

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH



## JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA

MATERIA WNETRZ  
 Ul. Wygonowa 5, 62-400 Słupca  
 maja@materiawnetrz.pl  
 +48 530 852 070

## INSTALACJE SANITARNE

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Rozbiórka istniejącego budynku świetlicy wiejskiej oraz budowa Wiejskiego Centrum Kultury wraz z infrastrukturą towarzyszącą
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	62-402 Lipnica
KATEGORIA OBIEKTÓW BUD.:	IX

IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	302304_2.0010.26/1
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA I OBRĘB ORAZ NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK:	302304_2 Obręb 0010 Lipnica, numer działki 26/1

NAZWA I ADRES INWESTORA:	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2, 62-402 Ostrowite
--------------------------	---

DATA OPRACOWANIA:			19.11.2024 r.
BRANŻA	PROJEKTANT		PODPIS
inst. sanitarne	opracował	Tomasz Magdziarz	upr. bud WKP/0148/POOS/16 do projektowania bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

## ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ: SPIS TREŚCI

<b>ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ: SPIS TREŚCI.....</b>	<b>2</b>
<b>I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST).....</b>	<b>10</b>
<b>INFORMACJE OGÓLNE.....</b>	<b>10</b>
1. Przedmiot specyfikacji.....	10
2. Zakres stosowania specyfikacji.....	10
3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	10
4. Określenia podstawowe.....	10
5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	13
6. Przekazanie terenu budowy.....	13
7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.....	13
8. Zgodność robót z dokumentacją.....	14
9. Zabezpieczenie terenu budowy.....	14
10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	15
11. Ochrona przeciwpożarowa.....	15
12. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	15
13. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	15
14. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	16
15. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	16
16. Ochrona i utrzymanie robót.....	16
17. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	16
18. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.....	16
19. Wykopalka.....	17
20. Materiały.....	17
20.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	17
20.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.....	18
20.3. Wariantowe stosowanie materiałów.....	18
20.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	18
21. Sprzęt.....	18
22. Transport.....	18
23. Wykonanie robót.....	19
24. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	19
24.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).....	19
24.2. Zasady kontroli jakości robót.....	20
24.3. Pobieranie próbek.....	20
24.4. Badania i pomiary.....	20
24.5. Raporty z badań.....	20
24.6. Badania kontrolne prowadzone przez Zamawiającego.....	21
24.7. Badania arbitrażowe.....	21
24.8. Certyfikaty i deklaracje.....	21
24.9. Dokumenty budowy.....	21
25. Obmiar robót.....	23
25.1. Ogólne zasady przedmiaru robót.....	23
25.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.....	23
25.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	23
25.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	23
26. Odbiór robót.....	23
26.1. Rodzaje odbiorów robót.....	23

26.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	23
26.3. Odbiór częściowy.....	23
26.4. Odbiór końcowy robót.....	23
26.5. Odbiór ostateczny pogwarancyjny.....	24
27. Podstawa płatności.....	24
27.1. Ustalenia ogólne.....	24
28. Przepisy związane.....	24
28.1. Ustawy.....	24
<b>II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST).....</b>	<b>25</b>
<b>SST.S.01 – ROBOTY ZIEMNE kod CPV – 45111000 - 8 Roboty ziemne.....</b>	<b>25</b>
1. Wstęp.....	25
1.1. Przedmiot SST.....	25
1.2. Zakres stosowania SST.....	25
1.3. Zakres robót objętych SST.....	25
1.4. Określenia podstawowe.....	25
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	25
2. Materiały.....	25
2.1. Wymagania ogólne.....	25
2.2. Zastosowane materiały.....	26
3. Sprzęt.....	26
3.1. Wymagania ogólne.....	26
3.2. Sprzęt do robót ziemnych.....	26
4. Transport.....	26
4.1. Transport kruszyw.....	26
4.2. Transport cementu i jego przechowywanie.....	26
4.3. Transport geosyntetyków.....	26
5. WYKONANIE ROBÓT.....	26
5.1. Roboty przygotowawcze.....	26
5.2. Roboty ziemne – wykonanie wykopów i układanie geowłókniny.....	27
5.3. Roboty bezwykopowe.....	27
5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.....	27
5.5. Odwodnienie wykopów.....	27
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	27
6.1. Wymagania ogólne.....	27
6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	27
6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	27
7. Obmiar robót.....	28
7.1. Jednostki i zasady obmiaru robót.....	28
8. Odbiór robót.....	28
8.1. Założenia ogólne.....	28
9. Podstawa płatności.....	28
9.1. Ustalenia ogólne.....	28
9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.....	28
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	28
10.1. Ustawy.....	28
10.2. Rozporządzenia.....	28
10.3. Normy.....	28
<b>SST.S.02 – KANALIZACJA SANITARNA kod CPV – 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.....</b>	<b>29</b>

1. Wstęp.....	29
1.1. Przedmiot SST.....	29
1.2. Zakres stosowania SST.....	29
1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST.....	29
1.4. Określenia podstawowe.....	29
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	29
1.6. Dokumentację robót montażowych sieci kanalizacyjnych stanowią :.....	29
2. Materiały.....	30
2.1. Wymagania ogólne.....	30
2.2. Zastosowane materiały.....	30
2.3. Składowanie materiałów.....	31
3. Sprzęt.....	31
3.1. Wymagania ogólne.....	31
3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji.....	31
3.3. Sprzęt do wykonania robót metodą bezwykopową.....	31
4. Transport.....	32
4.1. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych.....	32
4.2. Dostawa, rozładunek i składowanie rur.....	32
4.3. Transport rur.....	32
4.4. Transport kręgów.....	32
4.5. Transport włazów kanałowych.....	33
4.6. Transport mieszanki betonowej.....	33
4.7. Transport urządzeń i armatury.....	33
5. Wykonanie robót.....	33
5.1. Roboty montażowe.....	33
5.2. Rury kanałowe.....	33
5.3. Rury przeciskowe.....	33
5.4. Izolacje.....	33
5.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.....	33
6. Kontrola jakości robót.....	34
6.1. Wymagania ogólne.....	34
6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	34
6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	34
6.4. Badanie szczelności przewodów.....	34
7. Obmiar robót.....	35
7.1. Jednostki i zasady obmiaru robót.....	35
8. Odbiór robót.....	35
8.1. Założenia ogólne.....	35
8.2. Badania przy odbiorze – rodzaj badań.....	35
8.3. Odbiór techniczny częściowy.....	35
8.4. Odbiór techniczny końcowy.....	36
9. Podstawa płatności.....	36
9.1. Zasady rozliczenia i płatności.....	36
10. Dokumenty odniesienia.....	37
10.1. Normy.....	37
10.2. Ustawy.....	37
10.3. Rozporządzenia.....	38
<b>SST.S.03 – ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA kod CPV – 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.....</b>	<b>39</b>

1. Wstęp.....	39
1.1. Przedmiot SST.....	39
1.2. Zakres stosowania SST.....	39
1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST.....	39
1.4. Określenia podstawowe.....	39
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	39
1.6. Dokumentację robót montażowych sieci wodociągowych stanowią :.....	39
2. Materiały.....	40
2.1. Wymagania ogólne.....	40
2.2. Zastosowane materiały.....	40
2.3. Składowanie materiałów.....	41
3. Sprzęt.....	41
3.1. Wymagania ogólne.....	41
3.2. Sprzęt do wykonania wodociągu.....	42
3.3. Sprzęt transportowy:.....	42
3.4. Sprzęt załadunkowy.....	42
4. Transport.....	42
4.1. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych.....	42
4.2. Dostawa, rozładunek i składowanie rur.....	42
4.3. Transport rur.....	42
4.4. Transport urządzeń i armatury.....	43
5. Wykonanie robót.....	43
5.1. Roboty montażowe.....	43
5.2. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.....	43
6. Jakości robót.....	43
6.1. Wymagania ogólne.....	43
6.2. Badanie szczelności przewodów.....	43
7. Obmiar robót.....	43
8. Odbiór robót.....	43
8.1. Założenia ogólne.....	43
8.2. Badania przy odbiorze – rodzaj badań.....	43
8.3. Odbiór techniczny końcowy.....	44
9. Podstawa płatności.....	44
9.1. Zasady rozliczenia i płatności.....	44
10. Przepisy związane.....	44
10.1. Ustawy.....	44
10.2. Rozporządzenia.....	45
10.3. Normy.....	45
10.4. Inne dokumenty.....	45
<b>SST.S.04 – WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACYJNA kod CPV – 45231300-8 Roboty budowlane w</b>	
<b>zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.....</b>	<b>46</b>
1. Wstęp.....	46
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.....	46
1.2. Przedmiot SST.....	46
1.3. Zakres stosowania SST.....	46
1.4. Przedmiot i zakres robót objętych SST.....	46
1.5. Określenia podstawowe, definicje.....	46
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	46
1.7. Dokumentacja robót montażowych instalacji kanalizacyjnych.....	46

1.8. Nazwy i kody:	47
2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów	47
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania	47
2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania	47
2.3. Rodzaje materiałów	47
3. Wymagania dotyczące sprzętu	48
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	48
3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu	48
4. Wymagania dotyczące transportu	48
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	48
4.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych	48
4.3. Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń	48
4.4. Składowanie materiałów	48
5. Wymagania dotyczące wykonania robót	49
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	49
5.2. Warunki przystąpienia do robót	49
5.3. Montaż rurociągów	49
5.4. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych	49
5.5. Połączenia z przyborami i urządzeniami	49
6. Kontrola jakości robót	50
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	50
6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót	50
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	50
7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót	50
7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót	50
Jednostki i zasady obmiaru robót	50
8. Wymagania dotyczące odbioru robót	50
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	50
8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót	50
8.2.1. Odbiory międzyoperacyjne	50
9. Podstawa rozliczenia robót	51
9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót i płatności	51
9.2. Szczegółowe zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót i płatności	51
10. Dokumenty odniesienia	52
10.1. Normy	52
10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy	52
<b>SST.S.05 – WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA kod CPV – 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków</b>	<b>54</b>
1. Wstęp	54
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	54
1.2. Przedmiot SST	54
1.3. Zakres stosowania SST	54
1.4. Zakres robót objętych SST	54
1.5. Określenia podstawowe, definicje	54
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	54
1.7. Dokumentacja robót montażowych instalacji wodociągowych	54
2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów	55
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania	55
2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania	55

