

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

<b>1.</b>	<b><i>Wstęp</i></b>	<b>3</b>
1.1.	<i>Przedmiot specyfikacji technicznej.....</i>	3
1.2.	<i>Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....</i>	3
1.3.	<i>Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....</i>	3
1.4.	<i>Określenia podstawowe.....</i>	4
1.5.	<i>Ogólne wymagania dotyczące robót.....</i>	5
1.5.1.	<i>Przekazanie placu budowy.....</i>	5
1.5.2.	<i>Ochrona własności publicznej i prywatnej.....</i>	5
1.5.3.	<i>Wymagania dotyczące ochrony środowiska.....</i>	6
1.5.4.	<i>Ochrona przeciwpożarowa.....</i>	6
1.5.5.	<i>Bezpieczeństwo i higiena pracy.....</i>	7
1.5.6.	<i>Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....</i>	7
1.5.7.	<i>Warunki dotyczące organizacji ruchu.....</i>	7
1.5.8.	<i>Ogrodzenie placu budowy.....</i>	8
1.6.	<i>Dokumentacja projektowa.....</i>	8
<b>2.</b>	<b><i>Materiały</i></b>	<b>9</b>
2.1.	<i>Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....</i>	9
2.2.	<i>Składowanie materiałów .....</i>	9
2.3.	<i>Materiały do kanalizacji deszczowej z przykanalikami i do przebudowy odcinków gazociągu.....</i>	10
<b>3.</b>	<b><i>Sprzęt</i></b>	<b>19</b>
3.1.	<i>Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....</i>	19
3.2.	<i>Sprzęt do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami.....</i>	19
<b>4.</b>	<b><i>Transport</i></b>	<b>20</b>
4.1.	<i>Ogólne wymagania dotyczące transportu.....</i>	20
4.2.	<i>Transport poszczególnych elementów .....</i>	20
<b>5.</b>	<b><i>Wykonywanie robót</i></b>	<b>21</b>
5.1.	<i>Ogólne zasady wykonania robót.....</i>	21
5.2.	<i>Roboty przygotowawcze.....</i>	21
5.3.	<i>Roboty ziemne.....</i>	22
5.4.	<i>Przygotowanie podłoża.....</i>	22
5.5.	<i>Roboty montażowe.....</i>	23

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

5.5.1.	Układanie rur.....	23
5.5.2.	Montaż studni kanalizacyjnych.....	24
5.6	Zasypywanie wykopów .....	24
5.7	Roboty drogowe.....	25
<b>6.</b>	<b>Kontrola jakości robót</b>	<b>26</b>
6.1.	Program zapewnienia jakości Robót.....	26
6.2.	Zasady kontroli jakości Robót .....	26
6.3.	Atesty jakości materiałów .....	27
6.4.	Kontrola, pomiary i badania .....	27
6.5.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	28
6.6.	Dokumenty budowy.....	28
6.6.1.	Protokoły.....	28
6.6.2.	Dokumenty laboratoryjne.....	29
6.6.3.	Pozostałe dokumenty budowy.....	29
6.6.4.	Przechowywanie dokumentów budowy .....	29
<b>7.</b>	<b>Obmiar robót</b>	<b>30</b>
<b>8.</b>	<b>Odbiór robót</b>	<b>30</b>
<b>9.</b>	<b>Podstawa płatności</b>	<b>31</b>
<b>10.</b>	<b>Przepisy związane</b>	<b>34</b>

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków i projektem zasilania przepompowni w rejonie ul. Podlesie, Leśnej, Oświęcimskiej, Sosnowej w Dankowicach.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej.

Projektowany układ kanalizacji sanitarnej obejmuje budowę:

- kanały grawitacyjne sanitarne Dz200 mm z rur PCV o łącznej długości L=4892,9 m,
- kanały grawitacyjne sanitarne Dz160 mm z rur PCV o łącznej długości L= 655,2 m,
- kanały ciśnieniowe sanitarne Dz90 mm z rur PE o łącznej długości L=697,2 m,
- budowa kompletnej przepompowni ścieków wraz z ostrzędem, instalacją elektryczną, ogrodzeniem i jazdem do pompowni,
- studzienek kanalizacyjnych tworzywowych f1000 mm – 171 szt (w tym 3 szt. kaskadowe)
- studzienek kanalizacyjnych tworzywowych f600 mm– 9 szt.
- studzienek kanalizacyjnych tworzywowych f425 mm– 27 szt.
- studzienek kanalizacyjnych tworzywowych f1000 mm na kanale ciśnieniowym – 1szt.
- zaślepek tworzywowych Dz160 mm – 109szt.
- zaślepek tworzywowych Dz200 mm – 1szt.

Zakres robót przy wykonywaniu kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni (asfalt, żwir)
- wykonanie wykopu w gruncie kat. III-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

odwodnieniem,

- przygotowanie podłoża i fundamentu pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, odgałęzień, studni kanalizacyjnych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- odtworzenie nawierzchni (asfalt, utwardzenia) po robotach
- utwardzenie działek zgodnie z wymaganiami Właścicieli
- odtworzenie terenu do stanu pierwotnego
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Kanalizacja sanitarna** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych.

