

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT**

DLA ZADANIA INWESTYCYJNEGO:

**SIEĆ KANALIZACYJNA GRAWITACYJNO- CIŚNIENIOWA
ŚCIEKÓW BYTOWYCH Z PRZYŁĄCZAMI
KANALIZACYJNYMI W MIEJSCOWOŚCI SKOŁOSZÓW
II ETAP**

I. SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	5
1.1. PRZEDMIOT ST	5
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	5
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	5
1.3.1. Zakres ogólny robót	5
1.3.2. Zakres szczegółowy robót	5
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	9
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA, DOTYCZĄCE ROBÓT	12
1.6. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	13
1.7. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.....	13
1.8. ZGODNOŚĆ ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST	13
1.9. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY	13
1.10. ZABEZPIECZENIE UTRZYMANIA RUCHU PUBLICZNEGO NA PLACU BUDOWY.....	13
1.11. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH	14
1.12. OCHRONA ŚRODOWISKA.....	15
1.13. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY	15
1.14. OGRODZENIA.....	16
1.15. ZABEZPIECZENIA CHODNIKÓW I JEZDNI	16
1.16. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	16
1.17. NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA	16
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMOGI ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY	17
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	17
2.1.1. Źródła uzyskania materiałów.....	17
2.1.2. Pozyskanie materiałów miejscowych.....	18
2.1.3. Inspekcja materiałów	18
2.1.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	18
2.1.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	18
2.1.6. Wariantowe stosowanie materiałów	19
2.2. RURY KANAŁOWE.....	20
2.2.1. Rury PVC-u ze ścianką LITĄ	20
2.2.2. Rury kamionkowe.....	21
2.3. STUDZIENKI REWIZYJNE.....	21
2.3.1. Studzienki rewizyjne z trzonową rurą litą DN315.....	21
2.3.2. Studzienki rewizyjne z trzonową rurą litą DN425.....	23
2.4. STUDZIENKI REWIZYJNE BETONOWE.....	25
2.4.1. Komora robocza.....	26
2.4.2. Komin włazowy	26
2.4.3. Dno studzienki.....	26
2.4.4. Włazy kanałowe.....	26
2.4.5. Stopnie złazowe	26
2.4.6. Płyta pokrywowa.....	26

2.5.	STUDNIE ZAPUSZCZANE JAKO SZALUNEK TRACONY	27
2.5.1.	<i>Kruszywo na podsypkę</i>	27
2.6.	RURY Z POLIETYLENU DO BUDOWY SIECI KANALIZACYJNEJ GRAWITACYJNEJ I CIŚNIENIOWEJ	27
2.6.1.	<i>Rury z PE</i>	27
2.6.2.	<i>Kształtki PE elektrooporowe i bose z PE100</i>	28
2.7.	PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW	29
2.7.1.	<i>Parametry techniczne</i>	29
2.7.2.	<i>Pompy zatapialne do przepompowywania ścieków</i>	30
2.7.3.	<i>Tablica sterownicza: wyposażenie podstawowe</i>	30
2.7.4.	<i>Wyposażenie szybu przepompowni ścieków w instalację technologiczną</i>	31
2.8.	ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DROGOWYCH I CHODNIKÓW	31
2.9.	OGRODZENIA, ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW	31
2.9.1.	<i>Farby budowlane gotowe</i>	32
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	33
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	33
3.2.	TRANSPORT	33
3.2.1.	<i>Ogólne warunki transportu</i>	33
3.2.2.	<i>Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych</i>	34
4.	WYKONANIE ROBÓT.....	34
4.1.	SIEĆ KANALIZACYJNA GRAWITACYJNA I CIŚNIENIOWA	34
4.1.1.	<i>Roboty przygotowawcze</i>	34
4.1.2.	<i>Roboty ziemne</i>	35
4.1.3.	<i>Przygotowanie podłoża</i>	35
4.1.4.	<i>Roboty montażowe</i>	35
4.2.	PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW	38
4.3.	ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW	38
4.3.1.	<i>Ogrodzenie</i>	38
4.4.	DROGI, CHODNIKI I PLACE	39
4.5.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	39
4.5.1.	<i>Program zapewnienia jakości</i>	39
4.5.2.	<i>Zasady kontroli jakości robót</i>	40
4.5.3.	<i>Pobieranie próbek</i>	40
4.5.4.	<i>Badania i pomiary</i>	40
4.5.5.	<i>Raporty z badań</i>	41
4.5.6.	<i>Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru</i>	41
4.5.7.	<i>Certyfikaty i deklaracje</i>	41
4.5.8.	<i>Dokumenty budowy</i>	41
4.6.	OBMIAR ROBÓT	43
4.6.1.	<i>Ogólne zasady obmiaru robót</i>	43
4.6.2.	<i>Zasady określania ilości robót i materiałów</i>	43
4.6.3.	<i>Urządzenia i sprzęt pomiarowy</i>	43
4.7.	ODBIÓR ROBÓT	44
4.7.1.	<i>Rodzaje odbiorów robót</i>	44
4.7.2.	<i>Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu</i>	44
4.7.3.	<i>Odbiór częściowy</i>	44

4.7.4.	<i>Odbiór ostateczny (końcowy)</i>	44
4.7.5.	<i>Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji</i>	46
4.8.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	46
4.8.1.	<i>Ustalenia ogólne</i>	46
5.	OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU	46
5.1.	KOSZT WYBUDOWANIA OBJAZDÓW PRZEJAZDÓW I ORGANIZACJI RUCHU OBEJMUJE:	46
5.2.	KOSZT UTRZYMANIA PRZEJAZDÓW/OBJAZDÓW I ORGANIZACJI RUCHU OBEJMUJE: ..	47
5.3.	KOSZT LIKWIDACJI PRZEJAZDÓW/OBJAZDÓW I ORGANIZACJI RUCHU OBEJMUJE:	47
6.	PRZEPISY ZWIĄZANE	47
6.1.	USTAWY	47
6.2.	ROZPORZĄDZENIA	47
6.3.	INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE.....	48

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne, dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej sanitarnej w Radymnie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna uwzględnia wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektów i robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych i prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Zakres ogólny robót

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

Zakres robót przy wykonywaniu kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni, przekopy próbne oraz podwieszenie instalacji obcych,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego 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 po robotach,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Projektowany układ kanalizacji ścieków bytowych w miejscowości Skołoszów – II etap obejmuje budowę 8 ciągów sieci kanalizacyjnych dla zlewni oznaczonych literami: **A, B, C, D, E, F, G, H**.

1.3.2. Zakres szczegółowy robót

1.3.2.1. Zakres rzeczowy projektowanej sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych dla zlewni „A” obejmuje realizację:

- a) przyłączy kanalizacyjnych szt. 41:
 – o średnicy $D_z = 160$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 920,10$ m
- b) kanałów grawitacyjnych ścieków bytowych o średnicy $D_z = 200$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 1675,30$ m
- c) kanału grawitacyjnego ścieków bytowych o średnicy $D_z = 200/7,7$ mm z rur polietylenowych o długości $L_c = 39,50$ m
 w rurze ochronnej $D_z = 280/25,4$ mm typu TS o długości $L = 37,00$ m
- d) kanału grawitacyjnego ścieków bytowych o średnicy $D_z = 250/22,7$ mm z rur polietylenowych typu TS SDR11 o długości $L_c = 79,20$ m
- e) rur ochronnych $D_z = 225/13,4$ mm z PE100 SDR17 $L_c = 88,80$ m
- f) rur ochronnych $D_z = 250/14,8$ mm z PE100 SDR17 $L_c = 63,40$ m
- g) rur ochronnych $D_z = 280/16,6$ mm z PE100 SDR17 $L_c = 12,00$ m
- h) rur ochronnych $D_z = 280/25,4$ mm TYP TS SDR11 $L_c = 12,00$ m
- i) rury ochronnej $D_z = 315/18,7$ mm z PE100 SDR17 $L_c = 4,20$ m
- j) rur ochronnych $D_z = 280/16,6$ mm z PE100 SDR17 $L_c = 12,00$ m
- k) rury ochronnej $D_z = 355,6/5,6$ mm stalowa izolowana $L_c = 6,00$ m
- l) Kanalizacja przepustowa wód deszczowych o średnicy $D = 600$ mm z rur polietylenowych strukturalnych o długości $L_c = 92,10$ m
- m) przyłączy wodociągowe o średnicy $D_z = 32,0/3,0$ mm z polietylenu PE100 SDR11 $L = 38,50$ m
- n) przepompowni ścieków o średnicy $D = 1200$ mm kpl.1
- o) studzienek rewizyjnych o średnicach szt. 101
- p) kanalizacji ciśnieniowej ścieków bytowych o średnicy $D_z = 90 \times 5,4$ mm z PE 100 SDR17 i długości $L_c = 396,5$ m
 Zakres rzeczowy projektowanej sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych dla zlewni „B” obejmuje realizację:
- a) przyłączy kanalizacyjnych szt. 19:
 – o średnicy $D_z = 160$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 362,40$ m
- b) kanałów grawitacyjnych ścieków bytowych o średnicy $D_z = 200$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 571,50$ m
- c) rur ochronnych $D_z = 225/13,4$ mm z PE100 SDR17 $L_c = 21,00$ m
- d) rur ochronnych $D_z = 250/14,8$ mm z PE100 SDR17 $L_c = 8,40$ m
- e) przepompowni ścieków o średnicy $D = 1200$ mm kpl.1
- f) studzienek rewizyjnych o średnicach szt. 42
- g) kanalizacji ciśnieniowej ścieków bytowych o średnicy $D_z = 90 \times 5,4$ mm z PE 100 SDR17 i długości $L_c = 517,0$ m