2.3. Rodzaje materiałów.....	55
2.4. Armatura sieci wodociągowej.....	55
3. Wymagania dotyczące sprzętu.....	55
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	55
3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.....	55
4. Wymagania dotyczące transportu.....	56
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	56
4.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych.....	56
4.3. Wymagania dotyczące przewozu armatury.....	56
4.4. Składowanie materiałów.....	56
5. Wymagania dotyczące wykonania robót.....	56
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	56
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	56
5.3. Montaż.....	57
5.4. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych.....	57
5.5. Połączenia mechaniczne zaciskowe.....	57
5.6. Połączenia zgrzewane.....	57
5.7. Połączenia z armaturą.....	57
6. Kontrola jakości robót.....	57
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	57
6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót.....	57
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	57
7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót.....	57
7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót.....	58
Jednostki i zasady obmiaru robót.....	58
8. Wymagania dotyczące odbioru robót.....	58
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	58
8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.....	58
8.3. Odbiory częściowe.....	58
8.4. Odbiór techniczny końcowy.....	58
9. Podstawa rozliczenia robót.....	58
9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót i płatności.....	58
9.2. Szczegółowe zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót i płatności.....	58
10. Dokumenty odniesienia.....	59
10.1. Normy.....	59
10.2. Inne dokumenty i instrukcje.....	59
10.3. Rozporządzenia.....	59
<b>SST.S.06 – WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACYJNA kod CPV 45331210-1: Instalowanie wentylacji.....</b>	<b>61</b>
11. Wstęp.....	61
11.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.....	61
11.2. Przedmiot SST.....	61
11.3. Zakres stosowania SST.....	61
11.4. Zakres robót objętych SST.....	61
11.5. Określenia podstawowe, definicje.....	61
11.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	61
11.7. Dokumentacja robót montażowych instalacji wentylacyjnej.....	61
12. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.....	62
12.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania.....	62
12.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania.....	62

12.3. Rodzaje materiałów.....	62
13. Wymagania dotyczące sprzętu.....	63
13.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	63
13.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.....	63
14. Wymagania dotyczące transportu.....	63
14.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	63
14.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych.....	63
14.3. Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń.....	63
14.4. Składowanie materiałów.....	63
15. Wymagania dotyczące wykonania robót.....	64
15.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	64
15.2. Warunki przystąpienia do robót.....	64
15.3. Montaż.....	64
16. Kontrola jakości robót.....	64
16.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	64
16.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót.....	64
17. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	64
17.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót.....	64
17.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót.....	64
Jednostki i zasady obmiaru robót.....	64
18. Wymagania dotyczące odbioru robót.....	64
18.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	64
18.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.....	64
18.3. Odbiory częściowe.....	64
18.4. Odbiór techniczny końcowy.....	65
19. Podstawa rozliczenia robót.....	65
19.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót i płatności.....	65
19.2. Szczegółowe zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót i płatności.....	65
20. Dokumenty odniesienia.....	65
20.1. Normy.....	65
20.2. Inne dokumenty i instrukcje.....	66
20.3. Rozporządzenia.....	66

#### **SST.S.07 – WEWNĘTRZNA INSTALACJA KLIMATYZACYJNA I POMP CIEPŁA kod CPV – Kod CPV 45331200-8:**

<b>Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.....</b>	<b>67</b>
1. Wstęp.....	67
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.....	67
1.2. Przedmiot SST.....	67
1.3. Zakres stosowania SST.....	67
1.4. Zakres robót objętych SST.....	67
1.5. Określenia podstawowe, definicje.....	67
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	67
1.7. Dokumentacja techniczna.....	67
2. Materiały.....	68
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.....	68
4. Wymagania dotyczące transportu i składowania materiałów.....	68
4.1. Wymagania dotyczące przewozu materiałów.....	68
4.2. Wymagania dotyczące przewozu urządzeń.....	69
4.3. Składowanie materiałów.....	69
4.4. Składowanie urządzeń i wyposażenia.....	69



---

5. Wymagania ogólne.....	69
5.1. Wymagania dotyczące wykonania robót.....	69
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	70
5.3. Montaż instalacji.....	70
6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	70
6.1. Jednostki i zasady obmiaru robót.....	70
7. Kontrola, badania i odbiory robót.....	71
7.1. Zakres badań odbiorczych.....	71
7.2. Próby i odbiór instalacji klimatyzacji.....	71
7.3. Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.....	72
8. Szkolenia personelu serwis i rozruch.....	73
9. Podstawa rozliczenia robót.....	73
9.1. Zasady rozliczenia i płatności.....	73
10. Dokumenty odniesienia.....	73
10.1. Normy.....	73
10.2. Inne dokumenty.....	74
10.3. Ustawy.....	74
10.4. Rozporządzenia.....	74

---

# I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

## INFORMACJE OGÓLNE

### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami sanitarnymi dla projektowanego budynku Wiejskiego Centrum Kultury.

### 2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

### 3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w ST obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich robót objętych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi na poszczególne asortymenty i należy je rozumieć i stosować w powiązaniu z nimi.

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego oraz instalacji kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych w terenie, ich uzbrojenia i armatury, a także niezbędnych dla właściwego wykonania roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują także wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu wewnętrznej instalacji wodociągowej w realizowanym obiekcie, instalacji wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji oraz kanalizacji sanitarnej, ich uzbrojenia i armatury, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Zakres robót opisanych w niniejszej specyfikacji technicznej obejmuje wykonanie:

- instalacji wody użytkowej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Instalacji wentylacji,
- Instalacji ogrzewania i chłodzenia.

### 4. Określenia podstawowe

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

Budowla - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

Dokumentacja projektowa – zbiór dokumentów technicznych na podstawie których wykonane zostaną roboty budowlane, wykonanych przez Wykonawcę na podstawie umowy, w oparciu o PW i SSTWiORB.

Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzone pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.

Etap robót – wydzielona na podstawie ustaleń z Zamawiającym część robót, realizowana w określonym terminie, która po zakończeniu robót budowlanych zostanie dopuszczona do użytkowania.

Przedstawiciel Zamawiającego / Zamawiający – osoba wymieniona w danych kontraktowych (o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za koordynowanie robót i administrowanie kontraktem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Książka obmiarów - zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, a także Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Przedmiar / obmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem / obmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie, jako tworzące część terenu budowy.

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.

Atest higieniczny – dokument potwierdzający przydatność wyrobu lub elementu do stosowania w kontakcie z wodą pitną lub w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. Atest higieniczny wydaje Państwowy Zakład Higieny.

Armatura przepływowa instalacji wodociągowej – wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej.

Armatura czerpalna – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

Bezpieczeństwo pożarowe – stan eliminujący zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, uzyskiwany przez funkcjonowanie systemu norm prawnych i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz prowadzonych działań zapobiegawczych przed pożarem.

Instalacja wodociągowa – instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Instalacja kanalizacyjna - układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.

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

Przybór sanitarny - urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

Podejście - przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Przewód spustowy (pion) - przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

Przewód odpływowy (poziom) - przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do przykanalika lub innego odbiornika.

Urządzenie zabezpieczające – urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia, uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody (np. zawór antyskażeniowy, filtr).

Woda do picia – woda do picia to taka woda, która jest odpowiednia do spożywania przez ludzi

i spełnia odpowiednie przepisy.

Wpust - urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną.

Instalacja zewnętrzna - układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia zlokalizowana poza budynkami, na terenie posesji, stanowiącej własność Inwestora.

Przyłącze wodociągowe – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej w obiekcie, zakończony zestawem wodomierzowym.

Przyłącze kanalizacyjne – przewód przeznaczony do odprowadzenia ścieków do sieci kanalizacji miejskiej, zakończony studnią rewizyjną, zlokalizowaną na terenie posesji, stanowiącej własność Inwestora.

Sieć wodociągowa – przesyłowy przewód bez odgałęzień, przeznaczony wyłącznie do przesyłu wody.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację instalacji wodociągowej.

Armatura sieci wodociągowych – w zależności od przeznaczenia:

- armatura zaporowa – zasuwy, przepustnice, zawory,
- armatura odpowietrzająca – zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzająco napowietrzające,
- armatura regulująca – zawory regulacyjne i redukcyjne.
- armatura przeciwpożarowa – hydranty,
- armatura czerpalna – źródła uliczne.

Połączenie elektrooporowe – połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.

Połączenie doczołowe – połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.

Połączenie mechaniczne – połączenie rury PE z inną rurą PE lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

Instalacja kanalizacyjna – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami w granicach rozpatrywanej posesji

Instalacja kanalizacyjna sanitarna – instalacja kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych,

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

Kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Komora robocza – zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Wysokość komory roboczej – odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki lub komory – płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

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

Podłoże naturalne – podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką – podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu

drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał, z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

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

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

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

Zasypka wstępna – warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

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

Powierzchnia zwilżona – wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności.

Studzienka rewizyjna – studzienka włazowa przeznaczona do kontroli i eksploatacji kanałów.

Separator ropopochodnych – urządzenie podczyszczające służące do oczyszczania ścieków przemysłowych oraz ścieków zaolejonych, takich jak np. wody deszczowe z terenów zagrożonych skażeniem substancjami ropopochodnymi, jak np. stacje benzynowe, myjnie samochodowe.

Separator tłuszczu – urządzenie podczyszczające służące do oczyszczania ścieków pochodzących z obiektów takich jak kuchnie hotelowe, restauracje, bary, stołówki oraz obiektów przemysłu spożywczego.

Eksfiltracja – przenikanie (ubytek)urządzenie wód lub ścieków z przewodu kanalizacyjnego do gruntu.

Infiltracja – przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego.

Próba szczelności – badanie mające na celu sprawdzenie szczelności rurociągu przed oddaniem do eksploatacji.

Próba hydrauliczna – próba, w której się stosuje ciekły czynnik roboczy.

Próba pneumatyczna – próba, w której się stosuje gazowy czynnik roboczy.

## **5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **6. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy, dziennik budowy oraz zatwierdzoną dokumentację projektową. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

## **7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby 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 warunkach umowy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej i innych dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien

natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z projektem i ST. Dane określone w opracowaniach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z projektem i ST oraz wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

## **8. Zgodność robót z dokumentacją**

Projekt, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru / Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby 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 „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

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

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

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

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

## **9. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu oraz w miarę możliwości utrzymania istniejących obiektów nieprzeznaczonych do rozbioru (jezdnie, znaki drogowe, bariery ochronne, itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Roboty o charakterze inwestycyjnym:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, zostaną uzgodnione z Zamawiającym, a Wykonawca odpowiednio je oznakuje w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

#### **10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

#### **11. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

#### **12. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą 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 budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z ich specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji napowietrznych, na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych (w tym również niezainwentaryzowanych) Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego oraz będzie współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Zamawiający będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże,

Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### **14. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Zamawiającego. Zamawiający może polecić, aby pojazdy niespełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

#### **15. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

#### **16. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **17. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego.

#### **18. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu do zatwierdzenia.



## 19. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami.

## 20. Materiały

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

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

Dopuszczalne jest stosowanie zamienników w stosunku do wymienionych rodzajów materiałów pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od parametrów odpowiednich materiałów wymienionych powyżej. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji obiektu.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane (w tym również beton) do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację właściwości użytkowych, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie ww. dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

### 20.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne, jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów w gruncie rodzimym mogą być przez Wykonawcę wykorzystane do budowy nasypów i w miejscach wymiany gruntu, pod warunkiem spełnienia wszystkich wymagań dla gruntów przeznaczonych do wbudowania w nasypy i do wymiany. Wykonawca powinien w takim przypadku przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru wyniki badań gruntu, który zamierza zastosować przy budowie nowych nawierzchni. Materiał z wykopu, stanowiący nadmiar objętości robót ziemnych należy zużyć do wyrównania terenu, zasypiania dołów i rozplantowań, a nadwyżkę zutylizować.