**Kanalizacja grawitacyjna** - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

**Przykanalik** – przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku do połączenia z kanałem sanitarnym.

**Studzienka kanalizacyjna** – obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

**Kineta** – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

**Komora robocza**- zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

**Płyta przykrycia studzienki lub komory**- płyta przykrywająca komorę roboczą.

**Spocznik**- element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

**Właz kanałowy**- element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

**Podłoże naturalne** - podłoże z drobnoziarnistego gruntu.

**Podłoże naturalne z podsypką** - podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

**Podłoże wzmocnione** -podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

**Podsypka** - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

**Obsypka** - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

**Zasypka wstępna** - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

**Zasypka główna** - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

**Inne definicje** – pozostałe definicje zgodnie z normą PN-EN 752:2008.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i obowiązującymi przepisami prawa i normami.

Wymagania dotyczące robót są określone szczegółowo w punkcie 5 niniejszej specyfikacji.

#### **1.5.1. Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien również zapewnić bezkolizyjny dojazd swojego sprzętu i materiałów oraz zapewnić dostęp do przyległych działek w trakcie realizacji robót.

Zamawiający dysponuje Oświadczeniami - zgodą na wejście w teren, z właścicielami posesji na których realizowana będzie inwestycja i które z uwagi na ochronę danych osobowych zostaną przekazane Wykonawcy przed rozpoczęciem robót.

### **1.5.3. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.**

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

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

Wykonawca musi się stosować do zapisów w Decyzji Ustalającej Środowiskowe Uwarunkowania Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach nr WOOŚ.4207.23.2017.AM.11 z dn. 31.05.2017r.

### **1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Całość robót prowadzić należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 : 2003).

Wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Kierownik budowy, zgodnie z art. 21 a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego planem bioz. Należy między innymi uwzględnić bezpieczeństwo pracowników w czasie wykonywania wykopów pod instalacje z użyciem koparek, jak i podczas montażu przy użyciu dźwigu czy koparki. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

#### **1.5.6. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu.**

Wykonawca ma obowiązek zapewnić osobom trzecim bezkolizyjny dojazd do swoich posesji, na

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

których będzie realizowana inwestycja.

#### **1.5.8. Ogrodzenie placu budowy.**

Wykonawca we własnym zakresie wykona ogrodzenie budowy w taki sposób, aby osoby postronne nie miały wstępu. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na placu budowy, właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych, utrzymania w czystości dróg szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów jak i wyjazdu innego sprzętu.

#### **1.6 Dokumentacja Projektowa**

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać :

1. Projekt budowlano–wykonawczy w tym: część opisowa, informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ dla projektowanej inwestycji, część rysunkowa, część formalno-prawna wraz z pozwoleniem na budowę.
2. Przedmiary robót - formularz ofertowy.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- Projekt organizacji i harmonogram Robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy w cenie umowy: uzyskanie zgody na zajęcie pasa drogowego w Gminie Wilamowice (drogi gminne), w Zarządzie Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej (droga powiatowa), zatrudnienie wykwalifikowanej kadry, obsługa geodezyjna w zakresie koniecznym do wykonania robót a po wykonaniu robót przed przejęciem (odbiorom) robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumentację odbiorową zawierającą:

1. Wyniki pomiarów kontrolnych - wytyczenie geodezyjne, protokoły robót zanikających, protokoły prób i testów (wersja papierowa i elektroniczna).
2. Deklaracje zgodności wyrobów zabudowanych,
3. Rysunki (zdjęcia) na roboty towarzyszące dotyczące w szczególności kolizji z gazociągami, wodociągami, drenażem.
4. Kserokopie protokołów przekazania terenu, wykaz działek, oświadczenia właścicieli działek o przywróceniu terenu do stanu pierwotnego.
5. Komplet dokumentów wymaganych przez PINB w Bielsku-Białej wraz z niezbędnymi załącznikami.
6. Dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej.



---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci kanalizacji sanitarnej, przepompowni, powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać wymagania norm, posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbędne i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych itp.

**Przed dostarczeniem jakiegokolwiek partii materiałów na teren budowy Wykonawca winien uzyskać zgodę na ich zastosowanie wraz z przedstawieniem dokumentów potwierdzających spełnienie wymagań niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz Dokumentacji Projektowej.**

### **2.2. Składowanie materiałów**

Materiały podatne na uszkodzenia mechaniczne należy składować i chronić w następujący sposób:

- Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m.
- Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

składowania 2 m.

- Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).
- Nie dopuszczać do składowania materiałów w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr; rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
- Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Składowanie wszystkich elementów instalacji oraz elementów prefabrykowanych zgodnie z zaleceniami dostawcy elementów.

### **2.3. Materiały do budowy kanalizacji sanitarnej z przykanalikami i do budowy przepompowni ścieków**

Materiałami stosowanymi do wykonywania inwestycji są:

#### **a) materiały do budowy kanalizacji**

- rury PVC-U ze ścianką litą spełniające wymagania PN-EN 1401-1:2009 o średnicy Dz200x5,9 mm, klasy S(8 KN/m<sup>2</sup>, SDR=34) o łącznej długości L = 4892,90 m
- rury PVC-U ze ścianką litą spełniające wymagania PN-EN 1401-1:2009 o średnicy Dz160x4,7

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

mm, klasy S(8 KN/m<sup>2</sup>, SDR=34) o łącznej długości L = 655,20 m

- rury PE-HD SDR17 Dz90x5,4mm o łącznej długości L=697,20 m

- kompletna studnia kanalizacyjna tworzywowa PE Ø 1000 mm zgodna z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000– 171 kpl. (w tym 3 szt. kaskadowe)

- kompletna studnia kanalizacyjna z tworzywa sztucznego PE Ø 600 mm zgodna z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000– 9 kpl.

