



Rafał Janiec „Kanwo.pl”

Siedziba:

Walim 58-320

ul. Wyszyńskiego 83 Ofiar Oświęcimskich 23/2

NIP 886-133-1205 REG. 890550004

tel. 74 6622995

www.kanwo.pl

Pracownia:

Świdnica 58-100

fax 74 6622985

biuro@kanwo.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU **ROBÓT** **SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

OBIEKT : Kanalizacja sanitarna w ul. Przemysłowej w Głuszycy

ADRES : ul Przemysłowa w Głuszycy dz. nr 449, 820/13, 517, 516, 537.

INWESTOR : WZWIK

OPRACOWAŁ : mgr inż. Rafał Janiec

mgr inż. RAFAŁ JANIEC
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami w specyficznej instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń.
NBGP.V-7342/3/61/98
NBGP.V-7342/3/6/97

NAZWA I KODY W/G WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ:

CPV 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

CPV 45232400-6- Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

CPV 45233142-6- Roboty w zakresie naprawy dróg

Wałbrzych, listopad 2015

SPIS TREŚCI:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. PRZEMYSŁOWEJ W GŁUSZYCY DZ. NR 449, 820/13, 517, 516, 537.

KLASYFIKACJA ROBÓT WG. WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

dział 45 - Roboty budowlane
grupy 451 - Przygotowanie terenu
klasy 4511 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych , roboty ziemne
kategorie 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

dział 45 - Roboty budowlane
grupy 452 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
klasy 4523 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
kategorie 45232400-6- Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

dział 45 - Roboty budowlane
grupy 452 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
klasy 4523 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
kategorie 45233142-6- Roboty w zakresie naprawy dróg

SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ.....	1
STWIORB ST.....	6
1. WSTĘP ST.....	6
1.1. PRZEDMIOT ST.....	6
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	6
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	6
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	6
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	7
1.6. OCHRONA I UTRZYMANIE.....	9
1.7. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW.....	10
1.8. NADZÓR ARCHEOLOGICZNY ORAZ DOKUMENTACJA ARCHEOLOGICZNA.....	10
1.9. WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW ORAZ PRZESADZENIE DRZEW.....	10
2. MATERIAŁY.....	10
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA.....	10
3. SPRZĘT.....	11
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	11
4. TRANSPORT.....	11
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	11
5. WYKONANIE ROBÓT.....	12
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	12
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	12
7. OBMIAR ROBÓT.....	12
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	12
8. ODBIÓR ROBÓT.....	13
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	13
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	13
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	13
10.1. NORMY.....	13
10.2. INNE DOKUMENTY.....	15
10.3. USTAWY.....	15
10.4. ROZPORZĄDZENIA.....	15
STWIORB SST 1.....	16
1. WSTĘP SST 1.....	16

1.1.	PRZEDMIOT SST 1.....	16
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA SST 1.....	16
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST 1.....	16
1.4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	16
2.	MATERIAŁY.....	16
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA.....	17
2.2.	MATERIAŁY STOSOWANE - ROBOTY ZIEMNE.....	17
3.	SPRZĘT.....	17
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	17
3.2.	SPRZĘT DO ROBÓT ZIEMNYCH PRZYGOTOWAWCZYCH I WYKOŃCZENIOWYCH.....	17
4.	TRANSPORT.....	17
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	17
4.2.	TRANSPORT ZIEMI I GRUZU Z WYKOPÓW.....	17
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	17
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	17
5.2.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	18
5.3.	ODWODNIENIA PASA ROBÓT ZIEMNYCH.....	18
5.4.	ODWODNIENIE WYKOPÓW.....	18
5.5.	WYKOPY.....	18
5.6.	PRACE ROZBIÓRKOWE.....	21
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	21
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	21
6.2.	BADANIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT.....	21
6.3.	BADANIA W TRAKCIE ROBÓT.....	21
7.	OBMIAR ROBÓT.....	22
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	22
7.2.	ZASADY OKREŚLANIA IŁOŚCI ROBÓT.....	22
7.3.	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY.....	22
7.4.	CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU.....	22
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	23
8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	23
8.2.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	23
8.3.	ODBIÓR KOŃCOWY.....	23
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	23
9.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	23
9.2.	CENA WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH OBEJMUJE.....	23
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	24
	STWIORB SST 2.....	25
1.	WSTĘP SST 2.....	25
1.1.	PRZEDMIOT SST 2.....	25
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA SST 2.....	25
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST 2.....	25
1.4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	25
2.	MATERIAŁY.....	25
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA.....	25
2.2.	MATERIAŁY STOSOWANE - ROBOTY MONTAŻOWE.....	26
3.	SPRZĘT.....	26
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	26
3.2.	SPRZĘT DO ROBÓT MONTAŻOWYCH.....	27
4.	TRANSPORT.....	27
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	27
4.2.	TRANSPORT RUR PRZEWODOWYCH I OCHRONNYCH.....	27
4.3.	TRANSPORT ELEMENTÓW STUDNI.....	27
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	27
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	27
5.2.	PODSTAWOWE WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT.....	27
5.3.	WYTYCZNE MONTAŻU PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH GRAWITACYJNYCH PCV.....	27
5.4.	WYTYCZNE MONTAŻU BETONOWYCH STUDNI REWIZYJNYCH.....	27
5.5.	WYTYCZNE WYKONANIA PRÓB SZCZELNOŚCI KAN. GRAWITACYJNEJ.....	28
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	28
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	28
6.2.	KONTROLA ROBÓT MONTAŻOWYCH.....	28
7.	OBMIAR ROBÓT.....	28
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	28
7.2.	ZASADY OKREŚLANIA IŁOŚCI ROBÓT.....	28
7.3.	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY.....	29
7.4.	CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU.....	29

8.	ODBIÓR ROBÓT.....	29
8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	29
8.2.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY.....	29
8.3.	ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY.....	29
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	30
9.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	30
9.2.	CENA WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH OBEJMUJE.....	30
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	30
	STWIORB SST 3A.....	31
1.	WSTĘP SST 3A.....	31
1.1.	PRZEDMIOT SST 3A.....	31
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA SST 3A.....	31
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST 3A.....	31
2.	MATERIAŁY.....	31
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA.....	31
2.2.	WYMAGANIA DLA KRUSZYW.....	31
2.3.	WODA.....	32
3.	SPRZĘT.....	32
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	33
3.2.	SPRZĘT DO ROBÓT DROGOWYCH.....	33
4.	TRANSPORT.....	33
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	33
4.2.	TRANSPORT MATERIAŁÓW.....	33
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	33
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	33
5.2.	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA.....	33
5.3.	WŁADOWYWANIE I ZAGĘSZCZANIE KRUSZYWA.....	33
5.4.	UTRZYMANIE PODBUDOWY.....	34
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	34
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	34
6.2.	KONTROLA ROBÓT - BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.....	34
6.3.	BADANIA W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT.....	34
6.4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE NOŚNOŚCI I CECH GEOMETRYCZNYCH PODBUDOWY.....	34
6.5.	ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ODCINKAMI PODBUDOWY.....	35
7.	OBMIAR ROBÓT.....	36
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	36
7.2.	ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT.....	36
7.3.	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY.....	36
7.4.	CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU.....	36
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	36
8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	36
8.2.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	36
8.3.	ODBIÓR KOŃCOWY.....	36
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	37
9.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	37
9.2.	CENA WYKONANIA ROBÓT.....	37
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	37
	STWIORB SST 3B.....	38
1.	WSTĘP SST 3B.....	38
1.1.	PRZEDMIOT SST 3B.....	38
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA SST 3B.....	38
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST 3B.....	38
2.	MATERIAŁY.....	38
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA.....	38
2.2.	MATERIAŁY STOSOWANE - ROBOTY DROGOWE.....	38
3.	SPRZĘT.....	39
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	39
3.2.	SPRZĘT DO WYKONANIA PRZEBUDOWY NAWIERZCHNI Z KOSTKI KAMIENNEJ.....	39
4.	TRANSPORT.....	39
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	39
4.2.	TRANSPORT MATERIAŁÓW.....	39
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	40
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	40
5.2.	ROZEBRANIE NAWIERZCHNI Z OCZYSZCZENIEM I POSORTOWANIEM MATERIAŁU.....	40
5.3.	UTRZYMANIE PODBUDOWY.....	40
5.4.	UŁOŻENIE NAWIERZCHNI Z KOSTKI KAMIENNEJ.....	40
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	41

6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	41
6.2.	BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.....	41
6.3.	BADANIA W CZASIE ROBÓT.....	41
6.4.	BADANIA WYKONANYCH ROBÓT.....	42
7.	OBMIAR ROBÓT.....	42
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	42
7.2.	ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT.....	42
7.3.	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY.....	42
7.4.	CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU.....	42
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	42
8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	42
8.2.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	42
8.3.	ODBIÓR KOŃCOWY.....	42
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	43
9.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	43
9.2.	CENA WYKONANIA ROBÓT.....	43
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	43

STWIORB ST

SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. PRZEMYSŁOWEJ W GŁUSZYCY DZ. NR 449, 820/13, 517, 516, 537.

1. WSTĘP ST

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach proj. : „Kanalizacja sanitarna ul. Przemysłowa w Głuszycy dz. nr 449, 820/13, 517, 516, 537.”