1.3.2.2. Zakres rzeczowy projektowanej sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych dla zlewni „C” obejmuje realizację:

- a) przyłączy kanalizacyjnych szt. 12:
 – o średnicy $D_z = 160$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 384,40$ m
- b) kanałów grawitacyjnych ścieków bytowych o średnicy $D_z = 200$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 853,70$ m
- c) rur ochronnych $D_z = 225/13,4$ mm z PE100 SDR17 $L_c = 33,60$ m
- d) rur ochronnych $D_z = 250/14,8$ mm z PE100 SDR17 $L_c = 4,20$ m

- e) przepompowni ścieków o średnicy $D=1200$ mm kpl.1
- f) studzienek rewizyjnych o średnicach szt. 43
- g) kanalizacji ciśnieniowej ścieków bytowych o średnicy
 $D_z = 90 \times 5,4$ mm z PE 100 SDR17 i długości $L_c=123,0$ m

1.3.2.3. Zakres rzeczowy projektowanej sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych dla zlewni „D” obejmuje realizację:

- a) przyłączy kanalizacyjnych szt. 23:
 - o średnicy $D_z = 160$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 642,00$ m
- b) kanałów grawitacyjnych ścieków bytowych o średnicy
 $D_z= 200$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 723,25$ m
- c) kanału grawitacyjnego ścieków bytowych o średnicy
 $D_z= 200/7,7$ mm z rur polietylenowych o długości $L_c = 20,15$ m
- d) kanału grawitacyjnego ścieków bytowych o średnicy $D_z= 250/22,7$ mm z rur polietylenowych typu TS SDR11
 o długości $L_c = 116,90$ m
- e) rur ochronnych $D_z=225/13,4$ mm z PE100 SDR17 $L_c= 42,00$ m
- f) rur ochronnych $D_z=250/14,8$ mm z PE100 SDR17 $L_c= 29,40$ m
- g) rur ochronnych $D_z=280/25,4$ mm TYP TS SDR11 $L_c= 18,50$ m
- h) przepompowni ścieków o średnicy $D=1200$ mm kpl.1
- i) studzienek rewizyjnych o średnicach szt. 60
- j) kanalizacji ciśnieniowej ścieków bytowych o średnicy
 $D_z = 110 \times 6,6$ mm z PE 100 SDR17 i długości $L_c=108,10$ m

1.3.2.4. Zakres rzeczowy projektowanej sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych dla zlewni „E” obejmuje realizację:

- a) przyłączy kanalizacyjnych szt. 5:
 - o średnicy $D_z = 160$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 120,40$ m
- b) kanałów grawitacyjnych ścieków bytowych o średnicy
 $D_z= 200$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 182,00$ m
- c) rur ochronnych $D_z=225/13,4$ mm z PE100 SDR17 $L_c= 12,60$ m
- d) rur ochronnych $D_z=250/14,8$ mm z PE100 SDR17 $L_c= 8,40$ m
- e) przepompowni ścieków o średnicy $D=1200$ mm kpl.1
- f) studzienek rewizyjnych o średnicach szt. 15
- g) kanalizacji ciśnieniowej ścieków bytowych o średnicy
 $D_z = 110 \times 6,6$ mm z PE 100 SDR17 i długości $L_c=76,20$ m

1.3.2.5. Zakres rzeczowy projektowanej sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych dla zlewni „F” obejmuje realizację:

- a) przyłączy kanalizacyjnych szt. 36:
 - o średnicy $D_z = 160$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 884,40$ m
- b) kanałów grawitacyjnych ścieków bytowych o średnicy
 $D_z= 200$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 3263,00$ m
- c) kanałów grawitacyjnych ścieków bytowych o średnicy
 $D_z= 200$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 177,40$ m
 kielich wydłużony

- d) kanału grawitacyjnego ścieków bytowych o średnicy $L_c = 41,20$ m
 $D_z = 200$ mm z rur kamionkowych przeciskowych
- e) kanału grawitacyjnego ścieków bytowych o średnicy
 $D_z = 250$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 36,20$ m
- f) kanałów grawitacyjnych ścieków bytowych o średnicy
 $D_z = 250$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 266,70$ m
 kielich wydłużony
- g) kanału grawitacyjnego ścieków bytowych o średnicy
 $D_z = 250/14,8$ mm z rur polietylenowych PE100 SDR17
 o długości $L = 51,10$ m
 w rurze ochronnej $D_z = 355/32,2$ mm typu TS o długości $L = 48,00$ m
- h) kanału grawitacyjnego ścieków bytowych o średnicy
 $D_z = 250/22,7$ mm z rur polietylenowych typu TS SDR11
 o długości $L_c = 279,10$ m
- i) rur ochronnych $D_z = 225/13,4$ mm z PE100 SDR17 $L_c = 8,40$ m
- j) rur ochronnych $D_z = 250/14,8$ mm z PE100 SDR17 $L_c = 29,40$ m
- k) przepompowni ścieków o średnicy $D = 1500$ mm kpl.1
- l) studzienek rewizyjnych o średnicach szt. 148
- m) kanalizacji ciśnieniowej ścieków bytowych o średnicy
 $D_z = 125,0/7,4$ mm PE100 SDR17 i długości $L_c = 656,40$ m

1.3.2.6. Zakres rzeczowy projektowanej sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych dla zlewni „G” obejmuje realizację:

- a) przyłączy kanalizacyjnych szt. 23:
 – o średnicy $D_z = 160$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 532,80$ m
- b) kanałów grawitacyjnych ścieków bytowych o średnicy
 $D_z = 200$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 791,80$ m
- c) kanału grawitacyjnego ścieków bytowych o średnicy
 $D_z = 200/11,9$ mm z rur polietylenowych PE100 SDR17
 o długości $L = 101,80$ m
- d) kanału grawitacyjnego ścieków bytowych o średnicy
 $D_z = 225/13,4$ mm z rur polietylenowych PE100 SDR17
 o długości $L = 49,30$ m
- e) rur ochronnych $D_z = 225/13,4$ mm z PE100 SDR17 $L_c = 46,20$ m
- f) rur ochronnych $D_z = 250/14,8$ mm z PE100 SDR17 $L_c = 42,00$ m
- g) rur ochronnych $D_z = 355/32,4$ mm z PE100 SDR11 $L_c = 51,00$ m
- h) rur ochronnych $D_z = 400/36,4$ mm z PE100 SDR11 $L_c = 21,00$ m
- i) przepompowni ścieków o średnicy $D = 1500$ mm kpl.1
- j) studzienek rewizyjnych o średnicach szt. 57
- k) kanalizacji ciśnieniowej ścieków bytowych o średnicy
 $D_z = 110,0/6,6$ mm PE100 SDR17 i długości $L_c = 628,20$ m

1.3.2.7. Zakres rzeczowy projektowanej sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych dla zlewni „H” obejmuje realizację:

- h) przyłączy kanalizacyjnych szt. 6:
 – o średnicy $D_z = 160$ mm z rur PVC litych, klasy S, o długości $L_c = 86,80$ m

- i) kanałów grawitacyjnych ścieków bytowych o średnicy
D_z= 200 mm z rur PVC litych, klasy S, o długości L_c = 341,00 m
- j) rur ochronnych D_z=225/13,4 mm z PE100 SDR17 L_c= 8,40 m
- k) rur ochronnych D_z=250/14,8 mm z PE100 SDR17 L_c= 10,50 m
- l) przepompowni ścieków o średnicy D=1200 mm kpl.1
- m) studzienek rewizyjnych o średnicach szt. 15
- n) kanalizacji ciśnieniowej ścieków bytowych o średnicy
D_z = 90,0/5,4mm PE100 SDR17 i długości L_c=68,50 m