- studnia kanalizacyjna z tworzywa sztucznego Ø 425 mm zgodna z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000– 27 kpl.

- studnia na kanale ciśnieniowym- betonowa Ø 1000 mm - 1 szt.

- studnia rozprężna z tworzywa sztucznego PE 1000 mm zgodna z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000– 1 kpl.

**Studnie kanalizacyjne Ø 1000 mm, Ø 600 mm, Ø 425 mm**, wyposażone będą w kinetę z tworzywa sztucznego, pierścień dystansowy (komin studni) i stożek z pokrywą żeliwną. Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim, warstwami o grubości 0,30 m z równomiernym zagęszczeniem warstw tak aby minimalny stopień zagęszczenia gruntu wg skali Proctora (SP) wynosił 97 – 100 %.

- Dla gruntów słabonośnych- dno studni do wysokości kinety należy obetonować betonem B-15 z dodatkami materiałów antykorozyjnych wraz z obsypką cementowo - piaskową.

- Dla gruntów o wystarczającej nośności, na całej wysokości występowania wody gruntowej, a powyżej zamiast obsypki piaskowej należy zastosować obsypkę cementowo-piaskową.

Montaż i zabudowę studzienek – należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

**Studnie kanalizacyjne Ø 1000 mm** betonową należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 1917:2004 i PN-EN 1917:2004/AC:2009. Kręgi łączyć na uszczelki. Kręgi betonowe i fundamenty powinny być wyposażone fabrycznie w stopnie żłazowe żeliwne. Należy stosować studnie z betonu klasy min. C35/45, nasiąkliwość ≤ 5%, wodoszczelność W8, mrozoodporność F150. Elementy denne powinny być dostarczone z fabrycznie wykonanymi kinetami z betonu o parametrach nie gorszych niż podane wyżej. Wysokość kinety nie powinna być mniejsza jak 75% średnicy kanału. Połączenia rur kanalizacyjnych ze studniami powinny być wykonane jako szczelne i elastyczne za pomocą tulei dostarczonych przez producenta i osadzonych w betonie prefabrykatu w trakcie jego wytwarzania.

**Zbiornik przepompowni polimerobetonowy- Dn1500 mm.** Wyposażenie pompowni obejmuje:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

1) **pompy** produkcji FLYGT zatapialne NP3127.160 SH/247 7,4kW- 2 szt. wyposażone w zawór płuczający TYP4901. Jest to pompa zabudowana pionowo w formie blokowej na stopie sprzęgającej z poziomym wyjściem tłocznym i wysokosprawnej, niezawodnej i bezproblemowej eksploatacji. Przepust kablowy jest tak zaprojektowany, że uszczelnia i zarazem obciąża kabel. Pompa wyposażona będzie w system wewnętrznego chłodzenia. Ciecz chłodząca krąży wokół obudowy stojana, napędzana przez wbudowaną pompę. Ochrona uszczelnień typu Spin-out chroni uszczelnienie zewnętrzne, odrzucając cząstki ścierające poza gniazdo uszczelnienia. Pompa ma wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne, które chronią stojan przed przegraniem W komorze inspekcyjnej znajdują się czujniki przecieku. Łożyska powinny być dobrane na przynajmniej 50 000 godzin pracy.

2) **Zbiornik** o przekroju okrągłym o średnicy 1500mm o wysokości 4380mm z polimerobetonu. Grubość ścianki zbiornika nie mniej niż 50mm.

Wymagane parametry:

- ciężar właściwy min. 2300 kg/m<sup>3</sup>
- moduł sprężystości przy ściskaniu 28000MPa
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu 12-20 MPa
- wytrzymałość na ściskanie min. 90 MPa
- ścieralność max.= 0,5 mm
- chropowatość ścian max. = 0,1 mm
- współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej 15 1/°C
- współczynnik Poissona 0,23
- nasiąkliwość wodą do 0,05%
- odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

**Wyposażenie zbiornika:**

- podest obsługowy - stal nierdzewna
- drabinka zjazdowa do dna - stal nierdzewna
- poręcz- stal nierdzewna
- kominki wentylacyjne- PCV
- belka wsporcza- stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwki z klinem gumowanym DN80 szt. 2- żeliwo (obsługa z pominięciem podestu\_
- zawory zwrotne kulowe DN80 szt. 2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne- stal nierdzewna

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

- złączka STAL/PE- połączenie w zbiorniku

- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.

3) **Szafa sterująca-** dla układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS

-Obudowa szafy wykonana będzie z tworzywa sztucznego- stopień ochrony IP66, odporną na promieniowanie UV. Szafka wyposażona będzie w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):

- kontrolki:
  - poprawności zasilania
  - awarii ogólnej
  - awarii pompy nr 1
  - awarii pompy nr 2
  - pracy pompy nr 1
  - pracy pompy nr 2
- wyłącznik główny zasilania
- przełącznik trybu pracy pmpowni (ręczna-0-automatyczna)
- przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
- stacyjka z kluczem

Wymiary szafy sterującej wys. 800mm x 600mm (szerokość) x 300mm (głębokość).

