczych. W czasie trwania Robót Wykonawca wykona wszelkie niezbędne pomiary sytuacyjno-wysokościowe dla :

- sprawdzenia zgodności z Dokumentacją Techniczną usytuowania pompowni ścieków
- sprawdzenia zgodności z Dokumentacją Techniczną usytuowania rurociągów tłocznych ścieków wraz z lokalizacją obiektów i kabla transmisji danych przed ich zasypaniem
- sprawdzenia zgodności z Dokumentacją Techniczną usytuowania kanałów grawitacyjnych przed ich zasypaniem
- sprawdzenia zgodności z Dokumentacją Techniczną usytuowania skrzynek zaciskowych
- sprawdzenia zgodności z Dokumentacją Techniczną usytuowania drogi dojazdowej

Prace pomiarowe winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi wytycznymi. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokości elementów wymienionych powyżej należy wykonać specjalistycznym sprzętem geodezyjnym. Sprzęt stosowany do wyznaczania winien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3cm w stosunku do projektowanych rzędnych określonych w Dokumentacji Technicznej. Odbiór prac geodezyjnych następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołów kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi. Wykonawca prac geodezyjnych jest zobowiązany przekazać Inżynierowi komplet Rysunków Geodezyjnych powykonawczych jako część składową Dokumentacji przekazanej przez Wykonawcę przed wydaniem przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia.

#### 1.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń podziemnych, takie jak rurociągi, kable itp. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera Kontraktu i służby eksploatacyjne danego gestora sieci oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.6 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Kierownik Budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zwanego „Planem BiOZ” na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez Projektanta.

„Plan BiOZ” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia powinien uzyskać akceptację Zamawiającego.

Określa się następujące wymagania w zakresie BHP w trakcie realizacji Robót:

- Wykonawca jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, obowiązującego przez czas trwania budowy.
- Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową.
- Inżynier Kontraktu ma prawo do kontroli sposobu przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową przez pracowników Wykonawcy.
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, stosownie do zakresu swoich obowiązków i odpowiedzialności.
- Personel Wykonawcy powinien być przeszkolony w zakresie BHP oraz posiadać świadectwo o przeszkoleniu.
- Na stanowiskach pracy, na których jest to wymagane, personel Wykonawcy powinien posiadać książeczki zdrowia z aktualnymi wynikami okresowych badań i potwierdzeniem dopuszczenia do określonych prac.
- Personel Wykonawcy winien być zaopatrzony w indywidualny sprzęt ochronny BHP, stosowny do wykonywanego zakresu prac.
- Wszystkie maszyny, sprzęt i urządzenia powinny posiadać tabliczki znamionowe z podstawowymi informacjami, dotyczącymi BHP. Obowiązkiem Wykonawcy jest przygotowanie i utrzymanie w łatwo dostępnym miejscu na terenie objętym Kontraktem odpowiedniego jakościowo i ilościowo wyposażenia pierwszej pomocy.

Inżynier Kontraktu ma prawo do kontroli sprzętu pierwszej pomocy. Wyniki kontroli winny być podane na piśmie. Uzupełnienia sprzętu pierwszej pomocy dokona Wykonawca niezwłocznie, zgodnie z pisemnymi wynikami kontroli Inżyniera Kontraktu.

#### Bezpieczeństwo prac na terenie budowy

Plan BIOZ powinien uwzględniać wykonywanie robót budowlano-montażowych na terenie budowy.

Teren budowy, na którym znajdują się czynne inne obiekty lub instalacje zostanie podczas wykonywania Robót pod stałym nadzorem Użytkownika.

Wszelkie Roboty wykonywane na czynnych obiektach lub instalacjach mogą być wykonywane na podstawie pisemnej zgody Użytkownika.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, powstałym w wyniku realizacji Robót lub przez personel Wykonawcy.

.