Nadkład i humus - czasowo zdjęte z terenu wykopów a wykorzystywane później przy zasypce i rekultywacji terenu, powinien być formowany w hałdy na terenie inwestycji w odpowiednie miejsca składowania wskazane przez Inspektora Nadzoru, a uzgodnione wcześniej z Zamawiającym.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba że uzyska na to pisemną zgodę Zamawiającego.

Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## **20.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z brakiem jego przyjęcia, usunięciem i niezapłaceniem.

## **20.3. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie wymaganych badań, celem ich zatwierdzenia. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektorem Nadzoru.

## **20.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Zamawiającego.

## **21. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SSTWiORB, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru a w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Umowie, dokumentacji projektowej, SSTWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorem Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST 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.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **22. Transport**

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w umowie, dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem uzyskania przez Wykonawcę pisemnej zgody zarządzającego oraz zagwarantowania przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, na drogach technicznych oraz wszelkich dojazdach do terenu budowy.

### 23. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

### 24. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 24.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości (PZJ). W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu;
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,

- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

#### **24.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający lub Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający lub Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu lub Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Zamawiający i Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Zamawiający lub Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Zamawiający lub Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### **24.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zamawiający i Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

#### **24.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm i dokumentów odniesienia. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

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

#### **24.5. Raporty z badań**

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub w innej formie przez niego zaaprobowanej.

#### **24.6. Badania kontrolne prowadzone przez Zamawiającego**

Badania kontrolne są badaniami Zamawiającego, których celem jest sprawdzenie, czy jakość materiałów budowlanych oraz gotowej usługi spełniają wymagania określone w Kontrakcie. Zamawiający jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Zamawiający, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub w uzgodnieniu z Wykonawcą, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium tzw. badań arbitrażowych. W takim przypadku całkowite koszty badań arbitrażowych i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **24.7. Badania arbitrażowe**

Badania arbitrażowe są powtórzeniem badań kontrolnych, co do których istnieją uzasadnione wątpliwości ze strony Zamawiającego, Inspektora Nadzoru lub Wykonawcy (np. na podstawie własnych badań). Badania arbitrażowe na wniosek strony Kontraktu wykonuje laboratorium niezależne, tj. takie które nie wykonywało badań kontrolnych. Wyboru laboratorium dokonuje strona Kontraktu wnioskująca o badania arbitrażowe. Laboratorium oraz koszty pobrania próbek i przeprowadzenia badania powinny być również zaakceptowane przez drugą Stronę Kontraktu, a przypadku braku wspólnego stanowiska wyboru ostatecznego dokona lub Inspektor Nadzoru. Wyniki badań arbitrażowych zastępują wyniki badań kontrolnych.

#### **24.8. Certyfikaty i deklaracje**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane (w tym również beton) do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację właściwości użytkowych, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

#### **24.9. Dokumenty budowy**

##### **Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy, wybranym przez Wykonawcę.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem osób uprawnionych do dokonywania wpisów w Dzienniku Budowy.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu i Inspektorowi Nadzoru do zaopiniowania. Decyzje Zamawiającego i Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliuguje Zamawiającego, Inspektora Nadzoru lub Wykonawcę do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót bez zgody i akceptacji Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

#### **Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

#### **Dzienniki 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.

Winny być udostępnione na wniosek Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru.

#### **Pozostałe dokumenty budowy**

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

#### **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym, co stanowi obowiązek Wykonawcy. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego, Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na ich wniosek.

## **25. Obmiar robót**

### **25.1. Ogólne zasady przedmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie lub zgodnie z zapisami umowy pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanym robót i terminie obmiaru.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością i w czasie określonym w umowie pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Jednostkę obmiarową dla danych robót przyjmuje się z kosztorysu, lub na podstawie osobnych ustaleń pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót lub zapisy umowy nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach, kilogramach lub zgodnie z wymaganiami SST i zapisami umowy.

### **25.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

### **25.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Prace pomiarowe oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **26. Odbiór robót**

### **26.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od zapisów umowy pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym i ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu pogwarancyjnemu.

### **26.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Zasady dotyczące przeprowadzania odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu spisane są w umowie pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca, zgodnie z zapisami umowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający, na podstawie zapisów umowy, dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST oraz innymi ustaleniami.

### **26.3. Odbiór częściowy**

Zasady dotyczące przeprowadzania odbiorów częściowych spisane są w umowie pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

### **26.4. Odbiór końcowy robót**

Zasady dotyczące przeprowadzenia odbioru końcowego robót spisane są w umowie pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania

robót. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować co najmniej następujące dokumenty:

- a) Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- b) Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- c) Recepty i ustalenia technologiczne,
- d) Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- e) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
- f) Deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności lub inne dokumenty równoważne, dla wbudowanych materiałów,
- g) Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- h) Odpowiednie dokumentacje przygotowane na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- i) Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- j) Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Powyższa ulega poszerzeniu o inne elementy, jeżeli tak stanowią zapisy umowy pomiędzy Wykonawcą z Zamawiającym.

## **26.5. Odbiór ostateczny pogwarancyjny**

Zasady dotyczące przeprowadzania ostatecznego odbioru pogwarancyjnego spisane są w umowie pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

## **27. Podstawa płatności**

### **27.1. Ustalenia ogólne**

Zasady dotyczące rozliczania robót określone są w umowie pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, chyba że umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym stanowi inaczej. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST oraz w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

## **28. Przepisy związane**

### **28.1. Ustawy**

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2018r. poz.963 z późn.zm).

[3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz. U. z 2016r. poz.1570 z późn.zm.)

[4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 17 listopada 2016r.. w sprawie sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. poz. 1966 z późn. zm.)



## **II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)**

### **SST.S.01 – ROBOTY ZIEMNE kod CPV – 45111000 - 8 Roboty ziemne**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami ziemnymi dla zadania obejmującego roboty ziemne dla prac instalacyjnych w obiekcie Wiejskiego Centrum Kultury.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowany jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej dokumentacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające budowę zgodnie z pkt. 1.1.

Niniejsza dokumentacja związana jest z wykonaniem n/w robót.

- wykonanie wykopów liniowych pod kanały i studzienki
- wykonanie wykopów pod studnie i projektowane urządzenia
- wykonanie wykopów pod pompownię
- umocnienie ścian wykopów
- ułożenie w wykopie geosiatki i geowłókniny
- wykonanie podbudowy pod zbiornik
- zasypanie wykopów gruntem piaskowym z ubijaniem warstwami

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Wykop - dół szeroko - i wąskoprzestrzenny liniowy dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, kabli, itp.) oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych. Wykop liniowy - wykop wykonywany na wąskim lecz długim pasie terenu, którego zasadniczym wymiarem jest długość, np. przy układaniu rurociągów pod powierzchnią terenu, przy wykonywaniu torowisk linii kolejowej, ulicy lub drogi.

Wykop wąskoprzestrzenny - wykop o szerokości dna równej lub mniejszej od 1,50 m i o długości powyżej 1,50 m.

Wykop szerokoprzestrzenny - wykop o szerokości i długości dna większej od 1,50 m. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Przecisk - polega na wykonaniu drążenia poziomego o wymaganym spadku dla projektowanej kanalizacji i wprowadzeniu rur bezwykopowo.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”.

## 2.2. Zastosowane materiały

### Kruszywo na podsypkę i obsypkę

Podsypka i obsypka może być wykonana z pospółki lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom aktualnie obowiązujących norm. np. PN-EN 13242+A1:2010

### Geosiatka

Zastosować geosiatkę PET o wymiarach oczka max. 20x20 mm oraz wytrzymałości minimalnej wzdłuż i w poprzek pasma min. 50 kN/m.

### Geowłóknina

Zastosować geowłókninę o sile przebicia  $\geq 3,5$  kN oraz wytrzymałości na rozciąganie  $\geq 22$  kN/m i masie powierzchniowej  $\geq 300$  g/m<sup>2</sup>

### Składowanie materiałów 2.3.1. Kruszywo

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

### Geosyntetyki

Geosyntetyki wrażliwe na światło słoneczne powinny pozostawać zakryte w czasie od ich wyprodukowania do wbudowania.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

### 3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

1. odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
2. jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
3. transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
4. sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

## 4. Transport

### 4.1. Transport kruszyw

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

### 4.2. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z wytycznymi producenta

### 4.3. Transport geosyntetyków

Wykonawca powinien zadbać, aby transport, przenoszenie, przechowywanie i zabezpieczanie geosyntetyków były wykonywane w sposób nie powodujący mechanicznych lub chemicznych ich uszkodzeń.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia 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 przekazać Inspektorowi Nadzoru.

## 5.2. Roboty ziemne – wykonanie wykopów i układanie geowłókniny

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-B-10736:1999. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanie sprzętu mechanicznego. Szerokości wykopu są uzależnione od średnicy posadowionego kanału i wynoszą:

- do 1,5 m dla rur do średnicy DN 400,

Umocnienie ścian pełne, obudową płytową. Umocnienie należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Sposób umocnienia wykopu wykonać zgodnie ze wskazówkami producenta rur.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu określa się na poziomie 20cm pod poziomem dna rury. Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do uzyskania stopnia zagęszczenia powyżej 98 %.

## 5.3. Roboty bezwykopowe

Prowadzenie robót bezwykopowych dla przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z PN-EN 12889:2003 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”. Przed przystąpieniem do wykonania robót związanych bezwykopowym wykonaniem kanalizacji Wykonawca opracuje dokumentację projektową gdzie określi rodzaj metody bezwykopowej i zgodnie z tym projektem ją wykona.

### Roboty ziemne

Na etapie projektu, na podstawie badań geologicznych wyznaczyć sposób wykonania odcinków przewidzianych do realizacji metodą bezwykopową. Wykonawca wykona roboty ziemne w zależności od dobranej technologii wykonania odcinków bezwykopowych.

## 5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Przewody kanalizacyjne po zmontowaniu i sprawdzeniu szczelności mogą być zasypywane, po uprzednim wykonaniu obsypki o wysokości 30 cm nad wierzch rur. Obsypkę zagęścić poprzez ubijanie ręczne materiału wokół rury. Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczania powinien wynosić min. 98%.

## 5.5. Odwodnienie wykopów

Wykonawca zapewni zabezpieczenie wykopów przed wodami opadowymi i roztopowymi poprzez odpowiednie ich odwodnienie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SSTWiORB „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm.
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie i pomiar szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasyпки
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

### 6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dni od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż + 5 cm
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m.
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 3 cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 5 cm

wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określonych w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.4. **Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych**

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Jednostki i zasady obmiaru robót**

Robotami tymczasowymi przy montażu kanalizacyjnych i wodociągu p.poż są roboty ziemne (wykopy), umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

Jednostkami obmiaru są :

- wykopy wraz z umocnieniem ścian i zasyпка – m<sup>3</sup> ,
- wykonanie podłoża – m<sup>3</sup> ( lub m<sup>2</sup> i grubość warstwy w m. )
- pompowanie wody z wykopu – godz.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Założenia ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie PW, z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Wykonawca na etapie robót opracuje Projekt Organizacji Robót i uzgodni z Zamawiającym

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Ustawy**

jak w „Wymaganiach ogólnych”.