Szafa sterująca wyposażona będzie:

- w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- conajmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzka na cokole z tworzywa sztucznego, umożliwiająca montaż i demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

### **Moduł telemetryczny GSM/GPRS**

moduł telemetryczny GSM/GPRS posiadający conajmniej:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową,
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA- do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0....10V - jako rezerwa
- komunikacja - port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
  - ✓ zasilania sterownika
  - ✓ poziomu sygnału GSM - minimum 3 diody
  - ✓ poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM- nie zalogowany/zalogowany
  - ✓ poprawności zalogowania do sieci GPRS: logowanie do sieci GPRS/poprawnie zalogowany do sieci GPRS/brak lub zablokowana karta SIM
  - ✓ aktywności portu szeregowego sterownika
    - stopień ochrony IP40
    - temperatura pracy: -20°C... 50°C
    - wilgotność pracy: 5....95% bez kondensacji
    - moduł GSM/GPRS/EDGE
    - napięcia zasilania 24VDC
    - gniazdo antenowe
    - gniazdo karty SIM
    - pomiar temperatury wewnątrz sterownika

Możliwości modułu:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu- przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyżurnej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu- przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysyłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
  - brak karty SIM
  - poprawność PIN karty SIM
  - błędny PIN karty SIM

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

- zalogowanie do sieci GSM
  - zalogowanie do sieci GPRS
  - wejścia i wyjścia sterownika
  - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
  - nastawiony poziom załączenia pomp
  - nastawiony poziom wyłączenia pomp
  - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
  - liczba załączeń każdej z pomp
  - liczba godzin pracy każdej z pomp
  - prąd pobierany przez pompy
  - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
- poziomu załączenia pomp
  - poziomu wyłączenia pomp
  - poziomu dołączenia drugiej pompy
  - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
  - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatorów o bieżących awariach:
- każdej z pomp
  - zasilania
  - wystąpieniu poziomu suchobiegu
  - wystąpieniu poziomu przelewu
  - błędnym podłączeniu pływaków
  - sondy hydrostatycznej
  - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączenie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy- redukcje częstotliwości załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczenie liczby załączeń każdej z pomp

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in. pobieranie mocy, zużytej energii i napięcia na poszczególnych fazach,
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty mają pracować w wydzielonej i zabezpieczonej sieci APN.

Szafa sterownicza musi posiadać pełny raport z badań kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z: Dyrektywą Unii Europejskiej 2004/108/WE - Dyrektywy EMC wprowadzonej do polskiego prawa a w szczególności w :

1. Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565),
2. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. z 2003 r. Nr 90, poz. 848), zwane „rozporządzeniem EMC”.

#### **urządzenia elektryczne**

Na potrzeby zasilania przepompowni opracowano projekt zasilania sporządzony przez uprawnionego elektryka. Urządzenia elektryczne:

- moduł telementryczny GSM/GPRS posiadający conajmniej wyposażenie wymienione powyżej współpracujący z istniejącym systemem monitoringu
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz,
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem,
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C,
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA,
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny 63A
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16,
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej,
- stycznik dla każdej pompy,
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pompy o mocy  $\geq 5,5$  kW rozruch za pomocą układu softstart
- zasilacz buforowy 24 CDC/1A wraz z układem akumulatorów



---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna-0-automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m h<sub>2</sub>O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2- w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- amperomierze - 2 szt.
- gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik sieć- agregat

Na terenie przepompowni przewidziano zabudować zespół prądotwórczy 24kVA. Dobrano agregat np. firmy ELEKTRO-POWER lub równoważny o parametrach:

- moc maksymalna - 24kVA/1,2 kW
- prąd maksymalny 34,7A
- współczynnik mocy 0,8
- rodzaj zabudowy- wyciszony
- stopień ochrony IP44
- ciśnienie akustyczne 71dB(A) z 7 m
- moc akustyczna 96 LwA
- typ silnika- wysokoprężny z wtryskiem bezpośrednim

Do niniejszego opracowania dołączono kartę katalogową przykładowo zastosowanego agregatu.

### **Sterowanie przepompowni**

Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!- wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- wejścia (24VDC):
  - tryb pracy (ręczny/automatyczny)
  - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
  - potwierdzenie pracy pompy nr 1
  - potwierdzenie pracy pompy nr 2
  - awaria pompy nr 1 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
  - awaria pompy nr 2- kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
  - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

- kontrola pływaka suchobiegu
- kontrola pływaka alarmowego - przelania
- kontrola rozbrojenia stacyjki
- wejścia analogowe (4.....20mA):
  - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
  - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
  - załączanie pompy nr 1
  - załączenie pompy nr 2
  - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora - awaria zbiorcza pompowni
  - załączenie rewersyjne pompy nr 1
  - załączenie rewersyjne pompy nr 2
  - załączenie wyjścia włamania- do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- Rozdzielnia Sterowania Pomp musi zapewniać:
  - naprzemienną pracę pomp
  - automatyczne przełączanie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
  - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
  - funkcje czyszczenia pompy i wyłączników silnikowych
  - funkcje czyszczenia zbiornika - spompowanie ścieków poniżej suchobiegu- tylko dla pracy ręcznej
  - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
  - kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu

### **Zjazd do pompowni**

Na potrzeby Inwestycji opracowano projekt zjazdu do pompowni. Podstawowe parametry zjazdu:

- szerokość zjazdu- 3,0m,
- pochylenie podłużne - 5,0%
- kąt pomiędzy osią drogi gminnej a osią projektowanego zjazdu- 89,9°
- wyokrąglenie łukiem kołowym o promieniu R = 3,0m
- rura betonowa Wipro Ø400 mm.

