

PROJEKTOWANIE KOSZTORYSOWANIE NADZÓR BUDOWLANY

mgr inż. Barbara Wojciechowska
49-304 Brzeg ul. Wierzbowa 16/5 , tel. 77-411-11-53

M E T R Y K A P R O J E K T U

OBIEKT	Przysilisko dla bezdomnych zwierząt		
NAZWA ZADANIA	Projekt przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej wraz z instalacją wodno-kanalizacyjną oraz z remontem nawierzchni , na potrzeby przysiliska dla bezdomnych zwierząt , zlokalizowanego w Brzegu przy ul. Kruszyńskiej , na terenie działek o numerach 139/7, 139/9, 139/4 AM7 obręb Południe obejmujący również tereny działek numer 141/5 , 181/8 AM7 obręb Południe w Brzegu		
ADRES	Brzeg ul. Kruszyńska , Działki nr : 139/7 , 139/9 , 139/4 , 141/5 i 141/8 obręb AM7 obręb Południe		
INWESTOR	Gmina Miasto Brzeg 49-300 Brzeg ul. Robotnicza 12		
STADIUM	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót		
OPRACOWAŁ	inż. Leszek Preisnar	47/77/Wwm	
OPRACOWAŁ	Ryszard Sztorc	57/85/Op	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Barbara Wojciechowska	Upr. 257/92/Op	
DATA OPRACOWANIA	Luty 2016		

SPIS ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI

1. Część ogólna	str. 3
1.1. Nazwa zamówienia	str. 3
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych	str. 3
1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	str. 4
1.4. Informacje o terenie budowy	str. 4
1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy	str. 4
1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	str. 4
1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska	str. 4
1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona p.poż na budowie	str. 4
1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu	str. 5
1.10. Ogrodzenie placu budowy	str. 5
1.11. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót	str. 5
1.12. Określenia podstawowe	str. 6
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	str. 8
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	str. 10
4. Wymagania dotyczące środków transportu	str. 10
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych	str. 11
6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych	str. 11
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	str. 13
8. Odbiory robót budowlanych	str. 13
9. Rozliczenie robót	str. 15
10. Dokumenty odniesienia	str. 16

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

45111100-9	Roboty w zakresie burzenia	str. 17
45111200-0	Roboty ziemne	str. 19
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków. Przyłącze i instalacja wodociągowe	str. 24
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków. Przyłącze i instalacja kanalizacji sanitarnej	str. 31
45233223-8	Wymiana nawierzchni drogowej	str. 39
45262311-4	Betonowanie konstrukcji	str. 45
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego	str. 49

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Nazwa i adres inwestycji:

Projekt przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej wraz z instalacją wodno-kanalizacyjną oraz z remontem nawierzchni , na potrzeby przytuliska dla bezdomnych zwierząt , zlokalizowanego w Brzegu przy ul. Kruszyńskiej , na terenie działek o numerach 139/7, 139/9, 139/4 AM7 obręb Południe obejmujący również tereny działek numer 141/5 , 181/8 AM7 obręb Południe w Brzegu

Nazwa i adres zamawiającego: Gmina Brzeg 49-300 Brzeg ul. Robotnicza 12

1.2. Przedmiot i zakres robót

1.2.1. Przedmiotem inwestycji jest wykonanie przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej wraz z instalacją wodno-kanalizacyjną oraz z remontem nawierzchni , na potrzeby przytuliska dla bezdomnych zwierząt , zlokalizowanego w Brzegu przy ul. Kruszyńskiej.

Zakres robót obejmuje wykonanie prac instalacyjnych sanitarnych , budowlanych oraz elektrycznych.

1.2.2. Rozwiązania architektoniczno-budowlane

Zaprojektowano :

- wykonanie przyłącza i instalacji wodociągowej ,
- wykonanie przyłącza i instalacji wodociągowej ,
- remont nawierzchni betonowej .

1.2.3. Zakres robót budowlanych oraz instalacyjnych

- | | |
|---------|---|
| 1.2.3.1 | Roboty w zakresie burzenia |
| 1.2.3.2 | Roboty ziemne |
| 1.2.3.3 | Wykonanie przyłącza i instalacji wodociągowej |
| 1.2.3.4 | Wykonanie przyłącza i instalacji kanalizacji sanitarnej |
| 1.2.3.5 | Wymiana nawierzchni betonowej i asfaltowej wraz z podbudową |
| 1.2.3.6 | Wykonanie zasilania elektrycznego przepompowni ścieków |

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do robót tymczasowych należą roboty związane z zagospodarowaniem placu budowy:

- wykonanie tymczasowego ogrodzenia terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych ,
- wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych ,
- urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych ,
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów ,
- zabezpieczenie roślinności nieprzewidzianej do usunięcia ,
- wykonanie rusztowań.

1.4. Informacje o terenie budowy

Teren budowy stanowić będzie teren „Przytuliska dla zwierząt bezdomnych” położony na działkach nr 139/7 , 139/9 , 139/4 , obręb AM7 obręb Południe stanowiących własność Gminy Brzeg oraz działki nr 141/5 i 141/8 obręb AM7 obręb Południe będące we władaniu Zakładu Higieny Komunalnej Sp. z o.o. Brzeg ul. Saperska 1.

W chwili obecnej teren „Przytuliska dla zwierząt bezdomnych” to działki stanowiące place betonowe , drogę wewnętrzną o nawierzchni betonowej oraz nawierzchnie gruntowe .

Na terenie działki nr 139/4 wzniesiony został jednokondygnacyjny budynek gospodarczy.

Działka nr 139/7 stanowi drogę dojazdową z ulicy Kruszyńskiej , częściowo włączoną w obszar przytuliska. Teren przytuliska jest ogrodzony.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych i składowania materiałów należy chronić istniejącą zieleni.

Na zapleczu budowy powinno znajdować się przenośne WC , jadalnia , kontener na nieczystości stałe oraz magazynek narzędzi podręcznych.

Zaopatrzenie budowy w wodę i energię elektryczną , do celów budowlanych , zapewni Wykonawca.

Składowanie materiałów budowlanych na terenie placu budowy.

Gruz z prac rozbiórkowych należy na bieżąco wywozić z terenu budowy.

Dozorowanie placu budowy poza godzinami pracy zapewnia Wykonawca.

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Zamawiający (Inwestor) przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót przekaze dziennik budowy, dwa egzemplarze dokumentacji projektowej oraz wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i naziemne oraz ew. repery geodezyjne.

Z uwagi na tryb wykonywania robót /zgłoszenie robót w trybie art. 29a ustawy Prawo Budowlane/ dziennik budowy stanowić będzie dokument sporządzony przez Inwestora w formie identycznej jak dla inwestycji prowadzonych na podstawie decyzji o pozwoleniu na budowę .

Sposób prowadzenia dziennika budowy oraz zakres osób upoważnionych do dokonywania wpisów winien być zgodny z przepisami Rozporządzenia ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z wyłączeniem §4.

Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem ustanowi osobę , która pełnić będzie funkcję kierownika budowy. Kierownik budowy winien posiadać stosowne uprawnienia budowlane do kierowania i nadzorowania robotami stanowiącymi przedmiot zamówienia.

Zakres obowiązków i odpowiedzialność kierownika budowy wynika z przepisów ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne - kable, rurociągi, sieci itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego (Inwestora) przy przekazywaniu placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację składowisk i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

Wykonawca wykona zabezpieczenie roślinności znajdującej się na placu budowy w ramach uzgodnionego wynagrodzenia w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca w szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego "planem bioz", na podstawie "Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" sporządzoną przez projektanta. "Plan bioz" należy opracować zgodnie z rozporządzeniem 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), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót bud. (Dz.U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra

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

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymywania w czystości dróg publicznych i dojazdowych do placu budowy, szczególnie w okresie wywozu gruzu.

1.10. Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do:

- przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych.

Teren budowy należy ogrodzić aby uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym.

Dozorowanie placu budowy poza godzinami pracy oraz w dni wolne od pracy zapewnia Wykonawca w sposób uzgodniony z Inwestorem.