### **10.2. Rozporządzenia**

jak w „Wymaganiach ogólnych”.

### **10.3. Normy**

Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi na czas wykonywania robót przepisami i normami.

PN-B – 10736 : 1999

Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

## **SST.S.02 – KANALIZACJA SANITARNA**

### **kod CPV – 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami budowlanymi dla zadania:

Rozbiórka istniejącego budynku świetlicy wiejskiej oraz budowa Wiejskiego Centrum Kultury wraz z infrastrukturą towarzyszącą

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowany jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

##### **1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu sieci kanalizacyjnych i przykanalików z tworzyw sztucznych oraz obiektów i urządzeń na tych sieciach, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie sieci kanalizacyjnych wymienionych wyżej są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie wykopów na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych), wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasyпки.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras kanalizacyjnych oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Kanalizacja sanitarna – kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych  
Przykanalik – przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku lub od ulicznego wpustu ściekowego.

Kanały i studzienki.

Kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Studzienka rewizyjna – komora na kanale przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.  
Elementy studzienek i komór

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

Płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych umożliwiających dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta – wyprofilowany rowek w dnie studzienki. przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 9 WTWiO dla sieci kanalizacyjnych, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót wykonywanych na tej budowie podano w ST „Wymagania ogólne”

##### **1.6. Dokumentację robót montażowych sieci kanalizacyjnych stanowią :**

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( t.j. Dz.U. z 2012 r, poz. 462 z późn. zm. ), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekt w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1129 z późn. zm. ),

- warunki wykonania i odbioru robót ( obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego ( t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1129 z późn. zm. ),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( t.j Dz.U. z 2018 r. poz. 963 z późn. zm.),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r, o wyrobach budowlanych ( t.j Dz.U. z 2019 r. poz. 266 z późn. zm. ),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót ( zgodnie z art. 3 pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r, (t.j. Dz.U. z 2019 r, poz. 1186 z późn. zm. ).
- Roboty należy wykonywać na podstawie PW, dokumentacji projektowej opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SSTWiORB „Wymagania ogólne”

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnych powinny: :

- mieć deklarację właściwości użytkowych wydaną przez producenta zgodnie z obowiązującymi przepisami ,
- być oznakowane znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- być oznakowane znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „ regionalny wyrób budowlany ”

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru

### **2.2. Zastosowane materiały**

#### Rury kanałowe i kształtki

##### **Rury**

Rura kielichowa, ze ścianką litą SN8, z PVC-U zgodnie z normą PN-EN 1401-1 lub z PP zgodnie z normą PN-EN 1852-1. Do budowy przewodów tłocznych kanalizacji sanitarnej stosować rury PE100 PN10.

##### **Studzienki kanalizacyjne**

Studnie kanalizacyjne wykonać w klasie D400, w pełnym zakresie wytrzymałości.

##### **Włazy kanałowe**

Zastosować włazy kanałowe w klasie D400,

##### **Stopnie złazowe**

Stopnie złazowe odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101.

#### Kruszywo na podsypkę

Podsypka i obsypka może być wykonana z pospółki lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm.np. PN-EN 13242+A1:2010

#### Beton

Beton hydrotechniczny C12/15 i C16/20 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206+A1; 2016-12

#### Zbiornik bezodpływowy

Wykonany z tworzywa sztucznego PEHD o poj. do 10m3.

### **2.3. Składowanie materiałów**

#### Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

#### 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 wysokości składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

#### Włazy kanałowe i stopnie

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

#### Kruszywo

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

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

#### **3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- żurawi budowlanych samochodowych
- dźwigu do montażu zbiornika o udźwigu 500 t
- koparek przedsięwziętych
- spycharek kołowych lub gąsienicowych
- sprzętu do zagęszczania gruntu
- wciągarek mechanicznych
- beczkowsów

#### **3.3. Sprzęt do wykonania robót metodą bezwykopową**

W zależności od przyjętej metody bezwykopowej roboty należy wykonać za pomocą zespołu urządzeń składającego się z podstawowych elementów takich jak:

- Głowica wiertnicza – urabiająca
- Zespół usuwania zwierconego urobku,
- Zespół gospodarki płuczką wiertniczą,
- Zespół włączania rurociągu,

- Sterownia – pomieszczenie operatora – system sterowania,
- Siłownia – zespół agregatów zapewniających zasilanie energetyczne całego
- zestawu, oraz sprzętu pomocniczego:
- Żuraw samochodowy,
- Koparka,
- Wibromłot.
- lub innych w zależności od przyjętej metody bezwykopowej

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz harmonogramem robót opracowanym przez Wykonawcę, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru.

## 4. Transport

### 4.1. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące wymagania :

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, a wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.
- Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia – 5oC do + 30°C.

### 4.2. Dostawa, rozładunek i składowanie rur

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo, z przekładkami drewnianymi ułożonymi co 3 m. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych. Wszystkie rury winny być zabezpieczone przed upadkiem lub wytoczeniem się. Należy upewnić się czy pakiet rur jest stabilny, także przy silnym wietrze. Maksymalna wysokość składu – 2m. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków sposobem zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

### 4.3. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi mechanicznymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur ułożonych w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przez przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Zabezpieczenie ładunku następuje przy pomocy pasów z tworzyw sztucznych. Należy upewnić się czy rury nie ocierają się wzajemnie o siebie, co może prowadzić do uszkodzeń mechanicznych od wibracji i wstrząsów transportowych. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Maksymalna wysokość układania rur nie może przekraczać 2m. Pierwszą warstwę należy układać na podkładkach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym ( o grubości od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

### 4.4. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczenie kręgów o średnicy 1,2 m , 1,5 m należy



wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesi rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

#### **4.5. Transport włazów kanałowych**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi mechanicznymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt i łączyć taśmą stalową.

#### **4.6. Transport mieszanki betonowej**

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

#### **4.7. Transport urządzeń i armatury**

Urządzenia i armatura mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Roboty montażowe**

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać wymagania określone w dokumentacji projektowej. Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu tj. 0,8 m/s.

Spadki te nie mogą być jednak mniejsze :

- dla kanałów DN 160 mm - 1,1 %
- dla kanałów DN 200 mm - 0,5 %

Głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71) Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplania kanału.

#### **5.2. Rury kanałowe**

Rury kanałowe PVC-U, PP montować zgodnie z instrukcją producenta. Przed montażem rur i kształtek należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, bez jakichkolwiek uszkodzeń. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem po środku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania złącz.

#### **5.3. Rury przeciskowe**

Rury kanałowe do odcinków wykonanych metodą bezwykopową PEHD, winny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 14364, PN-ISO 25780

##### Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-EN 1917:2004/AC :2009. Wykonane w klasie nośności D400

W ścianie komory roboczej należy zamontować stopnie złazowe co 25-30cm.

#### **5.4. Izolacje**

Kręgi betonowe i żelbetowe użyte do budowy kanalizacji powinny być zabezpieczone przed korozją, bitumiczną izolacją przeciwwilgociową.

#### **5.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Przewody kanalizacyjne po zmontowaniu i sprawdzeniu szczelności mogą być zasypywane, po uprzednim wykonaniu obsypki o wysokości 30 cm nad wierzch rur. Obsypkę wykonać materiałem jak w pkt. 2.2.3. Obsypkę zagęścić poprzez ubijanie ręczne materiału wokół rury. Zasypanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczania powinien wynosić min. 98%.

Do zasypywania wykopów nie stosować gruntu rodzimego.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Kontrolę wykonania sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych „ Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych ” pkt. 7 „ Kontrola i badania przy odbiorze ”. Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej i deszczowej powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2015-10. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm.
- badanie odchylenia osi kolektora
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek
- badanie odchylenia spadku kolektorów
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją .

### 6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m.
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 3 cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 5 cm
- odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać + 5 cm
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać – 5% projektowanego spadku ( przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku)
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określonych w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.9.
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do + 5 mm.

### 6.4. Badanie szczelności przewodów

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610 : 2015-10 . Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub wody ( metoda W ). Przewód kanalizacyjny spełnia wymagania określone w normie (podczas badania szczelności przy użyciu powietrza ), gdy spadek ciśnienia zmierzony po upływie czasu badań jest mniejszy niż określony w tabeli 3 PN-EN 1610:2015-10. Jeżeli w czasie wykonywania próby szczelności z użyciem powietrza występują uszkodzenia, należy przeprowadzić badanie wodą i wyniki te powinny być decydujące. Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej ( podczas wykonywania badań ) nie przekracza :

- 0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów
- 0,20 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,
- 0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,
- m<sup>2</sup> – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Jednostki i zasady obmiaru robót

#### Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Obmiaru robót podstawowych sieci i przyłączy kanalizacyjnych ( w przypadku wyceny robót w oparciu o KNR 2-18 lub KNNR 4 ) dokonuje się z uwzględnieniem podziału na :

- rodzaj rur i ich średnice,
- rodzaj wykopu – o ścianach pionowych lub skarpowych,
- głębokość posadowienia rurociągu licząc pd powierzchni terenu,
- poziom wody gruntowej.

Długość kanałów obmierza się w metrach wzdłuż osi. Do długości kanałów nie wlicza się komór i studni rewizyjnych ( licząc ich wymiar wewnętrzny ). Zwężki zalicza się do przewodów o większej średnicy. Podłoża pod rurociągi obmierza się w metrach kwadratowych, a obetonowanie kanałów – w metrach sześciennych zużytego betonu. Kształtek nie wlicza się do długości rurociągu, a oblicza się ich liczbę w sztukach. Studnie rewizyjne z prefabrykatów betonowych i tworzyw sztucznych określa się w kompletach zależnie od średnicy, rodzaju gruntów ( dla studni wykonywanych metodą studniarską ) i głębokości. Głębokość studni określa się jako różnicę rzędnych wjazdu i dna studni. Długość odcinków kanałów i kolektorów podanych próbie szczelności należy mierzyć między osiami studzienek rewizyjnych, ograniczających odcinek poddany próbie.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Założenia ogólne

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

Badanie przy odbiorze sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 7.2. WTWiO sieci kanalizacyjnych.

### 8.2. Badania przy odbiorze – rodzaj badań

Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610 : 2015-10.

### 8.3. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na :

zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać + 2 cm.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać + 1 cm ,zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu .

W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem, zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,

zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony, zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN- EN 1610 : 2015-10 dla kanalizacji grawitacyjnej.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610. Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną ( dopuszcza się inwentaryzację szkicową ) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłużony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego ( załącznik 1 ), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej. Wymagane jest

także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą. Konieczne jest też zbadanie szczelności zbiorników retencyjnego.

#### **8.4. Odbiór techniczny końcowy**

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na :

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z :
- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego ( załącznik 1 )
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy.
- Wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- Inwentaryzacją geodezyjną,
- Protokołem szczelności systemu kanalizacji grawitacyjnej ( załącznik 2 ),

należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p.2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia :

- wykonaniu przewodów kanalizacyjnych, wraz z towarzyszącymi im urządzeniami, zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę,
- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

### **9. Podstawa płatności**

#### **9.1. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie : określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót. Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają :

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż rurociągów i obiektów sieciowych i urządzeń
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie przewodów kanalizacyjnych do stanu pierwotnego.