Zaprojektowano nawierzchnię o następującej konstrukcji:

- 8cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej
- 3cm- podsypka piaskowo-cementowa
- 20cm- podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

-30cm- podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm  
Nawierzchnia zjazdu będzie ograniczona krawężnikiem betonowym 15x30cm, który należy ułożyć na ławie betonowej z oporem o wymiarach 35x50cm.

Roboty prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem zjazdu.

### **Ogrodzenie pompowni**

Teren pompowni stanowi plac w kształcie pięciokąta o wymiarach 5,3x4,5x5,3x6,6x6,5m. Wokół terenu pompowni projektuje się ogrodzenie przemysłowe typu Nylofor 3D.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

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

### **3.2. Sprzęt do wykonywania sieci kanalizacji sanitarnej**

Wykonawca przystępujący do wykonywania kolektora sanitarnego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- wibromłotu do zapuszczania grodzic,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- pomp spalinowych do odwadniania wykopów,
- urządzenia
- wiertnica

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantujące zachowanie ich wymaganej jakości.

##### **4.2. Transport poszczególnych elementów**

Prace transportowe, rozładunkowe oraz składowanie materiałów winny odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta oraz wymogami przepisów BHP.

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Materiały powinny być ustawione równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczone przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

##### Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

#### Transport studzienek

Transport powinien odbywać się środkami transportu dostosowanego do wielkości studzienek. Należy zachować ostrożność, ażeby przy transporcie nie uszkodzić króćców wystających poza obręb korpusu studzienki. Załadunek i wyładunek powinien się odbywać przy użyciu taśm zamocowanych w miejscach wyznaczonych przez producenta.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

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

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Projektowaną oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez uprawnionego geodetę w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

### **5.3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy rozpocząć od głębenia wykopów w najniższym położonym punkcie kanału. W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy wykop odwodnić. Sposób odwodnienia, ilość prac oraz efekt winien być odnotowany przez Kierownika Budowy w dzienniku budowy.

Roboty ziemne należy prowadzić w sposób ręczny i mechaniczny. Wykop mechaniczny prowadzić do głębokości ok. 20 cm. ponad rzędną projektową dna wykopu. Miejscowe przegłębienia wyrównywać materiałem sypkim (piasek, podsypka) i dokładnie ubić do wartości 90% wg. metody Proctora.

Wykopy o ścianach pionowych zabezpieczyć pełnymi stalowymi szalunkami nastawnymi.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych (podpartych lub rozpartych) powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10 cm ponad teren dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich osunięcie
- powinny być zapewnione odpowiednio przystosowane awaryjne wyjścia z dna wykopu
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdym stadium robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Ukopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia lub na odkład przewidziany do zasypania wykopu po jego zabudowaniu. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia wg projektu.

### **5.4. Przygotowanie podłoża**

Podłoże należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i uwzględniając informacje, w wyniku wykonania dodatkowych badań geologicznych warunków gruntowo-wodnych. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) oraz gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ły podłoże należy wykonać jako wzmocnione z warstwy żwiru i piasku o grubości 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia namulów należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

występowania na podsypkę żwirowo-piaskową. Materiał do podsypki nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Podłoże pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania 90°. W dnie wykopu wykonać zagłębienia pod kielichy. Podłoże należy dogęścić sprzętem statycznym.

Przygotowane podłoże, podbudowa, nawierzchnie dróg powinny charakteryzować się następującymi wartościami:

- wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1$
- wtórny moduł odkształcenia  $E_z \geq 100$  MPa.

Jako dodatkowe kryterium oceny wymaganego zagęszczenia przyjmuje się wartość stosunku modułów wtórny do pierwotnego:

$$E_z/E_1 \leq 2,2$$

Wartości modułów  $E_z$  nie powinny być mniejsze, a wartość stosunku  $E_z/E_1$  większe od wymaganych.

## **5.5. Roboty montażowe**

### **5.5.1. Układanie rur**

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz zgodnie z PN-ENV 1046:2007 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.”

#### Montaż rur

Rury należy układać zgodnie z wytycznymi producenta. Rury kanalizacyjne należy układać w odwodnionym wykopie.

Montaż należy rozpocząć od najniższego punktu, ze spadkami zgodnymi z dokumentacją. Ułożenie przewodu musi zapewnić oparcie przewodu na podłożu wzdłuż całej jego długości. Podsypkę należy ułożyć na mocnym, stabilnym dnie wykopu, tak by zapewnić odpowiednie podparcie. Gotowa podsypka musi zapewniać mocne, stabilne i jednolite podparcie rury oraz wszelkich wystających jej elementów. Rurociągi należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej 90% wg metody Proctora. Ocenę przydatności gruntu rodzimego należy przeprowadzać na bieżąco podczas procesu instalowania rurociągu. W miejscu każdego podłączenia podłoże rury musi być podkopane,

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

tak by zapewnić rurze podparcie na całej jej długości.