#### **1.7 Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi pieszce, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi projekt do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, 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 Inżyniera. Koszty zajęcia dróg Wykonawca ujmie w cenie kontraktowej.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót

Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie porządku, czystości i zapewni odprowadzenie wód stojących.
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia 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.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Przy wykonywaniu Robót Budowlanych mogą być stosowane wyłącznie Wyroby Budowlane:

- nowe i nieużywane
- właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt.1 ustawy Prawo budowlane ,
- dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- zgodne z wymaganiami określonymi w ST.

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi Kontraktu szczegółowe informacje o źródle produkcji oraz zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji Robót, które winny być właściwie oznaczone, posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty.

Kierownik Budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania Robót przechowywać dokumenty stanowiące podstawę do ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

#### **2.1.2 Materiały stosowane przy montażu rurociągów tłocznych**

*Rury i kształtki*

Do montażu rurociągów tłocznych Wykonawca zastosuje rury polietylenowe proste, niebieskie PEHD PN 6 SDR 17. Rury winny posiadać odpowiednie atesty i decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Również wszystkie kształtki polietylenowe winny być wykonane z tego samego materiału co rury i posiadać odpowiednie atesty.

Materiały rurociągów tłocznych - rury polietylenowe PE 80 SDR17,6  $\varnothing$  50/2,9mm. Rury stalowe  $\varnothing$ 273/8 mm.

#### **2.1.3 Materiały stosowane przy montażu kanałów grawitacyjnych**

*Rury i kształtki*

Rury kanalizacyjne PCV kanalizacji zewnętrznej z uszczelką klasy S o sztywności obwodowej 8 kN/m<sup>2</sup>, średnicy  $\varnothing 160/4,7\text{mm}$ ;  $\varnothing 200/5,9\text{mm}$ ;  $\varnothing 250/7,3\text{mm}$ ;  $\varnothing 315,2\text{mm}$ , kształtki PCV typowe, tego samego typu co rury zgodne z PN-85/C-89205. Rury kanalizacyjne kanalizacji deszczowej betonowe  $\varnothing 250\text{mm}$ ;  $\varnothing 300\text{mm}$ ;  $\varnothing 400/8\text{mm}$ ;  $\varnothing 500/8,5\text{mm}$  z łączone na uszczelkę gumową.

#### *Studzienki kanalizacyjne*

Na trasie kanałów grawitacyjnych Wykonawca będzie montował studzienki kanalizacyjne wykonane z polietylenu PE. Studzienki o średnicy  $D_z=315\text{mm}$ , wykonane z rur karbowanej, z kinetą PE o średnicy dostosowanej do średnicy kanału grawitacyjnego. Zakończenie studzienki stanowi właz żeliwny 40 T dla rury karbowanej. Trzon studzienki należy docinać na miejscu montażu, w celu ustawienia studzienek równo z terenem. Studzienki montowane na posesjach (na zakończeniu przyłączy kanalizacyjnych) również o średnicy  $D_z=315\text{mm}$ , lecz kineta wykonana z polipropylenu (PP).

Studnie z elementów prefabrykowanych typu BS betonowe  $\varnothing 1200\text{ mm}$ , łączone na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej, pokrywy nadstudzienne z włazem typu ciężkiego zamykane na zatrask. Studnie z PP  $\varnothing 425\text{ mm}$ , pokrywy z włazem typu ciężkiego.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Kontraktu do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki. Wykonawca jest odpowiedzialny za zastosowanie wyłącznie Materiałów określonych w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w ST.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Jeżeli Inżynier Kontraktu zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych robót niż tych, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera Kontraktu.

#### **2.1.4 Materiały stosowane przy montażu pompowni**

Szczegółowe wymagania zawarto w Specyfikacji ST\_04

#### **2.1.5 Materiały stosowane przy renowacji kanału burzowego śr. 800 mm (113 mb)**

Składniki wykładziny rurowej dobierane są zgodnie z PN-EN 13566-4. W przypadku wyrobu CIPP utwardzanego pod wpływem promieni UV można stosować żywice poliestrowe (UP) lub winyloestrowe (VE). Nośnikiem może być włókno szklane.

