

**PRZEDSIĘBIORSTWO ELPROJEKT sp. z o.o**

# elprojekt

82-300 Elbląg, ul. Junaków 3  
tel/fax 055 235 55 02  
e-mail: elprojekt1@wp.pl  
NIP: 578-000-17-49  
REGON: 170016331  
Konto: PEKAO S.A. II O/ELBLĄG  
91 1240 2265 1111 0000 3237 3774

Inwestor:	<b>GMINA DOBRE MIASTO ul. Warszawska 14, Dobre Miasto</b>
Nazwa projektu:	<b>BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW we WSI NOWA WIEŚ MAŁA</b>
Adres projektu:	<b>NOWA WIEŚ MAŁA, gm. DOBRE MIASTO</b>
Rodzaj opracowania:	<b>Specyfikacja techniczna</b>

Zespół autorski

**mgr inż. Paweł Borejko**  
Uprawniony projektant i kierownik budowy  
W zakresie instalacje i sieci sanitarne  
Upr. Bud. Nr 251/EL/79, 1233/EL/87

tech. **Grzegorz Lubacha**

Elbląg, grudzień 2006

1.0. WSTĘP .....	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	4
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .....	4
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną .....	4
1.4. Określenia podstawowe .....	5
1.5. Podstawowe określenia i pojęcia Specyfikacji Technicznej .....	5
1.5.1. Kierownik Budowy .....	5
1.5.2. Kierownik Robót .....	6
1.5.3. Nadzór Inwestorski .....	6
1.5.4. Inspektor nadzoru .....	6
1.5.5. Projektant .....	6
1.5.6. Inspektor Nadzoru Autorskiego .....	7
1.5.7. Dziennik Budowy .....	7
1.5.8. Program Zapewnienia Jakości (PZJ) .....	7
1.5.9. Laboratorium .....	7
1.5.10. Materiały .....	7
1.5.11. Tolerancje .....	7
1.5.12. Aprobata techniczna .....	8
1.5.13. Klauzule .....	8
1.5.14. Ogólne warunki kontraktu .....	8
1.5.15. Szczegółowe warunki kontraktu .....	8
1.6. Ogólne warunki prowadzenia robót .....	8
1.6.1. Warunki techniczne i normy .....	8
1.6.2. Realizacja obiektów nawierzchni, placów i dróg .....	8
1.6.3. Materiały budowlano-instalacyjne .....	8
1.7. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót .....	9
1.7.1. Przekazanie terenu budowy .....	9
1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy .....	9
1.7.3. Tablica informacyjna .....	9
1.7.4. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia robót .....	10
1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa .....	10
1.7.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	10
1.7.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej .....	10
1.7.8. Ograniczenie obciążeń .....	11
1.7.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	11
1.7.10. Ochrona i utrzymanie robót .....	11
1.7.11. Stosowanie prawa i innych przepisów .....	11
1.7.12. Równoważność norm i przepisów prawnych .....	12
1.7.13. Zgodność z wymaganiami zezwoleń .....	12
1.7.14. Przebudowa urządzeń kolidujących .....	12
1.8. Dokumentacja przetargowa .....	12
1.8.1. Wymagania ogólne .....	13
1.8.2. Specyfikacja Techniczna .....	13
1.8.3. Przedmiar Robót .....	13
1.8.4. Projekt budowlany .....	13
1.8.5. Rysunki .....	13
1.8.6. Dokumentacja przygotowana przez Wykonawcę .....	14
1.8.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową .....	14
1.9. Spis kodów CPV dla robót budowlanych .....	15
2.0. MATERIAŁY .....	15

2.1. Inspekcje wytwórni materiałów .....	16
2.2. Wariantowe stosowanie materiałów .....	16
2.3. Materiały podstawowe .....	17
2.3.1. Rury przewodowe .....	17
2.3.2. Studnie .....	17
2.3.3. Przejścia rurociągów przez ściany .....	17
2.3.4. Armatura .....	17
2.3.5. Bloki oporowe .....	17
2.3.6. Beton konstrukcyjny .....	18
2.3.7. Zbrojenie do betonu .....	18
2.3.8. Kruszywo na podsypkę .....	18
2.4. Zbiorniki przepompowni .....	18
2.4.1 Zbiorniki dla przepompowni pośrednich .....	18
2.4.2 Zbiorniki dla przepompowni przydomowych .....	19
2.5. Urządzenia .....	20
2.5.1 Pompy dla przepompowni pośrednich .....	20
2.5.2 Pompy dla przepompowni przydomowych .....	21
2.6. Konstrukcje metalowe .....	21
2.6.1. Wymagania ogólne .....	21
2.6.2. Izolacja powierzchni stalowych .....	22
2.7. Składowanie materiałów .....	22
2.7.1. Składowanie rur przewodowych .....	22
2.7.2. Składowanie kręgów .....	22
2.7.3. Składowanie armatury .....	23
2.7.4. Składowanie włazów, stopni .....	23
2.7.5. Składowanie bloków oporowych .....	23
2.7.6. Składowanie stali zbrojeniowej .....	23
2.7.7. Składowanie kruszywa .....	23
2.7.8. Składowanie urządzeń .....	23
3.0. SPRZĘT .....	23
4.0. TRANSPORT .....	24
4.1. Transport rur przewodowych .....	24
4.2. Transport kruszyw .....	24
4.3. Transport kręgów .....	24
4.4. Transport urządzeń .....	25
4.5. Transport armatury .....	25
4.6. Transport bloków oporowych .....	25
4.7. Transport mieszanki betonowej .....	25
4.8. Transport stali zbrojeniowej .....	25
5.0. WYKONYWANIE ROBÓT .....	25
5.1. Wymagania ogólne .....	25
5.2. Roboty przygotowawcze .....	26
5.3. Roboty ziemne .....	26
5.3.1. Odspojenie i transport urobku .....	26
5.3.2. Wykonywanie i rozbiórka obudowy ścian wykopów .....	26
5.3.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy .....	26
5.3.4. Podłoże .....	27
5.4. Roboty montażowe .....	27
5.4.1. Ogólne warunki układania rurociągu w gruncie .....	27
5.4.2. Armatura odcinająca .....	27

5.4.3. Próba szczelności .....	27
5.5. Roboty drogowe .....	28
5.5.1. Zakres robót drogowych.....	28
5.5.2. Roboty drogowe.....	28
5.5.3. Wymagania dotyczące zasypki wykopów stanowiących warstwy podbudowy pod dojazdy do posesji .....	28
5.5.4. Badanie stopnia zagęszczenia.....	28
5.6. Zieleń .....	28
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	28
6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ) .....	29
6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	30
6.3. Pobieranie próbek .....	30
6.4. Badania i pomiary.....	31
6.5. Raporty badań.....	31
6.6. Badania prowadzone przez Nadzór Inwestorski .....	31
6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń .....	31
6.8. Dokumenty budowy.....	32
6.8.1. Dziennik budowy .....	32
6.8.2. Księga obmiaru .....	33
6.8.3. Dokumenty laboratoryjne.....	33
6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy .....	33
6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy.....	33
7.0. OBMIAR ROBÓT.....	33
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	34
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.....	34
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	34
7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	34
8.0. ODBIÓR ROBOT .....	34
8.1. Odbiór częściowy .....	34
8.1.1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu .....	35
8.2. Przejęcie Odcinka .....	35
8.3. Odbiór końcowy .....	35
8.3.1 Skład Komisji Końcowego Odbioru Zadania Inwestycyjnego lub Obiektu .....	36
8.4. Zasady ostatecznego odbioru robót .....	36
8.4.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	37
8.5. Odbiór pogwarancyjny.....	38
9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	38
9.1. Ustalenia ogólne .....	38
9.2. Cena jednostkowa robót.....	38
9.3. Cena jednostki obmiarowej.....	39
10.0. Normy .....	39

## 1.0. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących „**Budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w zwartej zabudowie wsi Nowa Wieś Mała**”.

Opracowanie dotyczy terenu obejmującego działki:

58/1; 60; 59/2; 95/5; 95/4; 97/2; 98/3; 100/4; 180a; 179; 107/1; 107/2; 107/3; 102; 61; 62; 178a; 63/5; 63/9; 108/4; 108/5; 108/6; 109/1; 180; 112/5; 114; 111; 116/2; 184a; 110; 110a; 103; 105; 181/2; 181/3; 64; 66/1; 66/2; 66/3; 192/1; 55; 168; 178; 67/4; 67/11; 67/1; 76/1; 73/2; 73/3; 74; 76/1; 79/1; 79/2; 78/1; 122/1; 122/2; 171; 78/2; 81; 82/3; 82/4; 83/9; 83/8; 83/10; 83/7; 83/11; 83/12; 83/13; 82/1; 211; 216; 216/1; 215; 214/4; 214/3; 214/2; 214/1; 213; 212; 217; 218; 219; 220; 221; 230/1; 273; 223; 224; 225; 229/3; 274/10; 56; 167/1; 221/1; 273/1.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę kanalizacji sanitarnej zgodnie z punktem 1.1. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem w gruncie n/w robót:

- budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur kanalizacyjnych grubościennych o litej ścianie z PVC Ø200×5,9 mm klasy „S” SDR34, SN8 wg PN – EN 1401-1:1999
- budowa przykanalików do budynków z rur kanalizacyjnych grubościennych o litej ścianie z PVC Ø160×4,7 mm klasy „S” SDR34, SN8 wg PN – EN 1401-1:1999
- budowa sieci kanalizacji tłocznej do Dobrego Miasta, rury ciśnieniowe z polietylenu PE 75×4,5 mm SDR17 PE100 PN10 (rury w zwojach)
- budowa przyłączy z przydomowych przepompowni, rury ciśnieniowe z polietylenu PE 50×3,0 mm SDR17 PE100 PN10 (rury w zwojach)
- budowa przyłączy z przydomowych przepompowni, rury ciśnieniowe z polietylenu PE 40×2,4 mm SDR17 PE100 PN10 (rury w zwojach)
- budowa odcinka sieci grawitacyjnej pod drogą wojwódzką, między studzienkami S22-S23 metodą przecisku sterowanego w rurze stalowej ochronnej stalowej Ø355,6×10 mm wg PN-80/H – 74219, L=14,5 m
- budowa odcinka sieci grawitacyjnej między studzienkami S34-S35 metodą przecisku sterowanego w rurze stalowej ochronnej stalowej Ø355,6×10 mm wg PN-80/H – 74219, L=15,0 m
- budowa odcinka sieci grawitacyjnej między studzienkami S63-S64 metodą przecisku sterowanego w rurze stalowej ochronnej stalowej Ø355,6×10 mm wg PN-80/H – 74219, L=25,0 m
- budowa kanału tłoczego pod drogą wojwódzką do studni S8 metodą przecisku sterowanego w rurze stalowej ochronnej stalowej Ø219,1×8 mm wg PN-80/H – 74219, L=14,5 m
- budowa przykanalika tłoczego pod drogą wojwódzką do trójnika T3 metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 110, L=20,0 m
- budowa przykanalika tłoczego pod drogą wojwódzką do trójnika T4 metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 110, L=22,0 m

- budowa przykanalika tłocznego pod drogą wojewódzką do trójnika T11 metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 110, L=20,5 m
- budowa przykanalika tłocznego pod drogą wojewódzką do trójnika T13 metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 110, L=29,0 m
- budowa kanału tłocznego pod drogą wojewódzką metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 225, L=19,0 m
- budowa kanału tłocznego pod drogą wojewódzką metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE 225, L=20,0 m
- budowa studni rewizyjnych kanałów wg PN-B-10729, z kręgów żelbetowych Ø1000 mm, z oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN 124:2000
- budowa studni rewizyjnych niewłazowych (inspekcyjne) z PE Ø425 z teleskopowym adapterem do włazów podpartym
- budowa na kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej komór rewizyjno-odpowietrzających, z kręgów żelbetowych Ø2000
- budowa na kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej komór rewizyjnych, z kręgów żelbetowych Ø1500
- budowa przepompowni ścieków pośrednich Ps1 i Ps2
- budowa instalacji elektrycznej zasilającej przepompownie ścieków Ps1 i Ps2
- instalacja monitoringu pracy przepompowni Ps1 i Ps2
- budowa ogrodzenia terenu przepompowni Ps1 i Ps2
- budowa przydomowych przepompowni P1 – P13
- montaż zasuw odcinających
- liwidacja szamb.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z PN-87/B-1060, PN-82/M-01600.