Po zakończeniu montażu połączenia, strefa łącznika musi być odpowiednio podsypana i obsypana. Obsypka (wyniesiona 30 cm ponad wierzch rury) powinna być zagęszczona do 95% wg. Proctora. Podsypkę i obsypkę rurociągu należy wykonać tak, by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Przed wykonaniem obsypki rurociągu należy przeprowadzić kontrolę geodezyjną zachowania spadku przez każdy element kolektora, tj. zarówno studzienek, jak i każdej rury kanalizacyjnej. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Materiał obsypki musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podsypki. Materiał zasypu powinien być mineralny, sypki, drobnoziarnisty lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni.

#### **5.5.2. Montaż studni kanalizacyjnych**

Wykonanie studzienek kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz warunkami technicznymi wykonania projektu budowy kanalizacji sanitarnej w Dankowicach w rejonie ul. Podlesie, Leśnej, Oświęcimskiej, Sosnowej.

Montaż studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych i betonowych wykonać zgodnie z Instrukcją montażu producenta.

Zasypkę dookoła studni należy wykonywać warstwami, zagęszczając je (do IS = 95%) odpowiednio do planowanej rzędnej terenu.

#### **5.6 Zasypywanie wykopów**

Zasypywanie ułożonego kanału należy wykonywać ściśle wg projektu, zgodnie z podanymi przekrojami posadowienia dla poszczególnych odcinków kanału. Zasypywanie rur w wykopie można rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności.

Do wykonania obsypki w warstwie ochronnej należy stosować piasek średni lub gruby, dobrze uziarniony o wymaganym wskaźniku zagęszczenia do wartości 95% wg. Proctora. Powyżej zasypkę wykopu wykonać z gruntu rodzimego nośnego starannie rozdrobnionego i zagęszczonego warstwami po około 30 cm. Zasypkę wykopu należy wykonać materiałem sypkim, drobno- lub średnioziarnistym, bez grud i kamieni.



---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

### **5.7 Roboty drogowe**

Przejsie projektowaną kanalizacją sanitarną pod drogą powiatową nr 4444 S Czechowice-Dziedzice-Bestwina-Jawiszowice prowadzić zgodnie z Decyzją Zarządu Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej nr ZDP.6853.105.1.2016.LF3 z dn. 12.01.2017 r.

Przejścia poprzeczne kanalizacji pod drogą powiatową oraz kanał ciśnieniowy wykonać metodą przewiertu, bez naruszenia istniejącej nawierzchni drogowej. Kanalizację w korpusie drogowym należy zlokalizować w osi pasa jezdni, na głębokości min. 1,5m licząc od wierzchu rury do niwelety nawierzchni drogowej. Odcinek kanalizacji grawitacyjnej B1-B4.2.1 o łącznej długości L=154,6m dopuszcza się wykonać metodą wykopową.

Na roboty prowadzone w drodze należy sporządzić projekt organizacji ruchu.

Inwestor zobowiązany jest na własny koszt do odtworzenia miejsc po przekopie do niwelety istniejącej nawierzchni i wykonania badań prawidłowego zagęszczenia podłoża. W miejscu prowadzenia robót, bez względu na technologię ich wykonania, inwestor zobowiązany jest do wykonania nakładki bitumicznej gr. min. 5 cm na całej szerokości jezdni.

Kanalizacja prowadzona będzie w drogach gminnych nr 593105S ul. Podlesie, 593106S ul. Leśna, 593107S ul. Sosnowa, 593108S ul. Aleja Lipowa i drogach wewnętrznych. Prace prowadzić zgodnie z decyzjami Burmistrza Wilamowic nr SG.7230.1.74.2016 z dn. 1.08.2016 oraz nr SG.7230.1.74.2016.2017 z dn. 28.02.2017 r.

Po wykonaniu robót teren należy niezwłocznie przywrócić do stanu pierwotnego, w tym m.in. zasyp wykopu należy zagęścić zgodnie z wymogami normy PN-S-02205:1998 Roboty ziemne (wykopy należy zasypać gruntem niewysadzinowym i zagęszczalnym- piasek, pospółka; zagęszczając warstwami). Zagęszczenie winno być sprawdzone przez uprawnione laboratorium. Pas drogowy (wymiana całej nawierzchni asfaltowej) na całej inwestycji, poprzez wykonanie podbudowy tłuczniowej z zagęszczeniem tłuczniem o głębokości min. 60cm i położenie nawierzchni asfaltowej (grubość asfaltu dostosować do istniejącej nawierzchni) pod nadzorem inspektora budowlanego tut. Organu.

### **5.7 Przejsie pod ciekim Dolina Faracka**

Kanalizacja koliduje z ciekim Dolina Faracka i w trzech miejscach przekracza tenże ciek. Prace należy prowadzić zgodnie z Pozwoleniem Wodnoprawnym i operatem wodnoprawnym i rys. nr 15.1, 15.2, 15.3 i 15.4. Ciek znajduje się na działkach prywatnych

i na działce drogowej. Przejścia należy wykonać metodą bezwykopową- metodą wbijania rur stalowych min. 1,0 pod dnem cieku licząc od wierzchu rury osłonowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest obowiązany do stałej i systematycznej kontroli, celem której jest sprawdzenie zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami.