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy budowy :
sieci kan. sanitarnej

dla odbioru ścieków gospodarczo-bytowych z budynków zlokalizowanych przy ul. Przemysłowej w Głuszycy:

I,p	nr dz.		
1	820	\	1
2	820	\	2
3	820	\	3
4	820	\	4
5	820	\	5
6	820	\	6
7	820	\	7
8	820	\	8
9	820	\	9
10	820	\	10
11	518	\	2
12	538	\	4
13	559	\	1
14	515		

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

roboty montażowe kanalizacji sanitarnej

- budowa kan. sanitarnej z przewodów fi 200 i 160 PCV.
- wpięcie do ist. studni rewizyjnej
- budowę betonowych studni rewizyjnych DN1000
- wykonanie inspekcji przewodów kamerą
- wykonanie prób szczelności
- wykonanie robót ziemnych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej
- odtworzenie nawierzchni utwardzonych w miejscu prowadzenia robót ziemnych

Roboty ziemne swym zakresem obejmują:

- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy, korytowanie podłoża) oraz umocnienia nasypów i warstwy izolacyjne, związane z budową uzbrojenia oraz zagospodarowania terenu, :
- ręczne i mechaniczne liniowe roboty ziemne wykonywane na potrzeby przekładanych wodociągów i kanalizacji sanitarnej.
- wykonanie niezbędnych deskowań dla wlv wykopów
- wykonanie zasypek, obsypek i podsypek w realizowanych wykopach liniowych
- wykonanie niezbędnych prac pomiarowych koniecznych do realizacji robót ziemnych
- wywóz i przywóz materiałów niezbędnych do wykonania zadania
- składowanie gruzu i ziemi na wyznaczonych wysypiskach

Roboty wykonuje się na długości realizowanego zadania,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane, z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

W dokumentacji projektowej podano przykładowe marki produktów, dopuszcza się dowolność wyboru producenta pod warunkiem zastosowania produktów nie gorszych niż podane w dokumentacji projektowej oraz zachowania podstawowych parametrów pracy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

Wykonawca, zrealizuje i ukończy roboty zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i usunie wszelkie wady w robotach.

Wykonawca dostarczy materiały, urządzenia i Dokumenty Wykonawcy, niezbędny personel oraz inne rzeczy i usługi konieczne do zrealizowania robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na terenie budowy.

Przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Dokumentację Powykonawczą oraz instrukcje obsługi i konserwacji zgodnie z warunkami Kontraktu oraz Specyfikacjami Technicznymi.

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo Budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

a) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- 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,

b) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:

- zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
- usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,
- możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich,
- warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,
- odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

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

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

Zamawiającego,

sporządzoną przez Wykonawcę.

Podstawą do prowadzenia robót budowlanych może być wyłącznie aktualna dokumentacja. Na żądanie

Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, Projektanta lub w wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych, Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie opracować ww. opracowania np.: rysunki warsztatowe, projekt organizacji ruchu. Powyższe opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia projektowe; kompletne opracowania winny być przedłożone do akceptacji Inspektorowi Nadzoru; Proces przygotowania powyższych opracowań nie może mieć wpływu na harmonogram prowadzenia robót;

1.5.3. Dokumentacja Powykonawcza

Dokumentację powykonawczą w rozumieniu Prawa Budowlanego i Kontraktu stanowią:

- dokumentacja budowy (art. 3 pkt 13 PB) z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót
- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym

- dziennik budowy
 - protokoły odbiorów częściowych i końcowych
 - rysunki i opisy służące realizacji obiektu (w miarę potrzeby)
 - operaty geodezyjne
 - książki obmiaru
 - dziennik montażu (tylko dla przypadku realizacji obiektu budowlanego metodą montażu)
 - geodezyjne pomiary powykonawcze.
 - oświadczenia Wykonawcy (kierownika budowy):
 - a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
 - b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - c) o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
- Wykonawca sporządzi i dostarczy Inspektorowi Nadzoru 3 egzemplarze Dokumentacji Powykonawczej przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

1.5.4. Zgodność robót

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje hierarchia dokumentów ustalona w Kontrakcie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami Technicznymi. Dane określone w Dokumentacji Budowy i Specyfikacjach Technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską 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 Budowy lub Specyfikacjami Technicznymi i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementów budowlanych, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

W różnych miejscach ST podane są odnośniki do Polskich Norm. Normy te winny być traktowane jako integralna część ST i być stosowane w połączeniu z Dokumentacją Budowy i ST, w których są wymienione. Wykaz podstawowych norm przedstawiono w p.10 ST.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm

1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania na terenie budowy procedur bezpieczeństwa określonych w warunkach Kontraktu.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do odbioru końcowego.

Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót z właścicielem drogi oraz policją. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego według uzgodnionego projektu (oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg). W organizacji ruchu zastępczego należy zapewnić bezpieczne dojazdu i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia robót, uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wykonawca umieści ogłoszenie zmiany organizacji ruchu w prasie. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Przed uzgodnieniem z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy i robót poza terenem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W cenę kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na terenie budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W cenę kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów

w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenia prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń

1.5.6. 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 wykończania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, oraz 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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu 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.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić środki i zabezpieczenia przed:

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

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i 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.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji 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. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby jego personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej

1.6. Ochrona i utrzymanie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa wykonania przez Inspektora Nadzoru.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty związane z utrzymaniem robót nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Z chwilą przejścia terenu budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opisze udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace związane z budową.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej..

1.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 . w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.8. Nadzór archeologiczny oraz dokumentacja archeologiczna

Jeśli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, wykonawca powinien zgodnie z art. 32. ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r.

powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru,

wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot

zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;

niezwłocznie zawiadomić o tym wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta)

Jeżeli w związku z odkryciem przedmiotu lub obiektu zabytkowego wojewódzki konserwator zabytków wyda decyzję nakazującą dalsze wstrzymanie robót i niemożliwa okaże się korekta Programu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na ukończenie robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu.

Wykonawca po zakończeniu Robót uzyska oświadczenia od właściciela (lub dzierżawcy) terenu na którym prowadzone były roboty, że właściciel (lub dzierżawca) nie wnosi żadnych roszczeń.

W związku z brakiem możliwości przewidzenia zakresu robót związanych z dokumentacją oraz badaniami archeologicznymi opisane w niniejszym punkcie roboty nie wchodzą w zakres kontraktu.

1.9. Wycinka drzew i krzewów oraz przesadzenie drzew

Wycinkę krzewów i przesadzenie drzew należy zgłosić do Wydziału Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa Urzędu Miasta lub Starostwa Powiatowego Na wycinkę drzew należy uzyskać zezwolenie.

Wykonawca robót złoży wniosek do Wydziału Ochrony Środowiska Rolnictwa i Leśnictwa w sprawie wykonania wycinki i przesadzenia z podaniem lokalizacji oraz terminów realizacji tych robót. Koszty wycinki ponosi Wykonawca. W przypadku zniszczenia zieleni nie przeznaczonej do wycinki podczas realizacji prac Wykonawca zapłaci kary za zniszczenie zieleni.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyłącznie te wyroby budowlane, materiały i urządzenia, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami (Ustawa o wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. – Dziennik Ustaw Nr 92, poz. 881, z późniejszymi zmianami), i które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w poz. 1.5. niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dla których:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

- w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją określoną w lit. a, mających istotny wpływ na spełnienie, co najmniej jednego z wymagań podstawowych;
 - wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
 - wyroby budowlane:
 - a) oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - b) wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej.
- Dopuszczane do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Zasady wydawania krajowej deklaracji zgodności zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób ich znakowania znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041, z późniejszymi zmianami)

Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określa Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych zawartych w dokumentacji Kontraktu przy zachowaniu minimalnych parametrów zawartych w dokumentacji Kontraktu oraz założeniu, że zastosowane materiały nie zmieniają postanowień Decyzji Pozwolenia na Budowę.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

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

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

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

Jeżeli ST przewiduje 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 i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Kontrakcie, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Koszty związane ze spełnieniem ww wymagań będą wliczone w cenę Kontraktową utrzymania zaplecza Wykonawcy i nie podlegają odrębnej zapłacie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania, ukończenia oraz zaprojektowania (w granicach określonych w Kontrakcie) Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na teren budowy materiały, urządzenia i dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie oraz niezbędny personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na terenie budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty Wykonawcy, roboty tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej urządzeń i materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do terenu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru jako obszary robocze.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z terenu budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłuższe roboty tymczasowe.

Wykonawca wytyczy roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiowaniu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca ustanowi system zapewnienia jakości, aby wykazywać stosowanie się do wymagań Kontraktu. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Kontrakcie. Inspektor Nadzoru będzie uprawniony do audytu systemu w każdym jego aspekcie.

Szczegółowe informacje na temat wszystkich procedur i dokumentów stwierdzających stosowanie się do nich, będą przedkładane Inspektorowi Nadzoru do jego wiadomości, przed rozpoczęciem każdego etapu projektowania i realizacji. Gdy jakiś dokument natury technicznej będzie wystawiany dla Inspektora Nadzoru, na samym tym dokumencie umieszczony będzie widoczny dowód zatwierdzenia tego dokumentu przez samego Wykonawcę.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli 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. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych robót zgodnie z Kontraktem, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca zgodnie z wymaganiami warunków Kontraktu, po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych i ujmuje się w Książce Obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

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

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej SST i ujmując w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

Stawki i ceny jednostkowe powinny zawierać (ale nie powinny się tylko do tego ograniczać):

- robociznę bezpośrednią,
- wartość wbudowanych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty robót tymczasowych, Koszty robót tymczasowych powinny być określone z uwzględnieniem faktu, że materiały, które będą do tych robót wykorzystane, zostaną częściowo lub w całości zwrócone Wykonawcy.
- koszt odszkodowań dla osób trzecich z tytułu skutków prowadzonych robót budowlanych,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi, płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa tymczasowych dróg dojazdowych itp.), zabezpieczenie i ochrona fizyczna terenu budowy, koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy poza terenem budowy leży w gestii Wykonawcy; zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym.
- wypełnienie zobowiązań wynikających z Kontraktu, a nie ujętych w żadnej z pozycji Przedmiaru Robót

Stawka lub cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją Przedmiaru Robót.