#### **2.1.6 Materiały stosowane w robotach drogowych**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót drogowych są:

- piasek - mieszanka optymalna
- cement portlandzki zwykły bez dodatków klasy „35”
- kruszywo naturalne i kruszywa łamanego
- miał kamienny
- mieszanka mineralno-bitumiczna grysowa

### **2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie Materiałów na Terenie Budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania Terenu Budowy lub uzgodnione z Inżynierem Kontraktu. Składowane Materiały, powinny być dostępne Inżynierowi w celu przeprowadzenia inspekcji. Przed wbudowaniem dłuższych składowanych Materiałów, konieczna jest akceptacja Inżyniera Kontraktu. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie wbudowane materiały i zamontowane urządzenia w ramach realizacji inwestycji, od daty rozpoczęcia robót do daty odbioru końcowego i przejęcia przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać Materiały do czasu końcowego odbioru w należyłym stanie.

#### **Prefabrykaty betonowe**

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

### **Składowanie materiałów do renowacji kanalizacji**

Nasączony żywicą przewód rurowy jest składowany w zaciemnionych pomieszczeniach odizolowanych od dostępu promieni UV. Z miejsca składowania jest dostarczany na Teren Budowy w kontenerach lub skrzyniach gwarantujących utrzymanie optymalnych warunków transportowych.

## **3. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach odpowiedniej długości. Długość ewentualnego zwisu nie może przekraczać 1 m. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych i łańcuchów.

Rury i kształtki z PE oraz PVC - podczas transportu zaleca się, aby ładunek był unieruchomiony. Wymagane jest, aby w przypadku luźnych rur załadunek i rozładunek odbywał się ręcznie (do średnicy rur 160 mm). Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu elementów w temperaturach poniżej 0°C, gdyż niskie temperatury zmniejszają odporność tworzywa na uderzenia.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

a) Rury z PE i PVC podatne są na uszkodzenia mechaniczne, dlatego też należy je chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone lub składowane, zawiesi transportowych oraz od stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.

b) Bezpieczny i prawidłowy transport to:

- podparcie ładunku na całej długości - podpory umieszczone na skrzyni
- właściwie wysunięty kielich poza końce bosców rur

c) Rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2,0 m.

d) Jeżeli przewożone są rury luzem, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie obowiązują te same zasady co przy składowaniu, z tym że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1,0 m.

e) Luźno ułożone rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu.

f) Rozładunek rur i elementów pompowni przy pomocy podnośnika widłowego z płaskimi widłami

g) Rozładunek, opuszczanie do wykopu pojedynczych rur o średnicy do 160 mm wyłącznie może być wykonywane ręcznie przez jednego lub dwóch pracowników.

### **Transport na Teren Budowy materiałów do renowacji kanałów**

Nasączony żywicą przewód rurowy jest składowany w zaciemnionych pomieszczeniach odizolowanych od dostępu promieni UV. Z miejsca składowania jest dostarczany na Teren Budowy w kontenerach lub skrzyniach gwarantujących utrzymanie optymalnych warunków transportowych.

## 4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i maszyn, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w ST oraz ofertą Wykonawcy. Wykonawca przedstawi Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu i maszyn do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca musi posiadać kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### Zalecenia odnośnie sprzętu dla wykonania Robót:

#### 4.1 Kanalizacja sanitarna i deszczowa: roboty ziemne i montażowe

- 1 Koparka 1-naczyniowa 0,6m<sup>3</sup> kołowa
- 2 Koparka 1,2m<sup>3</sup> gąsienicowa
- 3 Maszyna do przewiertów
- 4 Maszyna do przecisków
- 5 Pompa przepomowa do 35m<sup>3</sup>/h
- 6 Samochód dostawczy 0,9 t
- 7 Samochód samowyładowczy do 5 t
- 8 Samochód skrzyniowy do 5 t
- 9 Sprężarka przewoźna spalinowa 4-5m<sup>3</sup>/min
- 10 Spycharka gąsienicowa 74 kW
- 11 Ubijaki ręczne
- 12 Ubijaki mechaniczne
- 13 Wciągarka ręczna 3-5 t
- 14 Zespół prądotwórczy 220/380 V
- 15 Zestawy igłofiltrów L=4,0m i L=6,0m
- 16 Zgrzewarka doczołowa do rur PE
- 17 Żuraw samochodowy do 4 t
- 18 Vibrator powierzchniowy
- 19 Piła spalinowa do cięcia asfaltu
- 20 Kocioł do transportu asfaltu lanego