## **10. Dokumenty odniesienia**

### **10.1. Normy**

PN-EN 1610:2002

Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych PN-EN 752-1:2000

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje PN-EN 752-2:2000

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania PN-EN 1401-1:1999

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN-ENV 1401-3:2002 (U)

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji

PN-EN 1852-1:1999

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN-EN 1852-1:1999/A1:2004

PN-ENV 1852-2:2003

Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności

PN-EN 588-1:2000

Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 1: Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych PN-EN 588-2:2004

Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 2: Studzienki włączowe i niewłączowe PN-EN 124:2000

Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

EN 13101:2005

Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych PN-B 10729:1999

Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne PN-B 12037:1998

Cegły pełne wypalane z gliny - kanalizacyjne PN-EN 476:2001

Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej PN-EN 681-1:2002

Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma

PN-EN 681-2:2002

Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.

### **10.2. Ustawy**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

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

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcze technicznym

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków

### **10.3. Rozporządzenia**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

## **SST.S.03 – ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

### **kod CPV – 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami budowlanymi obejmującymi zewnętrzną instalację wodociągową dla zadania:

Rozbiórka istniejącego budynku świetlicy wiejskiej oraz budowa Wiejskiego Centrum Kultury wraz z infrastrukturą towarzyszącą

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowany jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

##### **1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej dokumentacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające budowę wodociągu p.poz zgodnie z pkt. 1.1. Niniejsza dokumentacja związana jest z wykonaniem n/w robót.

- wytyczenie trasy wodociągu przez uprawnionego geodetę
- wykonanie wykopów
- ułożenie i połączenie przewodów ciśnieniowych,
- montaż zasuw i hydrantu,
- próby szczelności przewodów wodociągowych,
- podłączenie sieci wodociągowej
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza wykonanego przewodu,
- zasypanie wykonanego przewodu wraz z zagęszczaniem gruntu,
- płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Wodociąg - przewód przeznaczony do przesyłania wody pitnej

Pozostałe określenia stosowane w niniejszych Wymaganiach zgodnie z określeniami zawartymi w PN-EN 1610:2015, PN-EN 805.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi WTWiO dla sieci wodociągowych, i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

##### **1.6. Dokumentację robót montażowych sieci wodociągowych stanowią :**

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz.U. z 2012 r, poz. 462 z późn. zm. ), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- warunki wykonania i odbioru robót ( obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego ( t.j. Dz.U. z 2013 r, poz. 1129 z późn. zm. ),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( t.j. Dz.U. z 2018 r, poz. 963 z późn. zm. ),

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 266 z późn. zm. ),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót ( zgodnie z art. 3 pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.(t.j.Dz.U. z 2019 r, poz. 1186 z późn. zm. ).
- Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i PZJ dla realizacji konkretnego zadania.

## 2. Materiały

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”.

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowej powinny mieć :

- Deklarację właściwości użytkowych wydaną przez producenta,
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „ regionalny wyrób budowlany "
- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

### 2.2. Zastosowane materiały

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny: odpowiadać wymaganiom norm przepisów wymienionych w niniejszych SST, oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów. Posiadać wymagane polskimi przepisami atesty, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty oraz znaki firmowe umożliwiające ich identyfikację. Dobrane w sposób nie powodujący obniżenia trwałości sieci i pogorszenia jakości wody.

#### Rury z PE

Instalacja wodociągowa - z rur PE 100 SDR 10 wg normy PN-EN ISO 1452-1:2010

#### Kształtki

Kształtki do sieci wodociągowej – trójniki, kolana kierunkowe, łuki kierunkowe z PE wg normy PN-EN ISO 1452-1:2010, żeliwa wg normy PN EN 545 - z rur PE SDR 11 wg normy PN-EN ISO 1452- 1:2010,– kształtki do przyłączy wodociągowych – trójniki, kolana kierunkowe, łuki kierunkowe z PE wg normy PN-EN ISO 1452-1:2010,

#### Zasuwy

Zasuwy powinny spełniać następujące wymagania:

- ciśnienie nominalne min. PN 10
- oznaczenie producenta, średnicy, materiału i ciśnienia nominalnego musi być odlane razem z korpusem
- dwustronna szczelność zasuw
- gładki przełot korpusu zasuw bez gniazda (cyldryczny, nie zwężony)
- miękko uszczelniający klin wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG 50 (GJS 500-7) pokryty elastomerem (na całej powierzchni) dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną
- korpus i pokrywa zasuw wykonana z żeliwa GGG50 (GJS 500-7)



- pokrywa zasuw musi być wykonana jako jednoczęściowa • śruby łączące pokrywę z korpusem wykonane ze stali nierdzewnej A 2 wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową wykonana na gorąco, dopuszcza się inne rozwiązania gwarantujące 100 % szczelność.
- otwory w korpusie muszą być nieprzelotowe. Wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, w części uszczelniającej wrzeciono polerowane bez karbów
- wrzeciono musi posiadać zakończenie w formie kwadratu (czop) o wymiarach: zasuw DN 80 –17 mm, zasuw DN 100, 125 i 150 - 19 mm,
- uszczelnienie wrzeciona minimum 2 uszczelkami typu o-ring zlokalizowanymi w tulei uszczelniającej (nakrętce, wkrętce) wykonanymi z gumy EPDM lub równorzędnej
- uszczelnienie o- ringami wrzeciona umiejscowione w mosiężnej tulei uszczelniającej (nakrętce, wkrętce) współpracujące z polerowaną częścią wrzeciona. Wrzeciono (trzebież zasuw) o jednakowej średnicy w części uszczelniającej (polerowanej). Niedopuszczalne są rozwiązania z karami przeznaczonymi do umocowania uszczelnień o-ringowych.
- uszczelnienie zabezpieczające tuleje uszczelniającą (nakrętkę, wkrętkę) wrzeciona w korpusie zasuw przed zanieczyszczeniami z zewnątrz
- zasuw musi posiadać uszczelkę wargową (dolną, zwrotną) zabezpieczającą uszczelnienie wrzeciona od kontaktu z wodą
- wrzeciono powinno posiadać niskotarciowe podkładki lub łożysko
- wkrętka (nakrętka) zlokalizowana w górnej części pokrywy zabezpieczona przed wykręceniem
- prowadzenie klina w prowadnicach stanowiących część korpusu zasuw
- pełna ochrona antykorozyjna (na zewnątrz i wewnątrz) poprzez pokrycie powłoką na bazie żywic epoksydowych metodą elektrostatyczną lub fluidyzacyjną zapewniającą minimalną grubość warstwy 250µm
- zasuw muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1074-1:2002 i PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa --Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.

#### Taśmy ostrzegawcze -lokalizacyjne

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego lub biało-niebieskiego z zatopioną wkładką metalową. Szerokość taśmy to: 200 mm. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów.

#### Oznakowanie uzbrojenia

Armatura zabudowana na wodociągu i przyłączach musi posiadać stałe oznakowanie zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

#### Kruszywo na podsypkę

Podsypka i obsypka może być wykonana z pospółki lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm.np. PN-EN 13242+A1:2010

### **2.3. Składowanie materiałów**

#### Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

#### Kruszywo

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

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

### 3.2. Sprzęt do wykonania wodociągu

Wykonawca przystępujący do wykonania wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: - koparka gąsienicowa podsiębierna – koparka chwytakowa – spycharka gąsienicowa – sprzęt do zagęszczania gruntu – pompa przeponowa spalinowa – zespół pompowo–próżniowy – maszyna do przewiertów sterowanych horyzontalnie – maszyna do przycisków tłocznych – zespół prądotwórczy 3-faz.

### 3.3. Sprzęt transportowy:

- ciągnik kołowy
- ciągnik siodłowy z naczepą 16t
- samochód skrzyniowy 5 t
- samochód dostawczy 0.9t
- samochód skrzyniowy 5-10t
- samochód samowyładowczy do 5 t
- przyczepa skrzyniowa 4.5t

### 3.4. Sprzęt załadunkowy

jego dopuszczalny udźwig: - żuraw samochodowy 5-6 t - żuraw samochodowy 12-16 t - wyciąg do urobku ziemi

## 4. Transport

### 4.1. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące wymagania:

rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, a wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m, jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m, podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,

podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

- Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia – 5°C do + 30°C.

### 4.2. Dostawa, rozładunek i składowanie rur

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo, z przekładkami drewnianymi ułożonymi co 3 m. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych. Wszystkie rury winny być zabezpieczone przed upadkiem lub wytoczeniem się. Należy upewnić się czy pakiet rur jest stabilny, także przy silnym wietrze. Maksymalna wysokość składu – 2m. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

### 4.3. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi mechanicznymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur ułożonych w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przez przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Zabezpieczenie ładunku następuje przy pomocy pasów z tworzyw sztucznych. Należy upewnić się czy rury nie ocierają się wzajemnie o siebie, co może prowadzić do uszkodzeń mechanicznych od wibracji i wstrząsów transportowych. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Maksymalna wysokość układania rur nie może przekraczać 2m. Pierwszą warstwę należy układać na podkładkach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać

materiałem wyściółkowym ( o grubości od 2 do 4 cm po ugnieceniu).Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.4. Transport urządzeń i armatury**

Urządzenia i armatura mogą być transportowane dowolnymi mechanicznymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Roboty montażowe**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich geodezyjnego wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze I.N. Wszystkie prace związane z obsługą geodezyjną tj. wyniesieniem projektu w terenie i inwentaryzacją powykonawczą inwestycji muszą być wykonane przez uprawnionego geodetę. Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać wymagania określone w dokumentacji projektowej. Głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów od 1,8 do 2,2 m ( zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71)

#### **5.2. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Przewody po zmontowaniu i sprawdzeniu szczelności mogą być zasypywane, po uprzednim wykonaniu obsypki o wysokości 50 cm nad wierzch rur. Obsypkę wykonać materiałem jak w pkt. 2.2.3. Obsypkę zagęścić poprzez ubijanie ręczne materiału wokół rury. Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczania powinien wynosić min. 98%. Do zasypywania wykopów nie stosować gruntu rodzimego.

### **6. Jakości robót**

#### **6.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie: - badania odchylenia osi rurociągu, - sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów, - sprawdzenie prawidłowości połączenia rur, - przeprowadzenie próby szczelności dla wodociągu na ciśnienie 16 atm - badanie wskaźników zagęszczenia zasypu

#### **6.2. Badanie szczelności przewodów**

Przewody sieci wodociągowej należy poddać próbie ciśnieniowej na szczelność przewodów na ciśnienie 16 atm. Próby należy wykonać odcinkami co 200m oraz indywidualnie na każde przyłącze. Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji należy przeprowadzić jej dezynfekcję za pomocą podchlorynu sodu (dawka ok. 3.0 g/m<sup>3</sup> Cl<sub>2</sub>). Wykonaną sieć należy oznakować zgodnie z PN-62/B- 09700.

### **7. Obmiar robót**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania sieci wodociągowej i przyłączy
- zasypany zagęszczony wykop
- odbudowane nawierzchnie

### **8. Odbiór robót**

#### **8.1. Założenia ogólne**

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

Badanie przy odbiorze sieci wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi WTWiO.