Wszelkie koszty związane z wykonaniem robót ziemnych, montażowych i drogowych, poza robotami wymienionymi w Przedmiarze należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe tychże robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Budowlane

PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-EN 13139:2003, PN-EN 13139:2003/Ac:2004 Kruszywa do zapraw.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

Drogowe

PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i pól sztywnych GDDP – IBDM, 2001.
 Komentarz do Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Cz. II GDDKiA – Transprojekt Warszawa, 2002.
 Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i pól sztywnych. GDDP – IBDM, 1997.
 Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych GDDP – IBDM, 2001.
 Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i pól sztywnych GDDP – IBDM, 2001.
 PN-EN 1340:2004, PN-EN 1340:2004/AC:2007 Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań.
 BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe.
 BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne - Warunki techniczne ustawiania i odbioru

Instalacje i sieci wod.-kan.

PN-B-01440:1998 Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar
 PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
 PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
 PN-B-10727:1992 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych. Wymagania i badanie przy odbiorze
 PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania Urządzenia, elementy (wyroby)
 PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
 PN-EN 476:2011 Wymagania ogólne dotyczące komponentów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej (oryg.)
 PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
 PN-ENV 1401-2:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności
 PN-EN 1433:2005
 PN-EN 1433:2005/A1:2007 Kanały odwadniające nawierzchnię dla ruchu pieszego i kołowego. Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badanie, znakowanie i ocena zgodności
 PN-EN 1917:2004
 PN-EN 1917:2004/AC:2009 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
 PN-EN 12613:2010 Oznakowanie wizualnie ostrzegające z tworzyw sztucznych stosowane podczas układania kabli i rurociągów podziemnych
 PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
 PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
 PN-EN 13476-1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 1: Ogólne wymagania i właściwości użytkowe
 PN-EN 13476-2:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 2: Specyfikacje dotyczące rur i kształtek z gładką wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnią oraz systemu, typ A
 PN-EN 13476-3+A1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B
 PN-EN 13508-1:2013 Badania i ocena zewnętrznych systemów kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Część 1: Wymagania podstawowe ; (oryg.); (gr. cen. R)
 PN-EN 13598-1:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami niewłączowymi
 PN-EN 13598-2:2009
 PN-EN 13598-2:2009/AC:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią
 PN-EN 14396:2006 Drabiny do zamocowania na stałe w studzienkach włączowych
 PN-EN 14654-1:2005 Prowadzenie operacji oczyszczania systemów odwodnienia i kanalizacji oraz sprawdzenie. Część 1: Oczyszczanie kanalizacji (oryg.)
 PN-EN 14801:2006 Warunki klasyfikacji wyrobów przeznaczonych do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych ze względu na ciśnienie (oryg.)

10.2. Inne dokumenty:

WT COBRTI COBRTI INSTAL Zeszyt 9." Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych"
WT COBRTI INSTAL Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”

10.3. Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 85 z 2005 r., poz. 729.

10.4. Rozporządzenia.

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

4. 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).

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakami budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 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).

8. 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 (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 75 z 2005 r., poz. 664).

10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 33 z 2003 r., poz. 270 oraz Dz. U. Nr 109 z 2004 r., poz. 1156).

11. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988

12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430)

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1997

STWIORB SST 1

SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. PRZEMYSŁOWEJ W GŁUSZYCY DZ. NR 449, 820/13, 517, 516, 537.

KLASYFIKACJA ROBÓT WG. WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

dział 45 - Roboty budowlane

grupy 451 - Przygotowanie terenu

klasy 4511 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych , roboty ziemne

kategorie 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1. WSTĘP SST 1

1.1. Przedmiot SST 1

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach proj. : „Kanalizacja sanitarna ul. Przemysłowa w Głuszycy dz. nr 449, 820/13, 517, 516, 537.”

1.2. Zakres stosowania SST 1

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

1.3. Zakres robót objętych SST 1

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy robót ziemnych dla :

sieci kan. sanitarnej

dla odbioru ścieków gospodarczo-bytowych z budynków zlokalizowanych przy ul. Przemysłowej w Głuszycy:

l.p	nr dz.
1	820 \ 1
2	820 \ 2
3	820 \ 3
4	820 \ 4
5	820 \ 5
6	820 \ 6
7	820 \ 7
8	820 \ 8
9	820 \ 9
10	820 \ 10
11	518 \ 2
12	538 \ 4
13	559 \ 1
14	515

Zestawienie zakresu rzeczowego robót:

wykonanie robót ziemnych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej

- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy, korytowanie podłoża) oraz umocnienia nasypów i warstwy izolacyjne, związane z budową uzbrojenia oraz zagospodarowania terenu, :
 - ręczne i mechaniczne liniowe roboty ziemne wykonywane na potrzeby przekładanych wodociągów i kanalizacji sanitarnej.
 - wykonanie niezbędnych deskowań dla w/w wykopów
 - wykonanie zasypek, obsypek i podsypek w realizowanych wykopach liniowych
 - wykonanie niezbędnych prac pomiarowych koniecznych do realizacji robót ziemnych
 - wywóz i przywóz materiałów niezbędnych do wykonania zadania
 - składowanie gruzu i ziemi na wyznaczonych wysypiskach
- Roboty wykonuje się na długości realizowanego zadania,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót:

Wymagania ogólne określono w ST

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wymagania ogólne określono w ST

2.2. Materiały stosowane - roboty ziemne

Przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej SST materiałami stosowanymi są:

- grunt z wykopu,
- grunt z dokopu (piasek i pospółka wg PN-91/B-06716),
- cement wg PN-B-19701:1997,
- piasek wg PN-B-11113:1996,
- żwir wg PN-B-11111:1996,
- kamień łamany wg PN-B-11112:1996,
- grodzice (pale szalunkowe) – elementy stalowe walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej węglowej St3Scu4, stosowane do budowy ścian wodoszczelnych, zgodne z PN-86/H-93433,
- inne materiały niezbędne umocnienia wykopów

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wyrobów budowlanych dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ. Wszystkie wyroby budowlane przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania wyrobów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wyrobów budowlanych dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne określono w ST

3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i montażowych:

- 1.Kop.j-nacz.kołowa 0.60m³
- 2.Kop.j-nacz.na p.gąs.0.25m³
- 3.Spych.gąsienicowa 55kW
- 4.Pompa wirnik.spalin.61-80m³/h
- 5.Żuraw samochodowy do 4t
- 6.Żuraw samochodowy 5-6t
- 7.Wciągarka ręczna 3-5 t
- 8.Samochód dostaw.do 0.9t
- 9.Samochód skrzyn.do 5.0t
- 10.Samochód skrzyn.5-10t
- 11.Samochód samowyład.do 5t
- 12.Samochód samowyład.10-15t
- 13.Zespół prądotwórczy.3-faz.20kVA

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne określono w ST

4.2. Transport ziemi i gruzu z wykopów

Ziemia i gruz z wykopów mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość (w miarę postępu robót) wywozu ziemi i gruzu z placu budowy na wyznaczone wysypisko.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne określono w ST

5.2. 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.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zinwentaryzować i trwale oznaczyć w terenie przebieg istniejącego uzbrojenia. Prace ziemne w rejonach powyższego uzbrojenia należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela właściciela danej sieci. Sposób zabezpieczenia obcych sieci na czas budowy należy uzgodnić z ich użytkownikami.

Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Na każdym odcinku należy utwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru

Przed przystąpieniem do robót należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

Odwodnianie wykopów polega na usunięciu wody z wykopu w zakresie niezbędnym do uzyskania jak najlepszych warunków budowy, z zapewnieniem nienaruszalności struktury gruntów w poziomie posadowienia budowli. Wykonawca przeprowadzi niezbędne badania i sporządzi projekt odwodnienia terenu robót, uwzględniając hydrogeologiczne właściwości podłoża, przewidywane parametry wykopów oraz rodzaj budowli, warunki posadowienia budowli sąsiednich dla danego obiektu. Projekt podlega zatwierdzeniu przez właściwe organa administracji państwowej oraz Zamawiającego.

Odwodnienie robocze obejmuje:

- wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0,1 do 1,0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wglębnego wykopów (igłofiltr, igłostudnie) i powierzchniowego.

5.5. Wykopy

a) Wykonanie wykopów

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa projekt. W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, łasnających się lub szybko rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych. W przypadkach, gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić.

Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie niższym od projektowanego o około 20 cm,
- przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu o grubości ok. 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu (niezależnie od rodzaju gruntu), nie wybraną warstwę należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,
- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać i przystąpić do wykonywania podłoża,

- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie i możliwie szybko nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu,
- grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, gdy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu,

- podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu, Metoda wykonania wykopu – 70% kubatury przy pomocy sprzętu mechanicznego.

b) Umocnienie wykopów

Obudowa wykopu – pale szalunkowe (wypraski), zamiennie dopuszcza się stosowanie przenośnych szalunków płytowych.

c) Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i lub obiektu. Zасыpywanie rurociągu powinno być wykonywane przy maksymalnym wykorzystaniu gruntu rodzimego, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw.