1.4. Określenia podstawowe

Ilekróć w STWiOR jest mowa o:

- 1) Budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będącym budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszyny antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne,
- 2) Tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej, przykrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 3) Budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 4) Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną i technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidzianych funkcji techniczno- użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.
- 5) Robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 6) Remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 7) Urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 8) Terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 9) Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 10) Pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót

- budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego
- 11) Dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby opisy i rysunki służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu, także dziennik montażu.
 - 12) Dokumentacja projektowa – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których wymagane jest pozwolenie na budowę, składa się z projektu budowlanego w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych, projektów wykonawczych, przedmiaru robót, informacji bioz (rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. Dz. U. 2004 nr 202, poz. 2072 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego)
 - 13) Projekt techniczny (wykonawczy) - uszczegółowiony projekt budowlany w zakresie i stopniu niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego, przygotowania oferty przez wykonawcę i realizacji robót budowlanych
 - 14) Dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
 - 15) Aprobacie technicznej v- należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
 - 16) Właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.
 - 17) Wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zainstalowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną część użytkową.
 - 18) Organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa, oraz urbanistów (DZ. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
 - 19) Obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
 - 20) Opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
 - 21) Drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie - przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidzianą do usunięcia po jej zakończeniu
 - 22) Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
 - 23) Dzienniku budowy- należy przez to rozumieć opatrzony pieczęcią organu nadzoru architektonicznego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania

- wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej w czasie wykonywania robót.
- 24) Kierowniku budowy- osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
 - 25) Rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć akceptowany przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.
 - 26) Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium badawcze zaakceptowane przez Stronę Zamawiającą, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
 - 27) Materiałach- wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
 - 28) Odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
 - 29) Poleceniu Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
 - 30) Projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem Dokumentacji Projektowej.
 - 31) Rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
 - 32) Części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
 - 33) Ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
 - 34) Grupach, klasach, kategoriach robót = należy przez to rozumieć, grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
 - 35) Inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji i urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
 - 36) Instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub

dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określające rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

- 37) Istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 38) Normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 39) Przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 40) Robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do wykonania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 41) Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. 1 maja 2004 r.
- 42) Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach)
- 43) Kosztorys ofertowy - sporządza oferent na podstawie dostarczonego przez Inwestora przedmiaru robót i określa wartość robót.
- 44) Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.
- 45) Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, tolerancjami, jeżeli przedział tolerancji nie został określony — z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 46) Odległość między przedmiotami - odległość między punktami przedmiotów najbliższej sobie położonymi, np.: odległość kabla od innego kabla, od rurociągu. Odległość pionowa między przedmiotami - odległość między rzutami poziomymi przedmiotów.

1.5. Ogólne wymagania, dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru

1.6. Przekazanie terenu budowy

- 1) Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami administracyjnymi, poda lokalizację punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz po jednym egzemplarzu projektu budowlanego towarzyszących wykonawczego.
- 2) Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.7. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.8. Zgodność robót towarzyszących z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.9. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania i utrzymania niezbędnego zaplecza technicznego i socjalnego oraz placu składowego, w razie potrzeby zatrudnienie dozorców oraz podjęcie wszelkich innych środków niezbędnych dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.

1.10. Zabezpieczenie utrzymania ruchu publicznego na Placu Budowy

Wykonawca :

- opracuje i uzgodni z odpowiednimi zarządcami dróg i organem zarządzającym ruchem Projekt organizacji ruchu, oraz uzyska niezbędne decyzje zezwalające na realizację robót w pasie dróg,
- wykona i zabezpieczy tymczasowe kładki dla pieszych oraz drogi przejazdowe i mostki,
- dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak zapory, światła ostrzegawcze, sygnały i znaki ostrzegawcze, nakazu i zakazu itp.

1.11. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

- 1) Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniechaniem, nie właściwym prowadzeniem Robót lub brakiem konieczności działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
- 2) Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi kable teletechniczne itp., oraz uzyskania od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie Placu Budowy. O zamiarze przystąpienia do Robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia Wykonawca powinien powiadomić właścicieli urządzeń.
- 3) Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji kontraktu do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
- 4) Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego. W przypadku przerw w dostawach gazu, energii elektrycznej, usług telekomunikacyjnych oraz wody spowodowanych uszkodzeniem rurociągów i kabli w czasie wykonywania Robót.
- 5) Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z usuwaniem uszkodzeń oraz opłatami za straty, które zostaną naliczone przez właścicieli uszkodzonego uzbrojenia.
- 6) Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi przy transporcie materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami Placu Budowy i 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. Uzyskanie zezwolenia nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.
- 7) Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie Placu budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym będzie zobowiązany do naprawy

uszkodzonych elementów na własny koszt, zgodnie z poleceniem inspektora nadzoru.

- 8) Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w koszcie wykonania zamówienia wszystkich prac towarzyszących i tymczasowych.

1.12. Ochrona środowiska

- 1) Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na Placu i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:
- 2) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną wybrane tak, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej.
- 3) Zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami, paliwami, olejami,
 - materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.
- 4) Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.
- 5) Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.
- 6) Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia nie zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.13. Warunki bezpieczeństwa pracy

- Przed przystąpieniem do pracy Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Przeprowadzi instruktaż BHP ogólny i stanowiskowy. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.03.47.401). W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich

wymagań sanitarnych.

- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.14. Ogrodzenia

- Ze względu na liniowy charakter inwestycji „Sieć kanalizacyjna sanitarna w Radymnie” nie przewiduje się całkowitego wyгородzenia terenu budowy. Teren, na którym prowadzone będą roboty ziemne, dostępny dla osób postronnych, należy oznakować taśmami lub zabezpieczyć w inny sposób a na noc oświetlić.
- Projekt budowlany przewiduje wykonanie docelowego ogrodzenia terenu przepompowni ścieków, które to zabezpieczy teren przepompowni przed osobami postronnymi.

1.15. Zabezpieczenia chodników i jezdni

Przed przystąpieniem do realizacji robót w pasie drogowym Wykonawca winien opracować i uzgodnić z zarządem drogi Projekt organizacji ruchu i uzyskać decyzję zezwalającą na wejście w pas drogowy z robotami budowlanymi. Podczas wykonywania robót budowlanych w pasie drogowym lub w jego zbliżeniu należy bezwzględnie przestrzegać warunków realizacji robót zawartych w Projekcie organizacji ruchu. Roboty prowadzić w sposób niezagrażający ruchowi kołowemu i pieszemu. Miejsce wykonywania robót wyгородzić w sposób uzgodniony z zarządcą drogi. Oznakować znakami ostrzegawczymi, jak również nakazu i zakazu. Na czas budowy zabezpieczyć tymczasowe drogi dojazdowe i mostki oraz kładki dla pieszych. Po realizacji robót przywrócić nawierzchnie dróg i chodników do stanu pierwotnego.

1.16. Ochrona przeciwpożarowa

- 1) Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odrębnymi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.
- 2) Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami im zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- 3) Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy

1.17. Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia

- 1) Zakres prac objętych niniejszą Specyfikacją obejmuje:
- 2) 45223100-7 – Montaż konstrukcji metalowych
- 3) 45223210-1 – Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali,
- 4) 45000000-7 - Roboty budowlane,
- 5) 45223500-1 – Konstrukcje z betonu zbrojonego,
- 6) 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę,
- 7) 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,
- 8) 29120000-9 – Pompy i sprężarki,

- 9) 45111000-8 – Roboty w zakresie burzenia i roboty ziemne,
- 10) 45111240-2 - Roboty w zakresie odwodnienia gruntu,
- 11) 45222000-9 – Roboty budowlane w zakresie robót inżynierskich,
- 12) 45231100-6 – ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów,
- 13) 45231510-3 – Rurociągi przesyłowe sprężonego powietrza,
- 14) 45230000-8- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych i wyrównywanie terenu,
- 15) 45231000-5 - Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
- 16) 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do od prowadzania ścieków,
- 17) 45232150-8 – Roboty w zakresie rurociągów do przesyłania wody,
- 18) 45232000-2 - Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli,
- 19) 45232400-6 - Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych,
- 20) 45232410-9 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej,
- 21) 45232411-6 - Rurociągi wody ściekowej,
- 22) 45232423-3 - Przepompownie ścieków,
- 23) 45232460-4 – Roboty sanitarne,
- 24) 45233120-6 - Roboty w zakresie budowy dróg,
- 25) 45233140-2 - Roboty drogowe,
- 26) 45233142-6 - Roboty w zakresie naprawy dróg,
- 27) 45233220-7 - Roboty w zakresie nawierzchni dróg,
- 28) 45233250-6 - Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg,
- 29) 45255600-5 - Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji,
- 30) 45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,
- 31) 45314200-3 - Instalowanie infrastruktury kablowej,
- 32) 45314300-4 - Kładzenie kabli,
- 33) 45315700-5 - Instalowanie rozdzielni elektrycznych,
- 34) 45316000-5 - Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych,
- 35) 45317100-3- Instalowanie elektrycznego sprzętu pompowego,
- 36) 45342000-6- Wznoszenie ogrodzeń

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymogi związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2.1.1. Źródła uzyskania materiałów.