#### 4.2 Roboty drogowe

- równiarka samojezdna 74 kW (100 KM)
- zrywarka przyczepna
- walec wibracyjny jednoosiowy 0.6 t
- walec statyczny samojezdny
- rozkładarka mas bitumicznych o szer. 4.0 m

#### 4.3 URZĄDZENIA DO INSTALACJI WYKŁADZINY RUROWEJ

- urządzenie do czyszczenia kanałów (samochód ciśnieniowy)
- zdalnie sterowana kamera do inspekcji kanałów
- zdalnie sterowane urządzenie do frezowania wnętrza kanałów
- zestaw do utwardzania promieniami UV
- urządzenie wciągające (wciągarka)
- urządzenie do kalibracji wykładziny rurowej
- urządzenia do by-passu (pompy, węże)
- urządzenia do prób

Sprzęt (maszyny, urządzenia i narzędzia) nie gwarantujący zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany. Stosowane środki transportu w



zakresie ich liczby i rodzaju winny być dostosowane do przewożenia materiałów w taki sposób, aby zapewnione było prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentach Kontraktowych i poleceniach Inżyniera. Nie mogą one wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1 Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Urządzenia i Materiały oraz Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie, a także niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości punktów wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazany na piśmie przez Inżyniera Kontraktu. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, (jeżeli wymagać tego będzie Inżynier Kontraktu) przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy, oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem Kontraktu jako obszary robocze.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie, lub odpowiednio rozmieści wszelki Sprzęt i nadmiar Materiałów.

Wykonawca wytyczy Roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części Robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiowaniu Robót.

Polecenia Inżyniera Kontraktu będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inżyniera Kontraktu, pod groźbą zatrzymania Robót.

Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

### **5.2 Wytyczne szczegółowe**

Zaprezentowano w ST 01-03

## **6. Kontrola jakości Robót**

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli jakości obejmujący personel, Sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie Urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inżynier może żądać 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 wykonanie i ukończenie Robót zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentach Kontraktowych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, jeśli nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki

zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Warunkami Kontraktu. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważne legalizacje, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **6.1 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować można wytyczne albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

### **6.1.1 Próby szczelności kanałów grawitacyjnych**

Wykonawca winien wykonać próby szczelności kanałów grawitacyjnych, zgodnie z normą PN-84 / B-10725 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewód grawitacyjny należy poddać badaniom na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Jako pierwsze badanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację :

- próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi ( 50÷60m )
- cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie obsypki, a w miejscach łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczony przed rozszczelnieniem się złącz podczas wykonywania próby szczelności
- wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepić przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych do oraz zamocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby
- podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu
- poziom zwierciadła wody w studzienke wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzienke
- po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studzienke górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach
- po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinno być ubytku wody w studzienke górnej. Czas próby wynosi : - 30 min - dla odcinka przewodu do 50m - 60 min - dla odcinka powyżej 50m

### **6.1.2 Próby szczelności rurociągów tłocznych**

Wykonawca winien wykonać próby szczelności ( wytrzymałości ) rurociągów tłocznych na ciśnieniu 0,6 MPa, zgodnie z normą PN-81 / B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- rurociągi dłuższe niż 800m należy próbować odcinkami, odpowiednie długości odcinków mieszczą się w granicach 300÷500m
- łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte w czasie próby
- proste odcinki rurociągu ( między złączami ) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu
- maksymalna temperatura rurociągu nie może być wyższa niż 20°C
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami, nie dłużej niż 24 godziny
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany
- miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych punktach sieci

- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg , aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w rurach

### 6.1.3 Rozruch mechaniczny i hydrauliczny przepompowni ścieków

Rozruch mechaniczny - sprawdzanie czynności, szczelności, drożności, zamocowania i działania poszczególnych maszyn i urządzeń indywidualnie, zakończone spisaniem protokołu.