Przy odsypianiu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- obsypka - warstwa ochronna zasypki niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,20 m. Wykonywać z gruntu mineralnego, sypkiego (piasek lub pospółka), którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- w celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki ściśle wypełniał przestrzeń nad rurą. Do ubijania warstw obsypki nad rurą można użyć ubijaków drewnianych,
- obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając, grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm,
- obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 20 cm ponad wierzch rury,
- niedopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek

Do wykonania warstw wypełniających wykop należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu wyników Prób w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy wykonać w dwóch etapach

- wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tzw. obsypka rurociągu,
- wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tzw. zasypka rurociągu.

Zасыпки wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych przez jezdnie, niezależnie od kategorii ruchu na drodze, powinny uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00. na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97, pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadań (np. użycie kruszyw dobrze zagęszczalnych, wbudowanie zbrojenia z geotekstyliów, ulepszenie mechaniczne lub spoiwami). Zасыpkę do wysokości 1,0 m ponad obudowę przewodu zagęszczać lekkim sprzętem, dopuszczonym w dokumentacji projektowej.

Wskaźnik zagęszczenia ustalać należy zgodnie z BN-7718931-12, metodami wskazanymi i zalecanymi w normie. Za zgodą Inspektora Nadzoru i Kierownika projektu, wskaźnik zagęszczenia ustalać za pomocą Lekkiej Płyty Dynamicznej ZFG-02. Płyta dynamiczna pozwala określić dynamiczny moduł odkształcenia podłoża E_{vd} . Korzystając ze znanych korelacji z wartości modułu można bezpośrednio wyznaczyć wskaźnik zagęszczenia podłoża I_s .

Rodzaj gruntu	Wymagany wskaźnik zagęszczenia I_s	Moduł dynamiczny E_{vd} MN/m ²
Żwir jednostajnie różnoziarnisty	1.03	75
	1.00	55
	0.97	45
Żwir równoziarnisty	1.00	30
Piasek równoziarnisty	0.97	20
Piasek jednostajnie równoziarnisty	0.95	15

Przydatność gruntu do wykonywania budowli ziemnych

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
1	2	3	4
w wykopach i miejscach zerowych do miejsca przemarzania	grunty niewysadzeniowe	grunty wątpliwe i wysadzinowe	gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp..)

Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998

Lp.	Wyszczególnie niewłaściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		rumosz niegliniasty	piasek pylasty	mało wysadzinowe
			żwir	zwietrzelina gliniasta	głina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła
			pospółka	rumosz gliniasty	ił, ił piaszczysty, ił pylasty
			piasek gruby	żwir gliniasty	bardzo wysadzinowe
			piasek średni	pospółka gliniasta	piasek gliniasty
			piasek drobny		pył, pył piaszczysty
			żużel nierozpadowy		głina piaszczysta, glina, glina pylasta
					ił warwowy
2	Zawartość cząstek	%			
	≡ 0,075 mm		< 15	od 15 do 30	> 30
	≡ 0,02 mm		< 3	od 3 do 10	> 10
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	< 1,0	◊ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

Do wyznaczenia wskaźnika zagęszczenia użyta może być za zgodą Inspektora Nadzoru\ Kierownika projektu lekka sonda SD-10, służąca do oceny i kontroli stanu zagęszczenia gruntów piaszczystych do głębokości max. 10 m. Badania przeprowadzić zgodnie z Instrukcją Badań Podłoża Gruntowego Budowli Mostowych i Drogowych. Część 2.Załącznik; Warszawa,1998.

Wilgotność technologiczna gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być dostosowana do metody jego zagęszczania i rodzaju stosowanego sprzętu. W przypadku użycia sprzętu wibracyjnego zalecana jest wilgotność mniejsza od optymalnej, oznaczonej na podstawie próby normalnej metodą I i II wg PN-B-04481:1998, ustalona na podstawie wstępnych prób na poletku doświadczalnym.

Urządzeniami wibracyjnymi grunty niespoiste można zagęszczać także w stanie powietrzno-suchym lub gdy zalegają poniżej zwierciadła wody , o ile wstępne próby dadzą pozytywne wyniki.

Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać wartości:

- w gruntach niespoistych: +/- 2,0 %
- w gruntach mało i średnio spoistych: +0 % - 2,0 %
- w mieszaninach popiołowo- żużlowych: +2,0 % – 4,0 %

d) Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10%. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10 cm. Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05 %.

5.6. Prace rozbiórkowe

Prace rozbiórkowe obejmują usunięcie z pasa wywłaszczenia (montażowego) resztek starych budowli, chodników, krawężników, nawierzchni drogowych, ogrodzeń i innych, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej lub nakazane przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie obiekty przewidziane do rozbiórki, wykonane z elementów możliwych do powtórniego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i odwiezione w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Bezużyteczne elementy i materiały powinny być wywiezione na wysypisko miejskie. W przypadku składowania tych materiałów poza pasem wywłaszczenia Wykonawca powinien uzyskać na to pisemną zgodę właściciela gruntu. Doly (wykopy) po usuniętych budowlach lub ich elementach, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonywane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Jeżeli budowle przeznaczone do usunięcia stanowią elementy użytkowanego układu komunikacyjnego (przepusty, nawierzchnie) Wykonawca może przystąpić do prac rozbiórkowych dopiero po zapewnieniu odpowiedniego objazdu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wymagania ogólne określono w ST

6.2. Badania przed rozpoczęciem robót

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca powinien sprawdzić otrzymaną od Zamawiającego Dokumentację robót ziemnych i zgłosić ewentualne nieprawidłowości w terminach określonych w umowie. Sprawdzenie dokumentacji technicznej polega na sprawdzeniu jej kompletności i stwierdzeniu, czy na jej podstawie można wykonać dane roboty ziemne lub budowę ziemną.

W uzasadnionych przypadkach, określonych w dokumentacji projektowej, przed rozpoczęciem robót należy wykonać badania gruntów. W takim wypadku Wykonawca robót powinien zorganizować na placu budowy polowe laboratorium, przystosowane do wykonywania niezbędnych na budowie badań gruntu. Laboratorium to powinno być przystosowane do wykonywania co najmniej następujących badań:

- analiz makroskopowych,
- wilgotności gruntu,
- maksymalnego ciężaru szkieletu gruntowego i wilgotności optymalnej (badanie Proctora),
- wskaźnika zagęszczenia gruntu nasypowego,
- stopnia zagęszczenia gruntu piaszczystego.

W przypadku, gdy zorganizowanie takiego laboratorium na budowie nie jest możliwe, należy zapewnić stałą współpracę z najbliższym laboratorium wykonującym techniczne badania gruntów (instytut, laboratorium drogowe itp.).

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w razie potrzeby, Wykonawca robót powinien wykonać terenowe badania gruntu, dla określenia ich rodzaju i grubości warstw zalegających w miejscu robót ziemnych oraz ustalenia rzeczywistych warunków wodno-gruntowych w momencie rozpoczynania robót.

Terenowe badania gruntów na potrzeby budowy powinny być wykonywane niezależnie od posiadanej dokumentacji geotechnicznej. Badania te mogą być przeprowadzone za pomocą:

- dołów próbnych w przypadku badania do głębokości 3,0 m,
- wierceń gruntu do głębokości posadowienia obiektu.

Rozmieszczenie otworów badawczych i ich liczba powinny umożliwiać wymaganą dla wykonawcy robót charakterystykę gruntów.

W przypadku natrafienia na namuły lub torfy należy przeprowadzić badania szczegółowe przez jednostkę do tego uprawnioną. Z przeprowadzonych na terenie budowy badań gruntu należy sporządzić protokół i porównać uzyskane wyniki z projektem. Protokół powinien być dołączony do dziennika budowy i przedstawiony przy odbiorze gotowego obiektu.

Pobieranie próbek gruntu i badania gruntów powinny być zgodne z normami.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych, po wykonaniu prac przygotowawczych, należy dokonać kontroli ich wykonania.

Kontrolą należy objąć następujące prace: oczyszczenie terenu, zdjęcie darniny i ziemi urodzajnej i ich zmagazynowanie, usunięcie kamieni i gruntów o małej nośności, wykonanie odwodnienia w miejscu wykonywania robót ziemnych, zabezpieczenia przed osuwiskami gruntu oraz stan dróg dojazdowych do placu budowy i miejsca wykonywania robót ziemnych.

6.3. Badania w trakcie robót

Kontrola prawidłowości wykonywania robót powinna być prowadzona zarówno w trakcie wykonywania wykopów i nasypów (kontrola bieżąca) jak i po ich zakończeniu (kontrola końcowa).

W ramach kontroli należy sprawdzić wszystkie elementy wykonywanych robót ziemnych.