#### **1.5. Podstawowe określenia i pojęcia Specyfikacji Technicznej**

Użyte w Specyfikacji Technicznej terminy i określenia należy rozumieć i interpretować w następujący sposób.

##### **1.5.1. Kierownik Budowy**

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentowania interesów Wykonawcy we wszystkich sprawach dotyczących Kontraktu. Zgodnie z „Prawem Budowlanym” art. 22, do podstawowych obowiązków Kierownika Budowy należy między innymi:

- a. protokolarne przejęcie od Inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy,
- b. prowadzenie dokumentacji budowy,
- c. kierowanie robotami i ich koordynowanie zgodnie z Dokumentacją Projektową, pozwoleniem na budowę, normami, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami BHP i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego,
- d. zapewnienie geodezyjnego wytyczenia obiektu,
- e. wstrzymanie robót wykonanych niezgodnie z zaleceniami p. c) i wpisanie tej decyzji do Dziennika Budowy,
- f. zawiadomienie Nadzoru Inwestorskiego o wstrzymaniu robót,
- g. realizacja zaleceń wpisanych do Dziennika Budowy,
- h. organizacja odbiorów dla robót zanikających, częściowych i końcowych,
- i. przygotowanie dokumentacji powykonawczej,
- j. zgłoszenie obiektu do odbioru końcowego,

k. terminowe usunięcie wad i usterek, zapisanych w protokole odbioru końcowego.  
Szczegółowe uprawnienia Kierownika Budowy są zawarte w art. 23 i 24 Prawa Budowlanego.

#### **1.5.2. Kierownik Robót**

Osoba posiadająca stosowne uprawnienia techniczne do prowadzenia i nadzorowania robót budowlanych lub instalacyjnych danej branży, wchodzących w zakres robót objętych kontraktem.

Kierownik Robót podlega bezpośrednio Kierownikowi Budowy i Nadzorowi Inwestorskiemu. Odpowiada on za jakość robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacjami, normami oraz poleceniami Kierownika Budowy.

#### **1.5.3. Nadzór Inwestorski**

Nadzór Inwestorski reprezentuje Inwestora na placu budowy.

Nadzorowi Inwestorskiemu podlegają bezpośrednio Inspektorzy różnych specjalności, występujących na danej budowie.

Nadzór Inwestorski reprezentuje interesy Inwestora wobec Generalnego Wykonawcy Robót, akceptuje formalnie rozwiązania techniczne Dokumentacji i Specyfikacji oraz pilnuje i egzekwuje prawidłową realizację i kontrolę robót, zgodnie z zawartym Kontraktem.

Nadzór Inwestorski powinien mieć na terenie budowy stosownie wyposażone i urządzone biuro.

Decyzja Nadzoru Inwestorskiego wpisana do Dziennika Budowy jest wiążąca dla Wykonawcy Robót i Budowy.

Nadzór Inwestorski jest to osoba wymieniona w danych Kontraktowych, wyznaczona przez Zamawiającego, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

#### **1.5.4. Inspektor nadzoru**

Inspektorem nadzoru jest fachowiec danej branży, posiadający stosowne uprawnienia, powołany na to stanowisko przez Inwestora. Podlega on bezpośrednio Nadzorowi Inwestorskiemu, a do jego obowiązków należy:

- sprawdzenie jakości wbudowanych materiałów i wykonanych robót,
- sprawowanie kontroli zgodności realizowanych robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi, normami, dyrektywami Nadzoru Inwestorskiego i pozwoleniem na budowę,
- sprawdzenie i odbiór robót zanikających,
- uczestnictwo w próbach i odbiorach technicznych instalacji i urządzeń, przygotowanie i udział w odbiorach gotowych obiektów, przekazanie tych obiektów Użytkownikowi oraz kontrola rozliczeń robót i budowy.

Inspektor Nadzoru ma prawo:

- wydawać Kierownikowi Robót, potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy polecenia dotyczące usunięcia wad wykonania robót, wad użytych materiałów lub nieprawidłowego wykonania prób,
- żądać od Kierownika Robót dokonania poprawek bądź ponownego wykonania wadliwie wykonanych robót.

#### **1.5.5. Projektant**

Jest to osoba prawna lub fizyczna posiadająca wymagane prawem uprawnienia, będąca autorem Dokumentacji Projektowej objętej kontraktem lub jej branżowej części.

### **1.5.6. Inspektor Nadzoru Autorskiego**

Projektant, czyli osoba będąca Autorem Dokumentacji Projektowej, na żądanie Inwestora ma obowiązek sprawowania nadzoru autorskiego stwierdzając:

- zgodność materiałów i robót z rozwiązaniami projektu budowlanego i wykonawczego,
- możliwość wprowadzenia zamiennych rozwiązań w stosunku do rozwiązań projektowych jeżeli są one zgłoszone na piśmie przez Kierownika Budowy lub Nadzór Inwestorski oraz branie udziału w naradach roboczych i komisjach odbioru.

Projektant pełniący funkcję Inspektora Nadzoru Autorskiego ma prawo w trakcie realizacji budowy do:

- wstępu na budowę i dokonywania wpisów do Dziennika Budowy,
- żądania wstrzymania robót (przez Nadzór Inwestorski) potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy, gdy stwierdza, że wykonanie robót lub rodzaj użytych materiałów jest niezgodny z dokumentacją, czy też sztuką budowlaną.

### **1.5.7. Dziennik Budowy**

Jest to urzędowy dokument z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z przepisami, obrazujący przebieg robót oraz zdarzeń i okoliczności, zachodzących w toku realizacji robót:

- Formę Dziennika Budowy oraz sposób jego prowadzenia określa szczegółowo Ustawa „Prawo budowlane” z dn. 7.07.1999 roku oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, z dn. 19.11.2001r. (Dz. Ust. z 2001r. Nr 138),
- Przed rozpoczęciem robót, należy w Dzienniku Budowy dokonać wpisu osób, którym powierzono kierownictwo, nadzór i kontrolę techniczną poszczególnych asortymentów robót. Osoby te są obowiązane potwierdzić podpisem przyjęcie tych funkcji.

W dzienniku budowy powinny być odnotowane wyniki wszelkich badań i prób oraz uwagi i wnioski Wykonawcy czy też Nadzoru Budowlanego, dotyczące przebiegu robót. Dziennik Budowy służy również do wymiany korespondencji technicznej pomiędzy Nadzorem Inwestorskim, Wykonawcą oraz Projektantami.

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

Opracowanie, w którym Wykonawca robót przedstawia w kompleksowy sposób, zamierzony plan wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

### **1.5.9. Laboratorium**

Instytucja badawcza akceptowana przez Zamawiającego (Inwestora), wyposażona w niezbędne atestowane urządzenia, służące do przeprowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości i przydatności wszelkich materiałów budowlanych przeznaczonych do wbudowania.

### **1.5.10. Materiały**

Są to wszelkie tworzywa niezbędne do realizacji Zadania Inwestycyjnego. Tworzywa te muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacjami Technicznymi i muszą być zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski.

Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, chyba, że Dokumentacja i Specyfikacja to dopuszcza jako „materiał z odzysku”.

### **1.5.11. Tolerancje**

Tolerancja jest to przedział dopuszczalnych odchyłek dotyczących wymiarów lub parametrów charakterystycznych dla danego asortymentu materiałów, wyrobów lub robót.



Materiały i wyroby muszą ściśle mieścić się w granicach tolerancji przewidywanych przez Dokumentację, Specyfikacje Techniczne lub normy.

Tolerancje podlegają ciągłej kontroli Wykonawcy i Nadzoru Budowlanego.

Jeżeli przedział tolerancji nie został jednoznacznie określony, roboty należy wykonywać z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla tego rodzaju robót.

#### **1.5.12. Aprobata techniczna**

Jest to dokument wydany przez uprawnioną do tego Instytucję Badawczą (na wniosek Wytwórcy danego materiału lub preparatu) i zawierający jednoznacznie pozytywną ocenę techniczną badanego wyrobu oraz jego przydatność do stosowania w określonych warunkach.

#### **1.5.13. Klauzule**

„Klauzule” są to szczegółowo sprecyzowane wzajemne zależności i zobowiązania, dotyczące Zamawiającego i Wykonawcy, wynikające z faktu zawarcia Kontraktu na realizację konkretnych robót. W/w Klauzule, opatrzone numerami powinny być podstawą dla warunków i sformułowań zawartych w Specyfikacji Technicznej dla konkretnego rodzaju robót.

#### **1.5.14. Ogólne warunki kontraktu**

Ogólne warunki kontraktu - są to warunki dla danego konkretnego „kontraktu” i dla konkretnych robót, sprecyzowane na podstawie wzorcowych warunków kontraktu.

#### **1.5.15. Szczegółowe warunki kontraktu**

Szczegółowe warunki kontraktu - uzupełniają w/w ogólne warunki kontraktu. W razie sprzeczności, postanowienia szczegółowe, będą miały pierwszeństwo przed postanowieniami ogólnymi.

### **1.6. Ogólne warunki prowadzenia robót**

#### **1.6.1. Warunki techniczne i normy**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez Władze Centralne i Miejskowe oraz inne normy, przepisy i wytyczne, które są przywoływane w Dokumentacji lub w jakikolwiek sposób są związane z robotami objętymi Kontraktem i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i norm, podczas całego okresu realizacji Kontraktu.

W szczególności Wykonawca będzie się stosował do Ustawy z dn. 7.07.1994r., pt. „Prawo budowlane” (tekst jednolity Dz. U nr 106 z 2000 r póź. 1126)

#### **1.6.2. Realizacja obiektów nawierzchni, placów i dróg**

Realizując obiekty związane z budową nawierzchni placów składowych oraz dróg. Wykonawca powinien stosować się do przepisów, zawartych w:

- W ustawie z dn. 21.03.1985r., o drogach publicznych
- W zarządzeniu Ministra Infrastruktury, z dn. 19.11.2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. Ustaw 138)
- W obligatoryjnych normach polskich (PN)
- W warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych

#### **1.6.3. Materiały budowlano-instalacyjne**

Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom, określonym w art. 10 ustawy „Prawo Budowlane”, w normach polskich (PN), Specyfikacjach Technicznych oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie oceny zgodności

wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Wyroby te muszą spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych oraz Specyfikacjach Technicznych i posiadać aprobatę Inżyniera Budowy. W sprawach wątpliwych rozstrzygające są sformułowania zawarte w Ustawie pt. „Prawo Budowlane” oraz w obligatoryjnych normach polskich (PN).

### **1.7. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wbudowanych materiałów oraz kontrolę i prawidłowość wykonania robót, które muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przywołanymi normami (PN) oraz poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

#### **1.7.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający (Inwestor) w terminie określonym w Kontrakcie, przekaze Wykonawcy teren przyszłej budowy wraz ze wszystkimi, wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, w tym pozwolenie na odkład urobku, repery i współrzędne głównych punktów budowy.