1.11. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

Grupa robót		Klasa i kategoria robót	
Grupa 45.1 Przygotowanie terenu pod budowę			
	Klasa 45.11 Burzenie i rozbiórka obiektów budowlanych ; roboty ziemne	45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
		45111200-0	Roboty ziemne
Grupa 45.2 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych			
	Klasa 45.23 Roboty w zakresie konstruowania , fundamentowania i wykonywania nawierzchni autostrad i dróg	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków. Przyłącze i instalacja wodociągowe
		45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków. Przyłącze i instalacja kanalizacji sanitarnej
		45233223-8	Wymiana nawierzchni drogowej
	Klasa 45.26 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne	45262311	Betonowanie konstrukcji
Grupa 45.3 Roboty instalacyjne w budynkach			
	Klasa 45.31 Roboty instalacyjne elektryczne	45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

1.12. Określenia podstawowe

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzeń właściwych Ministrów

Atest - świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze

Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych - zgodne z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym

Budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni posiada fundament i dach za pomocą przegród budowlanych oraz

Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja budowy - ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje:

- pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym
- dziennik budowy
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji robót
- projekty powykonawcze
- operaty geodezyjne
- książki obmiarów

Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.). Patrz niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień (CPV).

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

Impregnacja - powierzchniowe lub wglębne zabezpieczenia materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np. agresją chemiczną), szkodników biologicznych i ognia

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego.

Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Inwestor - osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania

Kierownik budowy - samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robót budowlanych, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane

Kontrola techniczna - ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową

Kosztorys - dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiału, narzutów kosztów pośrednich i zysku

Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys inwestorski

Kosztorys powykonawczy - sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót

Nadzór autorski - forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych

Nadzór inwestorski - forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa mrozochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Norma zużycia - określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych

Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też "odbiosem końcowym", polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

Podstemplowanie - konstrukcja służąca do okresowego podtrzymania realizowanych elementów budowli i budynków do czasu osiągnięcia przez nie wymaganej wytrzymałości, a także do wzmocnienia uszkodzonych części obiektu

Projekt organizacji budowy - zbiór informacji pisemnych, wykresów, obliczeń i rysunków niezbędnych dla zagospodarowania placu budowy, ustalenia niezbędnych środków realizacyjnych oraz terminów częściowych i zakończenia budowy. Projekt organizacji budowy sporządza Wykonawca robót. Projekt organizacji budowy zatwierdza Inwestor

Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Remont - roboty budowlane w istniejącym obiekcie budowlanym polegające na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiące bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

Roboty zabezpieczające - roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy np. wykonanie prowizorycznych przejść dla pieszych lub wjazdów, zadaszeń lub wygradzeń, odwodnienia itp. albo też są to nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prace w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy, a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony obiektu przed wpływami atmosferycznymi lub dla zapobieżenia wypadkom osób postronnych

Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Roboty zanikające - roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy

Rusztowanie - konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana), systemowa wielokrotnego użytku (z rur stalowych lub aluminiowych) lub specjalna (np. wisząca), służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami, bezpieczną pracę na wysokości

Wada techniczna efekt niezachowania przez wykonawcę reżimów w procesie technologicznym powodujący ograniczenie lub uniemożliwienie korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca

Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Zabezpieczenie antykorozyjne - zabezpieczenie przed korozją elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych obiektu budowlanego

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, Właściwości wyrobów budowlanych powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności,

deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

2.2 Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

Miejsce do składowania materiałów i wyrobów na terenie budowy należy utwardzić i odwodnić.

W pomieszczeniach magazynowych należy umieścić tablice określające dopuszczalne obciążenie regałów magazynowych, a także dopuszczalne obciążenie powierzchni stropu.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych muszą zostać wykonane w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały składa się w miejscu wyrównanym do poziomu.

Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 0,75m - od ogrodzenia lub zabudowań;
- 2) 5m - od stałego stanowiska pracy.

Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, a wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne tylko przy użyciu drabiny lub schodni.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

- Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

- Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Należy podać, że jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję.

Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.
W szczególności dotyczy to materiałów równoważnych.

2.6. Stosowanie nazw własnych materiałów

Dopuszcza się stosowanie nazw własnych marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii w niniejszej specyfikacji technicznej pod następującym warunkiem :

użyte nazwy marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii, należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy Prawo zamówień publicznych, jako informację na temat oczekiwanego standardu i poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. Prawo budowlane, warunków ustawy o wyrobach budowlanych oraz pozwoleń na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w Dokumentacji.

Decyzję w zakresie zastosowania równoważnych marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii podejmuje **wyłącznie** Inwestor w uzgodnieniu z Projektantem.

2.7 Materiały pochodzące z rozbiórki

Materiały pochodzące z rozbiórek , nie przewidziane do wywiezienia na wysypisko , posiadające wartość materialną należy składować na terenie placu budowy w miejscu uzgodnionym z Inspektorem nadzoru. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z Zamawiającym, podejmuje decyzję co do dalszego sposobu zagospodarowania tych materiałów.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych lub urządzeń wyposażenia wymagają specjalistycznego sprzętu transportowego.

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 dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

4.1. Transport poziomy

Wykonawca jest zobowiązany używać tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów, oraz urządzeń. Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

4.2. Transport pionowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych; przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczanie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inspektorowi nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca sporządzi geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót.

Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach.

Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Teren, na którym prowadzi się roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych zabronione jest przebywanie ludzi poniżej wykonywanych robót. Zabronione jest przewracanie elementów budowli przez podkopywanie i podcinanie. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy zabezpieczyć istniejącą roślinność. Koszty zabezpieczenia istniejącej roślinności ponosi Wykonawca robót.

5.3. Czynności geodezyjne na budowie

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

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

Wykonawca sporządzi geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót.

5.4. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Wymagania co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w szczegółowych specyfikacjach, zostaną one ustalone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

6.2. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań.

6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

6.5. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane, obejmuje:

- projekt budowlano-wykonawczy ,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów,
- książkę obmiarów wykonanych robót ,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru inwestorskiego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych od-

biorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie oraz wskazywać okres wykonania robót.. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających oraz robót rozbiórkowych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należyтым stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego realizacją umowy.

7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór w 1 roku użytkowania, odbiór w końcowej fazie okresu gwarancyjnego.

Ponadto występują następujące odbiory: przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych.

Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego - w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy - sporządzając Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z wynikami odbiorów organów wymienionych w art.56 Prawa budowlanego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

8.4. Odbiór w I roku użytkowania

Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów :

- a) umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b) protokołu odbioru końcowego obiektu,
- c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

8.5. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/ oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Przegląd obiektu winien być dokonany w okresie trwania gwarancji.

Wykonawca przedłoży pismo w sprawie zwrotu pozostałej kwoty należytego zabezpieczenia realizacji umowy.

8.6. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

W skład dokumentacji powykonawczej wchodzi:

- 1) projekt budowlany i wykonawczy
- 2) pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- 3) oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- 4) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 5) protokoły odbiorów końcowych,
- 6) wyniki badań ,
- 7) dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- 8) oświadczenie kierownika budowy o:
 - a) zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,

- b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 9) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa "B" dla materiałów.

8.7. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
2. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego,
3. dziennik budowy i książka obmiarów (oryginały),
4. wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Podstawą płatności będzie oferta z przetargu z podziałem na rodzaje robót, ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Zasady rozliczania i płatności za wykonanie robót dodatkowych i uzupełniających zostaną określone w umowie

Dokumenty płatności:

- protokół odbioru wykonanych robót z akceptacją Inspektora nadzoru inwestorskiego
- faktury.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować :

- robociznę bezpośrednią z narzutami ,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu , magazynowania , ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy ,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi /sprowadzenie sprzętu na plac budowy i odwóz z budowy , montaż i demontaż na stanowisku pracy/ i narzutami ,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi : płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru, koszty pomiarów i badań, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami , ale z wyłączeniem podatku VAT.

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 kosztorysową. Jeśli jakieś czynności lub roboty zostały pominięte to uważa się, że Wykonawca ujął je w danej pozycji lub innych pozycjach wycenionego przez siebie przedmiaru.