1. Sprawdzenie wykonania wykopów i ukopów pod fundamenty budowli lub inne urządzenia podziemne, polega na skontrolowaniu zabezpieczenia stateczności i stanu skarp, wykopów, stan rozparcia i podparcia ścian wykopów (każdorazowo przed rozpoczęciem robót w wykopie) prawidłowość odwodnienia wykopu oraz dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, naruszenie naturalnej struktury gruntu w miejscu posadowienia obiektu inżynierskiego itp.) oraz na zachowanie warunków bezpieczeństwa robót. W przypadku sprawdzania ukopu należy określić: zgodność rodzaju gruntu w ukopie z dokumentacją geotechniczną, zachowanie stanu równowagi zboczy, stan odwodnienia oraz uporządkowanie terenu wokół ukopu.
2. Sprawdzenie zgodności rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu w podłożu z przyjętymi w projekcie należy wykonać po zakończeniu wykopu pod fundamenty (zgodnie z zasadami prowadzenia robót ziemnych) i przed rozpoczęciem wykonywania nasypów. Odbioru podłoża przez geotechnika dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów, aby uniknąć zmiany stanu gruntów w podłożu, np. wskutek zawilgocenia wodami opadowymi. Taki odbiór powinien być przeprowadzony przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej, betonu wyrównawczego (tzw. chudego betonu) oraz innych warstw izolacyjnych bądź wyrównawczych. Wyniki sprawdzenia rodzaju i stanu gruntu w podłożu powinny być wpisywane do dziennika budowy.
3. Sprawdzenie zagęszczenia zasypek należy wykonywać w trakcie zasypywania wykopów i po jego zakończeniu. Grunt w zasypywanych wykopach powinien być starannie zagęszczony warstwami w czasie ich zasypywania. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia wyników badań zagęszczenia gruntu w zasypywanych wykopach. Ilość i częstotliwość prowadzonych badań zagęszczenia oraz wymagany stopień zagęszczenia jest określony w dokumentacji technicznej lub ustalony przez Inspektora nadzoru. Wyniki sprawdzenia zagęszczenia zasypek powinny być wpisywane do dziennika budowy.
4. Sprawdzenie wykonania nasypów polega na skontrolowaniu ze szczególnym zwróceniem uwagi na: jakość gruntów wbudowanych w nasyp, prawidłowość wykonania poszczególnych warstw gruntu oraz dokładność zagęszczania poszczególnych warstw. W szczególności należy sprawdzać: przydatność wbudowanych gruntów do wykonania nasypu, prawidłowość rozmieszczenia poszczególnych gruntów w nasypie i odwodnienie nasypów oraz skontrolować zagęszczenie gruntu metodą wskaźnika zagęszczania gruntu lub metodą porównania modułów odkształcenia. Ilość badań i lokalizacja miejsc ich wykonywania dla poszczególnych warstw zasypek i nasypów wynika z wymogów dokumentacji lub wytycznych Inspektora nadzoru.
5. Sprawdzenie tymczasowego odwodnienia wykopu polega na kontroli zgodności z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na: właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych, zabezpieczające przed rozmywaniem skarp i zawilgoceniem gruntu, właściwe ujęcie i odprowadzenie wód gruntowych, zapewniające ciągle obniżenie zwierciadła wody poniżej dna wykopu przez cały okres prowadzenia robót, aż do zasypiania wykopów.
6. Sprawdzanie prawidłowości wykonania i zabezpieczenia skarp polega na skontrolowaniu nachylenia skarpy i jej umocnienia za pomocą pomiarów.
7. Sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych lub obiektów przed napływem wody polega na skontrolowaniu jakości zabezpieczeń oraz ujęcia i odprowadzenia wód opadowych oraz występowanie, ujęcie i odprowadzenie wód gruntowych. Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół, potwierdzony przez nadzór techniczny inwestora. Dokonanie odbioru robót należy odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną. Sprawdzenia kontrolne w czasie wykonywania robót ziemnych powinny być przeprowadzone w jakim zakresie, aby istniała możliwość kontroli stanu i prawidłowości wykonania robót ziemnych przy odbiorze końcowym na podstawie wyników badań w czasie wykonywania robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Wymagania ogólne określono w ST

7.2. Zasady określania ilości robót

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wymagania ogólne określono w ST

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wymagania ogólne określono w ST

9.2. Cena wykonania robót ziemnych obejmuje:

- czynności geodezyjne i opracowania geodezyjno-kartograficzne obowiązujące w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej z dnia 21.02.1995r.,
- konieczne prace i opracowania geotechniczne związane z fundamentowaniem obiektów budowlanych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012, poz. 463)
- wykonanie niezbędnych badań i prób,
- usunięcie, zabezpieczenie, przełożenie, odtworzenie istniejących na terenie budowy obiektów budowlanych,
- zabezpieczenie istniejących cieków, kanałów i zbiorników przed zakłóceniem przepływu i zanieczyszczeniami,
- dostawę i zabezpieczenie niezbędnego sprzętu budowlanego oraz sprzętu i oznakowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników,
- przejście i odprowadzenie (zgodnie z przepisami) z terenu budowy wód opadowych i gruntowych wraz z zaprojektowaniem koniecznych instalacji oraz poniesieniem kosztów z tym związanych,
- umocnienie dróg tymczasowych oraz wykonanie projektu i zamontowanie urządzeń i oznakowanie organizacji ruchu drogowego zastępczego,
- koszt wywozu odpadów i nadmiaru ziemi poza teren budowy wraz z kosztem ich składowania i utylizacji (wyznaczenie miejsca składowania należy do obowiązków Wykonawcy w ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej),
- koszt odtworzeń i uporządkowania terenu budowy oraz terenów przyległych w sposób umożliwiający prawidłową eksploatację obiektu budowlanego,
- koszt rozbiorów i odtworzeń dróg gruntowych,
- wykonanie robót ziemnych tymczasowych, zasadniczych i wykończeniowych.

Wszelkie koszty związane z wykonaniem robót ziemnych poza robotami wymienionymi w Przedmiarze należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe tychże robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania ogólne określono w ST

STWIORB SST 2

SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. PRZEMYSŁOWEJ W GŁUSZYCY DZ. NR 449, 820/13, 517, 516, 537.

dział 45 - Roboty budowlane

grupy 452 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

klasy 4523 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

kategorie 45232400-6- Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

1. WSTĘP SST 2

1.1. Przedmiot SST 2

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST2) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych kan. sanitarnej, które zostaną wykonane w ramach proj. : „Kanalizacja sanitarna ul. Przemysłowa w Głuszyce dz. nr 449, 820/13, 517, 516, 537.”

1.2. Zakres stosowania SST 2

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

1.3. Zakres robót objętych SST 2

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy robót montażowych :
sieci kan. sanitarnej

dla odbioru ścieków gospodarczo-bytowych z budynków zlokalizowanych przy ul. Przemysłowej w Głuszyce:

l.p	nr dz.
1	820 \ 1
2	820 \ 2
3	820 \ 3
4	820 \ 4
5	820 \ 5
6	820 \ 6
7	820 \ 7
8	820 \ 8
9	820 \ 9
10	820 \ 10
11	518 \ 2
12	538 \ 4
13	559 \ 1
14	515

Zestawienie zakresu rzeczowego robót:

roboty montażowe kanalizacji sanitarnej

- budowa kan. sanitarnej z przewodów fi 200 i 160 PCV.
- wpięcie do ist. studni rewizyjnej
- budowę betonowych studni rewizyjnych DN1000
- wykonanie inspekcji przewodów kamerą
- wykonanie prób szczelności
- wykonanie robót ziemnych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej
- odtworzenie nawierzchni utwardzonych w miejscu prowadzenia robót ziemnych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót:

Wymagania ogólne określono w ST

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wymagania ogólne określono w ST

2.2. Materiały stosowane - roboty montażowe

2.2.1. Charakterystyka systemu kanalizacji zewnętrznej z PCV

System kanalizacji zewnętrznej z PVC-U charakteryzuje się wysoką odpornością chemiczną na działanie ścieków zarówno z gospodarstw domowych, jak również na większość ścieków przemysłowych. Ustalono, że odporność na ścieki, od kwasów (pH 2) do zasad (pH 12), jest dobra zarówno dla rur, kształtek, studzienek, jak i gumowych uszczelek.

Przy ściekach przemysłowych należy przeanalizować występujące substancje chemiczne i porównać je z wykazem substancji ujętych w PN-80/C- 89205 opracowanej na podstawie ISO/TR 7473.

Podana tam tabela określa klasyfikacje odporności zadowalającej, ograniczonej i niezadowalającej. Po przeglądzie tabeli można stwierdzić, że PVC nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych (np. dichlorometanu, acetonu) występujących w ilościach, wyraźnych (nieśladowych)

System kanalizacji zewnętrznej z rur, kształtek i studzienek z PVC-U, przeznaczony jest do odprowadzania ścieków komunalnych i wód deszczowych do oczyszczalni ścieków lub do innych odbiorników z gospodarstw domowych, z osiedli wiejskich i miejskich, jak również w budownictwie ogólnym i przemysłowym.

Dzięki kompleksowości system spełnia wysokie wymagania, stawiane tego typu przewodom:

- trwałość rur minimum 50 lat;
- przewody z PVC-U mają bardzo gładkie ścianki, co wpływa na:
 - nieodkładanie się osadów w taki sposób, jak w rurach z tradycyjnych materiałów,
 - znacznie mniejszą możliwość powstawania zatorów,
 - mniejsze opory hydrauliczne przepływających ścieków,
- wysoka szczelność połączeń kielichowych z uszczelkami gumowymi gwarantuje, że nie wystąpi zjawisko eksfiltracji (przesiakiwania ścieków przez złącza do gruntu), jak również infiltracji wód gruntowych (przedostawiania się ich do środka rurociągów).