Należy również przekazać Dziennik Budowy, Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków podanych przez jednostki opiniujące i uzgadniające oraz przez dotychczasowych użytkowników terenów, na których prowadzone będą prace budowlane, objęte kontraktem. Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia zainteresowanych stron, o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu trwałych punktów pomiarowych, aż do odbioru końcowego Budowy. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne, Wykonawca odtworzy na własny koszt.

#### **1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa Terenu Budowy, w całym okresie realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- Zapewnienie warunków bezpieczeństwa pracy i pobytu osób, wykonujących czynności, związane z budową i nienaruszalność ich mienia, służącego do pracy, a także zabezpieczenie Terenu Budowy, przed dostępem osób niepowołanych.
- Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem, w sposób uzgodniony z Nadzorem Inwestorskim oraz umieści tablice informacyjne, których treść będzie zatwierdzona przez Nadzór Inwestorski.
- Teren objęty robotami, będzie trwale ogrodzony. Ogrodzenie, barierki ochronne oraz kładki drewniane i tablice, będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres prowadzenia robót.

#### **1.7.3. Tablica informacyjna**

Wykonawca powinien dostarczyć i zamontować, na terenie budowy tablicę informacyjną wykonaną z trwałego materiału i opisaną w trwały i czytelny sposób, w języku polskim.

Tablica informacyjna powinna być usytuowana w widocznym miejscu, uzgodnionym z Nadzorem Inwestorskim, przy wjeździe na plac budowy.

W ramach ryczału, podanego przez Oferenta w Przedmiarze Robót Wykonawca zapewni:

- wykonanie, zainstalowanie i oświetlenie tablicy

- utrzymanie tablicy w całym okresie prowadzenia robót
- demontaż tablicy po zakończeniu robót

#### **1.7.4. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia robót**

W okresie prowadzenia budowy i jej wykończenia Wykonawca będzie stosować się do:

- Ustawy z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U nr 62 póź. 627)
- Ustawy z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U Nr 62 póź. 628)
- oraz rozporządzeń wykonawczych wydanych na ich podstawie

Mając na względzie w/w wymagania, Wykonawca będzie lokalizował swoje bazy, warsztaty, magazyny, składowiska, ukopy i drogi dojazdowe oraz stosował środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami lub gazami
- możliwością powstania pożaru

#### **1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca musi przestrzegać przepisów przeciwpożarowych, musi też utrzymywać sprawny sprzęt p.poż., wymagany przez odpowiednie, szczegółowe przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych lub mieszkalnych, w magazynach oraz maszynach i pojazdach.

Spełnienie tych warunków musi być okresowo kontrolowane przez inspektorów Straży Pożarnej. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat prowadzenia robót, albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.7.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały lub wyroby, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie mogą być dopuszczone do użycia.

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

Wszelkie materiały odpadowe, użyte do robót, będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia, tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu, szkodliwość ta zanika (np. pylenie) mogą być użyte, pod warunkiem przestrzegania zasad bezpieczeństwa w czasie wbudowywania.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia bez akceptacji Nadzoru Inwestorskiego, a ich użycie spowodowało zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego faktu poniesie Wykonawca.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, znajdujących się na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp., zlokalizowane na terenie prowadzonych robót, jeżeli informacje o tych instalacjach zostały wykazane na planie lokalizacji budowy, dostarczonym przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien uzyskać, od Władz i Właścicieli tych urządzeń, potwierdzenie prawdziwości w/w informacji przed rozpoczęciem robót.

Wykonawca, w ramach swoich robót i obowiązków, zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych urządzeń i instalacji, przed uszkodzeniem w trakcie budowy.

Wykonawca musi zawiadomić odpowiednie Instytucje oraz Nadzór Inwestorski, o terminie i zakresie robót, związanych z czasowym lub trwałym przełożeniem w/w instalacji lub urządzeń podziemnych.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji, Wykonawca powinien powiadomić Nadzór Inwestorski oraz zainteresowane Instytucje oraz będzie z nimi współpracował przy dokonywaniu napraw, bowiem Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych, spowodowane jego działaniem, jeżeli urządzenia te zostały wykazane w materiałach przekazanych przez Zmawiającego.

Wykonawca musi powiadomić właścicieli gruntów prywatnych i ustalić z nimi terminy rozpoczęcia i zakończenia prac budowlanych.

Wykonawca musi prowadzić prace budowlane zgodnie ze szczegółowymi uzgodnieniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

#### **1.7.8. Ograniczenie obciążeń**

Wykonawca powinien stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdu podczas transportu materiałów i wyposażenia na teren budowy po drogach publicznych. Przewóz nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków wymaga każdorazowo zezwolenia i uzgodnienia od właściwych Władz. O każdym takim przewozie musi być powiadomiony Nadzór Inwestorski.

Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za usunięcie wszelkich szkód, które należy naprawić zgodnie z poleceniem Nadzoru Inwestorskiego.

#### **1.7.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót, Wykonawca musi przestrzegać przepisów, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.

Wykonawca musi zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież, służącą dla ochrony życia i zdrowia osób, zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Zaplecze budowy musi być wyposażone w kabiny sanitarne.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP, wynikających z rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, z dn. 28.03.1972r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr13, poz.43)

Wszelkie koszty, związane z wypełnieniem w/w wymagań, nie podlegają odrębnej zapłacie i powinny być uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.7.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę placu Budowy oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do realizacji robót objętych kontraktem, od daty przejęcia placu Budowy do daty końcowego Odbioru.

Stan utrzymania placu Budowy podlega stałej kontroli Nadzoru Inwestorskiego.

#### **1.7.11. Stosowanie prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy, wydane przez Władze Centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są związane z omawianymi robotami. Jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych, podczas całego okresu realizacji budowy.

Wykonawca musi przestrzegać praw patentowych i jest w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, dotyczących wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. O działaniach Wykonawcy w tym zakresie, musi być informowany

Nadzór Inwestorski. Przyjmuje się, że wszelkie koszty, związane z wypełnieniem wymagań patentowych, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie Kontraktowej.

#### **1.7.12. Równoważność norm i przepisów prawnych**

Gdziekolwiek, w dokumentach Kontraktowych, przywołane są konkretne normy i przepisy, które powinny spełnić materiały, sprzęt lub roboty, obowiązują postanowienia najnowszego lub poprawionego wydania tych dokumentów. Stosowanie innych równoważnych norm jest możliwe jedynie po akceptacji tego faktu przez Nadzór Inwestorski.

#### **1.7.13. Zgodność z wymaganiami zezwoleń**

Wykonawca uzyska, na własny koszt, zezwolenia wymagane w Polsce od odpowiednich instytucji. Te zezwolenia obejmują zezwolenia na zmianę ruchu, ograniczenie ruchu, zezwolenia na pobyt, zezwolenia na przejazd ciężkiego lub ponad gabarytowego sprzętu, zezwolenia na używanie krótkofalówek, na rozpoczęcie robót lub zmianę położenia użyteczności publicznych, itd.

W ciągu dwóch tygodni od podpisania porozumienia, Wykonawca powinien przedstawić Nadzorowi Inwestorskiemu listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Programem.

W porozumieniu z władzami lokalnymi i użytkownikami użyteczności publicznych, Zamawiający stworzy harmonogram, do wykonania przez Wykonawcę, w pełni udokumentowanych wniosków o zezwolenia dla wykonania poszczególnych odcinków robót. Jeżeli Wykonawca trzyma się tego harmonogramu to koszt jakichkolwiek opóźnień związanych ze zbyt późnym wykonaniem jakichkolwiek zezwoleń na wykonanie robót, poniesie Zamawiający.

Wykonawca powinien stosować się do wymagań tych zezwoleń i powinien umożliwić instytucji wykonanie inspekcji i sprawdzenia robót. Ponadto, powinien on umożliwić instytucji uczestniczenie w procedurach badań i kontroli, które jednak nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności, związanych z Kontraktem.

#### **1.7.14. Przebudowa urządzeń kolidujących**

Przebudowę poniższych urządzeń należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z użytkownikami i administratorami:

- urządzeń energetycznych
- urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych
- urządzeń gazowych
- urządzeń telekomunikacyjnych
- urządzeń drogowych

Adresy kontaktowe Administratorów i Użytkowników urządzeń udostępni Zamawiający.

#### **1.8. Dokumentacja przetargowa**

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi:

- Instrukcja dla oferentów
- Warunki kontraktowe
- Specyfikacja Techniczna
- Przedmiar Robót
- Dokumentacja projektowa

### **1.8.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za metody wykonywania robót, jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna i wszystkie dokumenty przekazane Wykonawcy przez Nadzór Inwestorski, stanowi część umowy, a wymagania określone choćby w jednym z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy tak samo, jakby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje kolejność ich ważności, wymieniona w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca powinien przygotować i przedstawić, do akceptacji Nadzoru Inwestorskiego, metody wykonania robót, precyzując podejście inżynierskie do każdego głównego elementu robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich stwierdzeniu powinien natychmiast powiadomić Nadzór Inwestorski.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali.

### **1.8.2. Specyfikacja Techniczna**

Jest to dokument przetargowy, precyzujący i uściślający wymagania oraz warunki dotyczące wykonania kontroli i odbioru robót objętych Kontraktem.

Zalecenia oraz procedury przywołane w Specjalizacji, muszą być respektowane i realizowane przez Wykonawcę, na równi z rozwiązaniami projektowymi i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

Specyfikacja techniczna zawiera wymagania ogólne, dotyczące realizacji całego przedsięwzięcia inwestycyjnego, realizowanego przez Wykonawcę w ramach zawartego Kontraktu, a także szczegóły dotyczące poszczególnych rodzajów robót i lub obiektów, warunki i sposób wykonania poszczególnych rodzajów robót oraz badań, kontroli i procedur odbioru końcowego.

### **1.8.3. Przedmiar Robót**

Przedmiar Robót jest listą pozycji podających opisy i szacowane ilości pracy do wykonania według Kontraktu.

### **1.8.4. Projekt budowlany**

Projekt budowlany rozumiany jako faza dokumentacji projektowej podlega zatwierdzeniu w decyzji o pozwoleniu na budowę (art. 34 p.3,4 Prawa budowlanego).

Istotne odstępstwo od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę, jest dopuszczalne jedynie po uzyskaniu nowego pozwolenia na budowę.

W razie odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego automatycznie uchylana zostaje decyzja o pozwoleniu na budowę (art. 36a, p. 1 i 2 jw.).

### **1.8.5. Rysunki**

Rysunki oznaczają wszelkie rysunki, obliczenia i dane techniczne podobnego charakteru, dostarczone Wykonawcy przez nadzór Inwestorski zgodnie z Kontraktem oraz wszelkie rysunki, obliczenia, próbki, wzory, modele, podręczniki obsługi i konserwacji oraz inne dane techniczne podobnej natury, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Nadzór Inwestorski.

### **1.8.6. Dokumentacja przygotowana przez Wykonawcę**

Wykonawca opracuje następującą dokumentację, uzyska uzgodnienie i przekaże Nadzorowi Inwestorskiemu w 3 egz, przykładowo dla uzdatnienia podłoża gruntowego:

- testy zagęszczenia gruntu
- testy zagęszczenia gruntu nasypu pod nawierzchnię, itp.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące Rysunki i Specyfikacje, na własny koszt i przedłoży je Nadzorowi Inwestorskiemu do zatwierdzenia.