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

Ze względu na wybór wynagrodzenia w umowie – wynagrodzenie kosztorysowe (ryczałtowo-ilościowe), rozliczenie robót nastąpi na podstawie kosztorysu zamiennego. Kosztorys zamienny zostanie opracowany na bazie obmiaru wykonanych robót wpisywanych systematycznie do księgi obmiarów oraz kosztorysu ofertowego w zakresie cen jednostkowych lub jednostkowych nakładów rzeczowych oraz cen czynników produkcji i wskaźników.

Zasady płatności za wykonane roboty zostaną szczegółowo określone w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

Wykonawca na etapie składania oferty winien przedłożyć dane do kosztorysowania robót , które w trakcie realizacji trzeba będzie wykonać w sposób odmienny niż ustalono w zaakceptowanym projekcie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

Jednostka autorska dokumentacji projektowej:
Projektowanie Kosztorysowanie Nadzór Budowlany
mgr inż. Barbara Wojciechowska
49-300 Brzeg , ul. Wierzbowa 16/5
tel./fax: 77 - 411-11-53,
e-mail: baka99o@op.pl

Zestawienie dokumentacji projektowej wraz z autorami poszczególnych branż:

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY - branże:
INSTALACJE SANITARNE - autor: inż. Leszek Preisnar
KONSTRUKCJA - autor: mgr inż. Barbara Wojciechowska
INSTALACJE ELEKTRYCZNE – autor : Ryszard Sztorc

Jednostka autorska specyfikacji technicznych:

Projektowanie Kosztorysowanie Nadzór Budowlany - mgr inż. Barbara Wojciechowska
49-300 Brzeg , ul. Wierzbowa 16/5
tel./fax: 77 - 411-11-53,
e-mail: baka99o@op.pl

10.2. Normy, akty prawne i inne dokumenty

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 „Prawo budowlane” z późniejszymi zmianami,
- rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dot. bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998 w sprawie wzorów wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę,
- rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- rozporządzenie Min. Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Kod CPV 45111100-9 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla zadania : „Projekt przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej wraz z instalacją wodno-kanalizacyjną oraz z remontem nawierzchni , na potrzeby przytuliska dla bezdomnych zwierząt , zlokalizowanego w Brzegu przy ul. Kru-szyńskiej , na terenie działek o numerach 139/7, 139/9, 139/4 AM7 obręb Południe obejmujący również tereny działek numer 141/5 , 141/8 AM7 obręb Południe w Brzegu”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zle-caniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wyko-nanie rozbiórek nawierzchni betonowej placu.

Prowadzenie robót rozbiórkowych drogi obejmuje :

- mechaniczne cięcie nawierzchni betonowej , grubość cięcia 15 cm
- mechaniczna rozbiórka nawierzchni betonowej grubości 15 cm

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją pro-jektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót po-dano w specyfikacji technicznej - część ogólna pkt 1.

2. MATERIAŁY

Do wykonania robót objętych niniejszą SST nie przewiduje się użycia materiałów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej - część ogólna pkt 3.

Sprzęt używany przy wykonywaniu robót rozbiórkowych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu - elektronarzędzi powinny być sprawne oraz posiadać fabry-czną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP.

Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie.

Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Do wykonywania robót związanych z wykonaniem rozbiórek może być wykorzystany sprzęt podany niżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego :

- piła do cięcia betonu ,
- koparko-ładowarka z młotem ,
- pneumatyczne młoty wyburzeniowe ,
- elektronarzędzia / młotki udarowe , przecinarki , piły do betonu itp./ ,
- narzędzia ręczne.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.4.

4.2. Transport materiałów rozbiórkowych.

Transport powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i uszkodzeniu. Przewożony gruz zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej - część ogólna pkt 5.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP, zabezpieczyć przed zniszczeniem, w trakcie wykonywania robót, elementy budynku istniejącą zielenią oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Beton należy wyciąć na szerokości wykopu po czym wykonać rozdrobnienie nawierzchni betonowej. Gruz betonowy z rozbiórki wywieźć na wysypisko.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej - część ogólna pkt 1.

6.2 Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania rozbiórek, wywozu gruzu oraz zabezpieczenia elementów, które przewidziano do ponownego wbudowania.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest $[m^3]$ gruzu betonowego

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcje obsługi elektronarzędzi opracowane przez producentów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Kod CPV 45112100-0 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania : „: „Projekt przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej wraz z instalacją wodno-kanalizacyjną oraz z remontem nawierzchni , na potrzeby przytuliska dla bezdomnych zwierząt , zlokalizowanego w Brzegu przy ul. Kruszyńskiej , na terenie działek o numerach 139/7, 139/9, 139/4 AM7 obręb Południe obejmujący również tereny działek numer 141/5 , 141/8 AM7 obręb Południe w Brzegu”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem. Zakres obejmuje wykonanie wykopów liniowych niezbędnych do wykonania przyłączy i instalacji wodno-kanalizacyjnych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1 Do wykonywania zabezpieczeń przy robotach ziemnych, tj. do rozparcia lub podparcia ścian wykopów, należy stosować drewno iglaste w postaci okrągłaków lub materiałów tartych albo odpowiednie elementy stalowe ze stali walcowanej.

2.2 W przypadkach, gdy użycie drewna na elementy obudowy wykopów jest uzasadnione, powinny być stosowane:

- bale drewniane przyścienne o grubości co najmniej 50 mm,
- bale drewniane podrozporowe o grubości co najmniej 63 mm,
- bale drewniane podzastrzałowe o grubości 100 mm,
- okrągłaki do wykonywania zastrzałów o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 20 cm,
- okrągłaki drewniane o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12 cm (na rozpory i rusztowania).

2.3 Elementy typowe stalowe przeznaczone do zabezpieczenia lub wzmocnienia ścian wykopów powinny być wykonane ze stali walcowanej, a rozpory powinny być stalowe.

3. SPRZĘT

3.1 Ręczne odspajanie gruntów

Do ręcznego odspajania gruntów należy stosować narzędzia przystosowane do tych robót i sprawne:

- do odspajania gruntów mało zwięzłych: szufla, łopata, szpadel prostokątny, szpadel zaokrąglony,
- do odspajania gruntów zwięzłych: oskard z dziobem i dłutem, oskard dwudziobowy, kilof,
- do odspajania skał: klin, drag

3.2 Mechaniczne odspajanie gruntów

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

- koparki,
- ładowarki,
- spycharki,
- samochody wywrotki,

- ubijaki,
- płyty wibracyjne,
- pompy,
- igłofiltry,
- szalunki.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania podstawowe przy transporcie gruntu

1. Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie był hamowany dowóz materiałów przeznaczonych na budowę.
2. Transport gruntu i transport materiałów przy wykopach powinny odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.
3. Wybór rodzajów transportu gruntu (taczki, przenośniki taśmowe, wózki, samochody wywrotki lub inne) powinien być dostosowany do objętości mas ziemnych, odległości transportu, szybkości i pojemności środków transportowych, ukształtowania terenu, sposobów odspajania gruntów i wydajności urządzeń stosowanych do odspajania, pory roku oraz występujących warunków atmosferycznych i przyjętej organizacji robót.
4. Środki transportowe pod załadunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0 m (taczki można ustawić w odległości mniejszej) od skarpy. Rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5 m.
5. Ze względu na sposób przemieszczania urobionego gruntu może być stosowany:
 - a. transport ręczny (np. przerzut łopata, przewóz taczkami),
 - b. transport mechaniczny (przewóz lub przemieszczanie mas ziemnych sprzętem roboczym, wywrotkami samochodowymi).

4.2. Transport ręczny gruntu

1. Przerzutu gruntu łopatami można dokonywać na odległość w poziomie do ok. 3,0 m, a w pionie na wysokość ok. 1,5 m. W przypadkach technicznie uzasadnionych i przy całkowitym bezpieczeństwie pracy dopuszcza się przerzut wielokrotny 2 do 4 razy.
2. Przerzut gruntu taczkami powinien być dokonywany na niewielkie odległości. Pojemność tacek nie powinna być większa niż $0,06 \text{ m}^3$, a maksymalna odległość przewozu powinna wynosić nie więcej niż 80 m. Dopuszczalne wzniesienie przy przewożeniu taczkami nie powinno być większe niż 10% na odległościach nie większych niż 25 m i 5% na odległościach dłuższych 60 do 80 m. Przy masie taczki z załadowanym gruntem $> 150 \text{ kg}$ i przy transporcie gruntu taczkami na odległość powyżej 60 m należy stosować szelki ułatwiające pracę taczkarza.