Stwierdzono przy tym, że korzenie drzew i roślin nie wrastają do środka rur poprzez bardzo szczelne połączenia kielichowe

- mniejszy ciężar rur - kilkakrotnie mniejszy niż rur betonowych, kamionkowych czy żeliwnych pozwala na łatwe układanie rur o standardowych długościach (6 m) bez specjalnych urządzeń dźwigowych, ułatwiających opuszczanie rur do wykopu; radykalnie zmienia to sposób prowadzenia robót ziemnych, ograniczając często konieczność obniżenia poziomu wód gruntowych ze względu na szybkie prowadzenie robót montażowych w przygotowanych wykopach,
- możliwość stosowania studzienek mało wymiarowych o średnicy 400 mm, które mają fabrycznie wykonane szczelne kinety o bardzo korzystnych hydraulicznych układach przepływowych, co pozwala na ich obsługę (czyszczenie) i przegląd przewodów z powierzchni terenu przy pomocy samochodów WUKO z elastycznym przewodem zakończonym dyszą, która wodą pod wysokim ciśnieniem ok. 10 MPa rozdrabnia zanieczyszczenia

2.2.2. Charakterystyka betonowych studzienek rewizyjnych

Studnie kanalizacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-99/B-10729 „Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne”

Zgodnie z przyjętym podziałem i definicjami w/w normy wyróżnia się:

- studzienki włazowe o średnicach ≥ 1000 mm przystosowane do wchodzenia i wychodzenia z powierzchni terenu w celu wykonania czynności eksploatacyjnych
- studzienki niewłazowe (inspekcyjne) o średnicach < 1000 mm służące do wykonywania czynności eksploatacyjnych z powierzchni terenu

Ze względu na sposób wykonania studzienek możemy je podzielić na:

- prefabrykowane – studzienka, której komora robocza i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów
- monolityczne – studzienka, której co najmniej komora robocza wykonana jest jako konstrukcja monolityczna
- murowane – studzienka, której komora robocza jest wykonana z cegły

Przejścia kanałów przez ścianki studni należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Przy wykonywaniu przejść trzeba mieć na uwadze zabezpieczenie kanału przed załamaniem przy różnym osiadaniu studzienki i kanału.

Studnie wykonane z elementów prefabrykowanych, na sieciach kanalizacji sanitarnej należy posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C 12/15 o grubości min. 10+15 cm i o średnicy min. 0,10 m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Płytę należy wykonać w odwodnionym wykopie, na odpowiednio przygotowanym gruncie rodzimym lub właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej – zależnie od warunków gruntowo-wodnych.

Studnia składa się z komory roboczej i dna - jako elementu prefabrykowanego, stanowiącego monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej.

W prefabrykowanym elemencie dna studzienki powinno być odpowiednio do kształtu kanału wykonane fabrycznie wyprofilowane koryto (kineta), przeznaczone do przepływu ścieków oraz spocznik.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne określono w ST

3.2. Sprzęt do robót montażowych

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne określono w ST

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

4.3. Transport elementów studni

Elementy betonowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu.

Wykonawca zabezpieczyć w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne określono w ST

5.2. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

W obrębie wykonywanych robót występuje ist. kan. sanitarna, kable teletechniczne, sieci gazowe, wodociągowe, również może występować niezidentyfikowane uzbrojenie. Roboty w obrębie skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykonywać sposobem ręcznym. Przed przystąpieniem do robót ziemnych z odpowiednim wyprzedzeniem należy powiadomić użytkowników sieci o zamiarze przystąpienia do wykonywania robót. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Na odkrytych kablach przy skrzyżowaniu z proj. przewodami zamontować na kablach osłony dwudzielne typu Arot.

5.3. Wytyczne montażu przewodów kanalizacyjnych grawitacyjnych PCV

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od posadowienia sytuacyjno-wysokościowego w terenie studzienek kanalizacyjnych. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu.

Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Przed połączeniem rur należy sprawdzić i oczyścić kielich, uszczelkę oraz bosi koniec rury. Posmarować środkiem poślizgowym uszczelkę i wcisnąć bosi koniec rury do kielicha. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do końca której wciskany będzie bosi koniec następnej rury, powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki.

Ze względu na głębokość wykopów konieczne jest zachowanie szczególnej uwagi i przestrzeganie warunków wykonywania wykopów głębokich.

Kanalizację przed zasypaniem należy poddać próbie na szczelność bezciśnieniową.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uwarunkowaniami wynikającymi z uzgodnień oraz zgłosić rozpoczęcie do zainteresowanych instytucji. Na czas trwania robót związanych z budową kanalizacji należy oznakować drogi i prowadzić ruch pojazdów drogowych w oparciu o projekt organizacji ruchu zastępczego.

Przed zasypaniem wykopów dokonać pomiaru geodezyjnego powykonawczego przez uprawnioną jednostkę.

5.4. Wytyczne montażu betonowych studni rewizyjnych

Studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym. Studzienki wykonać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym, bądź metodą studniarską zapuszczając kręgi z równoczesnym wydobyciem ziemi z wnętrza kręgów.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać w tulejach uszczelniających.

Studzienki wykonać bez kominów włazowych, bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę nadstudzienną, a na niej właz żeliwny z wypełnieniem betonowym z wkładką tłumiącą.

Dno studzienki należy wykonać w formie kręgu z płytą denną (jako monolit) z wyprofilowaną przez producenta kinetą i średnicami zgodnymi z PW

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

Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć włazy typu ciężkiego .

Poziom właz w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości 8 cm ponad poziomem terenu. W ścianie komory roboczej należy zamontować mijankowo stopnie zjazdowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m. i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

5.5. Wytyczne wykonania prób szczelności kan. grawitacyjnej

Po ułożeniu rur kanalizacyjnych, należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Obowiązująca norma - PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Próbę wykonać odcinkami do 50 m pomiędzy studniami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studni rewizyjnej. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Po zakończeniu procesu napełniania rurociągów lub studni kanalizacyjnych i przeprowadzeniu operacji kontrolnych, wykonać ich sezonowanie. Zazwyczaj wystarczającym okresem sezonowania jest 1 godzina. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 dm³/m² dla przewodów,
- 0,20 dm³/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włazowymi,
- 0,40 dm³/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wymagania ogólne określono w ST

6.2. Kontrola robót montażowych

Należy wykonać badania, kontrole i pomiary zgodnie z PN-EN 1610:1997 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

Sprawdzeniu podlegać będą:

- zgodność materiałów z wymaganiami norm;
- podsypka – zgodność z projektem w zakresie wymiarów oraz wskaźnika zagęszczania, sprawdzenie wyprofilowania dna
- montaż kanału:
- ułożenie rur na dnie wykopu,
- odchylenie osi rur,
- odchylenie spadku,
- zmiana kierunku rur,
- łączenie rur;
- montaż studzienek kanalizacyjnych
- prawidłowość położenia budowli w planie,
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji,
- szczelność złączy kręgów prefabrykowanych,- analiz makroskopowych,
- prawidłowości wykonania powłok izolacyjnych przeciwwilgociowych, termoizolacyjnych, chemoodpornych
- obsypka strefy kanałowej – zgodność z projektem w zakresie wymiarów, rodzaju
- materiału oraz wskaźnika zagęszczania
- szczelność kanału

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Wymagania ogólne określono w ST

7.2. Zasady określania ilości robót

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wymagania ogólne określono w ST

8.2. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480;
- wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów; stopień agresywności środowiska gruntowo-wodnego; uziarnienia warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie;
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- przydatności podłoża naturalnego do budowy sieci ciepłowniczej (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności),
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi;
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt ST.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wymagania ogólne określono w ST

9.2. Cena wykonania robót montażowych obejmuje:

- czynności geodezyjne i opracowania geodezyjno - kartograficzne obowiązujące w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej z dnia 21.02.1995r.,
- dostawę wyrobów (i urządzeń) budowlanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, zgodnie z wymaganiami przepisów Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r.,
- skompletowanie dokumentacji wyrobów budowlanych, wykonanie niezbędnych badań i prób,
- usunięcie, zabezpieczenie, przełożenie, odtworzenie istniejących na terenie budowy obiektów budowlanych oraz zieleni,
- usunięcie z terenu istniejących i budowanych składowisk odpadów wraz z poniesieniem kosztu ich docelowego składowania lub utylizacji,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem, sfinansowanie wymaganych badań i dokumentacji,
- zabezpieczenie istniejących cieków, kanałów i zbiorników przed zakłóceniem przepływu i zanieczyszczeniami,
- dostawę i zabezpieczenie niezbędnego sprzętu budowlanego oraz sprzętu i oznakowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników,
- umocnienie dróg tymczasowych oraz wykonanie projektu i zamontowanie urządzeń i oznakowanie organizacji ruchu drogowego zastępczego,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi szynowe i wodne),
- koszt wody, energii elektrycznej, telekomunikacji, odprowadzenia ścieków technologicznych i socjalnych oraz wywozu odpadów i nadmiaru ziemi wraz z kosztem ich składowania i utylizacji,
- koszt wymaganych badań, prób, pomiarów, sondowań, opinii i opracowań technicznych, projektów szczegółowych, oznakowań, czynności rozruchowych, instrukcji obsługi urządzeń i instalacji, oznakowania obiektów, urządzeń i ciągów komunikacyjnych,
- koszt odtworzeń i uporządkowania terenu budowy oraz terenów przyległych w sposób umożliwiający prawidłową eksploatację obiektu budowlanego,
- dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- koszt wywozu odpadów poza teren budowy wraz z kosztem ich składowania i utylizacji (wyznaczenie miejsca składowania należy do obowiązków Wykonawcy w ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej),
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu Budowy po robotach.
- wykonanie robót tymczasowych, zasadniczych i wykończeniowych.