Źródła uzyskania wszelkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz reprezentatywne próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

W przypadku niezaakceptowania przez Inspektora Nadzoru materiału ze wskazanego źródła, wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót.

2.1.2. Pozyskanie materiałów miejscowych

- a) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.
- b) Wykonawca poniesie wszelkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z pozyskaniem i dostarczeniem materiałów do robót. Wszelkie materiały odpowiadające wymaganiom pozyskane z wykopów na placu budowy lub innych miejsc wskazanych w dokumentach kontraktowych będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu i wskazań Inwestora (lub Inspektora Nadzoru).

2.1.3. Inspekcja materiałów

Materiały i wyroby mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem ich jakości.

2.1.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektora Nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przekwalifikowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.1.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.1.5.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Jako zasadę należy przyjąć, że rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach).

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.

Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50 mm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ściance winny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej (warstwy rur należy układać naprzemiennie). Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenie.

Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem promieniowania słonecznego nie oznaczają zmiany wytrzymałości lub odporności. Gdy rury mają na końcach zaślepki, winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed montażem złączy. Rury PVC są dostarczane z uszczelką zabezpieczoną dla celów magazynowych smarem silikonowym.

Rury z PE winny być składowane tak długo jak to tylko możliwe w oryginalnych opakowaniach (zwojach lub wiązkach). Zwoje należy składować w pozycji poziomej do wysokości 1,5 m. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Armatura, konstrukcje wsporcze należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Wszystkie materiały przechowywane na wolnym powietrzu powinny być ułożone w miejscu gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne i działanie korozji.

2.1.5.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

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

2.1.5.3. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.1.5.4. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

2.1.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału albo w

okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.2. Rury kanałowe

2.2.1. Rury PVC-u ze ścianką LITĄ

Charakterystyka systemu:

Rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:1999, w tym:

- a) **odporne na dichlorometan** (odporność potwierdzona przez laboratorium certyfikowane) potwierdzające odpowiedni stopień zżelowania (przetworzenia) PVC-u,
- b) materiał rury ma **potwierdzoną w teście 1000 godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne** (pozytywny wynik testu badania odporności na ciśnienie wewnętrzne – testu 1000 godzinnego potwierdza trwałość na poziomie 100 lat)
- c) odporne na **cykliczne działania podwyższonej temperatury** (= równoważne z tym, że rury mają oznaczenie UD)
- d) temperatura mięknięcia rur i kształtek wg Vicata ($VST=79^{\circ}C$) (co jest warunkiem oznaczania rur i kształtek UD)
 - kształtki kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u i spełniające wymagania PN-EN 1401:1999
 - kształtki SDR 41 SN4 jako uzupełnienie rur SN 4 oraz na przykanalnikach w średnicach do 200 mm włącznie
 - kształtki SDR34 SN8 na kanałach o sztywności SN8 (od $D=0,20$ do $D=0,50m$)
 - rury w średnicach $D \geq 0,20$ z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury (rury lite jednorodne / rury lite trójwarstwowe z rdzeniem z przemiałów / rury z rdzeniem spienionym), średnica oraz sztywność obwodowa
- e) rury i kształtki przeznaczone dla obszaru zastosowania UD (oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD)(tj. zgodnie z PN-EN 1401 przeznaczone do zamontowania pod konstrukcjami budowli i 1 m od tych konstrukcji) i wykazujące odporność i szczelność w warunkach znacznych zmian temperatury odprowadzanego medium
- f) kształtki połączeniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401:1999 i być również oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD
- g) w kolorze pomarańczowym (RAL 8023)
- h) rury wyposażone w uszczelki typu BL (wargowe) lub BL-fix (wargowe z pierścieniem rozprężnym)
- i) odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620,
- j) uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC;
- k) producent posiada certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001
- l) producent posiadający doświadczenie z badań rur z PVC-u w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań
- m) system posiadający aprobatę IBDiM
- n) system posiadający opinię GIG – dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych

- dla rur klasy S do IV kategorii szkód górniczych włącznie
- dla rur klasy N do III kategorii szkód górniczych włącznie
- o) producent posiadający doświadczenie z badań trwałości rur z PVCu w kanalizacji w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań
- p) możliwość zakupu kompletnego systemu od jednego dostawcy.

2.2.2. Rury kamionkowe

Do wykonania odcinków sieci kanalizacyjnej (przejść pod drogami metodą przewiertów) średnicach DN= 200 mm należy stosować rury przeciskowe kamionkowe produkowane zgodnie z normą PN EN 295:

V4A DN200mm - rura kamionkowa przeciskowa, glazurowana, łączona na mufę V4A Typ 1- ze stali molibdenowej z uszczelką kauczukową-elastomerową.

2.3. Studzienki rewizyjne

2.3.1. Studzienki rewizyjne z trzonową rurą litą DN315

Zastosowane studzienki rewizyjne powinny odpowiadać niżej wymienionym warunkom i posiadać:

- zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379 zapewniające niezakłócony charakter przepływu przy łączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu,
- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobata techniczna COBRTI "Instal",
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobata techniczna IBDiM,
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-u) zgodnie z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelek zgodnie z ISO/TR 7620,
- uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,
- system posiadający opinię GIG – dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych do III kategorii włącznie w całym obszarze dopuszczenia i do IV kategorii włącznie (przy głębokości do 3m),
- producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,
- możliwość zakupu kompletnego systemu (rury, kształtki i studzienki) od jednego dostawcy.

2.3.1.1. RURA KARBOWANA – średnica wewnętrzna komina fi 315

- rura trzonowa karbowana wykonana z PVC-u
- sztywności obwodowa rury $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$,
- przy prawidłowym montażu odporna na wypór wód gruntowych; dzięki falistej powierzchni zewnętrznej, współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności,
- kolor rury karbowanej pomarańczowy,
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 5 cm,

- możliwość szczelnego podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN110 i DN160.

2.3.1.2. KINETY

- kinety prefabrykowane, monolityczne wykonywane metodą wtrysku (z PP w zakresie średnic od DN110 do DN200 mm włącznie) lub odlewane rotacyjnie z PE (w zakresie średnic DN250 do DN400)
- kolor kinet czarny
- różne typy kinet: kinety przelotowe, połączeniowe (zbiorcze), z jednym dopływem prawym lub lewym, dopływy pod kątem 45stopni, kinety z wbudowanym spadkiem dna 1,5%
- kinety wyposażone w króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu.

2.3.1.3. RURY TELESKOPOWE

- rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości:
 - odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
 - odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (nie dopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),
 - połączenie rury teleskopowej z włączem rozłączne - na zaczepy – konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania (nie dopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe) narażone na zniszczenia i wykruszenia na skutek obciążeń dynamicznych oraz zmienne warunki temperaturowe),
- rury teleskopowe o długości 375 mm lub 750 mm dostosowane do różnych grubości konstrukcji drogi umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu wjazdu/wpustu deszczowego z nawierzchnią.

2.3.1.4. ZWIĘNCZENIA

- zwieńczenia studzienek w klasie B125 i D400 o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia,
- włazy/wpusty wykonane z żeliwa szarego,
- włazy zamykane na śruby,
- na władzie logo PWiK / Miasta uzgodnione z ...-(W ZAŁĄCZENIU RYSUNEK (te włazy są tylko w klasie D400i zamiast śrub mają zawias oraz są zamykane na za-trzask),
- włazy nie wentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni, co obniża koszty eksploatacji,
- w klasie A15 (w terenach poza klasowych - nieobciążonych ruchem oraz w obszarach ruchu pieszego i rowerów) możliwość przykrycia studzienki pokrywą z PP ułożoną bezpośrednio na rurze karbowanej lub pokrywą żelbetową klasy A15 na stożku żelbetowym,
- pokrywa tworzywowa (PP) oraz elementy żelbetowe zwieńczeń posiadające dopuszczenie do stosowania w inżynierii komunikacyjnej, tj. aprobatę IBDiM,
- włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej.