4.3 Transport gruntu pojazdami samochodowymi

1. Do transportu gruntu mogą być stosowane odpowiednio przystosowane pojazdy samochodowe:
 - a. samochody skrzyniowe: o stałych lub wywrotnych skrzyniach, z przechyłem tylnym, bocznym lub trójstronnym,
 - b. ciągniki kołowe lub gąsienicowe,
 - c. przyczepy samochodowe zwyczajne lub samowyładowcze.
2. Przy stosowaniu do transportu gruntu pojazdów samochodowych należy dostosować rodzaj pojazdu samochodowego do:
 - a. odległości przewożonego gruntu i sposobu jego wbudowania (lub rozładowywania),
 - b. wielkości i wydajności koparki lub ładowarki,
 - c. przebiegu trasy i stanu nawierzchni dróg transportowych,
 - d. warunków występujących w miejscu wydobywania i wbudowywania gruntu,
 - e. ekonomiki transportu gruntu danym pojazdem samochodowym w warunkach występujących na danym placu budowy.
3. Przy ustalaniu rodzaju mechanicznych pojazdów do transportu gruntu zaleca się przyjmowanie następujących odległości przewozu: samochodem ciężarowym od 700 do 4000 m, samochodem wywrotką od 200 do 2000 m, ładowarką od 2 do 60 m, spycharką z lemieszem prostopadłym od 70 do 500 m, spycharką z lemieszem ukośnym od 1 do 3 m, zgarniarką samojezdną od 100 do 2000 m, równiarką od 1 do 5 m

4.4 Transport gruntu przenośnikami

1. Na placu budowy do robót załadunkowych i przeładunkowych oraz przemieszczania gruntów na niewielkie odległości mogą być stosowane przenośniki taśmowe.
2. Załadunek gruntu na taśmę przenośnika może być dokonywany:
 - a. ręcznie

- b. bezpośrednio koparkami urabiającymi grunt, o wielkości łyżki dostosowanej do szerokości taśmy przenośnika i możliwości opróżniania łyżki, na niewielkiej odległości od taśmy przenośnika,
- c. za pomocą ładowarek pobierających grunt z hałd albo przy pomocy spycharek, jeśli są wykonane odpowiednie urządzenia umożliwiające taki załadunek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś przewodów wodociągowych powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzn. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co około 30-50m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas

przewodzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

5.1.2. Wykonywanie wykopów

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

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

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV -1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki z drenażem korytkowym i ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem celem podjęcia odpowiednich decyzji. Uzupełnienie przegłębienia można wykonać piaskiem stabilizowanym cementem lub chudym betonem.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego.

5.1.3 Odwodnienie wykopu na czas budowy

Przy budowie przyłącza i instalacji wodociągowej w zależności od rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować dwie metody odwodnienia:

- powierzchniowa
- drenażu poziomego

Dla przewodów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z żwiru grubości 10cm.

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych na dnie wykopu, co ca' 50m, skąd zostanie

odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Zakresy robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie wykonywania robót.

5.1.4 . Zejścia i wyjścia w wykopach

W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

5.1.5 Składowanie urobku z wykopów

Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia lub na odkład przeznaczony do zasypywania wykopu po jego zabudowaniu.

Grunt na odkładzie , przeznaczony do zasypywania wykopu należy zabezpieczyć przed wysychaniem bądź nawilżaniem .

Niedozwolone jest składowanie gruntów w postaci odkładów:

- a. w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego, pod warunkiem że obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu,
- b. w granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu, jeżeli ściany nie są dobrze umocnione

5.1.6 Zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, a w przypadku gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione.

Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt rodzimy spoisty wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki budowlanych materiałów itp.).

Każda warstwa gruntu w zasypywanych wykopach powinna być zagęszczona ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego (wałowanie, ubijanie lub wibrowanie).

Grubość warstwy zagęszczanego gruntu powinna być określona doświadczalnie i dostosowana do sprzętu użytego do zagęszczenia. Próbné zagęszczanie powinno być wykonywane zgodnie z wytycznymi opracowanymi dla danego rodzaju robót ziemnych, akceptowanymi przez nadzór techniczny inwestora.

Przy dokonywaniu próbnego zagęszczenia danego rodzaju gruntu powinna być określana:

- wilgotność optymalna gruntu w odniesieniu do sprzętu przewidzianego do zagęszczenia,
- największa dopuszczalna grubość zagęszczonej warstwy gruntu,
- najmniejsza liczba przejść danym rodzajem sprzętu dla uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu warstwami o grubości nie więcej niż 15 cm , a wymiar brył gruntu nie powinien wynosić więcej niż 7,5 cm .

Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40 cm po nad górną krawędź rurociągu należy go zasypywać ręcznie, z tym że grubość jednorazowo ubijanej warstwy nie może być większa niż 20 cm. Zasypanie i ubicie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu. Dalsze zasypywanie wykopu, jeśli ściany są umocnione, powinno być dokonywane ręcznie, a przy braku umocnienia można stosować sprzęt mechaniczny.

Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,95.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Wymagania dla robót ziemnych podano w punkcie 5.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

6.1. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

6.2. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie wykonywany na zasadach ogólnych. Jednostką obmiarową jest $[m^3]$ gruntu. Pomiar ilości wykopów liniowych obliczany będzie jako iloraz średniej głębokości wykopów na danym odcinku, jego długości i minimalnej szerokości przewidzianej normami.

Ilość zasyпки obliczona zostanie jako różnica pomiędzy ilością wykopów i ilością podsypki i osypki.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór końcowy powinien być dokonany na podstawie odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych.

Dokumentacja wykopów, protokoły z wykonania robót i badań kontrolnych oraz wpisy do dziennika budowy stanowią podstawę odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Wykopy – płaci się za m^3 gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem,

9.2 Transport gruntu – płaci się za m^3 wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek
- utrzymanie dróg na terenie budowy .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-74/B-04452	Grunty budowlane, badania polowe,
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
BN-62/8836-02	Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

10.2 Inne

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych." Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych - Arkady, t.I, 1990r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Kod CPV 45231300-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW I RUCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW. PRZYŁĄCZE I INSTALACJA WODOCIĄGA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłącza i instalacji wodociągowej dla zadania: „Projekt przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej wraz z instalacją wodno-kanalizacyjną oraz z remontem nawierzchni , na potrzeby przytuliska dla bezdomnych zwierząt , zlokalizowanego w Brzegu przy ul. Kruszyńskiej , na terenie działek o numerach 139/7, 139/9, 139/4 AM7 obręb Południe obejmujący również tereny działek numer 141/5 , 141/8 AM7 obręb Południe w Brzegu”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową przyłącza i instalacji wodociągowej dla przytuliska dla zwierząt bezdomnych zlokalizowanego w Brzegu przy ul. Kruszyńskiej.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania przyłącza i instalacji wodociągowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z polskimi normami i aprobatami technicznymi oraz zaleceniami producenta.

1.5. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28n ustawy Prawo Budowlane, " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowej - kanalizacyjnej" i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z " warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.2.

2.2 Wszystkie materiały stosowane przy realizacji ww. zadania powinny:

- być nowe i nieużywane (za wyjątkiem materiałów wyraźnie wymienionych w ST)
- być w gatunku bieżąco produkowanym
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w ST i na rysunkach projektowych oraz innym nie wymienionym, a obowiązującym normom i przepisom
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa (Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r.)

2.3. Przewody

- Przyłącze i instalacja wodociągowe będzie wykonane z rur wodociągowych PE 40 , PE 32 i PE 25, łączonych przy pomocy złączek zaciskowych oraz rury stalowej ocynkowanej Ø 20 łączonej na gwint i konopie.

2.4. Armatura

Przyłącze wodociągowe uzbroić w typową armaturę odcinającą, pomiarową, zwrotną.:

- nawiertkę OPF-1 DN 225/ 5/4" z zasuwą odcinającą i skrzynką żeliwną do ręcznego zamykania i otwierania,
- zawór antyskażeniowy typu EA - 251 Ø 25,
- wodomierz skrzydełkowy Ø 20 mm
- zawory odcinające kulowe,
- zawory czerpalne kulowe .