Dodatkowo, poza Specyfikacjami, Rysunkami i innymi informacjami zawartymi w Kontrakcie, Wykonawca powinien dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, zezwolenia związane i inne potrzebne do wykonywania robót oraz do określenia parametrów technicznych wymaganych w Kontrakcie.

Wykonawca może składać te informacje kolejno w częściach, ale każda przedłożona część musi być w dostatecznym stopniu kompletna, by mogła być sprawdzona i zatwierdzona przez upoważnione jednostki niezależnie od całości projektu.

#### **1.8.6.1. Rysunki przyjęte przez Nadzór Inwestorski**

Nadzór Inwestorski powinien sformułować komentarz i/lub zastrzeżenia dotyczące rysunków, dokumentacji i danych przedstawionych przez Wykonawcę w ciągu 28 dni od daty ich otrzymania. Uwagi Nadzoru Inwestorskiego uważa się za przyjęte przez Wykonawcę, jeżeli w ciągu 7 dni od ich otrzymania nie zgłosi zastrzeżeń na piśmie.

#### **1.8.6.2. Rysunki powykonawcze**

Wykonawca niezwłocznie uzupełni dokumentację oraz rysunki dostarczone Nadzorowi Inwestorskiemu w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonywania Robót. Wykonawca dostarczy Nadzorowi Inwestorskiemu Rysunki powykonawcze w przejrzystej, prostej formie w 3 egz. dla każdego ukończonego odcinka Robót, który będzie przekazany do użycia, lub wykorzystany przez Zamawiającego, zgodnie z polskim ustawodawstwem, nie później niż 14 dni przed datą przekazania.

### **1.8.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową**

Dokumentacja projektowa i Specyfikacja Techniczna stanowią część składową dokumentów Kontraktu, na realizację określonego zadania inwestycyjnego, a wymagania i warunki, wyszczególnione choćby w jednym z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy w taki sposób, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich ujawnieniu powinien natychmiast powiadomić Nadzór Inwestorski, który spowoduje dokonanie odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i wbudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną oraz posiadać ważne atesty i certyfikaty.

Dane techniczne, określone w w/w dokumentacji, będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszcza się odchylenia, w ramach określonego przedziału tolerancji lub po akceptacji Nadzoru Inwestorskiego.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać dużą zgodność z założonymi wymaganiami, a rozzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku nieuzasadnionego zwiększenia ilości robót lub niewłaściwego ich wykonania, wszystkie koszty z tym związane obciążają Wykonawcę robót.

W przypadku gdy wbudowane materiały nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacjami, a odstępstwa te nie uzyskają akceptacji Nadzoru Inwestorskiego, to takie materiały będą niezwłocznie usunięte i zastąpione właściwymi, a roboty rozbiórkowe będą wykonane na koszt i ryzyko Wykonawcy.

### 1.9. Spis kodów CPV dla robót budowlanych

KOD CPV			OPIS
Grupa	Klasa	Kategoria	
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
		45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
		45111240-2	Roboty w zakresie usuwania gleby
		45112000-5	Odwadnianie terenu
	45120000-4		Próbne wiercenia i wykopy
		45122000-8	Próbne wykopy
45200000-9			Częściowe lub pełne prace budowlane oraz prace inżynierii lądowej
	45210000-2		Prace budowlane
	45220000-5		Prace budowlane i inżynieryjne
	45230000-8		Prace budowlane dotyczące budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i energetycznych do autostrad, dróg, lotnisk, kolei oraz wyrównywanie terenu
	45231000-5		Prace budowlane dotyczące budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i energetycznych
		45231300-8	Prace budowlane dotyczące budowy wodociągów i instalacji oczyszczania ścieków
	45233000-9		Prace budowlane fundamentowe oraz powierzchniowe autostrad i dróg
		45233140-2	Roboty drogowe
		45233142-6	Prace dotyczące naprawy dróg
		45233220-7	Prace dotyczące kładzenia nawierzchni dróg
		45233252-0	Prace nawierzchniowe dotyczące nawierzchni ulic
		45233280-5	Wznoszenie barier drogowych
		45233290-8	Instalowanie znaków drogowych

### 2.0. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Nadzoru Inwestorskiego.

Wszystkie materiały których Wykonawca użyje do wbudowania, muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10. Ustawy pt. „Prawo Budowlane” z dn. 7.07.1994r z późniejszymi zmianami. Ponadto materiały te muszą być zgodne z obowiązującymi normami (PN) i powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.1999 r. Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów, dostarczy Nadzorowi Inwestorskiemu wszystkie atesty Wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość stosowanych materiałów wraz z próbkami, ewentualnie świadectwami badań



laboratoryjnych, celem uzyskania aprobaty. Akceptacja ta powinna być udzielona jeszcze przed dostarczeniem materiałów budowlanych na plac budowy.

Wykonawca, zgodnie z Kontraktem, ponosi wszystkie koszty związane z dostarczeniem i składowaniem materiałów na placu budowy.

Wszystkie odpowiednie materiały, pozyskane z rozbiórek lub wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie, mogą być wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład wg wymagań Kontraktu lub wskazań Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Nadzór Inwestorski. Jeżeli Nadzór Inwestorski zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany przez Nadzór Inwestorski.

Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się, że nie będzie przyjęty i zostanie usunięty na koszt Wykonawcy oraz nie zapłacony.

### **2.1. Inspekcje wytwórni materiałów**

Wytwornie materiałów przeznaczonych do wbudowania mogą być okresowo kontrolowane przez Nadzór Inwestorski, w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji i jakości składników z wymaganiami dokumentacji projektowej, Specyfikacji oraz receptur wykonanych przez laboratorium. Dotyczy to w szczególności wykonania, transportu i układania mieszanki betonowej.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki kontroli będą stanowiły podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości i zgodności.

W przypadku gdy Nadzór Inwestorski będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Nadzór Inwestorski będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta i dostawcy materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Nadzór Inwestorski będzie miał wolny wstęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji omawianych robót.
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu, nie należącym do Wykonawcy robót, Wykonawca uzyska dla Nadzoru Inwestorskiego lub Inspektora Nadzoru, zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach, które uzna za niezbędne.

### **2.2. Wariantowe stosowanie materiałów**

W przypadku jeżeli dokumentacja projektowa lub Specyfikacja Techniczna dopuszczają możliwość wariantowego zastosowania materiałów używanych na budowie, Wykonawca ma obowiązek, o zamiarze skorzystania z tej możliwości, powiadomić Nadzór Inwestorski na trzy tygodnie przed wbudowaniem tych materiałów.

Zastosowanie innego rodzaju materiałów niż przewiduje to dokumentacja projektowa, wymaga uzgodnienia z Nadzorem Autorskim oraz formalnej akceptacji Nadzoru Inwestorskiego, po przedłużeniu certyfikatów i aprobat technicznych.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału, nie może być zmieniany do końca budowy bez zgody Nadzoru Inwestorskiego.

## 2.3. Materiały podstawowe

### 2.3.1. Rury przewodowe

Do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej stosuje się następujące materiały:

- rury kanalizacyjne grubościennne o litej ściance z PVC Ø200×5,9 mm klasy „S” SDR34, SN8 wg PN – EN 1401-1:1999
- rury kanalizacyjne grubościennne o litej ściance z PVC Ø160×4,7 mm klasy „S” SDR34, SN8 wg PN – EN 1401-1:1999
- rury ciśnieniowe z polietylenu PE 75×4,5 mm SDR17 PE100 PN10 (rury w zwojach)
- rury ciśnieniowe z polietylenu PE 50×3,0 mm SDR17 PE100 PN10 (rury w zwojach)
- rury ciśnieniowe z polietylenu PE 40×2,4 mm SDR17 PE100 PN10 (rury w zwojach)

### 2.3.2. Studnie

Do wykonania studni kanalizacji sanitarnej należy stosować następujące materiały:

- Studnie połączeniowe należy wykonać wg PN-B-10729, z kręgów betonowych Ø1000 mm z betonu kl. min. B45 – mrozoodpornego i wodoszczelnego, przykrytych płytą prefabrykowaną z włazem żeliwnym o średnicy Ø600 mm typu ciężkiego zgodnie z PN-EN 124:2000. Podstawa (kineta) studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym z betonu j.w. z wyprofilowanymi kinetami i nawierconymi otworami do osadzenia uszczelki. Elementy prefabrykowane studni winny być łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelki z gumy surowej w przypadku połączeń na wrąb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnie należy wyposażyć w stopnie zjazdowe.
- Studnie niewłazowe (inspekcyjne) należy wykonać z tworzywa sztucznego o średnicy Ø425 mm z teleskopowym adapterem do włazów podpartym. Zgodnie z projektem studnie należy wyposażyć w betonowy pierścień odciążający przykryty włazem żeliwnym typu ciężkiego zgodnie z PN- EN-124:2000, lub we właz żeliwny typu lekkiego.
- komory rewizyjno-odpowietrzające Ø2000 mm z kręgów betonowych wg PN-B-10729 z betonu kl. min. B45, łączone na uszczelki gumowe.
- komory rewizyjne Ø1500 mm z kręgów betonowych wg PN j.w. z betonu kl. min. B45, łączone na uszczelki gumowe.

### 2.3.3. Przejścia rurociągów przez ściany

Przejścia rurociągu przez ściany studzienek szczelne z zastosowaniem tulei ochronnych.

### 2.3.4. Armatura

Na sieci układanej w gruncie - przewiduje się następującą armaturę:

- zasuwka klinowa kołnierzowa z gładkim i wolnym przelotem DN50
- zasuwka klinowa kołnierzowa z gładkim i wolnym przelotem DN65
- skrzynki żeliwne do zasuw,
- zawór na- i odpowietrzający kołnierzowy DN50
- trójnik równoprzelotowy PE 75/75 skośny  $\alpha=60^\circ$  gładki
- łącznik kołnierzowy do rur PE DN65
- trójnik żeliwny kołnierzowy redukcyjny DN 65/50

### 2.3.5. Bloki oporowe

Należy stosować bloki oporowe wg normy PN-B-10725.

### **2.3.6. Beton konstrukcyjny**

Należy zastosować beton przygotowany w wytwórni stałej lub przewoźnej, z automatycznym lub półautomatycznym wagowym dozowaniem i rejestracją składników masy betonowej.

Wytwórniapowinna mieć ważne świadectwo kontroli technicznej.

Beton konstrukcyjny powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250.

Kruszywa do betonu powinny spełniać wymagania Polskich Norm PN-86/B-06712, PN-87/B-01100, PN 88/B-06250 i powinny charakteryzować się stałością cech i jednorodnością, powinno być dobrane wg krzywej uziarnienia.

Każda partia kruszywa powinna być poddana badaniomwg PN-78/B-06714.

Wyniki badań powinny być niezwłocznie przedstawione inwestorowi na każde jego żądanie.

Woda zarobowa powinna odpowiadać wymogom normy PN-88/B-32250.

Mieszanka betonowa powinna być dobrana laboratoryjnie na podstawie recepty roboczej, tak aby przywymaganych własnościach mechanicznych betonu uzyskać:

- możliwie niskie ciepło twardnienia
- niski współczynnik rozszerzalności cieplnej i dobrą przewodność ciepła
- wolny czas wiązania i twardnienia betonu
- wysoką odporność na agresywne działanie ścieków i wody gruntowej
- drobną strukturę porów.

Należy stosować atestowane cementy niskokaloryczne i wolnowiążące marki nie niższej jak 35.

Cement musi pochodzić od producenta z wdrożonym systemem kontroli jakości. Cement powinien spełniać wymagania PN-88/B-3000, PN-88/B-3001, PN-80/B-3002 lub PN-89/B-3016.