### **6.1. Program zapewnienia jakości Robót.**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty, (jeżeli ten zażąda) Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. W części ogólnej program powinien zawierać:

- organizację wykonania Robót,
- organizację ruchu na budowie,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapisu pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych danych inżynierowi.

### **6.2 Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do kontroli materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację,

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Atesty jakości materiałów**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiającego może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Dokumentacji Projektowej i ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

### **6.4. Kontrola, pomiary i badania**

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

Kontrola powinna obejmować:

- sprawdzanie jakości zabezpieczenia ścian wykopów oraz warunków pracy robotników pod względem BHP
- sprawdzanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą i dostępem osób postronnych
- sprawdzanie grubości i zagęszczenia podsypki
- sprawdzenie zgodności ułożenia rurociągu z wytyczoną osią kanału
- sprawdzenie rzędnych posadowienia kanału i studzienek
- sprawdzenia właściwego zlokalizowania studzienek

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

- sprawdzanie spadku kanału
- sprawdzanie szczelności przewodów
- sprawdzenie poprawności połączeń studni z przewodami
- sprawdzenie obsypki i warstwy ochronnej rurociągu
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki,
- sprawdzenie użytych materiałów,

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inspekcji kamerą telewizyjną CCTV według normy PN-EN 13508-2+A1:2011 100% kanałów nowo wybudowanych celem sprawdzenia jakości wykonania. Inspekcji należy dokonać po robotach montażowych oraz robotach odtworzeniowych, o ile takie roboty wystąpiły.

Wykonawca zobowiązany jest dołączyć nagranie z takiej inspekcji Zamawiającemu na nośniku cyfrowym CD/DVD w standardowym formacie zapisu, a także sprawozdanie w formie pisemnej. Termin inspekcji Wykonawca ustali z Inspektorem Nadzoru.

Przed rozpoczęciem inspekcji kamerą telewizyjną kanały muszą być wyłączone z bieżącego użytkowania i wyczyszczone.

## **6.5. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm
- odchylenie wymiarów warstwy podłoża nie powinno być większe niż  $\pm 3$  cm
- odchylenie w planie osi ułożonego przewodu od osi ustalonej na podstawie projektu na ławach celowniczych nie powinno przekraczać 2 cm
- różnice rzędnych w profilu (dopuszczalne odchylenie spadku) ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinny przekraczać w każdym jego punkcie  $\pm 1$  cm
- odchylenie rzędnych wjazdu studzienek nie powinno przekraczać  $\pm 0,5$  cm.

## **6.6. Dokumenty Budowy**

### **6.6.1. Protokoły**

Protokoły mogą być dokonywane na bieżąco i mogą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Protokołach będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokona

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Należy sporządzić protokoły:

- przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- odbioru końcowego robót,
- opisujące przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- zawierające uwagi i polecenia Zamawiającemu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- inne protokoły, o których potrzebie decyduje Zamawiający

#### **6.6.2. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

#### **6.6.3. Pozostałe dokumenty Budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych, następujące dokumenty:

- a) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- b) protokoły z narad i ustaleń,
- c) korespondencję na budowie.

#### **6.6.4. Przechowywanie dokumentów Budowy**

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonanych, potwierdzonych przez Inspektora Nadzoru w książce obmiaru.

Obmiaru dokonuje Wykonawca po powiadomieniu pisemnym Inspektora o terminie i zakresie obmierzanych robót.

Obmiaru robót należy dokonać po wykonaniu odcinków kanału. Podstawą do określenia długości przewodów i głębokości studni jest dokument sporządzony przez uprawnionego geodetę. Z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych przez projektanta do dokumentacji technicznej akceptowanych przez Inwestora.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych robót jest:

**m** - metr bieżący dla wykonanych rurociągów grawitacyjnych,

**kpl** - komplet dla zabudowy studni kanalizacyjnej - wysokość studni obliczana jest jako różnica rzędnej wjazdu a rzędnej posadowienia studni.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

- wykonanie podłoża
- ułożenie kanału
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych
- wykonanie warstw ochronnych obsypki i zasypki kanału
- poszczególne warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogi gminnej

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

2. Dokumenty dotyczące jakości stosowanych materiałów
3. Wyniki badań zagęszczenia zasypki
4. Wyniki badań zagęszczenia podbudowy
5. Wyniki badań nośności podbudowy; moduł odkształcenia i ugięcie sprężyste
6. Protokoły inspekcji kamerą
7. Protokoły częściowych odbiorów

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

8. Komplet dokumentów wymaganych przez PINB w Bielsko-Białej wraz z niezbędnymi załącznikami.

Odbiór robót będzie dokonany po zgłoszeniu Inspektorowi Nadzoru przez wykonawcę gotowości do odbioru.

Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu kompletności dokumentów wymienionych jak wyżej z prób oraz pomiarów określonych w obowiązujących przepisach i normach oraz sprawdzeniu każdej wykonanej czynności.