Rozruch hydrauliczny - po rozruchu mechanicznym. Rozruch przeprowadzić w bezpiecznych warunkach sanitarnych tzn. przy zastosowaniu wody jako medium. W czasie trwania tej fazy rozruchu sprawdzić szczelność i prawidłowość hydraulicznego funkcjonowania obiektu i urządzeń. Główne prace rozruchu hydraulicznego polegają na :

- sprawdzeniu szczelności obiektu, szczelności przewodów grawitacyjnych ciśnieniowych oraz armatury przez napełnienie wodą,
- sprawdzenie wzajemnego usytuowania obiektów (wysokościowego) oraz sprawdzenie spadków,
- oczyszczenie przewodów,
- sprawdzenie działania poszczególnych elementów przepompowni, ich regulacja ,
- usunięcie usterek,
- sprawdzenie parametrów pracy urządzeń przy pełnym obciążeniu wodą (czas pracy urządzeń wg DTR) lub wg uzgodnienia i inspektorem nadzoru,
- regulacja układów starowania automatycznego,
- regulacja armatury.

## 6.2 Badania i odbiory robót ziemnych

a) Badania i odbiory wykonać zgodnie z BN-8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

b) Wyniki z przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy

c) Protokoły zagęszczeń dla wszystkich prowadzonych Robót winny być szczegółowo systematyzowane i gromadzone jako integralna część dokumentacji budowy.

## 6.3 Raporty z badań

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

Wyniki badań będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innego, przez niego zaaprobowanego.

## 6.4 Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródła ich wytwarzania. Wykonawca winien zapewnić mu wszelką potrzebną do tego pomoc.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót , prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy - lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentami Kontraktowymi i Dokumentacją Projektową. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## 6.5 Dokumentacja budowy

**Dziennik Budowy** jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do wydania przez Zamawiającego Świadectwa Przejęcia całości Robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony Budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, 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 po drugim, bez przerw. Wszystkie załączone do Dziennik Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inżyniera.

Do **Dziennika Budowy** należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania Wykonawcy przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera systemu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych Odcinków Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inżyniera, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie 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 sposobu wykonania i zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów Robót z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

### Księga Obmiarów.

Księga Obmiarów stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego wykonania każdego z elementów Robót. Szczegółowe obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiarów.

### Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (a) i (b) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- c) protokoły odbioru Robót,
- d) protokoły z narad i polecenia Inżyniera,
- e) korespondencję budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera, Głównego Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar Robót**

### **7.1 Ogólne zasady Obmiaru Robót.**

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i Dokumentacją Projektową, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarach Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót, nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożoną przez średni przekrój.

Przepompownie ścieków - przepompownie traktowane są jako kompletne obiekty.

Roboty ziemne - jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego wykopu, oraz 1m<sup>2</sup> umocnienia wykopu.

Roboty montażowe - jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

Roboty drogowe - jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> wybudowanej drogi lub chodnika. Jednostką obmiaru dla wywozu gruzu z rozbiórki 1m<sup>3</sup>.

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

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

### **7.4 Częstotliwość przeprowadzania obmiaru.**

Obmiar wykonanych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym terminie uzgodnionym przez Wykonawcę i Inżyniera.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Wszystkie obmiary Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Wszystkie obmiary Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiarów, którego format zostanie uzgodniony z Inżynierem.

## **8. Odbiór Robót**

### **8.1 Rodzaje odbiorów Robót.**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) przejęcie Odcinka Robót,
- d) przejęcie całości Robót,
- e) odbiór pogwarancyjny.

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

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

Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary.

## **8.3 Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych elementów Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się według zasad opisanych w punkcie 6.4. poniżej. Protokołami Odbiorów częściowych są między innymi: protokół odbioru dna wykopu i obsypki, wykonania zgrzewów, ułożenia siatki ostrzegawczej.