Wszelkie koszty związane z wykonaniem robót montażowych poza robotami wymienionymi w Przedmiarze należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe tychże robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania ogólne określono w ST

STWIORB SST 3a

SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. PRZEMYSŁOWEJ W GŁUSZYCY DZ. NR 449, 820/13, 517, 516, 537.

dział 45 - Roboty budowlane

grupy 452 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

klasy 4523 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

kategorie 4523142-6- Roboty w zakresie naprawy dróg

1. WSTĘP SST 3a

1.1. Przedmiot SST 3a

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST 3a) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych dla kan. sanitarnej (podbudowa), które zostaną wykonane w ramach proj. : : „Kanalizacja sanitarna ul. Przemysłowa w Głuszycy dz. nr 449, 820/13, 517, 516, 537.”

1.2. Zakres stosowania SST 3a

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

1.3. Zakres robót objętych SST 3a

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy robót drogowych (podbudowa):

sieci kan. sanitarnej

dla odbioru ścieków gospodarczo-bytowych z budynków zlokalizowanych przy ul. Przemysłowej w Głuszycy:

l.p	nr dz.
1	820 \ 1
2	820 \ 2
3	820 \ 3
4	820 \ 4
5	820 \ 5
6	820 \ 6
7	820 \ 7
8	820 \ 8
9	820 \ 9
10	820 \ 10
11	518 \ 2
12	538 \ 4
13	559 \ 1
14	515

Zestawienie zakresu rzeczowego robót:

roboty drogowe dla kan. sanitarnej (podbudowa):

- rozbiórka podbudowy w jezdni.
- wykonanie podbudowy jezdni z kruszywa łamanego, warstwy górna i dolna

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wymagania ogólne określono w ST

2.2. Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112 :

- tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,
- kliniec od 20 mm do 31,5 mm,
- kruszywo do klinowania - kliniec od 4 mm do 20 mm.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112, określonymi dla:

- klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,
- klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej.

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i kłińca, wg PN-B-11112

Lp.	Właściwości	Klasa II	Klasa III
1	Ścieralność w bębnie Los Angeles, wg PN-B-06714-42 :		
	a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż:		
	- w tłuczniu	35	50
	- w kłińcu	40	50
	b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	30	35
2	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18 [4], % m/m, nie więcej niż:		
	a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych	2,0	3,0
	b) dla kruszyw ze skał osadowych	3,0	5,0
3	Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-19, % ubytku masy, nie więcej niż:		
	a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych	4,0	10,0
	b) dla kruszyw ze skał osadowych	5,0	10,0
4	Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 [5] i PN-B-11112 [8], % ubytku masy, nie więcej niż:		
	- w kłińcu	30	nie bada się
	- w tłuczniu	nie bada się	nie bada się

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i kłińca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej, wg PN-B-11112

Lp	Właściwości	Podbudowa jednowarstwowa lub podbudowa zasadnicza	Podbudowa pomocnicza
1	Uziarnienie, wg PN-B-06714-15 [2]		
	a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % m/m, nie więcej niż:		
	- w tłuczniu		
	- w kłińcu		
	b) zawartość frakcji podstawowej, % m/m, nie mniej niż:		
	- w tłuczniu i w kłińcu	3	4
	c) zawartość podziarna, % m/m, nie więcej niż:	4	5
	- w tłuczniu i w kłińcu	75	65
	d) zawartość nadziarna, % m/m, nie więcej niż:	15	25
	- w tłuczniu i w kłińcu	15	20
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714-12 [1], % m/m, nie więcej niż:		
	- w tłuczniu i w kłińcu	0,2	0,3
3	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-B-06714-16 [3], % m/m, nie więcej niż:		
	- w tłuczniu	40	45
	- w kłińcu	nie bada się	nie bada się
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy wg PN-B-06714-26	wzorcowa	
	w tłuczniu i kłińcu, barwa cieczy nie ciemniejsza niż:		

2.3. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne określono w ST

3.2. Sprzęt do robót drogowych

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłucznia i kłińca,
- rozsypywarek kruszywa do rozłożenia kłińca,
- walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłińcem,
- szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru kłińca,
- walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,
- przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne określono w ST

4.2. Transport materiałów.

4.2.1. Kruszywo.

Kruszywo przewozić można dowolnymi sprawnymi środkami transportu z uwzględnieniem warunków zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem, nadmiernym zawilgoceniem, bądź zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne określono w ST

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą podbudowy tłuczniowej a spoistym gruntem podłoża warstwy odcinającej albo odsączającej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych, wyrażony wzorem:

D_{15}

----- ≤ 15

d_{85}

gdzie: D_{15} - wymiar sита, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej albo odsączającej,

d_{85} - wymiar sита, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Geowłókniny przewidziane do użycia pod podbudowę tłuczniową powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. W szczególności wymagana jest odpowiednia wytrzymałość mechaniczna geowłóknin, uniemożliwiająca ich przebicie ziarnia tłucznia oraz odpowiednie właściwości filtracyjne, dostosowane do uziarnienia podłoża gruntowego.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera/Kierownika projektu, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w

kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwibrowywania kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm.

Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

5.4. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera/Kierownika projektu, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wymagania ogólne określono w ST

6.2. Kontrola robót - badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w niniejszych SST.

6.3. Badania w czasie prowadzenia robót.

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z tłucznia kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie (m2)
1	Uziarnienie kruszyw	2	600
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie		
3	Zawartość ziarn nieforemnych w kruszywie		
4	Ścieralność kruszywa	6000 i przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów	
5	Nasiąkliwość kruszywa		
6	Odporność kruszywa na działanie mrozu		
7	Zawartość zanieczyszczeń organicznych		

6.3.2. Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3 powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Probki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągly planografem albo co 20 m łata na każdym pasie ruchu

3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy	nie rzadziej niż raz na 3000 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowanie osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,5 %.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż 5 cm dla pozostałych dróg.

6.4.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej 2 cm,
- dla podbudowy pomocniczej +1 cm, -2 cm.

6.4.8. Nośność podbudowy

Pomiary nośności podbudowy należy wykonać zgodnie z BN-64/8931-02.

Podbudowa zasadnicza powinna spełniać wymagania dotyczące nośności, podane w tablicy 5.

Tablica 5. Wymagania nośności podbudowy zasadniczej w zależności od kategorii ruchu

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa)	
	Pierwotny M^I_E	Wtórny M^{II}_E
Ruch lekki	100	140
Ruch lekko średni i średni	100	170

Pierwotny moduł odkształcenia podbudowy pomocniczej mierzony płytą o średnicy 30 cm, powinien być większy od 50 MPa.

Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia

M^{II}_E do pierwotnego modułu M^I_E jest nie większy od 2,2.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.4, powinny być naprawione. Wszelkie naprawy i dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewni to podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość, do połowy szerokości pasa ruchu (lub pasa postojowego czy utwardzonego pobocza), dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty poniesie Wykonawca.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Wymagania ogólne określono w ST

7.2. Zasady określania ilości robót

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) rozebranej i wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wymagania ogólne określono w ST

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W trakcie prowadzenia robót drogowych należy dokonać odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inwestora.

8.3. Odbiór końcowy

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

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

W przypadku stwierdzenia wad Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub zaleci wymianę wadliwie wykonanej nawierzchni. Inspektor może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonanej nawierzchni i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość. Roboty poprawkowe lub wymianę wadliwie wykonanej nawierzchni na nową, Wykonawca zrealizuje na własny koszt, w terminie ustalonym przez Inspektora.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wymagania ogólne określono w ST

9.2. Cena wykonania robót.

Cena wykonania 1 m² podbudowy tłuczniowej obejmuje: prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

Wszelkie koszty związane z wykonaniem robót drogowych poza robotami wymienionymi w Przedmiarze należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe tychże robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania ogólne określono w ST

STWIORB SST 3b

SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. PRZEMYSŁOWEJ W GŁUSZYCY DZ. NR 449, 820/13, 517, 516, 537.

dział 45 - Roboty budowlane

grupy 452 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

klasy 4523 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

kategorie 45233142-6- Roboty w zakresie naprawy dróg

1. WSTĘP SST 3b

1.1. Przedmiot SST 3b

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST 3b) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych dla kan. sanitarnej (kostka kamienna), które zostaną wykonane w ramach proj. : „Kanalizacja sanitarna ul. Przemysłowa w Głuszycy dz. nr 449, 820/13, 517, 516, 537.”

1.2. Zakres stosowania SST 3b

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

1.3. Zakres robót objętych SST 3b

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy robót drogowych (kostka kamienna): dla odbioru ścieków gospodarczo-bytowych z budynków zlokalizowanych przy ul. Przemysłowej w Głuszycy:

l.p	nr dz.
1	820 \ 1
2	820 \ 2
3	820 \ 3
4	820 \ 4
5	820 \ 5
6	820 \ 6
7	820 \ 7
8	820 \ 8
9	820 \ 9
10	820 \ 10
11	518 \ 2
12	538 \ 4
13	559 \ 1
14	515

Zestawienie zakresu rzeczowego robót:

roboty drogowe dla kan. sanitarnej (kostka kamienna):

- rozbiórka istniejących nawierzchni z kostki kamiennej
- odtworzenie (materiał z odzysku) nawierzchni z kostki kamiennej

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wymagania ogólne określono w ST

2.2. Materiały stosowane - roboty drogowe

2.2.1. Kostka kamienna

Do remontu częściowego i odnowy nawierzchni należy użyć:

- materiał kostkowy, otrzymany z rozbiórki istniejącej nawierzchni, nadający się do ponownego wbudowania,
- nową kostkę, odpowiadającą wymaganiom PN-60/B-11100 [2], jako materiał uzupełniający, tego samego

typu, rodzaju, klasy, gatunku i wymiarów jak kostka w rozebranej nawierzchni.