### **2.3.7. Zbrojenie do betonu**

Handlowe długości stali zbrojeniowej należy tak wykorzystać aby ilość odpadów była jak najmniejsza.

Każda partia zbrojenia powinna posiadać atest hutniczy .

Do wbudowania mogą być użyte tylko pręty oczyszczone z korozji, błota, farb, tłuszczów itp.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Dla zapewnienia wymaganej otuliny należy stosować specjalnie do tego przeznaczone wkładki dystansowe.

Należy zachować otulinę prętów zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Łączenie prętów w zależności od rodzaju konstrukcji powinno być wykonane przez spawanie lub zakład .

Zbrojenie obiektów, w których zainstalowane mają być urządzenia elektryczne powinno być połączone z uziomem instalacji wyrównawczej.

Na zbrojenia winna zostać użyta stal klasy A-III 34GS wg PN-89/H-84023.

### **2.3.8. Kruszywo na podsypkę**

Podsypka pod rurociągi powinna być wykonana z piasku grubego lub żwiru wg PN-87/B-01100.

## **2.4. Zbiorniki przepompowni**

### **2.4.1 Zbiorniki dla przepompowni pośrednich**

1. Zbiornik wykonany z polimerobetonu wyposażony w następujące elementy:

- drabinka żłazowa ze stali nierdzewnej
- wspornik rozdzielniczy

- kominki wentylacyjne - PCV
- właz wejściowy ze stali nierdzewnej
- prowadnice ze stali nierdzewnej
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych ze stali nierdzewnej
- 2. Armatura:
  - zasuwy klinowe z trzpieniem wydłużonym szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu terenu)
  - zawory zwrotne kulowe żeliwo - 2 szt.
  - przewody tłoczne ze stali nierdzewnej
  - połączenia kołnierzowe nierdzewne
  - elementy złączne ze stali nierdzewnej
  - nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- 3. Sterowanie elektryczne:
  - obudowa metalowa zamykana na klucz - stopień ochrony IP 65 do zabudowy na zewnątrz
  - sterowanie w trybie automatycznym oparte na sterowniku przemysłowym
  - sygnał sterujący - sonda hydrostatyczna + dwa regulatory pływakowe
  - licznik godzin pracy pomp (dla każdej pompy osobny, realizowane w sterowniku PLC)
  - zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe
  - zabezpieczenie różnicowo-prądowe
  - zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem i nadmiernym prądem
  - kontrola kolejności i symetrii faz zasilania
  - zabezpieczenie przed zanikiem fazy zasilającej
  - zabezpieczenie przed suchobiegiem pompy
  - sygnalizacja świetlna i dźwiękowa stanów alarmowych
  - gniazdo 230 V
  - grzałka z termostatem
  - modem GSM (4 sygnały alarmowe)
  - gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik sieć-agregat
  - połączenia wyrównawcze

Szafa musi posiadać wewnętrzną tablicę synoptyczną, na której umieszczone będą:

- przełącznik trybu pracy ręczna-wyłączona-automatyczna
- wyłącznik główny
- lampki kontrolne:
  - zasilanie i kolejność faz poprawna (zielona)
  - praca pompy (zielona- dla każdej pompy osobna)
  - awaria - w przypadku jakiegokolwiek stanu alarmowego w przepompowni (czerwona)
  - awaria - zabezpieczenie pomp (czerwona dla każdej z pomp osobna)

Automatyka sterująca musi zapewnić naprzemienne załączanie się pomp, a w przypadku dużego napływu cieczy obie pompy będą musiały pracować jednocześnie.

#### **2.4.2 Zbiorniki dla przepompowni przydomowych**

1. Zbiornik wykonany z PE o następujących parametrah:
  - waga pompowni poniżej 99 kg,
  - pompownia ze znakiem CE,
  - zbiornik o regulowanej wysokości w zakresie 1945 mm – 2170 mm,
  - średnica zbiornika w części czynnej nie może być mniejsza niż 800 mm,
  - łańcuchy do pomp ze stali nierdzewnej.
2. Armatura:
  - zasuwy odcinające DN 32,
  - zawory zwrotne wbudowane w stopę sprzęgającą DN 32 współpracujące z jednorurową prowadnicą,

- przewody tłoczne DN 32 ze stali nierdzewnej.
- 3. Sterowanie elektryczne:
  - obudowa wykonana w hermetycznej i niepalnej obudowie z poliwęglanu o stopniu szczelności IP 65,
  - sterowanie w trybie automatycznym,
  - przełącznik trybu pracy: ręczna, automatyczna,
  - sygnał sterujący - regulatory pływakowe,
  - zabezpieczenie zwarciovowe i przeciążeniowe,
  - zabezpieczenie różnicowo-prądowe,
  - sygnalizacja pracy pompy,
  - alarm przepełnienia,
  - grzałka z termostatem.

## 2.5. Urządzenia

### 2.5.1 Pompy dla przepompowni pośrednich

1. Przepompownia Ps1
  - konstrukcja pompy – zatapialna pompa ściekowa z silnikiem elektrycznym w obudowie z żeliwa, połączonym z częścią hydrauliczną w zwarty i trwały agregat pompowy,
  - króciec tłoczny DN 80,
  - zakres pracy pompy :  $Q=4,0-55,0$  m<sup>3</sup>/h ;  $H=3,0-14,5$  m,
  - silnik pompy zasilany prądem trójfazowym 400 V 50 Hz o klasie izolacji stojana  $F=155$  °C, stopień ochrony IP68. Moc silnika pobierana z sieci  $P1=3,74$  kW , prąd znamionowy  $I=6,2$  A,
  - pompa wyposażona w zabezpieczenia termiczne uzwojeń stojana za pomocą czujników bimetalowych wyłączających silnik w przypadku przeciążenia,
  - wirnik pompy typu otwartego, jednokanałowy o stałym przekroju, z zaokrągloną dolną krawędzią łopatki oraz ząbkowanym pierścieniem rozdrabniającym o ostrych krawędziach na górnej powierzchni wirnika zapobiegającym blokowaniu uszczelnienia mechanicznego,
  - wlot do pompy - pokrywa dolna wykonana ze specjalnym spiralnym rowkiem o ostrych krawędziach i możliwością regulacji szczeliny pomiędzy pokrywą a wirnikiem,
  - łożyskowanie: wał ze stali nierdzewnej podparty w trwale nasmarowanych łożyskach tocznych,
  - uszczelnienie wału pomiędzy silnikiem i częścią hydrauliczną uszczelnienie mechaniczne z węgla krzemu, odporne na skokowe zmiany temperatury i pracujące niezależnie od kierunku obrotów wału,
  - system opuszczania pompy w oparciu o jednorurowy system prowadnicy – jako gwarantujący brak zakleszczania się pompy przy jej opuszczaniu i podnoszeniu,
  - ze względu na możliwość łatwego wyciągnięcia, pompa nie może być cięższa niż 42kg.
2. Przepompownia Ps2
  - konstrukcja pompy – zatapialna pompa ściekowa z silnikiem elektrycznym w obudowie z żeliwa, połączonym z częścią hydrauliczną w zwarty i trwały agregat pompowy,
  - króciec tłoczny DN 65,
  - zakres pracy pompy :  $Q=7,0-70,0$  m<sup>3</sup>/h ;  $H=3,0-25,0$  m,
  - silnik pompy zasilany prądem trójfazowym 400 V 50 Hz o klasie izolacji stojana  $F=155$  °C, stopień ochrony IP68. Moc znamionowa silnika pobierana z sieci  $P1=2,30$  kW , prąd znamionowy  $I=4,0$  A,
  - pompa wyposażona w zabezpieczenia termiczne uzwojeń stojana za pomocą czujników bimetalowych wyłączających silnik w przypadku przeciążenia,

- wirnik pompy typu otwartego, jednokanałowy o stałym przekroju, z zaostrzoną dolną krawędzią łopatki oraz ząbkowanym pierścieniem rozdrabniającym o ostrych krawędziach na górnej powierzchni wirnika zapobiegającym blokowaniu uszczelnienia mechanicznego,
- wlot do pompy - pokrywa dolna wykonana ze specjalnym spiralnym rowkiem o ostrych krawędziach i możliwością regulacji szczeliny pomiędzy pokrywą a wirnikiem,
- łożyskowanie: wał ze stali nierdzewnej podparty w trwale nasmarowanych łożyskach tocznych,
- uszczelnienie wału pomiędzy silnikiem i częścią hydrauliczną uszczelnienie mechaniczne z węgla krzemu, odporne na skokowe zmiany temperatury i pracujące niezależnie od kierunku obrotów wału,
- system opuszczania pompy w oparciu o jednorurowy system prowadnicy - jako gwarantujący brak zakleszczania się pompy przy jej opuszczaniu i podnoszeniu,
- ze względu na możliwość łatwego wyciągnięcia, pompa nie może być cięższa niż 35kg.

### **2.5.2 Pompy dla przepompowni przydomowych**

- konstrukcja pompy – zatapialna pompa ściekowa z silnikiem elektrycznym, połączonym z częścią hydrauliczną w zwarty i trwały agregat pompowy,
- króciec tłoczny DN 32,
- zakres pracy pompy :  $Q=0,0- 9,5 \text{ m}^3/\text{h}$  ;  $H=5,5-21,0 \text{ m}$ ,
- silnik pompy zasilany prądem jednofazowym 230 V 50 Hz o klasie izolacji stojana  $F=155^\circ\text{C}$ , stopień ochrony IP68. Moc znamionowa silnika pobierana z sieci  $P=2,56 \text{ kW}$  , prąd znamionowy  $I=11,6 \text{ A}$ ,
- pompa wyposażona w zabezpieczenia termiczne uzwojeń stojana za pomocą czujników bimetalowych wyłączających silnik w przypadku przeciążenia,
- wirnik hydrauliczny pompy typu otwartego,
- zespół rozdrabniający składający się z nieruchomego pierścienia rozdrabniającego oraz wirującej tulei rozdrabniającej zespolonej z wirnikiem hydraulicznym. Wirnik hydrauliczny wykonany z żeliwa, a zespół rozdrabniający z odpornego na ścieranie staliwa,
- zespół rozdrabniający ma możliwość wymiany oddzielnie bez konieczności wymiany wirnika hydraulicznego, ze względu na obniżenie kosztów eksploatacyjnych,
- uszczelnienie wału pomiędzy silnikiem i częścią hydrauliczną uszczelnienie mechaniczne z węgla krzemu, odporne na skokowe zmiany temperatury i pracujące niezależnie od kierunku obrotów wału,
- system opuszczania pompy w oparciu o jednorurowy system prowadnicy – jako gwarantujący brak zakleszczania się pompy przy jej opuszczaniu i podnoszeniu,
- ze względu na możliwość łatwego wyciągnięcia, pompa nie może być cięższa niż 23 kg.

## **2.6. Konstrukcje metalowe**

### **2.6.1. Wymagania ogólne**

Wszelkie konstrukcje i elementy metalowe muszą być zabezpieczone powłokami ochronnymi przed korozją.

Wszelkie połączenia muszą być wykonywane tak, aby nie nastąpiło uszkodzenie powłok ochronnych.

Połączenia powinny mieć zapewnioną odpowiednią nośność, sztywność oraz zdolność do odkształceń plastycznych.

Transport i składowanie powinno odbywać się tak, aby powierzchnie elementów metalowych były chronione przed uszkodzeniami i były zawsze czyste, zwłaszcza od substancji czynnych chemicznie.

Stale nierdzewne należy chronić przed kontaktem ze stałą zwykłą.

Roboty spawalnicze należy prowadzić przy temperaturze wyższej od  $-5^{\circ}\text{C}$ , a dla stali niskostopowych  $+5^{\circ}\text{C}$ .