#### **8.2. Badania przy odbiorze – rodzaj badań**

Badania przy odbiorze przewodów sieci wodociągowej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

### 8.3. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na :

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z :

- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy.
- Wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- Inwentaryzacją geodezyjną,
- Protokołem szczelności systemu wodociągowego,

należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci wodociągowej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu wodociągowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p.2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia :

wykonaniu przewodów wodociągowych, wraz z towarzyszącymi im urządzeniami, zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę,

doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy oraz sąsiadujące z budową drogi techniczne i elementy infrastruktury lotniska.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych sieci wodociągowej z tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w

umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie : określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót. Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają :

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż rurociągów i obiektów sieciowych i urządzeń
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie przewodów kanalizacyjnych do stanu pierwotnego.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków

## **10.2. Rozporządzenia**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

## **10.3. Normy**

Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi na czas wykonywania robót przepisami i normami.

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

1. PN-B – 10736 : 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
2. PN-EN 13598-2:2016-09

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej beciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

## **10.4. Inne dokumenty**

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 9.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru sieci kanalizacyjnych – W-wa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Dziennik Budownictwa nr 1 z 15.03.71
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

## **SST.S.04 – WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACYJNA**

### **kod CPV – 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Rozbiórka istniejącego budynku świetlicy wiejskiej oraz budowa Wiejskiego Centrum Kultury wraz z infrastrukturą towarzyszącą

##### **1.2. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych dla zadania podanego w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

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

##### **1.4. Przedmiot i zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia oraz montażu przyborów i urządzeń, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

##### **1.5. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

**Instalację kanalizacyjną** stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.

**Przybór sanitarny** - urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

**Podejście** - przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

**Przewód spustowy (pion)** - przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

**Przewód odpływowy (poziom)** - przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do przykanalika lub innego odbiornika.

**Wpust** - urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

##### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową postanowieniami zawartymi w WTWiO dla instalacji kanalizacyjnych, specyfikacją techniczną (szczegółową) i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

##### **1.7. Dokumentacja robót montażowych instalacji kanalizacyjnych**

Dokumentację robót montażowych instalacji kanalizacyjnych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,

- specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
- z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn.zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) wykonania i odbioru robót budowlanych, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

### **1.8. Nazwy i kody:**

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

CPV 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

## **2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**

Materiały stosowane do montażu instalacji kanalizacyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

### **2.3. Rodzaje materiałów**

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z polichlorku winylu (PVC) - PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 1329-2:2002(U),
- z polietylenu PEHD - PN-EN 12201-2

Przybory i urządzenia

Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm podany został w pkt. 10.1. niniejszej specyfikacji.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

#### **3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami

### **4. Wymagania dotyczące transportu**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

#### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych**

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

#### **4.3. Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń**

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

#### **4.4. Składowanie materiałów**

##### Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

##### Składowanie przyborów i urządzeń



Urządzenia sanitarne żeliwne, porcelanowe, kamionkowe i blaszane składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

## **5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów kanalizacyjnych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

### **5.3. Montaż rurociągów**

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek. Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów. Przewody pod podłogą w ziemi należy układać na podsypce piaskowej.

### **5.4. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych**

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm

#### Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem

elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

#### Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe.

W połączeniach zgrzewanych stosowane są:

#### **kształtki kielichowe zgrzewane elektrooporowo**

– kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą,

#### **kształtki siodłowe zgrzewane elektrooporowo**

- kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego na rurze.

Zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

### **5.5. Połączenia z przyborami i urządzeniami**

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i urządzeń należy dokonać oględzin ich powierzchni.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm

Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót**

Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w PN-81/B-10700/01 i PN-81/B-10700/00

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.

Pionowe wewnętrzne przewody deszczowe należy poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości.

Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody. Podejścia i piony (przewody spustowe) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół badania szczelności

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

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

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

### **7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót**

#### **Jednostki i zasady obmiaru robót**

- Długość rurociągów kanalizacyjnych należy obliczać w m, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń, bez odliczania kształtek. Do długości rurociągów nie wlicza się zasuw burzowych, czyszczaków, rur wywiewnych i innych elementów.
- Zwężki wlicza się do rurociągów o większej średnicy.
- Liczba podejść odpływowych od urządzeń (przyborów) kanalizacyjnych oblicza się w sztukach według rodzajów podejść i średnic odpływu z danego urządzenia. Długość rurociągów w podejściach wlicza się do ogólnej długości rurociągów. Nie uwzględnia się natomiast podejść do urządzeń (przyborów), stanowiących komplet urządzeń łączonych szeregowo, jak umywalki i pisuary.
- Uzbrojenie rurociągów - wpusty, syfony, czyszczaki, tłuszczowniki, zasuwę oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.
- Przybory - zlewy, umywalki, wanny, brodziki, ustępy itp. - oblicza się w sztukach lub kompletach z podaniem rodzaju i typu urządzenia.
- Rury wywiewne, rury deszczowe, osadniki, piaskowniki oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.

## **8. Wymagania dotyczące odbioru robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Zakres badań odbiorczych

Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w PN-81/B-10700/00 i PN-81/B-10700/001, WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.

#### **8.2.1. Odbiory międzyoperacyjne**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,

- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów i urządzeń.

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego

#### Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego - częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

#### Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym. W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowość wykonania uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami),
- prawidłowość zainstalowania przyborów i urządzeń,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego

## **9. Podstawa rozliczenia robót**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót i płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

### **9.2. Szczegółowe zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót i płatności**

Rozliczenie robót montażowych instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie występujących ewentualnie robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 5.2.,

- montaż rurociągów przyborów i urządzeń,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## 10. Dokumenty odniesienia

### 10.1. Normy

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmięczony polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1329-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli.

Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

PN-79/M-75178.03 Armatura sieci domowej. Syfon do pisuaru.

PN-89/M-75178.05 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.

PN-81/B-12632 Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary.

PN-81/B-12632/Az1:2002 Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary (Zmiana Az1).

PN-79/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.

PN-81/B-12635 Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.

PN-77/B-12636 Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki.

PN-79/B-12638 Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania.

PN-EN 695:2002 Zlewozmywaki kuchenne. Wymiary przyłączeniowe.

PN-77/B-12636 Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki.

PN-EN 31:2000 Umywalki na postumencie. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 32:2000 Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 111:2004 Wiszące umywalki do mycia rąk. Wymiary przyłączeniowe.

PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

PN-86/B-75704.01 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Ogólne wymagania i badania.

PN-88/B-75704.03 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych kompakt. Główne wymiary.

PN-EN 997:2001 Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym.

PN-EN 1253-5:2002 Wypusty ściekowe w budynkach. Część 5: Wypusty ściekowe z oddzielaniem cieczy lekkich.

PN-88/C-89206 Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.

PN-EN-67/C-89350 Kleje do montażu rurociągów z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

### 10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

#### Inne dokumenty i instrukcje

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych -Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

Instrukcja Projektowania, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE - GAMRAT.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne.

Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

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

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków

Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

## **SST.S.05 – WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

### **kod CPV – 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Rozbiórka istniejącego budynku świetlicy wiejskiej oraz budowa Wiejskiego Centrum Kultury wraz z infrastrukturą towarzyszącą

##### **1.2. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji wodociągowej dla zadania podanego w punkcie 1.1

##### **1.3. Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

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

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia i armatury, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

##### **1.5. Określenia podstawowe, definicje**

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.

Atest higieniczny – dokument potwierdzający przydatność wyrobu lub elementu do stosowania w kontakcie z wodą pitną lub w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. Atest higieniczny wydaje Państwowy Zakład Higieny.

Bezpieczeństwo pożarowe – stan eliminujący zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, uzyskiwany przez funkcjonowanie systemu norm prawnych i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz prowadzonych działań zapobiegawczych przed pożarem.

Ciśnienie próbne – ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu poddaje się armaturę, elementy przewodów, urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.

Strefa pożarowa – przestrzeń wydzielona w taki sposób, aby w określonym czasie pożar nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz wydzielonej przestrzeni.

Pozostałe określenia zgodnie z normą PN-EN 12792:2006 Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.

##### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 7 WTWiO dla instalacji wodociągowych, specyfikacją techniczną (szczegółową) i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

##### **1.7. Dokumentacja robót montażowych instalacji wodociągowych**

Dokumentację robót montażowych instalacji wodociągowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia

02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami),

- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
- z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn.zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczełogowej) wykonania i odbioru robót budowlanych, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**

Materiały stosowane do montażu instalacji wodociągowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

### **2.3. Rodzaje materiałów**

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z polietylenu (PE-X) PN-EN ISO 15875-1÷5.
- Z polipropylenu (PP) PN-EN ISO 25874

### **2.4. Armatura sieci wodociągowej**

Armatura sieci wodociągowej (armatura przepływowa instalacji wodociągowej) musi spełniać warunki określone w następujących normach:

PN/M-75110÷11, PN/M-75113÷19, PN/M-75123÷26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M- 75172, PN/M-75180, PN/M-75206,

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

### **3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym

w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami

#### **4. Wymagania dotyczące transportu**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

##### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych**

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

##### **4.3. Wymagania dotyczące przewozu armatury**

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed wpływami czynników uszkodzeniem mechanicznym i atmosferycznych.

##### **4.4. Składowanie materiałów**

###### Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

###### Składowanie przyborów i urządzeń

Urządzenia sanitarne składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

#### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

##### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociągowych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych.



### 5.3. Montaż

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

Rurociągi z tworzyw sztucznych mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach, w bruzdach ścian lub warstwach podłogowych w rurach osłonowych.

### 5.4. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm

### 5.5. Połączenia mechaniczne zaciskowe

Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenia te mają zastosowanie w przewodach wodociągowych o średnicach do 110 mm.

### 5.6. Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe.

### 5.7. Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przybozem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych (zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL). Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

### 6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych” (zeszyt nr 7)

Są to badania wstępne polegające na pulsacyjnym podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego (3- krotnie) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i roszczenia oraz spadku ciśnienia (może wystąpić wyłącznie spowodowane elastycznością przewodów z tworzyw sztucznych) obserwuje się instalację jeszcze 1/2 godziny, jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i roszczenie oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bara, przystępuje się do badania głównego.

Badanie główne polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Jeżeli badanie główne zostało zakończone wynikiem pozytywnym - brak przecieków i roszczenia oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bara - to uznaje się, że instalacja wodociągowa została wykonana w sposób prawidłowy, chyba że wymagane są jeszcze badania uzupełniające przez producenta przewodów z tworzyw sztucznych. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z określoną w dokumentacji technicznej i WTWiO.

Badanie szczelności instalacji możemy również przeprowadzić sprężonym powietrzem (zgodnie z pkt. 11.3.4. zeszytu nr 7 WTWiO).

Warunkiem uznania wyników badania sprężonym powietrzem za pozytywne, jest brak spadku ciśnienia na manometrze podczas badania. Jednakże jest to badanie dość niebezpieczne i należy ściśle przestrzegać wymogów określonych w ww. pkt. WTWiO.

Dla instalacji ciepłej wody, po wykonaniu badań szczelności wodą zimną z wynikiem pozytywnym, należy dodatkowo przeprowadzić badanie szczelności wodą o temp. 60°C, przy ciśnieniu roboczym. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół (Załącznik nr 1).