2.3.2. Studzienki rewizyjne z trzonową rurą litą DN425

Zastosowane studzienki rewizyjne powinny odpowiadać niżej wymienionym warunkom i posiadać:

- zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379 zapewniające niezakłócony charakter przepływu przy łączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu,
- posiadają dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobaty techniczne COBRTI "Instal",
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobaty techniczne IBDiM,
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-u) zgodnie z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,
- system posiadający opinię GIG – dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych do III kategorii włącznie w całym obszarze dopuszczenia i do IV kategorii włącznie (przy głębokości do 3m),
- producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,
- możliwość zakupu kompletnego systemu (rury, kształtki i studzienki) od jednego dostawcy.

2.3.2.1. RURA LITA – średnica komina D= 425 mm

- rura trzonowa lita wykonana z PVC-u,
- sztywność obwodowa rury $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$,
- kolor rury pomarańczowy, możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury,
- możliwość szczelnego podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek uszczelniających do rur litych o średnicach $D=160 \text{ mm}$ i $D=200 \text{ mm}$.

2.3.2.2. KINETY – średnica wewnętrzna kinety fi 425

- kinety prefabrykowane, monolityczne wykonywane:
- metodą wtrysku z PP (w zakresie średnic $D=160 - D=200 \text{ mm}$ włącznie),
- lub odlewane rotacyjnie z PE (w zakresie średnic DN250 do DN400),
- kolor kinet czarny,
- różne typy kinet: kinety przelotowe, połączeniowe (zbiornicze), z jednym dopływem prawym lub lewym, dopływy pod kątem 45stopni, kinety z wbudowanym spadkiem 1,5%,
- kinety wyposażone w króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu.

2.3.2.3. RURY TELESKOPOWE

- a) rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości:
 - wymiarze w świetle $>400 \text{ mm}$, umożliwiające dostęp sprzętu eksploatacyjnego

- w dyspozycji przyszłego eksploatatora (niedopuszczalne zwężenia światła studzienki poniżej 400mm),
- b) odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
 - c) odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),
 - d) połączenie rury teleskopowej z włazem rozłączne - na zaczepy – konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania, odporne na obciążenia dynamiczne oraz zmiany sezonowe temperatury oraz wysokie temperatury podczas wylewania powierzchni asfaltowej (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe łatwe do zniszczenia na skutek obciążeń dynamicznych i zmian temperaturowych)
 - e) rury teleskopowe o długości 375 mm lub 750 mm dostosowane do różnych grubości konstrukcji drogi umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu wjazdu/wpustu z nawierzchnią

2.3.2.4. ZWIEŃCZENIA

- zwieńczenia studzienek w klasie B125 i D400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia
- wjazdy/wpusty wykonane z żeliwa szarego,
- wjazdy zamykane na śruby,
- wjazdy nie wentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni,
- w klasie A15 (w terenach poza klasowych - nieobciążonych ruchem oraz w obszarach ruchu pieszego i rowerów) możliwość przykrycia studzienki pokrywą z PP ułożoną bezpośrednio na rurze karbowanej lub pokrywą żelbetową klasy A15 na stożku żelbetowym,
- pokrywa tworzywowa (PP) posiadające dopuszczenie do obrotu tj. aprobatę IBDiM,
- elementy żelbetowe zwieńczeń posiadające aprobatę IBDiM,
- wjazdy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat jednostki certyfikującej.

2.3.2.5. TELESKOPOWE ADAPTERY DO WŁAZÓW

- teleskopowe adaptory do wjazdów z PE o wysokiej trwałości, o wymiarze w świetle 600 mm (z uwagi na rozmiar sprzętu eksploatacyjnego niedopuszczalne zwężenia światła w teleskopie poniżej 500 mm);
- odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
- odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu adapter z otworami do skręcania z wjazdami lub wpustami deszczowymi,
- adapter teleskopowy o wysokości całkowitej 462 mm, umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu wjazdu/wpustu z nawierzchnią

2.3.2.6. ZWIEŃCZENIA

- zwieńczenia studzienek w miejscach obciążonych ruchem o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia,
- włazy żeliwne lub betonowo żeliwne (DO WYBORU WG ZALECEŃ INWESTORA/EKSPLOATATORA) z zastosowaniem żeliwa szarego (bez rygli/2 rygla) (DO WYBORU WG ZALECEŃ INWESTORA/EKSPLOATATORA),
- włazy nie wentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni,
- włazy z podwójnym zabezpieczeniem przeciwoobrotowym,
- włazy klasy D 400 z korpusem o wysokości 140 mm,
- wewnętrzny wymiar otworu żelbetowego pierścienia min 680 mm gwarantujący dylację pomiędzy trzonem studzienki a nawierzchnią utwardzoną,
- zewnętrzne gabaryty pierścienia żelbetowego - średnica 1000mm, wysokość 150 mm
- elementy żelbetowe zwieńczeń posiadające aprobatę IBDiM,
- w klasie A15 (w terenach poza klasowych - nieobciążonych ruchem oraz w obszarach ruchu pieszego i rowerów) możliwość przykrycia studzienki pokrywą z PE ułożoną bezpośrednio na rurze karbowanej,
- pokrywa tworzywowa (PE) posiadające dopuszczenie do obrotu tj. aprobatę IBDiM
- włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat jednostki certyfikującej.

2.4. Studzienki rewizyjne betonowe

Na kanałach grawitacyjnych $D=160 \div D=250$ mm (zgodnie z zestawieniem w PW) należy zastosować betonowe studnie prefabrykowane łączone na uszczelkę o średnicach DN1000, DN1200, które winny odpowiadać normie PN-EN 1917 i być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową. Studzienki o średnicach DN600 winny posiadać odpowiednią aprobatę techniczną dopuszczającą wyrób do stosowania na kanalizacji sanitarnej.

Wszystkie zabudowane elementy betonowe (studnie, studzienki, kręgi nadbudowy, zwieńczenia studni/studzienek) winny pochodzić od jednego producenta, co gwarantuje kompatybilność systemu.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną, prefabrykowaną, z fabrycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami, gwarantującymi szczelność połączeń z rurami oraz monolityczną kinetą betonową – wszystkie elementy wykonane w jednym cyklu produkcyjnym,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- kręgi nadbudowy - betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917 (minimalna wysokość kręgów nadbudowy – 500 mm), lub odpowiedniej aprobacie technicznej,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – typowa płyta pokrywowa lub zwężka redukcyjna o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN. Dla studni DN600 tylko zwężka redukcyjna.
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne \varnothing 600mm,
- drabinka włazowa lub stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom

normy PN-EN 13101

- Parametry i właściwości elementów studzienek:
- szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa
- beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie
- w elementach i w kiniecie: min. C40/50
- nasiąkliwość betonu: $\leq 5\%$
- klasa ekspozycji betonu w elementach studni: X0, XC4, XD3, XF1, XA3
- cement użyty do produkcji studni i kinet typu: HSR - siarczano odporny

2.4.1. Komora robocza

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom PN-EN 1917.

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego o wytrzymałości obliczeniowej nie mniejszej niż C40/50.

Do łączenia kręgów należy stosować specjalne uszczelki typu BS przystosowane do łączenia prefabrykatów typu BS z użyciem smarów poślizgowych.

W ścianie komory roboczej należy osadzić tuleje ochronne zapewniające szczelność przejścia.

2.4.2. Komin włazowy

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m odpowiadających wymaganiom PN-EN 1917.

2.4.3. Dno studzienki

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt 2.4.1.

2.4.4. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 umieszczane w korpusie drogi.

2.4.5. Stopnie złazowe

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 .

2.4.6. Płyta pokrywowa

Płyta pokrywowa (stropowa) prefabrykowana wykonana z żelbetu. Średnica płyty powinna być większa od średnicy zewnętrznej kręgów, zgodnie z dokumentacją projektową danego typu studzienki rewizyjnej.

Należy zastosować płyty pokrywowe nie wymagające pierścieni odciążających.

2.5. Studnie zapuszczane jako szalunek tracony

Dla przepompowni ścieków nr: PC, PF i PG właściwe szyby przepompowni ścieków z polimerobetonu zostaną osadzone w studniach żelbetowych zapuszczanych metoda studniarską.