## **8.4 Przejęcie Odcinka Robót i przejęcie całości Robót.**

Gotowość do przekazania Odcinka Robót oraz całości Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Przejęcia Robót dokona Komisja powołana przez Zamawiającego złożona z upoważnionego Przedstawiciela Inżyniera, Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja dokona oceny jakościowej Robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentami Kontraktowymi.

W przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających lub Robót wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin Przejęcia Robót.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Specyfikacjami Technicznymi i Dokumentacją Projektową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwo eksploatacji, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań w Dokumentach Kontraktowych.

## **8.5 Dokumenty konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia.**

Do uzyskania Świadectwa Przejęcia Odcinka Robót oraz Świadectwa Przejęcia Całości Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- (a) Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- (b) uwagi i polecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowane wykonanie jego zaleceń,
- (c) Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów,
- (d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- (e) atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- (f) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- (g) sprawozdanie techniczne, zawierające: zakres i lokalizację wykonywanych Robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, uwagi dotyczące warunków realizacji Robót, datę rozpoczęcia i zakończenia Robót;
- (h) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego;

W przypadku gdy pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego Wykonawca nie będzie gotów do przejęcia Odcinka Robót lub przejęcia całości Robót, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin przejęcia Odcinka Robót lub przejęcia całości Robót

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Inżynier wyznaczy termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających. Po wykonaniu przez Wykonawcę wszystkich robót poprawkowych i uzupełniających w wyznaczonym terminie oraz przejęciu przez Inżyniera wszystkich Odcinków Robót, Inżynier wyda Wykonawcy Świadectwo Przejęcia Całości Robót.

## **8.6 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny Robót będzie dokonany przez Inżyniera. Odbiór ten dokonany zostanie na podstawie oceny eksploatacji wybudowanej sieci oraz oceny prac związanych z usunięciem ewentualnych usterek powstałych w Okresie Gwarancyjnym.

Jeżeli wszystkie usterki zostaną usunięte, a Inżynier nie wniesie zastrzeżeń, Zamawiający wyda Wykonawcy Świadectwo Wypełnienia Gwarancji.

## **8.7 Dokumentacja Powykonawcza**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w Dokumentacji Projektowej i przygotowanie Dokumentacji Powykonawczej uwzględniające te zmiany. W skład Dokumentacji Powykonawczej, wchodzi m.in.:

- Pozwolenie na Budowę, Projekt zagospodarowania terenu, Projekt wykonawczy i inne projekty, Przedmiary Robót, Pozwolenie na Użytkowanie, Decyzja o Warunkach Zabudowy i Zagospodarowania Terenu,
- wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- oryginał Dziennika Budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- wyniki badań, prób i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- Dokumentacja Projektowa powykonawcza i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez Projektanta, Kierownika Budowy i Inżyniera Kontraktu, wykonana w 4 (czterech) egz. plus w wersji elektronicznej w typie oprogramowania CAD
- rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących,
- oświadczenie Kierownika budowy o:
  1. zgodności wykonania budowl z projektem wykonawczym warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  2. doprowadzeniu do należytego stanu i porządku Terenu budowy, a także w razie korzystania – dróg, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty dla materiałów i urządzeń,
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- instrukcji BHP.

Jeżeli w trakcie realizacji budowy zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

## 8.8 Włączenie sieci i przyłączy do sieci, zapewnienie drożności i oczyszczenia sieci w punktach włączenia

Po zakończeniu robót budowlano-montażowych i pozytywnym wyniku komisijnego odbioru, Wykonawca winien uzyskać zgodę na włączenie poszczególnych odcinków sieci. Koszty wody do płukania i prób ciśnieniowych tych sieci, Wykonawca winien uwzględnić w cenie ofertowej.