2.2.2. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię lub jej uzupełnienie

- piasek naturalny wg PN-B-11113:1996 , odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075,2) mm, mieszankę drobną granulowaną (0,075,4) mm albo miał (0,4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996 ,

b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 , cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250 ,

c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej

- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075,2) mm wg PN-B-11112:1996 ,

d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

- zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.2.2b),

e) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

- do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowoasfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.) spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych.

- do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.2.2 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne określono w ST

3.2. Sprzęt do wykonania przebudowy nawierzchni z kostki kamiennej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki kamiennej wykonuje się ręcznie.

Zagęszczenie nawierzchni z kostki kamiennej należy wykonać przy pomocy wibratora płytowego. Wibrator powinien być zaopatrzony w gumową podkładkę w celu zapobieżenia pękaniu kostek w czasie zagęszczania.

Wykonawca zobowiązany jest do dysponowania na budowie sprzętem innym jak :

- szczotka mechaniczna lub inne urządzenia czyszczące - piła do cięcia kostki brukowej
- sprzęt pomiarowy : jak niwelator, łąta 4-ro metrowa, klin, taśma, termometr.
- łopatkę do oczyszczenia spoin,
- haczyków do wyciągania kostek i usuwania zalew
- dłuta
- młotki brukarskie
- skrobaczki
- szczotki
- młotki pneumatyczne

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne określono w ST

4.2. Transport materiałów.

4.2.1. Transport mieszanki betonowej i zapraw

Do przewozu mieszanki betonowej i zapraw Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych oraz zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

4.2.2. Kruszywo.

Kruszywo przewozić można dowolnymi sprawnymi środkami transportu z uwzględnieniem warunków zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem, nadmiernym zawilgoceniem, bądź zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami.

4.2.3. Cement

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne określono w ST

5.2. Rozebranie nawierzchni z oczyszczeniem i posortowaniem materiału

Przy kostce ułożonej na podsypce piaskowej i spoinach wypełnionych piaskiem rozbiórkę nawierzchni można przeprowadzić dłutami, haczykami z drutu, młotkami brukarskimi, drągami stalowymi itp.

Rozbiórkę kostki ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej i spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową przeprowadza się zwykle młotkami pneumatycznymi, drągami stalowymi itp., uzyskując znacznie mniej materiału do ponownego użycia niż w przypadku poprzednim.

Szczeliny dylatacyjne wypełnione zalewami asfaltowymi lub masami uszczelniającymi należy oczyścić za pomocą haczyków, szczotek stalowych ręcznych lub mechanicznych, dłut, łopatek itp.

Stwardniałą starą podsypkę cementowo-piaskową usuwa się całkowicie, po jej rozdrobnieniu na fragmenty.

Natomiast starą podsypkę piaskową, w zależności od jej stanu, albo pozostawia się, względnie usuwa się zanieczyszczoną górną jej warstwę.

Materiał kostkowy otrzymany z rozbiórki, nadający się do ponownego wbudowania, należy dokładnie oczyścić, posortować i składować w miejscach nie kolidujących z wykonywaniem robót. Przy sortowaniu odrzuca się kostki nadmiernie zużyte, wykazujące pęknięcia oraz zaokrąglenia krawędzi.

5.3. Utrzymanie podbudowy

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej przez ruch budowlany jak również wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mroź. Wykonawca zobowiązany jest wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy.

5.4. Ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej

Kształt, wymiary i barwa kostek oraz deseń ich układania powinny być identyczne ze stanem przed przebudowy. Do remontowanej nawierzchni należy użyć, w największym zakresie, kostki otrzymane z rozbiórki, nadające się do ponownego wbudowania. Nowy uzupełniany materiał kostkowy powinien być tego samego gatunku i koloru co stary.

Roboty nawierzchniowe na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeżeli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.). Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

Podsypkę piaskową pod kostkę należy albo:

- spulchnić, w przypadku pozostawienia jej przy rozbiórce, albo uzupełnić piaskiem, w przypadku usunięcia zanieczyszczonej górnej warstwy starej podsypki, a następnie zwilżyć wodą i ubić. Środek naprawianego miejsca należy wznieść o 0,5, 1,0 cm w stosunku do brzegów, ze stopniowym zejściem łagodną linią do nie zerwanego bruku.

Podsypkę cementowo-piaskową należy przygotować w betoniarnie, a następnie rozścielić na podbudowie. Podsypkę nanosi się w takiej ilości, aby kostka po ubiciu znalazła się na wysokości sąsiadujących kostek.

Sposób wykonania podsypki zaleca się przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-57/S-06100.

Kostkę układa się powyżej otaczającej nawierzchni, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Sposób ułożenia kostki powinien odpowiadać wymaganiom PN-57/S-06100, PN-58/S-96026.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą ubijaka lub zagęszczarki wibracyjnej (płytovej).

Po ubiciu wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Równość nawierzchni sprawdza się łąką, zachowując właściwy profil podłużny i poprzeczny otaczającej starej nawierzchni. Szerokość spoin i szczelin dylatacyjnych pomiędzy kostkami należy zachować taką samą, jaka występuje w otaczającej starej nawierzchni.

Spoiny wypełnia się, jeżeli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej:

- a) piaskiem, jeżeli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, jeżeli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej,
- c) ew. asfaltową masą zalewową spełniającą wymagania aprobaty technicznej.

Szczeliny dylatacyjne wypełnia się trwale drogowymi zalewami kauczukowo-asfaltowymi lub syntetycznymi masami uszczelniającymi.

Chcąc ograniczyć okres zamykania ruchu przy remoncie nawierzchni, można używać cementu o wysokiej wytrzymałości wczesnej wg PN-EN 197-1:2002 [1] do podsypki cementowo-piaskowej i wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowopiaskową, po jej wykonaniu należy pielegnować przez przykrycie warstwą wilgotnego piasku i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni w przypadku cementu o normalnej wytrzymałości wczesnej i 3 dni w przypadku cementu o wysokiej wytrzymałości wczesnej.

Remontowaną nawierzchnię można oddać do użytku:

- bezpośrednio po jej wykonaniu, w przypadku podsypki piaskowej i spoin wypełnionych piaskiem,
- po 3 dniach, w przypadku zastosowania cementu o wysokiej wytrzymałości wczesnej do podsypki cementowo-piaskowej i wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową,
- po 10 dniach, w przypadku zastosowania cementu o normalnej wytrzymałości wczesnej do podsypki i wypełnienia spoin jak wyżej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wymagania ogólne określono w ST

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych, w przypadku żądania ich przez Inspektora Nadzoru,
- ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w pkt 2.2.2, które budzą wątpliwości Inspektora Nadzoru,

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

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie remontu cząstkowego i odnowy nawierzchni z kostki podaje tablica

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Wyznaczenie powierzchni remontu cząstkowego	1 raz	Niezbędna powierzchnia
2	Roboty rozbiórkowe nawierzchni i materiał kostkowy odzyskany z rozbiórki	1 raz	Akceptacja tylko kostek nieuszkodzonych
3	Podbudowa i podłoże gruntowe	Ocena ciągła	Z dokładnością powierzchni ± 1 cm
4	Podsypka	Ocena ciągła	Odchyłka grubości ± 1 cm
5	Ułożenie kostek (rodzaj, kształt, wymiary, barwa, deseń ułożenia)	Ocena ciągła	Wg pkt 5.4
6	Równość nawierzchni w profilu podłużnym i poprzecznym	Ocena ciągła	Wg pkt 5.4 Prześwity pomiędzy łąką a powierzchnią do 5mm dla kostki regularnej i do 10 mm dla kostek pozostałych

7	Wypełnienie spoin i szczelin w nawierzchni	Ocena ciągła	Wg pkt 5.4
---	--	--------------	------------

6.4. Badania wykonanych robót.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

- wygląd zewnętrzny wykonanego remontu cząstkowego, w zakresie: jednorodności wyglądu, kształtu i wymiarów kostek, prawidłowości desenia i kolorów kostek, które powinny być jednakowe z otaczającą nawierzchnią z kostki kamiennej,
- prawidłowość wypełnienia spoin i ew. szczelin oraz brak spękań, wykruszeń, deformacji w nawierzchni,
- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, nawiązującego do otaczającej nawierzchni i umożliwiającego spływ powierzchniowy wód.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Wymagania ogólne określono w ST

7.2. Zasady określania ilości robót

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) rozebranej i wykonanej nawierzchni z kostki kamiennej, podbudowy i podsypki

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz niezbędne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wymagania ogólne określono w ST

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W trakcie prowadzenia robót drogowych należy dokonać odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inwestora.

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

- ew. remont podbudowy
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię z kostki kamiennej

8.3. Odbiór końcowy

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

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

W przypadku stwierdzenia wad Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub zaleci wymianę wadliwie wykonanej nawierzchni. Inspektor może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonanej nawierzchni i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość. Roboty poprawkowe lub wymianę wadliwie wykonanej nawierzchni na nową, Wykonawca zrealizuje na własny koszt, w terminie ustalonym przez Inspektora.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wymagania ogólne określono w ST

9.2. Cena wykonania robót.

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki kamiennej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża oraz podbudowy,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Wszelkie koszty związane z wykonaniem robót drogowych poza robotami wymienionymi w Przedmiarze należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe tychże robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania ogólne określono w ST