2.5. Uzbrojenie przyłącza i instalacji wodociągowej

- 2 studzienki odwadniające ϕ 315 z PVC
- studnia wodomierzowa z PVC DN380 zabezpieczona cieplnie do głębokości 1,0 m poniżej poziomu terenu za pomocą korka i otuliny izolującej wyposażona w konsolę z łącznikami do wodomierza DN20 i złącza dla rur PE

2.6. Kruszywa

Podsypka pod rurociągi może być wykonana z piasku lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, PN-B-11111.

2.7. Składowanie materiałów

2.7.1. Rury przewodowe

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

2.7.2. Armatura przemysłowa (zasuw, nasuwki, złącza, zawory, wodomierz)

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

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.3.

3.2 Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębirnych do wykonywania głębokich wykopów,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu,
- sprzętu ręcznego (ubijarek) do zagęszczania gruntu,
- betoniarek ręcznych,
- pomp do odpompowania wody z wykopów,
- agregatów prądotwórczych,
- systemowy szalunek płytowy,
- komplet narzędzi instalacyjnych,

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.4.

4.2. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś przewodów wodociągowych powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzn. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co około 30-50m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas

przewodzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

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

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu. Wykonawca obowiązany jest do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie robót wraz z niezbędnymi reperami roboczymi.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z SST „Roboty ziemne” pkt. 5

5.4 Odwodnienie wykopu na czas budowy

Przy budowie przyłącza i instalacji wodociągowej w zależności od rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować dwie metody odwodnienia:

- powierzchniowa
- drenażu poziomego

Dla przewodów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z żwiru grubości 10cm.

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych na dnie wykopu, co ca' 50m, skąd zostanie

odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Zakresy robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie wykonywania robót.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Warunki ogólne

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (h_n) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z , wg PN-81/B-03020 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm.

I tak przykrycie to powinno odpowiednio wynosić:

- w strefie o $h_z = 0,8$ m, $h_n = 1,2$ m

Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.5.2. Wytyczne wykonania przewodów

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z tworzyw sztucznych z PE i PEHD łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe, złączki zaciskowe

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni,
- dla pozostałych przewodów, gdy wielkość zmiany kierunku w pionie lub poziomie na połączeniu rur (złączy kielichowym) przekracza 2° kąta odchylenia.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od $+5$ do $+30^\circ\text{C}$.

5.5.3. Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwę) należy instalować w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

5.5.4. Próby szczelności.

Przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725 –Wodociągi-Przewody zewnętrzne –Wymagania i badania

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności za pomocą wody /w uzasadnionych przypadkach możliwe jest przeprowadzenie próby pneumatycznie/:

Należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długości ok. 300m w przypadku wykopów o ściankach umocnionych lub ok. 600m przy wykopach nieumocnionych ze skarpami-wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami-wykonana dokładnie obsypka
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych, punktach badanego odcinka
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom
- w wypadku próby pneumatycznej napełnienie przewodu powietrzem powinno się odbywać

dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami

- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia w odstępach co 30 minut
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków

Ciśnienie próbne P_p dla odcinka przewodu powinno wynosić:

$P_p = 1,5 p_r$ lecz nie niższe niż 1 MPa

Dla całego przewodu: $P_p = p_r$

Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności odcinka jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

5.5.5. Płukanie i dezynfekcja przewodu

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej

Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

Woda płuczczą po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin/zalecane stężenie 1L podchlorynu sodu na 500L wody. Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10mgCl₂/dm³

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot.

Zasady ogólne kontroli jakości robot podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa,

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie montażu armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia skrzynek zasuw,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej - część ogólna pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Podstawową jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu.

Inne elementy składowe robót, obmierzone według innych jednostek, zgodnych z KNR-ami

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty podlegają odbiorowi robót na zasadach określonych w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociągowych, 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.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

Inspektora Nadzoru inwestorskiego dokonuje odbioru robót zanikających.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-B-10725),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.9.

9.2 Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II. Instalacje sanitarne
Aprobata techniczne,

Obowiązujące Polskie Normy, Branżowe:

Sieci i instalacje wodociągowe:

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu.

PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne, wraz z poprawką PN-B-02856:1992/Azi:1999.

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-ISO 4064-2 Adi:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.

PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.

PN-85/M-75002 Armatura przemysłowa.

PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE)
ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu PE i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Kod CPV 45231300-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW I RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW. PRZYŁĄCZE I INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłącza i instalacji kanalizacji sanitarnej dla zadania: „Projekt przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej wraz z instalacją wodno-kanalizacyjną oraz z remontem nawierzchni , na potrzeby przytuliska dla bezdomnych zwierząt , zlokalizowanego w Brzegu przy ul. Kruszyńskiej , na terenie działek o numerach 139/7, 139/9, 139/4 AM7 obręb Południe obejmujący również tereny działek numer 141/5 , 141/8 AM7 obręb Południe w Brzegu”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową przyłącza i instalacji kanalizacji sanitarnej dla przytuliska dla zwierząt bezdomnych zlokalizowanego w Brzegu przy ul. Kruszyńskiej.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania przyłącza i instalacji kanalizacji sanitarnej.

Ścieki pochodzące z klatek zwierząt bezdomnych w pierwszej kolejności zostaną wprowadzone do odwodnienia liniowego wbudowanego w koryta spływowe na których usytuowane są klatki zwierząt.

Z kanału odwadniającego , ścieki poprzez rury PCV110 dostaną się w sposób grawitacyjny do rurociągu z PVC 160 , którym spłyną do przepompowni. W przepompowni ścieki zostaną poddane dodatkowej obróbce rozdrabniającej po czym zostaną przepompowane rurociągiem tłocznym , poprzez studnię pomiarową wyposażoną w przepływomierz , do studni rozprężnej z której po utracie energii przepływu w sposób grawitacyjny dostaną się do istniejącej studni kanalizacyjnej ZHK Brzeg.

Stąd ścieki dostaną się do miejskiej sieci kanalizacyjnej sanitarnej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z polskimi normami i aprobatami technicznymi oraz zaleceniami producenta.

1.5. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28n ustawy Prawo Budowlane, " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowo - kanalizacyjnej" i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

Tom II Instalacje sanitarne

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z " warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.2.

2.2. Przewody

- rury kanalizacyjne kielichowych z PVC 160 i PVC 100 ze ścianką litą SN8, uszczelnionych na uszczelki gumowe / część grawitacyjna / ,
- rury wodociągowe PE 50, łączonych przy pomocy złązek zaciskowych lub zgrzewania elektrooporowego / część tłoczna/ .

2.3. Armatura

Przyłącze i instalację kanalizacji sanitarnej uzbroić w typową armaturę odcinającą, pomiarową, zwrotną.:

- głowica pomiarowa FMG-300 Ø 40mm
- zasuwki do ścieków ,

2.4. Uzbrojenie przyłącza i instalacji kanalizacji sanitarnej

- studnie rewizyjne Ø 425 i Ø 315 z PVC ,
- przepompownia o średnicy $\phi 800\text{mm}$, $H = 1600\text{mm}$ wyposażona w pompę z nożem tnącym typ Multi Cut 20/2M plus o $Q=6,0\text{m}^3/\text{h}$, $H=21\text{ mH}_2\text{O}$, $N=2,4\text{ kW}$,
- betonowe koryta spływowe z monolitycznego betonu B25 , W8 , XF3 z osadzonym odwodnieniem liniowym ,
- elementy odwodnienia liniowego typu lekkiego w klasie obciążenia A15 systemu np.: SYTEC CS10 klasa A15 o szerokości nominalnej 10 cm , szerokości budowlanej 12cm , wysokości 5 cm z rusztem stalowym nierdzewnym , montowany na wcisk . W skład systemu wchodzi : elementy kanałowe , kanał odwadniający z odprowadzeniem $\phi 110$, zaślepki oraz ruszt ,
- studnia pomiarowa ścieków z kręgów betonowych Ø 1200mm, H = 1500mm z pokrywą nastudzienną

2.5. Izolacja zewnętrzna studni pomiarowej

- abizol R+ abizol P,

2.6 Izolacja cieplna kanalizacji sanitarnej

- kruszywo keramzyt luzem ,
- kruszywo keramzyt w workach ,
- folia budowlana 0,5 mm ,

2.6. Kruszywa

Podsypka pod rurociągi może być wykonana z piasku lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, PN-B-11111.