## 9. Zasady płatności

Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Kontraktem. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w wycenionym Przedmiarze Robót

Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa obejmuje:

- Robocizną bezpośrednią
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i Transportu
- Wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- Roboty geodezyjne – pomiary i wytyczenia
- Koszt opracowania dokumentacji powykonawczej
- Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Terenu Budowy i zaplecza (w tym doprowadzenie energii i wody, drogi itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne Wykonawcy, ubezpieczenia, itp.
- Koszt rekultywacji i uporządkowania Terenu Budowy po zakończeniu Robót.
- Zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym.
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności dla pompowni ścieków

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne”. Płatności za sztukę wykonanej przepompowni zgodnie z dokumentacją projektową, płatności za zagospodarowanie terenu - za m<sup>2</sup> terenu, po obmiarze robót i otrzymaniu atestów od producentów materiałów oraz po ocenie jakości wykonania robót i pomyślnym przeprowadzeniu rozruchów. **Cena wykonania robót obejmuje:**

- zakup , transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- wykonanie wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie fundamentów,
- wykonanie izolacji,
- wykonanie prób szczelności,
- montaż kompleksowy urządzeń i przepompowni,
- wykonanie podłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- wykonanie rozruchu mechanicznego i hydraulicznego pompowni.

### 9.2 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności - kanalizacja

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne”. Płatności za 1 km pomiarów, studzienkę należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej. **Cena jednostki obmiarowej:**

Zgodnie z dokumentacją projektową cena 1 km wykonania robót geodezyjnych obejmuje:

- a) wytyczenie głównej osi kanalizacji, przykanalików oraz przepompowni ( sytuacyjne i wysokościowe),
- b) wykonanie pomiarów sprawdzających spadki, usytuowanie głównych elementów kanalizacji sanitarnej w wykopie przed zasypaniem,



c) inwentaryzacja elementów naziemnych kanalizacji sanitarnej po wykonaniu prac  
Płatność robót związanych z wyznaczeniem obiektów kanalizacji sanitarnej jest ujęta w koszcie robót kanalizacyjnych.

### 9.3 Podstawa płatności – roboty drogowe

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Płatność za jednostkę poszczególnych rodzajów robót należy przyjmować zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót i oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robót **winna zostać wykazana w odrębnej pozycji i uwzględniona w wartości jednostki obmiarowej robót liniowych** i obejmuje:

- mechaniczne rozebranie nawierzchni asfaltowej gr. 8 cm
- mechaniczne rozebranie podbudowy z kruszywa gr. 15 cm
- warstwa odsączająca zagęszczana mechanicznie gr.10 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego gr. 23 cm
- nawierzchnie z mieszanek asfaltowych o gr. 7 cm
- wywiezienie gruzu samochodami samowyładowczymi na odl.10 km
- rozebranie chodników z płyt betonowych o wymiarach 50x50x7cm
- chodniki z płyt betonowych o wymiarach 50x50x7 cm
- nawierzchnia żwirowa, warstwa górna gr.12 cm

## 10. Ubezpieczenie robót i Kontraktu

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu ponosi Wykonawca. Zgodnie z zapisami podanymi w p. 9. niniejszej ST koszty te należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe Robót.

## 11. Przepisy i normy

### Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o ochronie środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 roku o normalizacji (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz. U. Nr 100 z dnia 21 listopada 2000 r. poz. 1086).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku. Prawo wodne (Dz. U. Nr 239, poz. 2019).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 108, poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1133.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów

- budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. (Dz. U. nr 30, poz. 297).
  - Rozporządzenie Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. Nr 25 poz. 133).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 2041).
  - Rozporządzenie z dnia 2001.11.19 w sprawie rodzaju obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie Inżyniera Kontraktu inwestorskiego. (Dz. U. Nr 138. poz. 1554).
  - Rozporządzenie z dnia 2002.06.26 w sprawie Dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej. (Dz. U. Nr 108. poz. 953).
  - Rozporządzenie z dnia 1998.07.24 w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej. (Dz. U. Nr 99. poz. 637).
  - Rozporządzenie z dnia 2001.09.20 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118. poz. 1263).
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178. poz. 1841).
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, pracy i polityki społecznej z dnia 2 lipca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.
  - Rozporządzenie z dnia 2001.08.16 w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać plan operacyjno-ratowniczy podejmowanych na własnym terenie działań na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń, oraz szczegółowe zasady jego weryfikacji. (Dz. U. Nr 97. poz. 1057).
  - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2003.05.06 w sprawie jednostkowych stawek opłat za usuwanie drzew lub krzewów (Dz. U. Nr 99, poz. 905 i 906).
  - Rozporządzenie z dnia 2001.09.29 w sprawie wysokości jednostkowych stawek kar za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu. (Dz. U. Nr 120. poz. 1285).
  - Rozporządzenie z dnia 2001.12.11 w sprawie wysokości jednostkowych stawek kar za przekroczenie warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi. (Dz. U. Nr 146. poz. 1640).
  - Rozporządzenie z dnia 2002.11.29 w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. Nr 217. poz. 1833).