W przypadku spawania ręcznego spawacz musi przedstawić świadectwo przeprowadzonej próby.

Wytwórnia elementów stalowych powinna mieć uprawnienia do wykonywania połączeń spawanych kl. 1.

### **2.6.2. Izolacja powierzchni stalowych.**

Zaleca się malowanie w temperaturze powyżej  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Elementy stalowe należy oczyścić do II stopnia czystości wg PN-ISO 8501-1 oraz wykonać gruntowanie (2 warstwy).

Malowanie nawierzchniowe (2 warstwy w różnych barwach) wg PN-71/H-97051,2,3. Średnia grubość powłok malarskich 90-120 $\mu\text{m}$ .

### **2.7. Składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, aby zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Nadzór Inwestorski.

Zabezpieczenie materiałów, przed bezpośrednimi wpływami warunków atmosferycznych oraz sposób ich składowania (hałdy, silosy, stosy, wiaty itd.) muszą być przystosowane do rodzaju i właściwości składowanych materiałów i pory roku oraz uwzględniać ochronę środowiska.

Miejsce czasowego składowania materiałów powinno być zlokalizowane w obrębie terenu placu budowy, w miejscach uzgodnionych z Nadzorem Inwestorskim lub poza terenem placu budowy, w miejscach zorganizowanych i strzeżonych przez Wykonawcę oraz zaakceptowanych przez Nadzór Inwestorski.

#### **2.7.1. Składowanie rur przewodowych**

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp. Ponadto rury należy składować w taki sposób, aby stykały się z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać  $30^{\circ}\text{C}$ .

Warunki składowania wg. wytycznych producenta danego systemu rur.

#### **2.7.2. Składowanie kręgów**

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 Mpa.

Przy składowaniu kręgów w pozycji wbudowania, wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

### **2.7.3. Składowanie armatury**

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

### **2.7.4. Składowanie włazów, stopni.**

Włazy i stopnie mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

### **2.7.5. Składowanie bloków oporowych**

Składowisko prefabrykatów bloków oporowych należy lokalizować jak najbliżej miejsca wbudowania. Bloki oporowe należy ustawiać w pozycji wbudowania, bloki typoszeregu można składować w pozycji leżącej na podkładach drewnianych po 3 lub 4.

### **2.7.6. Składowanie stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa nie jest zabezpieczona przed korozją. W okresie przed wbudowaniem należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie i zanieczyszczenie.

### **2.7.7. Składowanie kruszywa**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji sanitarnej.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

### **2.7.8. Składowanie urządzeń**

Urządzenia powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi, czynnikami powodującymi korozję i dostępem osób nieuprawnionych.

## **3.0. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, akceptowanym przez Nadzór Inwestorski. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski.

Liczba i wydajności sprzętu powinny gwarantować przeprowadzanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji, wskazaniach Nadzoru Inwestorskiego i w umownym terminie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i w gotowości do pracy.

Eksplatacja tego sprzętu powinna być zgodna z normami ochrony środowiska oraz przepisami, dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć Nadzorowi Inwestorskiemu kopie dokumentów, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania oraz wyniki okresowych badań, tam gdzie są one wymagane przepisami.

Wykonawca powinien konserwować eksploatowany sprzęt oraz naprawiać lub wymieniać niesprawny sprzęt. Jeżeli dokumentacja projektowa nie precyzuje ściśle rodzaju sprzętu lub dopuszcza możliwość wariantowego użycia różnych rodzajów sprzętu przy wykonywanych



robotach, wówczas Wykonawca powinien powiadomić Nadzór Inwestorski na piśmie, o swoim zamiarze dokonania wyboru, w celu uzyskania akceptacji, jeszcze przed użyciem tego sprzętu.

Wybrany sprzęt po akceptacji Nadzoru Inwestorskiego nie może być później dowolnie zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, pod względem jakości czy też terminowości, zostaną przez Nadzór Inwestorski zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

Stan techniczny i gotowość sprzętu, powinna być na bieżąco kontrolowana przez Nadzór Inwestora.

#### **4.0. TRANSPORT**

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

Przy ruchu tych pojazdów po drogach publicznych, muszą spełniać wymagania i ograniczenia, wynikające z przepisów o ruchu drogowym, odnoszące się do dopuszczalnych obciążeń na osie, maksymalnych gabarytów przewożonych elementów i do innych parametrów technicznych.

Liczba środków transportu musi zapewniać możliwość prowadzenia robót, zgodnie z harmonogramem, zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wskazaniem Nadzoru Inwestorskiego i w terminie określonym Kontraktem.

Środki transportu, nie odpowiadające warunkom Kontraktu, na polecenie Nadzoru Inwestorskiego, będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco, bez wezwania, na własny koszt, usuwać wszelkie zanieczyszczenia oraz szkody, spowodowane przez jego pojazdy, na drogach i na dojazdach do terenu budowy.

Stan techniczny środków transportu powinien być na bieżąco kontrolowany przez Nadzór Inwestorski.

Koszty wywozu urobku i gruzu przewiduje się do ..... km.

##### **4.1. Transport rur przewodowych**

Zwraca się uwagę, że w czasie transportu rury powinny spoczywać możliwie na całej swej długości i być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Należy unikać wyginania, gwałtownego podnoszenia i opuszczania, rzucania lub uderzania rur i kształtek. Przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ , przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa.

##### **4.2. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

##### **4.3. Transport kręgów**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

#### **4.4. Transport urządzeń**

Transport urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta.

#### **4.5. Transport armatury**

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

#### **4.6. Transport bloków oporowych**

Transport bloków może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

Bloki mogą być układane w pozycji pionowej lub poziomej tak, aby przy równomiernym rozłożeniu ładunku wykorzystana była nośność środka transportu.

Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin (między ładunkiem, a burtami pojazdu) materiałem odpadowym (np. stare opony, kawałki drewna itp.).

#### **4.7. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.8. Transport stali zbrojeniowej**

Przewożenie stali na budowę powinna odbywać się w sposób zabezpieczający ją od odkształceń i zanieczyszczeń.

### **5.0. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe prowadzenie robót, zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, czy też poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

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

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczanie wysokości przez Inspektora Nadzoru, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za dokładność pomiaru i wyznaczenia.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Nadzór Inwestorski, poprawione przez Wykonawcę na jego własny koszt, w wyznaczonym terminie, pod rygorem zatrzymania robót. Skutki finansowe powstałe z tego powodu ponosi Wykonawca.

Decyzje Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzuceni materiałów, czy też elementów wykonanych robót powinny być oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, dokumentacji projektowej, a także na normach (PN) i przepisach. Przy podejmowaniu tych decyzji Nadzór Inwestorski powinien uwzględniać wyniki badań materiałów i robót oraz rozrzuty, normalnie występujące w czasie produkcji i badań, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne opinie, na ten temat.

## **5.2. Roboty przygotowawcze**

Projektowana oś kanalizacji sanitarnej powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami zgodnie z PN-B-10725; 1997.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać system zabezpieczający wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. System odwodnienia należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

## **5.3. Roboty ziemne**

Wykopy pod kanał sanitarny należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie oraz mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wykop pod kanał sanitarny należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Wydobywaną ziemię na okład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

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.

Dno wykopu powinno być równe i wykonywane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu i szerokości wykopu nie powinna przekraczać  $\pm 5$  cm.

### **5.3.1. Odspojenie i transport urobku**

Rozluźnienie gruntu należy wykonać za pomocą łopat i oskardów oraz mechanicznie koparkami. Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski. Transport na odległość do .... km.

### **5.3.2. Wykonywanie i rozbiórka obudowy ścian wykopów**

Obudowę ścian pionowych wykopów należy wykonać poprzez pełne szalowanie wypraskami stalowymi z rozporami. Wykopy powyżej 4 m należy wykonać poprzez szalownie pionowe. W obrębie przepompowni ścieków należy wykonać obudowę z grodzie GZ-62 wbijanych wibromłotami na głębokość  $H=5,5\div 7$  m. Po zakończonych robotach montażowych i pomyślnym wykonaniu prób odbiorczych, wypraski zabezpieczające wykopy, należy zdemontować.

### **5.3.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy**

Przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej, przy odpowiednio wysokim poziomie wód gruntowych, może się okazać niezbędne zastosowanie odwodnienia wykopów powierzchniowo. Alternatywnie, w przypadku niemożności odwodnienia wykopów powierzchniowo zakłada się odwodnienie przy pomocy igłofiltrów. Zakłada się zastosowanie 200 szt. Igłofiltrów w dwóch rzędach o rozstawie co 200 cm. Głębokość wplukania igłofiltrów wynosi 2,5 m poniżej dna wykopu. Konieczność stosowania odwodnienia wykopu, po dokonaniu niezbędnych odkrywek potwierdzi inspektor nadzoru.

Rozliczenie wielkości pompowania wg potwierdzonych wpisów do Dziennika Budowy.

Odprowadzenie wód z igłofiltrów – do rowów odwadniających.

#### 5.3.4. Podłoże

Sieć kanalizacyjną należy układać na podsypce piaskowej grubości min. 15 cm ze 100% obsypką piaskiem na szerokości wykopu i wysokości 30 cm nad rurociągiem. Materiałem użytym na podsypkę i obsypkę powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Piasek powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu wg PN-B-10725; 1997.

Zасыpywanie wykopów powyżej obsypki dokonuje się gruntem rodzimym warstwami 0,1-0,25 m z jednoczesnym mechanicznym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,98.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidywanych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie  $\pm 1$  cm. Wymagania i badania podłoża zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725; 1997.

#### 5.4. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3 można przystąpić do wykonania robót montażowych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy rurociągu od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia rurociągu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

##### 5.4.1. Ogólne warunki układania rurociągu w gruncie

Technologia budowy sieci kanalizacji sanitarnej musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Do budowy rurociągu w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m. Przewody sieci kanalizacji sanitarnej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725; 1997 i bezwzględnie zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 5$  cm dla rur z tworzyw sztucznych. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać  $\pm 1$  cm.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją.

##### 5.4.2. Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwę) należy instalować zgodnie z Dokumentacją Projektową.

##### 5.4.3. Próba szczelności

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-B-10725: 1997 Wodociągi i kanalizacja. Przewody zewnętrzne. Wymagania i Badania.

## **5.5. Roboty drogowe**

### **5.5.1. Zakres robót drogowych**

Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej nie pociąga za sobą konieczności naruszania nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 529. Wszystkie przejścia prostopadłe do tej drogi zaprojektowano jako przewiertny sterowane i są one wykonywane poza pasem drogowym. Zmiany w organizacji ruchu mogą być chwilowe i wynikać jedynie z uwagi na przemieszczanie lub transport materiałów budowlanych. Z tego powodu należy przeszkolić osoby zabezpieczające transport i oddelegowane do kierowania ruchem samochodowym.

Osoby oddelegowane do kierowania ruchem należy wyposażyć w odpowiednie środki łączności oraz elementy ubrania i wyposażenia wskazujące użytkownikom drogi, że osoby te są uprawnione do tych czynności.

Naruszenie nawierzchni wystąpi jedynie w miejscach dojazdów do posesji. Wszelkie prace związane z naruszeniem dojazdów należy prowadzić po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem terenu i zakresu prac budowlanych.

Wszystkie dojazdy do posesji, po ułożeniu kanałów sanitarnych, należy doprowadzić do stanu pierwotnego potwierdzonego podpisem Właściciela posesji.

### **5.5.2. Roboty drogowe**

Zdjęcia nawierzchni dojazdów należy dokonać wzdłuż tras projektowanych kanałów sanitarnych. Roboty budowlane polegają na demontażu istniejących warstw konstrukcyjnych i odtworzeniu ich po ułożeniu kanałów sanitarnych.