2.7. Beton

Beton hydrotechniczny B-35 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

2.8. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.9. Składowanie materiałów

2.9.1. Rury

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

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

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

2.9.2. Kręgi

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

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

2.9.3. Włazy kanałowe i stopnie

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

2.9.4. Kruszywo

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

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.3.

3.2 Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębirnych do wykonywania głębokich wykopów,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu,
- sprzętu ręcznego (ubijarek) do zagęszczania gruntu,
- betoniarek ręcznych,
- pomp do odpompowania wody z wykopów,
- agregatów prądotwórczych,
- systemowy szalunek płytowy,
- komplet narzędzi instalacyjnych,

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.4.

4.2. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś przewodów kanalizacyjnych powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzn. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co około 30-50m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki

świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

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

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu. Wykonawca obowiązany jest do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie robót wraz z niezbędnymi reperami roboczymi.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z SST „Roboty ziemne” pkt. 5

5.4 Odwodnienie wykopu na czas budowy

Przy budowie przyłącza i instalacji kanalizacyjnej w zależności od rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować dwie metody odwodnienia:

- powierzchniowa
- drenażu poziomego

Dla przewodów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z żwiru grubości 10cm.

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych na dnie wykopu, co ca' 50m, skąd zostanie

odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Zakresy robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie wykonywania robót.

5.5. Przygotowanie podłoża i zasypanie wykopu

1) Przewód należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu,

2) W wykopach, gdzie występuje grunt piaszczysty (piasek gruby i częściowo piasek drobny) podłoże pod kanał będzie z gruntu naturalnego (grunty rodzime wg PN-B-02480).

3) Obsypka rur w strefach bocznych i nad rurami z piasku.

4) Zagęszczenie podłoża i obsypki oraz zasyпки wraz z wykopem do poziomu terenu powinno wynosić dla rur pod drogą i chodnikiem nie mniej niż 1,0 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora. a dla pozostałych odcinków - nie mniej niż 0,95 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora

5) Grubość zagęszczonych warstw nie powinna być większa niż wg PN-B-04452:

- a. 0,15 m przy zagęszczeniu ręcznym,
- b. 0,30 m przy zagęszczeniu mechanicznym.

6) Użyty materiał do zasyпки wykopu ponad warstwą posadowienia powinien odpowiadać parametrom podłoża z obsypki rurociągu. Zagęszczanie warstwami, co 25 cm do powierzchni terenu.

5.6. Roboty montażowe

Przed rozpoczęciem robót zabezpieczyć materiały niezbędne do prowadzenia robót w różnych warunkach pogodowych : namioty, brezent, ubrania przeciwdeszczowe, czystą tkaninę do czyszczenia elementów, pasy do opuszczania rur.

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

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
- dla odgałęzień o średnicy 0,16 m – 15 %
- największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu i wynoszą dla rur betonowych i ceramicznych 15 %, zaś dla rur PVC 25 %.
- głębokość posadowienia powinna zapewniać przykrycie nad wierzchem przewodu nie mniejsze niż 1,0 m (głębokość przemarzania gruntów wg PN-81/B-03020).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

5.6.1 Montaż kanałów z PVC

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonywania montażowych robót kanalizacyjnych.

Przewody kanalizacyjne należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735-Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Należy ocenić stan czystości przygotowanych do montażu odcinków, a ewentualne zanieczyszczenia usunąć oraz trzeba sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu bądź składowania. Na zmontowanych odcinkach, miejsca połączeń zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

Po wykonaniu wykopu i rozłożeniu warstwy podsypki, rury opuścić do wykopu na pasach nośnych przy użyciu koparki lub dźwigu. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do ich spadku.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/3 obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się skracanie do długości montażowych, wyłącznie prostych odcinków rur.

Połączenia wykonane częściowo, zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych, otwarte rurociągi zaślepić odpowiednio dopasowanymi pokrywami.

Rury PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Przed montażem trzeba posmarować kielich i bosy koniec rury smarem, a następnie wsuwając jedną rurę w drugą przy pomocy łyżki dźwigu lub przy pomocy drąga metalowego sprawdzać osiowość rurociągu.

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

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C.

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

5.6.2. Przewody kanalizacyjne z rur PE

Rury z PE można układać przy temperaturze powietrza od 0° do +30° C.

Rury i kształtki z PE łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego z wykorzystaniem odpowiednich kształtek elektrooporowych z wbudowanym elementem grzejnym. Zgrzewania rozpocząć od przygotowania końcówek łączonych elementów. Ich powierzchnie czołowe winny być prostopadłe do osi i wolne od wiórów, zadziórów. Z powierzchni łączonych elementów należy usunąć utlenioną warstwę polietylenu i oczyścić. Następnie elementy zestawia się i unieruchamia specjalnymi zaciskami montażowymi, po czym do zacisków kształtki podłącza się kable zgrzewarki elektrooporowej i rozpoczyna właściwy proces zgrzewania. Po pomyślnym zakończeniu zgrzewania i upływie czasu chłodzenia można zdemonstrować zaciski montażowe. Montaż przewodów PE należy wykonywać przy zachowaniu następujących zasad:

- sprawdzić czystość każdej rury PE przed jej zamontowaniem w zaciskach zgrzewarki;
- aby zapobiec przedostaniu się do środka rury wody i zanieczyszczeń, zaślepić znajdujące się poza wykopem lub w wykopie zgrzane odcinki rurociągu;
- aby nie dopuścić do porysowania rur, zabrania się wleczenia lub przeciągania odcinków rurociągów z PE po gruncie;

Rury z PVC są przygotowane do łączenia kielichowego z wykorzystaniem

uszczelki wargowej, gumowej. W tym celu należy usunąć zaślepkę zabezpieczającą z kielicha ułożonej rury i bosego końca kolejnej rury, nasmarować uszczelkę i bosy koniec wsuwanej rury smarem silikonowym, poślizgowym następnie łączone elementy ułożyć wspólnie i włożyć koniec bosy do kielicha dociskając go aż do osiągnięcia oznaczenia. Dla mniejszych średnic łączenie wykonuje się ręcznie, dla większych średnic można użyć stalowego pręta jako dźwigni,

zabezpieczając koniec rury drewnianym klockiem lub użyć specjalnego oprzyrządowania. Nigdy nie wolno używać łyżki koparki do bezpośredniego wciskania rury w kielich a jedynie jako punktu oparcia dla podnośnika śrubowego. Jeżeli zachodzi konieczność, można rurę przyciąć na budowie. Cięcie należy wykonać prostopadle do osi rury a następnie usunąć wióry i zukosować koniec rury pod kątem 30st.

Niedozwolone jest formowanie złączy i łuków na gorąco na budowie. Dopuszcza się zginanie na zimno rur o średnicach do 160mm i długości 6m w taki sposób, aby promień krzywizny formowanego łuku nie był mniejszy niż 300 zewnętrznych średnic zginanej rury. Zmiany kierunków trasy kanałów

ciśnieniowych dokonuje się za pomocą zamontowania odpowiedniej kształtki np: łuku, kolana, trójkąta. Montaż rurociągów wykonywać w następujących etapach: 4) Po zakończeniu dnia roboczego należy końcówki rur zabezpieczyć przed zamuleniem (folia lub dekiel)

- wyrównać dno wykopu i wykonać podsypkę;
- ułożyć rurociąg w wykopie, wykonać obsypkę rury piaskiem do wysokości minimum 10 cm powyżej górnej powierzchni rury;
- zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać nadsypkę i zasypać gruntem rodzimym, pozbawionym kamieni, gruzów, złomu.
- wyrównać dno wykopu i wykonać podsypkę;
- ułożyć rurociąg w wykopie, wykonać obsypkę rury piaskiem do wysokości minimum 10 cm powyżej górnej powierzchni rury;
- zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać nadsypkę i zasypać gruntem rodzimym, pozbawionym kamieni, gruzów, złomu.

5.6.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy 1,2 m oraz w postaci gotowych studni z tworzywa.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

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

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina włazowego,
- dna studzienki,
- włazu kanałowego,
- stopni złazowych.

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

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

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

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

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 napętnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

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

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

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

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

5.6.4. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne

Rury z tworzyw sztucznych nie wymagają żadnych izolacji.