### Normy związane

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie

postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN). Stosowanie norm przez Wykonawcę będzie podlegało uzgodnieniom i akceptacji przez Inżyniera.

Podstawowym aktem prawnym określającym zasady i cele normalizacji krajowej jest obecnie Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1386). 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 Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W zbiorze aktualnych Polskich Norm budowlanych, występują obecnie następujące rodzaje norm:

PN-../B - norma ustanowiona do 31.12.1993r.,

PN-B-.. - norma ustanowiona od 01.01.1994r.

PN-EN-..... - norma PN wdrażająca normę europejską EN o tym samym numerze i z nią identyczna,

PN-EN ISO-..... - norma PN wdrażająca normę europejską EN identyczną z normą międzynarodową ISO,

PN-ISO-..... - norma PN wdrażająca normę międzynarodową ISO o tym samym numerze i z nią identyczna,

PN-EN(U) - norma europejska uznana za PN, w języku oryginału.

Szczegółowe normy i przepisy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

#### Roboty drogowe - normy

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego

PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarna

PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości

PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności

metodą bezpośrednią

PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości

zanieczyszczeń organicznych

PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w

bębnie Los Angeles

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

PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plantografem i łata.

PN-B-11213:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe

PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

#### Normy - kanalizacja:

PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych.

PN-EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 124: 2000 Zwienczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakości.

PN-EN 752-1: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 752-2: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

PN-EN 752-3: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.

PN-EN 752-4: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.

PN-EN 752-5: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja.

PN-EN 752-6: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe.

Wymagania Techn. COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci  
kanalizacyjnych Zeszyt nr: 9  
PN-EN 752-7: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie.  
PN-EN 206-1: 2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

#### Roboty elektryczne oraz AKPIA

Zestaw Norm Instalacje Elektryczne w Obiektach Budowlanych PN-IEC364... i PNIEC60364...  
PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. z dn. 19.03.2003 r. (Dz.U.03.47.401).  
PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1 kV.  
PN-93/E-90403 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV. Kable sygnalizacyjne na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1 kV.  
ZN-96/TP S.A.-018 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe przepustowe. Wymagania i badania.  
ZN-96/TP S.A.-016 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.  
EN 50081-2, EN 61800-3, A11, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2, EN 61800-3 Kompatybilność elektromagnetyczna EMC standard, emisja i odporność na zakłócenia.  
PN-90/E-05023 Oznaczenie identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.  
PN-EN 60947-1,3:2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa  
PN-EN 61000-6-2:2002 Kompatybilność elektromagnetyczna. Wymagania ogólne dotyczące odporności na zaburzenia – środowisko przemysłowe  
PN-EN 60439-1,3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania ogólne dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkownika przez osoby niewykwalifikowane – Rozdzielnice tablicowe  
PN-EN 50086-2-2:2002 Wymagania dotyczące rur do instalacji elektrycznych – wymagania szczegółowe dotyczące rur – Rury giętkie z materiałów izolacyjnych  
PN-EN 50085-1:2002 Systemy listew instalacyjnych otwieranych i listew instalacyjnych zamkniętych do instalacji elektrycznych  
PN-E-90500-5:2001 Przewody o izolacji polwinyłowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750V – Przewody o izolacji i powłoce polwinyłowej do układania na stałe  
PN-EN 50136-1-1:2002 Systemy alarmowe – systemy transmisji alarmu – Ogólne wymagania dotyczące systemów  
PN-EN 50173:1999/A1:2002 Technika informatyczna – systemy okablowania strukturalnego (zmiana A1)