### **5.5.3. Wymagania dotyczące zasypki wykopów stanowiących warstwy podbudowy pod dojazdy do posesji**

Elementem podstawowym dla osiągnięcia wysokiej jakości drogi i eliminującym ewentualne osiadanie odtworzonych nawierzchni jest wykonanie właściwej zasypki wykopów. Przewidziano wykonanie zasypki piaskiem, układanym warstwowo, co 20 cm z zagęszczeniem tych warstw piasku oraz utrzymywaniem niezbędnej wilgotności.

### **5.5.4. Badanie stopnia zagęszczenia**

Po wykonaniu zasypki oraz jej zagęszczeniu należy każdy z odcinków poddać próbie laboratoryjnej na uzyskany stopień zagęszczenia. Do robót związanych z wykonaniem podbudowy betonowej można przystąpić mając laboratoryjne potwierdzenie uzyskania normatywnego zagęszczania gruntu.

## **5.6. Zieleń**

Prace związane z zabezpieczeniem krzewów i drzew oraz prace takie jak:

- wykopanie krzewów w celu przesadzenia
- rozrzucenie torfu i mieszanki nawozowej w/wa gr. 2 cm
- wykonanie trawników
- sadzenie krzewów liściastych
- pielęgnacja trawników
- pielęgnacja krzewów

należy wykonać pod nadzorem wskazanym przez Inwestora i w uzgodnieniu z Właścicielami posesji.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola związana z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725; 1997. Wyniki

przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową
- wykopów otwartych,
- podłoża,
- warstwy ochronnej zasypu i zasypu przewodu do powierzchni terenu,
- materiałów,
- ułożenia przewodów na podłożu,
- odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczania przed przemieszczaniem,
- zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),
- szczelności całego przewodu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włazowych,
- sprawdzenie montażu przewodów i armatury.

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

Do obowiązków Wykonawcy, należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Nadzorowi Inwestorskiemu, Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on w kompleksowy sposób, zamierzony plan wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami i ustaleniami, przekazywanymi przez Nadzór Inwestorski.

Program Zapewnienia Jakości (PZJ) powinien zawierać:

A/ Część Ogólna opisująca:

- a) organizację realizacji robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- b) organizację ruchu na budowie oraz oznakowanie
- c) warunki bhp
- d) wykaz zespołów roboczych i Podwykonawców różnych specjalności, branż oraz ich kwalifikacje i referencje
- e) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót budowlanych oraz instalacyjnych
- f) system i procedurę wewnętrznej kontroli u Wykonawcy i Podwykonawców
- g) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- h) opis własnego laboratorium lub laboratoriów współpracujących
- i) sposób i formę archiwizowania wyników badań, pomiarów oraz wniosków i korekt w procesach technologicznych, które muszą być przekazywane na bieżąco Nadzorowi Inwestorskiemu

B/ Część Szczegółowa opisującą dla każdego asortymentu robót budowlanych oraz instalacyjnych:

- a) wykaz maszyn i urządzeń budowlanych stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania lub urządzenia pomiarowokontrolne
- b) wykaz maszyn, narzędzi i urządzeń stosowanych na budowie przy montażu wyposażenia technologicznego oraz instalacyjnego
- c) rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i przeładunku materiałów sypkich i gotowych elementów budowlanych lub instalacyjnych

- d) sposób zabezpieczenia i ochrony transportowanych lub składowanych ładunków przed utratą ich właściwości
  - e) sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanki betonowej i wykonywania poszczególnych elementów robót budowlanych oraz montażu podzespołów instalacyjnych. Powinien być określony rodzaj i częstotliwość badań oraz pobierania próbek, czy też legalizacji i sprawdzenia urządzeń itp.
  - f) sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.
- Projekt Programu Zapewnienia Jakości (PZJ) zostanie przedstawiony do zatwierdzenia Inżynierowi Budowy wraz z harmonogramem, zgodnie z klauzulą warunków Kontraktu.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie ich sterowanie, przygotowanie i wykonanie, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną i kompleksową 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, Nadzór Inwestorski może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badanie materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą wykonanie robót zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach. Minimalne wymagania dotyczące zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach (PN) i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam dokładnie sprecyzowane, Inżynier ustali czas i zakres kontroli, jaki jest niezbędny, aby zapewnić realizację robót, zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Nadzorowi Inwestorskiemu dokumentację stwierdzającą że wszystkie stosowane urządzenia i cały sprzęt badawczy posiada ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Nadzór Inwestorski powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Nadzór Inwestorski powinien każdorazowo 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, Nadzór Inwestorski natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do wbudowania dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane ze zorganizowaniem i prowadzeniem laboratorium ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek**

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

Przedstawiciel Nadzoru Inwestorskiego musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej inicjatywy.

Koszt tych dodatkowych badań, pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek dostarczone przez Wykonawcę, powinny być zatwierdzone przez Nadzór Inwestorski. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań, wykonywanych na zlecenie Nadzoru Inwestorskiego, muszą być odpowiednio opisane i oznakowane w sposób uzgodniony z Nadzorem Inwestorskim.

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

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami stosownych norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, wymaganego w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych stosować należy wytyczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Nadzór Inwestorski o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca powinien przekazać ich wyniki do akceptacji Nadzoru Inwestorskiego.

#### **6.5. Raporty badań**

Wykonawca zobowiązany jest przekazywać Nadzorowi Inwestorskiemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż określonym na wstępie terminie.

Wyniki badań muszą być przekazywane Nadzorowi Inwestorskiemu na formularzach, wykonanych wg wzoru przez niego zaakceptowanego.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Nadzór Inwestorski**

Kontrola jakości i procedury zatwierdzenia wymagają, aby Nadzór Inwestorski był uprawniony do dokonywania wyrywkowej kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Dla wypełnienia tego obowiązku, Wykonawca i Wytwórca powinni zapewnić Nadzorowi Inwestorskiemu wszelką niezbędną pomoc.

Nadzór Inwestorski po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót, prowadzonego przez Wykonawcę, może oceniać zgodność materiałów i robót, z wymaganiami normowymi na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Nadzór Inwestorski może pobierać próbki materiałów i prowadzić w/w badania, niezależnie od Wykonawcy na swój koszt.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Nadzór Inwestorski powinien polecić Wykonawcy lub sam zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach, przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową. W takim przypadku całkowity koszt 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, Nadzór Inwestorski może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami sprecyzowanymi w Dokumentacji.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane, każda partia materiałów, dostarczana na plac budowy musi posiadać atest wydany przez producenta, poparty w razie potrzeby wynikami wykonanych przez producenta badań.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Nadzorowi Inwestorskiemu.



Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi, to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

## **6.8. Dokumenty budowy**

### **6.8.1. Dziennik budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego (Inwestora) i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy, do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prawidłowe prowadzenie dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy. Dziennik ten musi być prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, z dn. 19.11.2001r., (Dz. Ustaw Nr 138 z 2001 r.)

Zapisy w Dzienniku Budowy powinny być dokonywane na bieżąco i powinny 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 muszą być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Nadzoru Inwestorskiego lub Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- b) datę przekazania przez Zamawiającego kompletu dokumentacji projektowej tj. projektu budowlanego oraz projektu wykonawczego
- c) uzgodnienie przez Nadzór Inwestorski programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- d) terminy rozpoczęcia i terminy zakończenia poszczególnych elementów i rodzaju robót
- e) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- f) uwagi i polecenia Nadzoru Inwestorskiego
- g) daty zarządzenia wstrzymania robót przez Nadzór Inwestorski z podaniem powodu
- h) zgłoszenie i daty odbioru robót zanikających, lub ulegających zakryciu
- i) zgłoszenie odbioru końcowego całej budowy
- j) wyjaśnienia, propozycje i uwagi Wykonawcy
- k) stan pogody i temperaturę powietrza, w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym, w związku z warunkami klimatycznymi
- l) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej
- m) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie realizacji robót
- n) uwagi dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót
- o) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem Wykonawcy tych badań
- p) wyniki prób poszczególnych elementów budowli, z podaniem kto je przeprowadzał
- q) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy oraz Podwykonawców, wpisane do Dziennika Budowy, muszą być przedłożone Nadzorowi Inwestorskiemu, do ustosunkowania się.

Decyzje Nadzoru Inwestorskiego, wpisane do Dziennika Budowy, adresat tj. Wykonawca podpisuje, z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem odmiennego stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Nadzór Inwestorski do zajęcia stanowiska na piśmie.

Projektant nie będąc stroną Kontraktu nie posiada uprawnień do wydawania bezpośrednich poleceń Wykonawcom poszczególnych rodzajów robót.

Dziennik Budowy prowadzony przez Wykonawcę całego Zadania Inwestycyjnego, obejmuje wszystkie realizowane, w ramach Kontraktu, Obiekty Budowlane i Technologiczne wraz z Wyposażeniem Instalacyjnym oraz Infrastrukturą, Drogami i Przyłączami Instalacyjnymi. Dziennik Budowy oraz cała Dokumentacja Budowy muszą być prowadzone w języku polskim.

### **6.8.2. Księga obmiaru**

Księga Obmiaru stanowi dokument, pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego rodzaju i elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru. Każdy specyficzny rodzaj robót budowlanych, technologicznych lub instalacyjnych powinien mieć swoją indywidualną księgę obmiaru lub przynajmniej oddzielny rozdział w ogólnej Księdze Obmiaru. Księga ta musi być zszyta, z ponumerowanymi stronami. Każdy wpisany pomiar powinien być poświadczony podpisem i datą przez branżowego Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Kwestie sporne rozstrzyga Wykonawca oraz Nadzór Inwestorski.

### **6.8.3. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości.

Dokumenty te stanowią obowiązkowy załącznik do protokołu o odbiorze robót oraz o odbiorze ostatecznym Budowy i powinny być udostępnione na każde życzenie Nadzoru Inwestorskiego.

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

Do dokumentów Budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania inwestycyjnego czy też budowlanego
- b) protokoły przekazania terenu budowy Wykonawcy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi
- d) protokoły z odbiorów częściowych lub robót zanikających
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) korespondencję służbową

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

Dokumenty te będą przechowywane na terenie Budowy w biurze Wykonawcy. Zaginięcie któregośkolwiek z w/w dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie.

Wszelkie dokumenty Budowy będą zawsze dostępne dla Nadzoru Inwestorskiego.

## **7.0. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu. Inne elementy podane są w kompletach.

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Rysunkami, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót. Będą to jednostki, adekwatne do charakteru realizowanych robót.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą w celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie określonym w Kontrakcie, lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Nadzór Inwestorski.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi, będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli dokumenty nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w metrach sześciennych, jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

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

Jeżeli urządzenia i sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, przez cały okres trwania robót.

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed każdym końcowym lub częściowym odbiorem części robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Podwykonawcy.

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

Pomiary i konieczne obliczenia będą wykonane i zapisane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

## **8.0. ODBIÓR ROBOT**

W zależności od charakteru i skomplikowania robót oraz od harmonogramu i odpowiednich ustaleń, roboty podlegają następującym głównym etapom odbioru technicznego, dokonywanego przez Nadzór Inwestorski oraz branżowych Inspektorów Nadzoru, przy udziale bezpośrednich, branżowych Podwykonawców oraz Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór odcinka robót lub rodzaju robót, czy też rodzaju urządzeń instalacyjnych
- c) odbiór Końcowy Budowy lub Obiektu
- d) odbiór Ostateczny całego zadania inwestycyjnego

### **8.1. Odbiór częściowy**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową kanałów, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,

- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie studzienek,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- oznakowanie kanału sanitarnego.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić około 300 m dla przewodów z tworzywa sztucznego. Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

### **8.1.1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonania robót lub instalacji danego rodzaju, które w dalszym procesie robót ulegną zakryciu i będą niedostępne.