## 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

### 7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

## 7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót

### Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Jednostką obmiaru urządzeń i przewodów jest 1szt. i 1m.

## 8. Wymagania dotyczące odbioru robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### 8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Zakres badań odbiorczych

Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w PN-81/B-10700/00 i PN-81/B-10700/001, WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

### 8.3. Odbiory częściowe

Odbiorowi częściowym należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w ST. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły odbiorów.

### 8.4. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności instalacji,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z dokumentacją powykonawczą oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstęp od dokumentacji projektowej,
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- Aktualność dokumentacji projektowej pod kątem wprowadzenia wszystkich zmian i uzupełnień,
- Protokoły z badań szczelności wszystkich instalacji,
- Dokumentację powykonawczą przebiegu instalacji.

## 9. Podstawa rozliczenia robót

### 9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót i płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

### 9.2. Szczegółowe zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie występujących ewentualnie robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych,
- montaż rurociągów przyborów i urządzeń,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## **10. Dokumenty odniesienia**

### **10.1. Normy**

PN-EN 806-2:2005 – Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 2: Projektowanie. Norma ta określa wymagania projektowe dla instalacji wodociągowych w budynkach.

PN-EN 806-3 – Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 3: Wymiarowanie przewodów. Ta norma zawiera metody obliczeniowe dla wymiarowania przewodów wodociągowych.

PN-81/B-10700 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Norma ta określa wymagania i procedury badawcze przy odbiorze instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.

PN-EN ISO 15874-1:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody zimnej i ciepłej – Polipropylen (PP) – Część 1: Ogólne wymagania. Norma ta dotyczy systemów rurowych z polipropylenu stosowanych w instalacjach wodociągowych.

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.

Instrukcja Projektowania, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE - GAMRAT.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – Zeszyt 7 – COBRTI INSTAL.

Dokument ten zawiera wytyczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne.

#### Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

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

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków

### **10.3. Rozporządzenia**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

## **SST.S.06 – WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACYJNA**

### **kod CPV 45331210-1: Instalowanie wentylacji**

#### **11. Wstęp**

##### **11.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Rozbiórka istniejącego budynku świetlicy wiejskiej oraz budowa Wiejskiego Centrum Kultury wraz z infrastrukturą towarzyszącą

##### **11.2. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacji grawitacyjnej dla zadania podanego w punkcie 1.1.

##### **11.3. Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

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

##### **11.4. Zakres robót objętych SST**

Zakres stosowania dotyczy wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji

- ułożenie przewodów wentylacyjnych
- ułożenia rur miedzianych wraz z armaturą i uzbrojeniem,
- montaż podpór i uchwytów,
- montaż osprzętu.

##### **11.5. Określenia podstawowe, definicje**

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.

Atest higieniczny – dokument potwierdzający przydatność wyrobu lub elementu do stosowania w kontakcie z wodą pitną lub w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. Atest higieniczny wydaje Państwowy Zakład Higieny.

Bezpieczeństwo pożarowe – stan eliminujący zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, uzyskiwany przez funkcjonowanie systemu norm prawnych i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz prowadzonych działań zapobiegawczych przed pożarem.

Ciśnienie próbne – ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu poddaje się armaturę, elementy przewodów, urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.

Strefa pożarowa – przestrzeń wydzielona w taki sposób, aby w określonym czasie pożar nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz wydzielonej przestrzeni.

Pozostałe określenia zgodnie z normą PN-EN 12792:2006 Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.

##### **11.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 5 WTWiO dla instalacji wewnętrznych wentylacji klimatyzacji, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

##### **11.7. Dokumentacja robót montażowych instalacji wentylacyjnej**

Dokumentację robót montażowych instalacji wentylacyjnej stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,

- specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
- z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn.zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) wykonania i odbioru robót budowlanych, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

## **12. Wymagania dotyczące właściwości materiałów**

### **12.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

### **12.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**

Materiały stosowane do montażu instalacji wentylacyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

### **12.3. Rodzaje materiałów**

#### Nawietrzaki okienne

nawiewniki powietrza – należy zamontować nawiewniki powietrza o przepustowości nominalnej 25 – 30 m<sup>3</sup> /h @ 10 Pa, 45 – 50 m<sup>3</sup> /h @ 20 Pa, przelotowe, po jednym w każdym oknie. Nawiewniki powinny być zamontowane w górnej części ramy okiennej poziomo, miejsce montażu nawiewnika powinno zapewniać swobodny przepływ powietrza przez nawiewnik. Zamontowane nawiewniki muszą spełniać określone kryteria zgodne z obowiązującymi przepisami określonymi w Normie Polskiej PN-B-03430:1983 wraz ze zmian Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania." Minimalny przepływ powietrza ł powinien wynosi 20-30 % wydajności maksymalnej danego nawiewnika.

#### Wyrzutnie dachowe

nasady wentylacyjne typu Turbowent montowane na szczycie kanału wentylacyjnego komina.

#### Kratki wentylacyjne

Kratki wentylacyjne z tworzywa sztucznego wyposażone w wewnętrzną siatkę zabezpieczającą przed owadami.

### Przewody wentylacyjne

Stosować rury o fakturze gładkiej, która nie stawia oporu powietrzu – Spiro lub PVC.

## **13. Wymagania dotyczące sprzętu**

### **13.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

### **13.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami

## **14. Wymagania dotyczące transportu**

### **14.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

### **14.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych**

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

### **14.3. Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń**

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

### **14.4. Składowanie materiałów**

#### Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

#### Składowanie przyborów i urządzeń

Urządzenia sanitarne składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

## **15. Wymagania dotyczące wykonania robót**

### **15.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

### **15.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wentylacyjnych z tworzyw sztucznych należy:

- wytyczenie lokalizacji przewodów wentylacyjnych,
- wykonanie otworów pod przewody wentylacyjne w stropie i dachu.

### **15.3. Montaż**

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.2. należy przystąpić do właściwego montażu.

- Montaż przewodów wentylacyjnych,
- Zabudowa krutek wentylacyjnych,
- Montaż obudowy przewodów wentylacyjnych.

Montaż krutek wentylacyjnych w poszczególnych pomieszczeniach należy wykonać zgodnie z projektem i zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń. Przewody wentylacyjne należy zamontować zgodnie z zaleceniami producenta stosując uchwyty i wsporniki. Przewody wentylacyjne należy prowadzić od wlotu do wylotu kominu. W kominach powinny być wykonane boczne otwory wylotowe. Dopuszcza się wykonywanie górnych otworów wylotowych, pod warunkiem stosowania nasad blaszanych nad wylotem.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Również w przypadku zastosowania wariantowych rozwiązań materiałowych inspektor nadzoru dopuszcza te zmiany na zasadzie równowagi technicznej, jakościowej i kosztowej po uzgodnieniu z projektantem oraz akceptacji Inwestora.

## **16. Kontrola jakości robót**

### **16.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

### **16.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót**

Sprawdzenie prawidłowości montażu krutek wentylacyjnych i połączeń przewodów wentylacyjnych,

- Sprawdzenie poprawności działania instalacji,
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek.

## **17. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

### **17.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

### **17.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót**

#### **Jednostki i zasady obmiaru robót**

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Jednostką obmiaru urządzeń i przewodów jest 1szt. i 1m.

## **18. Wymagania dotyczące odbioru robót**

### **18.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### **18.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Zakres badań odbiorczych

Badania przy odbiorze instalacji wentylacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w PN-81/B-10700/00 i PN-81/B-10700/001, WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

### **18.3. Odbiory częściowe**

Odbiorowi częściowym należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami



określonymi w ST. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły odbiorów.

#### **18.4. Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności instalacji,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z dokumentacją powykonawczą oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstęp od dokumentacji projektowej,
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- Aktualność dokumentacji projektowej pod kątem wprowadzenia wszystkich zmian i uzupełnień,
- Protokoły z badań szczelności wszystkich instalacji,
- Dokumentację powykonawczą przebiegu instalacji.

### **19. Podstawa rozliczenia robót**

#### **19.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót i płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

#### **19.2. Szczegółowe zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót i płatności**

Rozliczenie robót montażowych instalacji wentylacyjnych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wentylacyjnych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie występujących ewentualnie robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych,
- montaż przewodów przyborów i urządzeń,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

### **20. Dokumenty odniesienia**

#### **20.1. Normy**

PN-83/B-03430/Az3:2000 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania

PN-89/B-10425 – Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły – Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

PN-78/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

## **20.2. Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.

Instrukcja Projektowania, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE - GAMRAT.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne.

### Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

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

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków

## **20.3. Rozporządzenia**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

## **SST.S.07 – WEWNĘTRZNA INSTALACJA KLIMATYZACYJNA I POMP CIEPŁA**

### **kod CPV – Kod CPV 45331200-8: Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Rozbiórka istniejącego budynku świetlicy wiejskiej oraz budowa Wiejskiego Centrum Kultury wraz z infrastrukturą towarzyszącą

##### **1.2. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji klimatyzacyjnej i powietrznych pomp ciepła dla zadania podanego w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

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

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy niniejsza Szczegółowa Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu projektowanej instalacji klimatyzacji, jej uzbrojenia i armatury, a także niezbędne dla właściwego wykonania tych instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

##### **1.5. Określenia podstawowe, definicje.**

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.

Atest higieniczny – dokument potwierdzający przydatność wyrobu lub elementu do stosowania w kontakcie z wodą pitną lub w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. Atest higieniczny wydaje Państwowy Zakład Higieny.

Bezpieczeństwo pożarowe – stan eliminujący zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, uzyskiwany przez funkcjonowanie systemu norm prawnych i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz prowadzonych działań zapobiegawczych przed pożarem.

**Ciśnienie próbne** – ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu poddaje się armaturę, elementy przewodów, urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.

**Strefa pożarowa** – przestrzeń wydzielona w taki sposób, aby w określonym czasie pożar nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz wydzielonej przestrzeni.

Pozostałe określenia zgodnie z normą PN-EN 12792:2006 Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.

##### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 5 WTWiO dla instalacji wewnętrznych wentylacji i klimatyzacji, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

##### **1.7. Dokumentacja techniczna**

Dokumentację robót montażowych wewnętrznych instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami), dla przedmiotu zamówienia, dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę”,

- specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego” (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. „w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia” (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt. 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

## 2. Materiały

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Materiały stosowane do montażu wewnętrznych instalacji wentylacji mechanicznej powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane we- dług indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez Projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których wydano oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Kierownik budowy lub, jeżeli jego ustanowienie, nie jest wymagane, Inwestor, jest zobowiązany do przechowywania w/w oświadczeń oraz udostępniania ich przedstawicielom uprawnionych organów.

## 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

## 4. Wymagania dotyczące transportu i składowania materiałów

### 4.1. Wymagania dotyczące przewozu materiałów

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie.

Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu urządzeń**

Urządzenia należy przewozić pakowane w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

Urządzenia gabarytowo większe należy dostarczać na budowę przed montażem.