Po wykonaniu odbioru, sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych usterek.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty będzie dokonane zgodnie z dokumentami umownymi według następujących sposobów:

1. Rozliczenie w oparciu o wartość robót (wykazanej w dokumentacji powykonawczej potwierdzonej przez uprawnionego geodetę) określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu ofertowego) i faktycznie wykonanej ilości robót dla każdej pozycji kosztorysu.
2. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysowej, którą wykonawca wykonał, a Inspektor nadzoru zatwierdził. Warunkiem płatności jest dostarczenie do Zamawiającego 1 egz. dokumentacji powykonawczej i odbiorowej.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami po dokonaniu odbioru częściowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, wg ceny jednostkowej określonej w ofercie wykonywanych robót.

Ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru powinny obejmować:

1. Wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót wymaganej jakości, w wymaganym terminie, włączając w to:

a) koszty bezpośrednie, w tym:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

- koszty wszelkiej robocizny do wykonania danej pozycji przedmiaru robót obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac,
- koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujący również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsce składowania na placu budowy,
- koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego, niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na plac budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,

b) koszty ogólne budowy, w tym:

- koszty zatrudnienia przez Wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń, wynagrodzenia bezosobowe, które według wykonawcy obciążają daną budowę, koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
- koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego w urządzeniu placu budowy obejmującego drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie placu budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem i mrozem, i inne tego typu urządzenia,
- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi kwalifikowanych jako środki nietrwałe,
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych, sanitarnych i leczniczych,
- koszty zatrudnienia pracowników zamiejscowych,
- koszty pomiarów geodezyjnych nie ujętych w opisach zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru,
- koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych przewidzianych w specyfikacjach technicznych,
- koszty geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej i naniesienia wykonanych robót na mapę,



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

- koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,
- opłaty graniczne, cła, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
- koszty wywozu i utylizacji gruzu, odpadów, słupów z demontażu, zdemontowanych kabli itp.,
- wszystkie inne, nie wymienione wyżej koszty ogólne budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych zgodnie z warunkami umowy wraz przepisami technicznymi i prawnymi,

c) ogólne koszty prowadzenia działalności gospodarczej przez wykonawcę.

2. Ryzyko obciążające Wykonawcę i kalkulowany przez Wykonawcę zysk,

3. Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,

4. Wszelkie inne koszty, opłaty i należności, związane z wykonywaniem robót, odpowiedzialnością materialną i zobowiązaniami wykonawcy wymienionymi lub wynikającymi z treści specyfikacji technicznych, dokumentacji rysunków, warunków umowy oraz przepisów dotyczących wykonywania robót budowlanych.

Przedmiar powinien być czytany w powiązaniu z umową, specyfikacjami technicznymi i rysunkami.

Opisy poszczególnych pozycji przedmiaru nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące wymagania dla danych robót. Nawet, jeżeli w przedmiarze tego nie podano, należy przyjmować, że roboty ujęte w danej pozycji muszą być wykonane według:

- specyfikacji technicznej i obowiązujących przepisów;
- rysunków i wykazów, zawartych w dokumentacji projektowej;
- wiedzy technicznej;
- wskazówek Zamawiającego;

Przed wstawieniem cen do każdej z pozycji przedmiaru, wykonawca powinien zapoznać się odpowiednimi dokumentami przetargowymi.

Ceny umieszczone w poszczególnych pozycjach przedmiaru muszą obejmować koszty występujących po sobie faz operacyjnych, niezbędnych dla zapewnienia zgodności wykonania tych robót z wymaganiami podanymi w specyfikacji technicznej, dokumentacją i rysunkami, a także z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną. Jeżeli w opisie pozycji przedmiaru nie uwzględniono pewnych faz operacyjnych związanych z wykonaniem robót, to koszty tych faz operacyjnych powinny być przez Wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych przy tych czy innych pozycjach

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

przedmiaru.

Wykonawcy nie zezwala się na dodawanie żadnych nowych pozycji w jakiegokolwiek części przedmiaru. Jeżeli w przedmiarze nie uwzględniono pewnych robót uwidoczniionych na rysunkach przekazanych wykonawcy, to koszty tych robót powinny być uwzględnione przez Wykonawcę w cenach wpisanych przy istniejących pozycjach przedmiaru. W cenach podanych dla poszczególnych pozycji Przedmiaru, Wykonawca powinien uwzględnić konieczność odwadniania wykopów, wymiany gruntów, wykonywania, montażu i demontażu deskowań i rusztowań, spełnienia wymagań BHP, wykonywania wszelkich prac pomocniczych na placu budowy i na stanowiskach roboczych, jeżeli prace takie nie zostały wymienione w wykazie cen, a są niezbędne dla wykonania robót zgodnie z specyfikacją techniczną, dokumentacją projektową, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.

Wykonawca ma obowiązek sprawdzić na etapie oferty zgodność zakresu określonego w przedmiarze ze stanem rzeczywistym.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane;

Ustawa z dnia 17 maja 1989r. - Prawo geodezyjne,

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych;

Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych;

Rozporządzenia wykonawcze do powyższych ustaw

## **Normy**

- PN-EN 13508-1:2013-04 Badania i ocena zewnętrznych systemów kanalizacji deszczowej i sanitarnej- część 1: Wymagania podstawowe
- PN-EN 13508-2+A1:2011 Warunki dotyczące zewnętrznych systemów kanalizacji- część 2: System kodowania inspekcji wizualnej
- PN-ENV 1046:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią."
- PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

- PN-EN-12591:2010 Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Wymagania dla asfaltów drogowych
- PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM -Warszawa 1997.