Prefabrykowane studnie zapuszczane metodą studniarską o średnicy wewnętrznej 2000mm i grubości ściany 200 mm.

Studnie winny odpowiadać normie PN-EN 1917 lub odpowiedniej aprobacie technicznej w zakresie średnic nie objętych normą.

Studnie zapuszczane powinny być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową.

Wszystkie zabudowane elementy betonowe (studnie, studzienki, kręgi nadbudowy, zwieńczenia studni/studzienek) winny pochodzić od jednego producenta, co gwarantuje kompatybilność systemu.

Podstawowe elementy studni zapuszczanych:

- dolna część studni z nożem stalowym ułatwiającym zapuszczenie studni,
- dolna część studni z felcem do zakotwienia korka betonowego,
- otwory w studni wypełnione polistyrenem z 5 cm otuliną z betonu,
- kręgi nadbudowy, łączone na uszczelkę klinową, odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917 lub odpowiedniej aprobaty technicznej, minimalna wysokość kręgów nadbudowy – 500 mm,

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- | | | |
|--|------------------------|-------|
| – zbrojenie studni wykonane ze stali | AII | |
| – beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie elementach studni | C35/45 | w |
| – nasiąkliwość betonu poniżej | 5 % | |
| – klasa ekspozycji betonu w elementach studni | X0, XC4, XD3, XF1, XA1 | |
| – maksymalna głębokość posadowienia studni | 10 mb | p.p.t |

2.5.1. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111.

2.6. Rury z polietylenu do budowy sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej i ciśnieniowej

2.6.1. Rury z PE

- rury ciśnieniowe PE powinny być produkowane zgodnie z PN-EN 12201-2,
- rury ciśnieniowe PE powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w drogownictwie - aprobata techniczna IBDiM,
- rury powinny być projektowane do stosowania do budowy sieci wodociągowych i dostarczane przez producenta posiadającego wdrożony do stosowania system ISO 9001 i ISO 14001 potwierdzony posiadaniem certyfikatu,
- wszystkie rury powinny posiadać jednolitą pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni barwę: dla PE80 kolor niebieski, dla PE100 kolor ciemno niebieski

- rury powinny być produkowane z rodzimego surowca wysokiej jakości (bez dodatków regranulatu) od producenta wymienionego na liście Stowarzyszenia PE100+, która jest dostępna pod adresem www.pe100plus.net
- rury powinny posiadać dopuszczenie Głównego Instytutu Górnictwa (dla zastosowań na terenach szkód górniczych)
- rury ciśnieniowe z PE powinny być dostarczone od producenta posiadającego własne laboratorium umożliwiające bieżące przeprowadzanie badań dla każdej serii produkcyjnej
- możliwość zakupu kompletnego systemu od jednego dostawcy

2.6.2. Kształtki PE elektrooporowe i bose z PE100

Wszystkie kształtki powinny być projektowane do stosowania do budowy sieci wodociągowych i kanalizacji ciśnieniowej i dostarczane przez producenta posiadającego wdrożony do stosowania system ISO 9001 i ISO 14001 potwierdzony posiadaniem certyfikatu.

2.6.2.1. Kształtki elektrooporowe

- Kształtki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12201-3, PN-EN13244-3 / ISO 4427.
- Producent kształtek powinien posiadać aprobaty/dopuszczenia minimum 3 z podanych międzynarodowych jednostek certyfikujących: DVGW, SVGW, IIP, DS, Italgas, UDT, Gaz de France, Gastec lub Electrabel.
- Kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM dopuszczającą do stosowania w drogownictwie.
- Każda kształtka powinna być osobno pakowana tak by wykluczyć konieczność dodatkowego czyszczenia przez zgrzewaniem. Kształtki powinny być pakowane w przezroczyste worki foliowe dla ułatwienia identyfikacji wyrobu w opakowaniu.
- Konstrukcja kształtek powinna być taka by żaden metalowy element grzewczy nie był widoczny, a przewody grzewcze powinny być całkowicie zatopione w korpusie kształtki.
- Kształtki powinny posiadać indywidualne kontrolki zgrzewania dla każdej strefy grzewczej kształtki, osadzone w korpusie kształtki. Kontrolki powinny być zabezpieczone przed wypadnięciem z korpusu kształtki.
- Każda kształtka powinna posiadać kod kreskowy zawierający dane identyfikujące kształtkę, producenta, materiał oraz zawierający parametry zgrzewania.
- Każda kształtka powinna mieć trwałe znakowanie na korpusie identyfikujące numer partii produkcyjnej, materiał i średnicę. Znakowanie kształtki, gniazda podłączenia elektrod oraz kontrolki zgrzewu powinny być widoczne po jednej stronie kształtki.
- Kształtki powinny być dostosowane do zgrzewania z zastosowaniem napięcia 40V.
- Kształtki powinny posiadać izolowane i zabezpieczone styki o średnicy 4 mm do podłączenia końcówek elektrod zgrzewarki.
- Cały zakres oferowanych kształtek danego producenta powinien być przystosowany do wykonania zgrzewów z użyciem jednej zgrzewarki elektrooporowej. Maksymalna moc wymagana do zgrzewania całego zakresu kształtek danego producenta nie powinna przekraczać 4 KWA.

- Mufy elektrooporowe w średnicach ≥ 315 mm powinny być produkowane bez użycia dodatkowych stalowych pierścieni wzmacniających.
- Trójniki oraz odgałęzienia siodłowe w zakresie średnic do 225 mm włącznie powinny być dostarczane w wersji pełnej obejmy. Do mocowania dolnej części obejmy i korpusu kształtki powinny być stosowane klamry zaciskowe, co eliminuje stosowanie specjalnych narzędzi do montażu.
- Wszystkie części kształtek siodłowych: korpus, dolna część obejmy oraz klamry zaciskowe powinny być wykonane z PE100.
- Frez do nawiercania w trójnikach siodłowych powinien zapewniać trwałe trzymanie wycinanego fragmentu rury oraz nie może powodować powstawania wiórów podczas nawiercania rury.
- Trójniki siodłowe powinny posiadać górne i dolne ograniczniki freza oraz powinny być wyposażone w nakrętki zabezpieczające z dodatkowym uszczelnieniem i zabezpieczeniem przez odkręceniem.
- Możliwość zakupu kompletnego systemu od jednego dostawcy.

2.6.2.2. Kształtki bosc

- Kształtki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12201-3, PN-EN13244-3 / ISO 4427.
- Producent kształtek powinien posiadać aprobaty/dopuszczenia minimum 3 z podanych międzynarodowych jednostek certyfikujących: DVGW, SVGW, IIP, DS, Italgas, UDT, Gaz de France, Gastec lub Electrabel.
- Kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM dopuszczającą do stosowania w drogownictwie.
- Każda kształtka powinna mieć trwałe znakowanie na korpusie identyfikujące numer partii produkcyjnej, materiał i średnicę.
- Kształtki powinny być pakowane w sposób zabezpieczający przed utlenianiem ich powierzchni tak, by przed montażem konieczne było tylko ich czyszczenie bez zdzierania warstwy utlenionej.
- Kształtki powinny być pakowane w przezroczyste worki foliowe dla ułatwienia identyfikacji wyrobu w opakowaniu.
- Możliwość zakupu kompletnego systemu od jednego dostawcy

2.7. Przepompownie ścieków

W celu przetłaczania ścieków bytowych dla ciągów kanalizacyjnych: A, B, C, D, E, F, G i H - zostały zaprojektowane przepompownie ścieków, których szyby należy wykonać z polimerobetonu z kompletnym fabrycznym wyposażeniem technologicznym.

2.7.1. Parametry techniczne

Zestawienie podstawowych parametrów technicznych przepompowni ścieków:

Lp.	Nr Przepompowni	Średnica przepompowni [mm]	Wysokość całkowita szybu [mm]	Wydajność pompy [m ³ /h]	Wysokość podnoszenia pompy [m sł. wody]	Moc silnika pompy [kW]	Rurociąg tłoczny [mm]	Długość rurociągu tłoczego [m]
1	2	3	4	5	6		7	8
1	PA	1200	4970	16,20	12,00	3,45	D _z =90/5,4	396,5
2	PB	1200	4340	17,28	13,70	2,5	D _z =90/5,4	517,0

3	PC	1200	5890	17,28	5,70	1,1	D _z =90/5,4	123,0
4	PD	1200	4430	37,44	6,3	1,5	D _z =110/6,6	108,1
5	PE	1200	3380	16,92	3,80	1,1	D _z =90/5,4	76,2
6	PF	1500	5070	32,76	20,70	6,5	D _z =125/7,4	656,4
7	PG	1500	5720	20,52	21,10	4,5	D _z =110/6,6	628,2
8	PH	1200	4590	17,64	7,70	1,5	D _z =90/5,4	68,5

2.7.2. Pompy zatapialne do przepompowywania ścieków

Zaoferowane pompy zatapialne winny spełniać poniższe wymogi:

wydajność i wysokość podnoszenia pom zgodna z tabelą,

stopień ochrony: IP 68,

Zabezpieczenie silnika bimetaliczne, standardowe,

Silnik suchy chłodzony powierzchniowo,

Praca ciągła (tryb S1): w zanurzeniu; przerywana (tryb S2-15min S3-25%): w wynurzeniu,

Korpus silnika: stal nierdzewna 1.4301,

Klasa izolacji F,

Odłączany przewód zasilający,

Ciepło jest oddawane do medium otaczającego silnik pompy,

Wał: stal nierdzewna 1.4021.