#### **4.3. Składowanie materiałów**

Materiały podstawowe, jak przewody i ich osprzęt nie wymagają opakowań i mogą być składowane pod zadaszeniem z wyjątkiem: śrub i nakrętek, uszczelek, itp. oraz aparatury kontrolno-pomiarowej:

- jednostki klimatyzacyjne
- rury miedziane – instalacja freonowa
- rury PCV PP – odprowadzenie skroplin

Kanały wentylacyjne składować na placu budowy na regałach pod wiatą. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania) powinny być składowane w sposób uporządkowany w workach z folii, w zacienionych miejscach. Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.

nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych

nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

#### **4.4. Składowanie urządzeń i wyposażenia**

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Urządzenia składowane na terenie budowy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

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

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

### **5. Wymagania ogólne.**

#### **5.1. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Instalacja klimatyzacji powinna zapewniać obiektowi budowlanemu, w którym została wykonana możliwość spełnienia podstawowych wymagań dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

## 5.2. Warunki przystąpienia do robót

W/w instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem, przy spełnieniu we właściwym zakresie, wymagań zawartych w rozporządzeniu a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Instalacje powinny być wykonane przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania w sposób umożliwiający ich prawidłowe działanie zgodnie z przeznaczeniem obiektu, wymagań przepisów techniczno-budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji klimatyzacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania rurociągów
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść rurociągów
- wyznaczyć miejsca usytuowania urządzeń.

## 5.3. Montaż instalacji

Po wykonaniu czynności pomocniczych należy przystąpić do właściwego montażu urządzeń, rur, kształtek i armatury.

Instalację należy wykonać zgodnie z WTWiO Instalacji Wentylacji zeszyt 5 z 09.2002r Warszawa.

Przed montażem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery, folie i inne elementy). Przed układaniem rurociągów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie kanałów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru, itp.).

Kolejność wykonywania robót:

- montaż jednostek wewnętrznych w pomieszczeniach i zewnętrznych na dachach
- montaż rurociągów freonowych pomiędzy w/w jednostkami
- wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin od jednostek wewnętrznych

### Jednostki wewnętrzne i zewnętrzne klimatyzacji

Jednostki wewnętrzne klimatyzacji należy montować przy pomocy standardowych zamocowań do ścian i stropów pomieszczeń z wykorzystaniem prętów gwintowanych ocynkowanych, ocynkowanych łączników i typowych instalacyjnych akcesoriów podwieszeniowych. Jednostki zewnętrzne montować na ścianach budynku na konstrukcjach wsporczych umożliwiających stabilne posadowienie urządzeń. Po zamontowaniu urządzeń należy wykonać ich podłączenie elektryczne i sterownicze zgodnie z dokumentacją projektową.

### Rurociągi freonowe

Wszystkie jednostki wewnętrzne i zewnętrzne należy połączyć rurociągami freonowymi wykonanymi z rur miedzianych łączonych na lut twardy. Rurociągi freonowe muszą być zaizolowane zgodnie z wymaganiami przepisów. Wszystkie przejścia w/w rurociągów przez oddzielenia przeciwpożarowe należy wykonywać w przepustach ogniochronnych. Zabezpieczenia z zakresu ppoż. należy zastosować zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi zamieszczonymi w operacie ppoż. obiektu. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego, oraz w przegrodach, dla których jest wymagana klasa odporności co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej, wymaganą dla tych elementów. Nie dopuszcza się stosowania palnych izolacji rurociągów.

### Odprowadzenie skroplin

Ze wszystkich jednostek wewnętrznych należy odprowadzić skropliny przy pomocy rurociągów z rur PVC łączonych przez klejenie, włączonych do pionów kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonowanie. Prace wykonywać zgodnie z wymaganiami producenta rur.

## 6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

### 6.1. Jednostki i zasady obmiaru robót

Jednostki wewnętrzne i zewnętrzne oblicza się w sztukach lub kompletach podaniem rodzaju i typu urządzenia.

Długość rurociągów należy obliczać w m, wyodrębniając ilości w zależności od ich średnicy.

Trójniki oblicza się w sztukach z podaniem wymiarów.

## **7. Kontrola, badania i odbiory robót**

### **7.1. Zakres badań odbiorczych**

W warunkach technicznych określone są szczegółowe zasady dotyczące przeprowadzania odbiorów technicznych częściowych, odbiorów końcowych. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zgodności z wymogami Kontraktu, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Przedstawicielowi Zamawiającego do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji wentylacyjnych i w szczególności powinny podlegać jej prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem wykonanie elementów tej instalacji. Odbiorów międzyoperacyjnych należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiór techniczny częściowy obejmuje te części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór ten przeprowadza się w trybie odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół nie powinien zawierać żadnych postanowień warunkowych.

W przypadku zakończenia odbioru stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach tego odbioru należy dodatkowo sprawdzić czy w okresie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy uszkodzeniu.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokoły przeprowadzonych testów i rozruchów
- Protokoły regulacji końcowej urządzeń
- Świadectwa kontroli technicznej producentów oraz dokumentacje techniczno-ruchowe dla poszczególnych urządzeń

### **7.2. Próby i odbiór instalacji klimatyzacji**

Próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz normy, która określa warunki przystąpienia do prób i badań, zasady wykonywania pomiarów oraz dokumentację potrzebną do odbioru. Praktyczne wskazówki w tym zakresie zawarte są również w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988.

Warunki przystąpienia do badań przy odbiorze technicznym:

- Zakończenie wszystkich robót montażowych przy urządzeniu
- Zakończenie robót budowlanych i wykończeniowych w pomieszczeniach obsługiwanych przez urządzenie
- Wykonanie w sposób stały i uruchomienie instalacji elektrycznej i doprowadzenie wszystkich czynników zasilających
- Wykonanie rozruchu urządzenia, obejmującego próbę ruchu ciągłego oraz wstępną regulację

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji klimatyzacyjnej.

Szczegółowy zakres badań powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą i powinien obejmować co najmniej:

- sprawdzenie dokumentacji urządzenia
- szczegółowy przegląd urządzenia
- pomiar szczelności przewodów czynnika chłodniczego
- sprawdzenie osiągnięcia zakładanych parametrów w pomieszczeniach

- pomiar napięcia i natężenia prądu zużywanego przez agregaty zewnętrzne
- pomiar ciśnienia tłoczenia i ssania
- sprawdzenie drożności instalacji odprowadzenia skroplin oraz poprawnej pracy pomp skroplin

Sposoby wykonania badań odbiorczych wymienionych powyżej zostały omówione w warunkach technicznych.

Urządzenia powinny być wykonane zgodnie z projektem.

Materiały i wyroby gotowe użyte do budowy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w przypadku ich braku – warunkom technicznym producentów lub innym umownym warunkom.

Wszystkie połączenia rurociągów powinny być wykonane w sposób zapewniający szczelność. Wszystkie zasadnicze i wymagające obsługi elementy oraz elementy sterowania i regulacji powinny być w sposób widoczny i trwały oznakowane symbolem lub nazwą urządzenia.

Hałas wywołany przez pracę urządzeń nie może przekraczać wartości dopuszczalnych, według PN-70/B-02151 oraz zaleceń raportu oddziaływania na środowisko.

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami Kontraktu i norm. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest dokonać poprawek i przedstawić je do ponownego odbioru.

### 7.3. Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, instrukcję w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Wszelkie braki stwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez Wykonawcę.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

- strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
- spis treści
- informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
- gwarancje producenta
- wykresy i ilustracje
- szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
- dane o osiągnięciach i wielkości nominalne
- instrukcje instalacyjne
- procedura rozruchu
- właściwa regulacja
- procedury testowania
- zasady eksploatacji
- instrukcja wyłączania z eksploatacji
- środki ostrożności
- instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
- instrukcje odnośnie smarowania z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
- wykaz ustawień przełączników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych
- schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.



- Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, obsługę systemów, akcesoriów i elementów dodatkowych.

## 8. Szkolenia personelu serwis i rozruch

Instalacje klimatyzacji oraz urządzenia zastosowane w budynku są przystosowane do pracy automatycznej i nie jest wymagana stała ich obsługa. Zalecane okresowe kontrole powinny być przeprowadzane przez osoby z odpowiednim wykształceniem technicznym. Wszelkie prace związane z urządzeniami elektrycznymi powinna wykonywać osoba posiadająca uprawnienie wydane przez SEP. Bieżącą eksploatację instalacji oraz urządzeń grzewczych i chłodniczych należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producentów zawartymi w dokumentacji techniczno-ruchowej poszczególnych urządzeń. W szczególności należy zwrócić uwagę na przestrzeganie terminów okresowych przeglądów rewizyjnych, czyszczenia i konserwacji.

Przeglądy okresowe i konserwację urządzeń, wynikające z wymagań określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej, należy zlecić autoryzowanemu serwisowi.

Wykonawca musi zapewnić minimum trzy pełne szkolenia w zakresie technicznej obsługi wszystkich systemów dla personelu klienta.

Całość instalacji wentylacji należy poddać (dwa razy) gruntownym przeglądom w ciągu roku:

- przed sezonem letnim
- przed sezonem zimowym

Autoryzowany serwis powinien przeprowadzić okresowe kontrole następujących urządzeń:

**Urządzenia klimatyzacyjne** – przegląd obejmuje kontrolę parametrów pracy, sprawdzenie połączeń, mocowań i szczelność obudowy, stanów filtrów, łożysk, pasków klinowych. Częstotliwość przeglądów poszczególnych elementów centrali zgodna z informacjami podanymi w DTR.

Ze wszystkich czynności konserwacyjnych i przeglądów okresowych należy sporządzać i przechowywać protokoły.

Wykaz części zamiennych dla poszczególnych urządzeń znajdują się w DTR.

## 9. Podstawa rozliczenia robót

### 9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.
- Cen jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji uwzględniają:

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych określonych,
- montaż kanałów i armatury oraz urządzeń,
- wykonanie prób ciśnieniowych, usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## 10. Dokumenty odniesienia

### 10.1. Normy

PN-EN 12599:2013-09 – "Wentylacja budynków -- Procedury badania i metody pomiarowe stosowane przy odbiorze technicznym instalacji wentylacji i klimatyzacji".

PN-EN 1507:2010 – "Wentylacja budynków -- Przewody prostokątne z blachy -- Wymagania wytrzymałościowe i szczelnościowe".

PN-EN 1506:2001 – "Wentylacja budynków -- Przewody wentylacyjne okrągłe z blachy -- Wymiary i wymagania".

PN-EN 1505:2001 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego

PN-EN 1505:2001 – "Wentylacja budynków -- Przewody wentylacyjne prostokątne z blachy -- Wymiary i wymagania".

PN-EN 15665:2010 – "Wentylacja budynków -- Wymagania dotyczące systemów wentylacji w budynkach mieszkalnych".

PN-B-01037:1987 – Projekty budowlane – Zasady rzutowania

PN-EN 13779:2008 – "Wentylacja budynków niemieszkalnych -- Wymagania dotyczące właściwości systemów wentylacji i klimatyzacji".

PN-EN 12792:2006 – Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach

## **10.2. Inne dokumenty**

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Warszawa 2002.

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

## **10.3. Ustawy**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska

## **10.4. Rozporządzenia**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.