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inspektorem Nadzoru inwestorskiego.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym na zimno.

5.6.5. Izolacje cieplne rurociągu

Rury kanalizacyjne usytuowane powyżej poziomu przemarzania należy zabezpieczyć poprzez :

1. obsypanie keramzytem frakcji 10-20mm rurociągu od poziomu podsypki do poziomu wierzchu rury,
2. ułożenie na luźno usypanym keramzytem 2 warstw konfekcjonowanych worków foliowych wypełnionych keramzytem izolacyjnym. Przekrój izolacji (0,30-0,35)x0,80m ,
3. obłożenie płaszczyzn bocznych i wierzchniej izolacji cieplnej folią budowlaną PE 0,5mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot.

Zasady ogólne kontroli jakości robot podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu oraz izolacji cieplnej,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- sprawdzenie wykonanych izolacji.

6.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej - część ogólna pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Podstawową jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu.

Inne elementy składowe robót , obmierzone według innych jednostek , zgodnych z KNR-ami

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegają odbiorowi robot na zasadach określonych w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót odlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i odgałęzień wraz z podłożem i drenażem,
- wykonane studzienki kanalizacyjne i na odgałęzieniach,
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II. Instalacje sanitarne
Aprobaty techniczne,

Obowiązujące Polskie Normy, Branżowe:

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-92/B-10725:1999 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-92/B-10729:1999 Kanalizacja, studzienki kanalizacyjne.

PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe B, C, D.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-10729 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

CPV-45233223-8 – WYMIANA NAWIERZCHNI DROGOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na rozbiórce i odtworzeniu nawierzchni asfaltowych dla zadania : „Projekt przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej wraz z instalacją wodno-kanalizacyjną oraz z remontem nawierzchni , na potrzeby przytuliska dla bezdomnych zwierząt , zlokalizowanego w Brzegu przy ul. Kruszyńskiej , na terenie działek o numerach 139/7, 139/9, 139/4 AM7 obręb Południe obejmujący również tereny działek numer 141/5 , 141/8 AM7 obręb Południe w Brzegu”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek oraz odtworzenie nawierzchni asfaltowej jezdni.

1.3.1. Prowadzenie robót rozbiórkowych drogi obejmuje :

- mechaniczne cięcie nawierzchni asfaltowej, grubość cięcia 4 cm
- mechaniczna rozbiórka nawierzchni z mas mineralno - bitumicznych grubości 4 cm
- mechaniczna rozbiórka podbudowy z kruszywa łamanego gr. 20 cm
- rozbiórka krawężnika betonowego 15 x 30

1.3.2. Prowadzenie robót związanych z odtworzeniem podbudowy, nawierzchni drogi obejmuje:

- profilowanie i zagęszczanie podłoża,
- wykonanie warstwy odsączającej gr. 10 cm dla nawierzchni asfaltowych i betonowych ,
- podbudowa z kruszywa łamanego grubości 20 cm
- nawierzchnia asfaltowa warstwa wiążąca standard gr. 4cm
- nawierzchnia asfaltowa warstwa ścieralna standard gr. 4cm
- skropienie nawierzchni asfaltem - uszczelnienie styków istniejącej nawierzchni z nawierzchnią odbudowywaną.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej - część ogólna pkt 1.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.2.

2.2. Kruszywo.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są piaski, żwir i mieszanka.

Do wykonania nawierzchni należy stosować kruszywa wg PN-B-11112 [3], PN-B-11113 [4]. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

2.3. Nawierzchnie mineralno – bitumiczne.

Do wykonania nawierzchni należy stosować mieszanki mineralno-bitumiczne wg PN-C-96170:1965.[14]

2.4. Źródła materiałów.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót.

Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.3.

3.2 Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inwestora.

Do wykonania robót drogowych należy używać następujących maszyn i urządzeń:

- młot pneumatyczny,
- spycharka,
- koparka kołowa,
- dźwig kołowy,
- piła do cięcia asfaltu.
- samochody samowyladowcze
- zagęszczarki do podsypki,
- koparka kołowa.
- dźwig kołowy,
- układarka do asfaltu
- walec samojezdny statyczny,
- walec samojezdny statyczny stalowy,
- walec wibracyjny.

3.3. Sprzęt do wykonania warstwy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

Do wykonania robót należy stosować : zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne, małe walce wibracyjne.

3.4. Sprzęt do wykonania warstwy mas asfaltowo-bitumicznych.

Przy typowym dla remontów cząstkowych zakresie robót dopuszcza się ręczne rozkładanie mieszanek mineralno-bitumicznych przy użyciu łopat, listwowych ściągaczek (użycie grabi wykluczone) i listew profilowych. Do zagęszczenia rozłożonych mieszanek należy użyć lekkich walców wibracyjnych lub zagęszczarek płytowych.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.4.

4.2. Transport materiałów.

Transport powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i uszkodzeniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych.

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów drogi, zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Inwestora. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inwestora.

- Rozbiórka nawierzchni asfaltowej.

Asfalt lub beton należy wyciąć na szerokości wykopu.

- Rozbiórka podbudowy z kruszywa.

Podbudowy z kruszywa rozbiierać sprzętem mechanicznym: koparką lub zbierakiem.

- Rozbiórka krawężników.

Należy dokonać rozbiórki krawężników oraz ław betonowych. Ławy rozbiierać mechanicznie, natomiast krawężniki ręcznie. Gruz wywieźć na składowisko.

Krawężniki zachować do powtórnego wbudowania.

Materiały z rozbiórki tj. asfalt, podbudowę wywieźć na składowisko odpadów i poddać utylizacji - zgodnie z Ustawą Prawo Ochrony Środowiska oraz Ustawy o Odpadach. Materiał który ma być ponownie wbudowany musi posiadać akceptację Inspektora Nadzoru inwestorskiego. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy liniowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

5.3. Przygotowanie podłoża.

Podłoże powinno być wyprofilowane i zagęszczone, równe i czyste. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady to powinny być one usunięte według zasad zaakceptowanych przez Inspektora.

5.4. Rozkładanie kruszywa łamanego.

Warstwy kruszywa: warstwa dolna 15 cm, warstwa górna 8cm.

Warstwa kruszywa powinna być wyprofilowana tak, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowej, z zapewnieniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Nadmiar gruntu z profilowania odwieźć na odkład.

5.5. Zagęszczanie.

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Dopuszczalna tolerancja dla głębokości wykonywanego podłoża - 1 cm., Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robot związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

5.6. Ułożenie nawierzchni.

Po zakończeniu układania podbudowy należy ułożyć nawierzchnię z mieszanek mineralno-bitumicznych.

5.6.1. Warstwa odsączająca /dotyczy również odtwarzanej nawierzchni betonowej/

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość 10 cm. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy, należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nadającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości.

5.6.2. Podbudowa z tłucznia kamiennego.

Podbudowę z tłucznia kamiennego układać na warstwie odsączającej. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dworna przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. 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 wibrowanie 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.

5.6.3. Odtworzenie krawężników.

Krawężniki należy odtworzyć na odcinkach podlegających rozbiórce przy wykonywaniu przyłączy będącej przedmiotem niniejszej ST.

Krawężniki należy ustawiać na ławie zwykłej o szerokości 30 cm i wysokości 20cm, wykonanej z betonu klasy B 10 na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm.

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm.

Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1: 2. Krawężniki na łukach drogi muszą być wykonane z prefabrykatów dostosowanych do promienia projektowanego.

5.6.4. Odbudowa nawierzchni asfaltowych.

W miejscach gdzie rozebrano nawierzchnię asfaltową należy ją odtworzyć. Podłoże pod warstwę nawierzchni z asfaltu powinno być wyprofilowane i równe, bez kolein. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Warstwa nawierzchni z asfaltu powinna być układana gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie niższa niż 50C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru. Nawierzchnię zagęścić zestawem walców ogumionych, stalowych lub mieszanym. Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do drogi.

5.7. Oznakowanie.

Po wykonaniu nawierzchni należy ustawić znaki drogowe odblaskowe na słupach z rur stalowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot.

Zasady ogólne kontroli jakości robot podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.6.

6.2. Kontrola jakości robot rozbiórkowych.

Kontrola jakości robot polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robot rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego wykopy, stanowiące podłoże dla podbudowy drogowej powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST "Roboty ziemne".