Podwójne uszczelnienie mechaniczne: węgiel krzemu na węgiel krzemu (SiC/SiC) od strony wirnika oraz C/MgSiO₄ od strony silnika, niezależne od kierunku obrotów wału,

2.7.3. Tablica sterownicza: wyposażenie podstawowe

- 1) Sterownik przemysłowy PLC z wyświetlaczem tekstowym
- 2) Wyłącznik główny
- 3) Wyłącznik różnicowo-prądowy
- 4) Czujnik zaniku faz
- 5) Przełącznik rodzaju sterowania ręczny / automat
- 6) Lampki sygnalizacyjne pracy i awarii pomp i zasilania
- 7) Zabezpieczenie przepięciowe kl.C
- 8) Lampa alarmowa zewnętrzna
- 9) Ogrzewanie szafy z termoregulatorem (zabezpieczenie przed roszeniem),
- 10) Liczniki czasu pracy pomp,
- 11) Zabezpieczenie przed suchobiegiem
- 12) Zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe
- 13) Wyświetlacz poziomu ścieków
- 14) Sonda hydrostatyczna
- 15) Przewód do sondy 10 metrów

- 16) Pływak szt.1
- 17) Moduł GPRS
- 18) Gniazdo do agregatu
- 19) Amperomierz szt. 2
- 20) Gniazdo serwisowe 230V
- 21) Gniazdo serwisowe 400V
- 22) Oświetlenie

2.7.4. Wyposażenie szybu przepompowni ścieków w instalację technologiczną

Zaprojektowane przepompownie ścieków: PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG i PH powinny być wyposażone w niżej wymienione urządzenia i elementy:

- Przewody hydrauliczne, DN 80, materiał: stal nierdzewna.
- Orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN-EN 10088-1) o grubości ścianki min. 2mm
- Kolano nierdzewne
- Zwężka nierdzewna
- Wywijka nierdzewna
- Kołnierze aluminiowe (wymiary wg PN-EN 1092-4)
- Zasuwa miekkouszczelniona, żel. PN10, krótka, z pokretłem (PN-EN 1171, PN-EN 558, PN-EN 1092-2) lub zasuwę nożową
- Zawór zwrotny kulowy żel. PN10 (PN-EN 12050-4, dł. zabudowy wg PN-EN 558, kołnierze PN-EN 1092-2)
- Prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Łańcuch z szekłami do pompy ze stali nierdzewnej 1.4401 (PN-EN 10088-1)
- Drabinka złączowa ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Uszczelki
- Deflektor ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Kominiek wentylacyjny ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Dwie poręcze ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej A2
- Połączenie rurociągu tłoczego RK - kołnierz/PE
- Właz nieprzejezdny ze stali nierdzewnej 1.4301 o wymiarach 700 x 600 mm
- Króciec do płukania z zaworem DN50 zakończony szybkozłączem Ø52 wg PN-M-51038
- Podest uchylny TWS/nierdzewny do zbiornika o średnicy R1,2m

2.8. Odtworzenie nawierzchni drogowych i chodników

Warstwy podsypkowe do odtworzenie nawierzchni dróg i chodników należy wykonać: piasku drogowego

- tłucznia kamiennego niesortowalnego.
- Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112.

2.9. Ogrodzenia, zagospodarowanie terenu przepompowni ścieków

- Beton, cement: C12/15 dla fundamentów i cokół ogrodzenia, zalewki,

- Prefabrykaty: kostka betonowa brukowa 20x10x6 cm w kolorze szarym,
- Brama wjazdowa, furtka: : kształtowniki stalowe, zimnogięte i walcowane, wypełnienie z prętów stalowych, zabezpieczone antykorozyjnie,
- Ogrodzenie: siatka ocynkowanej stalowa ocynkowana o rozmiarach oczek 50x50 mm z drutu ocynkowane 2,8 mm osadzona na słupkach stalowych ocynkowanych DN50 mm.

2.9.1. Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.9.1.1. Wyroby chlorokauczukowe

- a) Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania
 - wydajność – 6–10 m²/dm³,
 - max. czas schnięcia – 24 h
- b) Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 70% szara metaliczna
 - wydajność – 15–16 m²/dm³,
 - max. czas schnięcia – 8 h
- c) Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,
- d) Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych.

2.9.1.2. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

- 1) Wymagania dla farb:
 - lepkość umowna: min. 60
 - gęstość: max. 1,6 g/cm³
 - zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
 - roztarcie pigmentów: max. 90 m
 - czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.
- 2) Wymagania dla powłok:
 - wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
 - grubość – 100-120 μm
 - przyczepność do podłoża – 1 stopień,
 - elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
 - twardość względna – min. 0,1,
 - odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
 - odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

3. Wymagania dotyczące sprzętu

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje 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, projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. 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 zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.
3. Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
 - żurawi budowlanych samochodowych
 - koparek podsiębirnych, przedsiębiornych, chwytakowych
 - sycharek kołowych lub gąsienicowych
 - sprzętu do zagęszczania gruntu
 - wciągarek mechanicznych
 - beczkowsów
 - zestaw do przewiertu sterowanego
 - wibromłot elektryczny lub spalinowy
 - zestaw urządzeń do przewiertów
 - wibromłoty do wbijania i wyciągania grodzic stalowych G-62
 - igłofiltry

3.2. Transport

3.2.1. Ogólne warunki transportu

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów
2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora nadzoru

będą usunięte z placu budowy.

3.2.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Wykonawca stworzy warunki i będzie je przestrzegał w zakresie niedopuszczenia do wjazdu na drogi publiczne środków transportu i maszyn budowlanych mogących spowodować ich zanieczyszczenie. W przypadku ich powstania Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

4. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
 - projekt organizacji budowy,
 - projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).
- 1) Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
 - 2) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
 - 3) Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
 - 4) Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.
 - 5) 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.

4.1. Sieć kanalizacyjna grawitacyjna i ciśnieniowa

4.1.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia trasy rurociągów kanalizacyjnych i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

4.1.2. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu zgodnie z dokumentacją projektową.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – Roboty ziemne.

Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem śączeniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu.

4.1.3. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 15 cm łącznie z ułożeniem rur drenarskich odwadniających, zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

4.1.4. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- a) najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
 - dla kanałów o średnicy 0,20 i 0,25 m - 5 ‰,
 - dla kanałów o średnicy 0,30 m - 3 ‰
 - dla odgałęzień o średnicy 0,16 m – 15 ‰
- b) największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu i wynoszą dla rur betonowych i ceramicznych 15 ‰, zaś dla rur PVC-u 25 ‰.
- c) głębokość posadowienia powinna zapewniać przykrycie nad wierzchem przewodu nie mniejsze niż 1,0 m (głębokość przemarzania gruntów wg PN-81/B-03020).
- d) Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

4.1.4.1. Kanały

Kanały ściekowe grawitacyjne należy wykonać z rur PVC-U typ S, polietylenu oraz rur kamionkowych.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania prób szczelności.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Uszczelnienia złączy przewodów rurowych można wykonać:

- specjalnymi fabrycznymi uszczelkami poliuretanowymi w przypadku stosowania rur kamionkowych,

Rury kanałowe kamionkowe należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

4.1.4.2. Odgałęzienia

Przy wykonywaniu odgałęzień należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa odgałęzienia powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia z kanałem na trójnik),
- minimalny przekrój przewodu odgałęzienia powinien wynosić 160 mm,
- włączenie odgałęzienia do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, lub włączenia bocznego na trójnik,
- spadki odgałęzień powinny wynosić min. 15 ‰
- włączenie odgałęzienia do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać licując przewody sklepieniami. W przypadku konieczności włączenia odgałęzienia na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki,
- włączenia odgałęzień z dwóch stron do kanału zbiorczego na trójnik powinny być usytuowane w odległości min. 2,0 m od siebie.