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

Odbioru dokonuje Nadzór Inwestorski w asyście branżowego Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Gotowość danego fragmentu robót do częściowego odbioru, zgłasza bezpośredni Podwykonawca poprzez Wykonawcę, wpisem do Dziennika Budowy, z równoczesnym powiadomieniem Inżyniera z propozycją terminu odbioru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Nadzór Inwestorski na podstawie dokumentów, zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną przednimi ustaleniami, dokonanymi w trakcie prowadzenia robót.

### **8.2. Przejęcie Odcinka**

Przejęcie Odcinka robót dokonuje się tak, jak przy przejęciu końcowym robót wg zasad, określonych w odpowiednich postanowieniach niniejszej Specyfikacji.

Przejęcie Odcinka polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót i dotyczy:

- a) każdego Odcinka robót lub obiektu wchodzącego w skład zadania inwestycyjnego, objętego kontraktem, w odniesieniu do którego, w załączniku do Oferty oraz w Kontrakcie ustalono osobny termin ukończenia robót budowlanych i kompletnego wyposażenia instalacyjnego.
- b) każdej dającej się wydzielić i jednoznacznie określić, znaczącej części robót budowlanych (wraz z wyposażeniem instalacyjnym), która albo została kompletnie ukończona, albo została zajęta i jest już użytkowana przez Zamawiającego
- c) każdej części robót, którą Zamawiający wybrał, celem przejęcia i eksploatacji przed ukończeniem całego zadania inwestycyjnego, objętego Kontraktem.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu wg PN-B-10725; 1997 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),

- badanie szczelności studzienek,
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypianym przewodzie).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

### **8.3.1 Skład Komisji Końcowego Odbioru Zadania Inwestycyjnego lub Obiektu**

Komisja Końcowego Odbioru wykonuje swoje czynności przy udziale n/w. osób:

- Nadzór Inwestorski - z ramienia Zamawiającego Inwestora
- Kierownik Budowy - z ramienia Wykonawcy
- Kierownicy poszczególnych asortymentów robót budowlanych oraz instalacyjnych z ramienia Podwykonawców Branżowych
- Inspektorzy Nadzoru Inwestorskiego
- Inspektorzy Nadzoru Autorskiego
- Przedstawiciele Władzy Budowlanej
- Osoby zaproszone specjalnie.

### **8.4. Zasady ostatecznego odbioru robót**

Odbiór końcowy ostateczny polega na finalnej i kompleksowej ocenie rzeczywistego wykonania robót objętych Kontraktem, w odniesieniu do ich ilości, jakości oraz wartości.

Gdy całość robót budowlano-konstrukcyjnych oraz technologiczno-instalacyjnych zostanie całkowicie ukończona i przejdzie z wynikiem pomyślnym próby końcowe przewidziane przepisami i Kontraktem, Wykonawca zawiadamia o tym fakcie Nadzór Inwestorski.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego, będzie potwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy. Nadzór Inwestorski zostanie powiadomiony o tym fakcie na piśmie.

Odbiór ostateczny całości robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w Kontrakcie po przekazaniu Nadzorowi Inwestorskiemu kompletu dokumentów, niezbędnych do dokonania Odbioru Ostatecznego. Termin odbioru końcowego oraz skład Komisji Odbioru wyznacza i wysyła zaproszenia Nadzór Inwestorski.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje Komisja Odbioru, powołana przez Zamawiającego, przy obowiązkowym udziale Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy oraz Podwykonawców robót częściowych oraz branżowych. Komisja odbierająca roboty, dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót budowlanych i instalacyjnych z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją.

W toku odbioru ostatecznego budowy, Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń, przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających lub poprawkowych.

W przypadku niewykonania w/w robót poprawkowych Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru ostatecznego.

Dla uproszczenia i ułatwienia pracy głównej Komisji Odbioru Zadania Inwestycyjnego, dopuszcza się i zaleca dokonywanie formalnych odbiorów, dla kompleksowo wykonanych i

wyposażonych poszczególnych obiektów wchodzących w skład danego Zadania Inwestycyjnego.

Pracę Ogólnobranżowej Komisji Odbioru, mogą poprzedzać Branżowe Komisje Odbioru, odbierające ukończone asortymenty robót dla poszczególnych obiektów, wchodzących w skład Zadania Inwestycyjnego.

Protokoły Odbioru tych Branżowych Komisji, muszą być przedłożone podczas pracy Ogólnej Komisji Odbioru.

W przypadku stwierdzenia przez którąkolwiek Komisję, że jakość wykonanych robót, w poszczególnych asortymentach, tylko nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu lub rodzaju robót, Komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszą wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

#### **8.4.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem dokonania ostatecznego, końcowego odbioru Budowy jest protokół odbioru, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego, Wykonawca zobowiązany jest skompletować i dostarczyć Komisji Odbioru następujące dokumenty:

- a) Kompletną zatwierdzoną Dokumentację Projektową obejmującą realizację całego Zadania Inwestycyjnego,
- b) Dokumentację Powykonawczą dotyczącą wszystkich obiektów i branż objętych Zadaniem Inwestycyjnym i Kontraktem z naniesionymi kolorem czerwonym zmianami, zaakceptowanymi przez Nadzór Autorski oraz Nadzór Inwestorski
- c) Specyfikacja Techniczna,
- d) protokoły komisyjnego odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- e) protokoły komisyjnego częściowego odbioru dokonanego dla Obiektów i robót budowlanych oraz instalacyjnych wchodzących w skład zadania Inwestycyjnego,
- f) protokoły komisyjnego przejęcia odcinka robót lub obiektu,
- g) Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru,
- h) Komplet receptur i ustaleń technologicznych, wykonanych przez laboratoria lub Instytuty Naukowe dla potrzeb zamawianego Zadania Inwestycyjnego
- i) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań laboratoryjnych wykonanych zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz Programem Zapewnienia Jakości,
- j) deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów
- k) sprawozdanie techniczne zawierające opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich dostępnych wyników badań i pomiarów, wykonanych zgodnie z zaleceniami Specyfikacji i Programu Zapewnienia Jakości dotyczące wszystkich obiektów budowlanych oraz urządzeń instalacyjnych, objętych danym Zadaniem,
- l) dokumentację geodezyjną,

Sprawozdanie techniczne powinno również zawierać:

- a) zakres i lokalizację obiektów oraz wykaz branż realizowanych w ramach Kontraktu
- b) wykaz zmian, wprowadzonych w stosunku do projektu budowlano-wykonawczego przekazanego przez Zamawiającego, zaakceptowanych przez Autora Projektu i zatwierdzonych przez Nadzór Inwestorski
- c) uwagi dotyczące warunków realizacji Budowy
- d) datę rozpoczęcia i zakończenia robót

Jeżeli według Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego, nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja, w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin Odbioru Końcowego Budowy lub całego Zadania Inwestycyjnego.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Odbioru roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być spisane i realizowane przez Wykonawcę w terminie wyznaczonym przez Komisję i na koszt Wykonawcy.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na Komisyjnej ocenie i stwierdzeniu, że roboty objęte Kontraktem zostały wykonane rzetelnie, zgodnie ze sztuką inżynierską, a w okresie gwarancyjnym ustalonym w Kontrakcie Budowie pełnią, przewidywaną projektem, funkcję zgodnie z oczekiwaniami Inwestora (Zamawiającego).

W czasie tego odbioru należy również ocenić trwałość robót związanych z usunięciem wad, stwierdzonych w czasie Odbioru Końcowego lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Po podpisaniu przez Nadzór Inwestorski zaświadczenia Wypełnienia Gwarancji, Wykonawca przedkłada Nadzorowi Inwestorskiemu Stwierdzenie Ostateczne o wypełnieniu warunków Kontraktu i otrzymuje od niego Końcowe Świadczenie Płatności. Procedura ta musi być zgodna z odpowiednią Klauzulą Kontraktu.

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Płatność za metr bieżący przewodów należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów.

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

Dla pozycji Przedmiaru robót wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Przedmiaru.

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

W cenie jednostkowej, lub kwocie ryczałtowej danej pozycji Przedmiaru nie należy uwzględniać podatku VAT. Podatek ten należy uwzględnić w sposób określony w Umowie Kontraktu.

### **9.2. Cena jednostkowa robót**

Cena jednostkowa robót powinna obejmować:

- a) robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- b) całkowitą wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy
- c) wartość pracy sprzętu wraz z kosztami sprowadzenia sprzętu na plac budowy i jego powrót do bazy sprzętu oraz montaż i demontaż na stanowisku pracy
- d) koszty pośrednie w skład których wchodzi: płaca personelu technicznego i kierownictwa budowy, pracowników Nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza Budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonywanych robót i używanych materiałów, ubezpieczenia pracowników, materiałów i robót oraz koszty administracyjne Zarządu Przedsiębiorstwa Wykonawcy
- e) zysk kalkulacyjny, zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie robót oraz w okresie gwarancyjnym
- f) podatki obliczone zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, ale bez podatku VAT

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze robót jest wartością ostateczną i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót, objętych tą pozycją kosztorysową.

W/w cena jednostkowa, w przypadku zawarcia Kontraktu Ryczałtowego, służy jedynie Zamawiającemu, jako pomocnicza informacja podczas pertraktacji przed zawarciem Kontraktu.

### 9.3. Cena jednostki obmiarowej

Sieć kanalizacji sanitarnej w wykopie.

Cena wykonania 1 m przewodu sieci kanalizacji sanitarnej w wykopie obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci kanalizacji sanitarnej,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu,
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem,
- ewentualne odwodnienie wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury,
- wykonanie przewiertu sterowanego,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- wykonanie powłok antykorozyjnych wg projektu,
- wykonanie lokalnej izolacji rur, znakowanie kanalizacji sanitarnej,
- zasypywanie wykopu warstwami z zagęszczeniem
- transport nadmiaru urobku, na odległość do ... km
- opłata za składowanie gruntu i za korzystanie ze środowiska doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów sieci kanalizacji sanitarnej,
- pomiary i badania.

### 10.0. Normy

lp	Numer normy	Nazwa normy
1	PN-EN ISO 161-1: 1996	Rury z tworzyw termoplastycznych do transportowania płynów. Nominalne średnice zewnętrzne i nominalne ciśnienia (układ metryczny.)
2	PN-EN 1401-1: 1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dot. rur, kształtek i systemu.
3	PN-C-89222: 1997	Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary.
4	PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
5	PN-EN-124: 2000	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
6	PN-B-10736: 1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
7	PN-B-06050: 1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
8	PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
9	PN-82/B-01801	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady



Specyfikacja techniczna  
Budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w zwartej zabudowie wsi Nowa Wieś Mała

		projektowania.
10	PN-86/B-01811	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.
11	PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
12	PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
13	PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
14	PN-88/B-06250	Beton zwykły.
15	PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
16	PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
17	PN-87/H-74051	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
Normy branżowe		
18	BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
19	BN-62/6738-07	Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
Inne dokumenty		
20	.....	Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1994
21	.....	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
22	.....	Instrukcja nr 240 ITB. Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1982 r.
23	.....	Instrukcja nr 259 ITB. Wymagania dla biur projektowych w sprawie zabezpieczenia przed korozją projektowanych budowli. Instytut techniki Budowlanej, Warszawa 1984 r.