4.1.4.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać:

- z tworzyw sztucznych o średnicach: D=315 D= 400-425 mm,
- z kręgów betonowych o średnicy: D=600 mm, D= 1000 mm i D=1200 mm.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 75 m przy średnicach kanału do 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,

- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziencie przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe,
- Studzienki zlokalizowane na kanałach o średnicy do 0,40 m włącznie powinny mieć spadek w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki. Różnica poziomów przy tym rozwiązaniu nie powinna przekraczać 4,0 m.
- Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:
 - komory roboczej,
 - komina włazowego,
 - dna studzienki,
 - włazu kanałowego,
 - stopni zjazdowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać przy użyciu uszczelnianych kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z dokumentacją projektową.

Komin włazowy powinien być wykonany w studzienkach o głębokości przekraczającej 3,0 m z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Studzienki płytke mogą być wykonane bez kominów włazowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włazową wg PN-H-74051.

Dno studzienki należy wykonać z kręgów betonowych z dnem.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Spoczniki kinety powinny mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

Studzienki usytuowane w pasach drogowych (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż typu ciężkiego wg PN-H-74051-02.

Poziom wążu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie zjazdowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

Studzienki z tworzyw sztucznych należy zastosować jako gotowy wyrób o konstrukcji teleskopowej, składający się z pokrywy, trzonu i kinety połączeniowej. Minimalny wymiar studzienki w planie wynosi 315 mm. Odgałęzienia w tych studzienkach należy łączyć kielichami z uszczelkami.

Studzienki posadawia się na podsypce z piasku grubości 30 cm, po ułożeniu kanału. Grunt zasypki wokół studzienki wymaga starannego zagęszczenia warstwami 20÷30 cm.

Montażu studzienek należy dokonać zgodnie z instrukcją montażową producenta

4.1.4.4. Izolacje

Rury kamionkowe i z tworzyw sztucznych nie wymagają żadnych izolacji.

Studzienki z betonu C35/45 również nie wymagają wykonania izolacji powłokowych.

4.2. Przepompownie ścieków

Posadowienie przepompowni ścieków:

- dla przepompowni ścieków: PA, PB, PE, PD i PH, w wykopie o ścianach pionowych zabezpieczonych dyblami stalowymi typu G-62 o wymiarach 2,90x2,90 m i głębokości wynikających z wysokości całkowitej przepompowni ścieków. W wykopie należy wykonać podsypkę z pospółki o grubości 30 cm, na której należy wylać podbudowę z betonu C8/10 o grubości 10 cm. Szyb przepompowni ścieków z polimerobetonu należy posadzić na podsypce cementowo-piaskowej o grubości około 10 cm.
- dla przepompowni ścieków: PC, PF i PG, w szybie z kręgów żelbetowych zapuszczanych stanowiących szalunek utracony. W szybie studni zapuszczanej należy wykonać podsypkę z kruszywa kamiennego, na której należy wykonać korek betonowy z betonu klasy C12/15 o grubości min. 40 cm. Szyb przepompowni ścieków z polimerobetonu należy posadzić na podsypce cementowo-piaskowej o grubości około 10 cm.

W zależności od wysokości poziomu wody gruntowej w wykopie przepompownię należy dociążyć betonem B10.

Po zainstalowaniu w wykopie rurociągu doprowadzającego i odprowadzającego ścieki, szyb wykopu należy zasypywać gruntem rodzimym, warstwami z zagęszczeniem do $I_s=0,95$.

4.3. Zagospodarowanie terenu przepompowni ścieków

4.3.1. Ogrodzenie

Wymagania:

- Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:
- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Montaż:

- wykopanie dołków pod fundamenty z rozplantowaniem nadmiaru ziemi,
- osadzenie słupków stalowych i zabetonowanie betonem C12/15 fundamentów o wymiarach 25×25×80 cm – poniżej fundamentu należy wykonać słupek ze żwiru do głębokości 1,20 m poniżej terenu,
- wykonanie fundamentów z betonu B10 pod cokoły ogrodzenia,
- wykonanie cokołów betonowych o szerokości 20 cm wyniesionych o 20 cm ponad teren,
- mocowanie siatki do słupków stalowych ocynkowanych o średnicy DN50 mm.
- zabezpieczenie antykorozyjne.

4.4. Drogi, chodniki i place

1) **Odtworzenie nawierzchni asfaltobetonowych po robotach związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej należy wykonać w sposób następujący:**

- warstwa odcinająca z piasku o grubości 15 cm,
- podbudowa z tłucznia kamiennego niesortowalnego o grubości 25 cm,
- nawierzchnia asfaltobetonowa „Standard II”:
 - warstwa wiążąca o grubości 4cm,
 - warstwa ścieralna o grubości 4 cm.

2) **Wykonanie placów na terenie przepompowni ścieków należy wykonać w sposób następujący:**

- warstwa odsączająca z piasku grubości 15 cm,
- kostka betonowa wibroprasowana chodnikowa o grubości 6 cm.

Wymienione podbudowy bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni należy zagęścić mechanicznie do $I_s = 0,95$ z uzupełnieniem podbudowy w czasie ubijania oraz wyrównaniem szablonem powierzchni do wymaganego profilu.

4.5. Kontrola jakości robót

4.5.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowości wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych Informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót.

4.5.2. Zasady kontroli jakości robót

- 1) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.
- 2) 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.
- 3) Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.
- 4) Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.
- 5) Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te nie będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wynik badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy nie dociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
- 6) Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

4.5.3. Pobieranie próbek

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

4.5.4. Badania i pomiary

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

4.5.5. Raporty z badań

- 1) Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
- 2) Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

4.5.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

- 1) Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
- 2) Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
- 3) Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

4.5.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użytku tylko te wyroby i materiały, które:

- 1) Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz.U.99/98),
- 2) Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą
- 3) Aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.
- 4) Znajdują się w wykazie wyrobów, o który mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz.U. 98/99).
- 5) W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST. każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające jednoznacznie jej cechy.
- 6) Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

4.5.8. Dokumenty budowy

1. Dziennik budowy

- Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z §45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

- Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.
- Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.
- Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robot,
- przebieg robót , trudności i przeszkody w ich prowadzenie, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzania wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robot,
- wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowe,
- dane dotyczą ce czynności geodezyjnych (pomiarowyc) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczą ce sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

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

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

2. Książka obmiarów

- Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.
- Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności 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. Winne być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

4. Pozostałe dokumentu budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót nie wymagających pozwolenia,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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 Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

4.6. Obmiar robót

4.6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

- Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.
- Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.
- Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg. ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

4.6.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

- Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.
- Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej – przedmiarze robót.

4.6.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

- a) Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

4.7. Odbiór robót

4.7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

4.7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
- b) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego dostępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.
- c) Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony bezwzględnie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.
- d) Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

4.7.3. Odbiór częściowy

- a) Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbiór częściowy robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.
- b) Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

4.7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

4.7.4.1. Zasady odbioru ostatecznych robót

- 1) Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.
- 2) Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.
- 3) Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia

dokumentów.

- 4) Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.
- 5) W toku odbioru ostatecznego, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.
- 6) W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
- 7) W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

4.7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) Dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 2) Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- 3) Protokoły odbiorów ulegających zakryciu i zanikających,
- 4) Protokoły odbiorów częściowych,
- 5) Recepty i ustalenia technologiczne,
- 6) Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- 7) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i programem zapewnienia jakości (PZ),
- 8) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zapewnienia jakości (PZ),
- 9) Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na położenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 10) Geodezyjna inwentaryzacja powykonawczą tych robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 11) Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- 12) W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego

robót.

- 13) Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- 14) Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

4.7.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

- a) Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.
- b) Odbiór pogwarancyjny po okresie rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4 „Odbiór ostateczny robót (końcowy)”.

4.8. Podstawa płatności

4.8.1. Ustalenia ogólne

- a) Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalonej dla danej pozycji kosztorysu przyjętej przez zamawiającego w dokumentach umownych.
- b) Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).
- c) Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określonej dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.
- d) Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:
 - robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, i ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
 - wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
 - koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

5. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji przejazdów, objazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca robót.

5.1. Koszt wybudowania objazdów przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

5.2. Koszt utrzymania przejazdów/objazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymania płynności ruchu publicznego.

5.3. Koszt likwidacji przejazdów/objazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

6. Przepisy związane

6.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, po. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 923, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004r. Nr 204, poz. 2086)

6.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

6.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001.

opracował:

mgr inż. Wiesław Janowicz