6.3. Badania przed przystąpieniem do robot.

Przed przystąpieniem do robot Wykonawca powinien wykonać badanie kruszyw i mieszanek mineralno-bitumicznych na reprezentatywnych próbkach. Wyniki badań należy przedstawić Przedstawicielowi Inwestora do zaakceptowania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej - część ogólna pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową są :

- m (metr) ustawionego krawężnika.
- m² (metr kwadratowy) podbudowy lub nawierzchni
- m³ (metr sześcienny) ławy fundamentowej

8. ODBIOR ROBOT

8.1. Ogólne zasady odbioru robot.

Roboty podlegają odbiorowi robot na zasadach określonych w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.8.

8.2. Odbiór robot.

Roboty uznaje się za odebrane jeśli zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Przedstawiciela Inwestora.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie robót
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

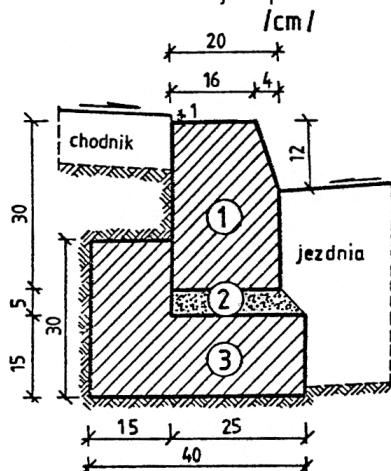
1. PN-B-01100:1987 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.
2. PN-B-01101:1978 - Kruszywa sztuczne. Podział, nazwy, określenia.
3. PN-B-11112:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-B-11113 - Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych; „Piasek”
5. PN-88/B-23004 - Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywo z żużla wielkopieczowego kawałkowego.
6. PN-EN 13043:2004 - Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
7. PN-EN 1341 :2003 - Płyty z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.
8. PN-EN 1342:2003 - Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych - Wymagania i metody badań.
9. PN-EN 1343:2003 - Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych Wymagania i metody badań.
10. PN-EN 13249:2002 - Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy dróg i innych powierzchni obciążonych ruchem (z wyłączeniem dróg kolejowych i nawierzchni asfaltowych).
11. BN-80/6775 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i Torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
12. PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
13. PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
14. PN-65/C96170 - Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
15. BN-80/6775-03.02 - Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. „Płyty chodnikowe”.
16. BN-64/8931-02 - Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
17. BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
18. BN-77/8931-12 - Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
19. PN-S-06102 - Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
20. PN-S-02204:1997 - Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
21. PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
22. PN-D-95017 - Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
23. PN-D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
24. PN-D-96002 - Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
25. BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2 Inne dokumenty odniesienia

1. Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987

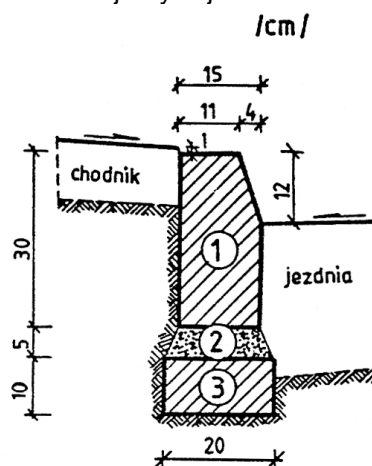
PRZYKŁADY USTAWIENIA KRAWĘŻNIKÓW BETONOWYCH NA ŁAWACH (wg [10.2 1])

a) Krawężnik typu ulicznego 20 x 30 cm na ławie betonowej z oporem



1. krawężnik, typ ciężki 20x30x100 cm
2. podsypka cem.-piaskowa 1:4
3. ława z betonu B10

b) Krawężnik typu ulicznego 15 x 30 cm na ławie betonowej zwykłej



1. krawężnik, typ uliczny 15x30x100 cm
2. podsypka cem.-piaskowa 1:4
3. ława z betonu B10

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Kod CPV 45262311 BETONOWANIE KONSTRUKCJI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem betonowych koryt spływowych oraz remontu nawierzchni betonowej placu dla zadania : „Projekt przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej wraz z instalacją wodno-kanalizacyjną oraz z remontem nawierzchni , na potrzeby przytuliska dla bezdomnych zwierząt , zlokalizowanego w Brzegu przy ul. Kruszyńskiej , na terenie działek o numerach 139/7, 139/9, 139/4 AM7 obręb Południe obejmujący również tereny działek numer 141/5 , 141/8 AM7 obręb Południe w Brzegu”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonowych koryt spływowych oraz uzupełnień nawierzchni betonowej placu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność ze wskazówkami i poleceniami Inspektora Nadzoru inwestorskiego.

1.6. Wymogi formalne

Wykonanie koryt spływowych winno być zlecone wykonawcy mającemu właściwe doświadczenie w wykonaniu posadzek betonowych.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.2.

2.2. Zastosowane materiały

2.2.1 Beton C-25/30 do posadzki zwykły

- Beton C-25/30 musi być wykonany w specjalistycznej wytwórni i dostarczony na budowę betonowozami o pojemności od 6 do 9 m³.
- Do wykonania koryt spływowych oraz nawierzchni placu przewiduje się beton z dodatkiem przeciwskurczowego zbrojenia rozproszonego . Dozowanie zbrojenia wykonać wg wskazówek jego producenta.
- Receptura wg której jest sporządzany beton w wytwórni musi być przedłożona do akceptacji Inspektora Nadzoru inwestorskiego ,
- Beton musi spełniać następujące wymagania :
 - Wytrzymałość na ściskanie (C20/25) B25 ,
 - wodoszczelność - W8 ,
 - klasa ekspozycji XF3.

2.2.2 Zbrojenie rozproszone do betonu

Proponuje się zbrojenie rozproszone o parametrach nie gorszych niż włókna polimerowe BAUMEX w ilości 1,5 kg/m³

2.2.3 Masy dylatacyjne

Proponuje się masę o parametrach nie gorszych niż masa BAUFLEX 25.

2.2.4 Sznury dylatacyjne

Proponuje się sznur o parametrach nie gorszych sznur BAUCORD.

2.1.5 Impregnat nawierzchni betonowych.

Proponuje się impregnat o parametrach nie gorszych niż impregnat BREAKSEAL w ilości 0,2 l/m².

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością

korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- Wąż betoniarzki
- Mieszalniki samochodowe – gruszki do transportu betonu ,
- Prowadnice do układania posadzek ,
- Wibratory ,
- Sprzęt drobny.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.4.

4.2 Środki do transportu betonu:

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. Gruszkami)
- ilość gruszek należy tak dobrać aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu, oraz koniecznej rezerwy w razie awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min – przy temperaturze +15⁰C
- 70 min – przy temperaturze +25⁰C
- 30 min – przy temperaturze +30⁰C

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.5.

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania podłoża. Dla uzupełnień nawierzchni betonowej placu należy sprawdzić zagęszczenie gruntu i posypki piaskowo-żwirowej . Dla koryt spływowych podłożem jest warstwa folii budowlanej ułożonej na nawierzchni placu ,
- prawidłowość wykonania deskowań,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania ,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów itp.),

– gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2 Podawanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

5.3 Zacieranie powierzchni

Po uzyskaniu przez beton nawierzchni oraz koryt spływowych odpowiedniego stopnia związania należy wykonać ręczne zatarcie powierzchni na gładko.

5.4 Wykonanie szczelin dylatacyjnych

W korytach spływowych, zgodnie z dokumentacją projektową, należy wykonać nacięcia na szczeliny dylatacyjne przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 4,10 m, przy czym stosunek boków $a/b < 1,5$. Nacięcia wykonać ok. 24-28 godzin po wylaniu betonu koryt spływowych.

Po 28 dniach od wykonania posadzki betonowej, szwy przeciwskurczowe należy powiększyć na odpowiednią szerokość i głębokość. Krawędzie poszerzonych szczelin należy sfazować szlifierką kątową. Szczeliny dokładnie odkurzyć. Podłoże musi być czyste, suche, jednorodne, wolne od zatłuszczeń, pyłu i luźnych cząstek. Po oczyszczeniu szczelin odkurzaczem, należy wprowadzić na odpowiednią głębokość sznur dylatacyjny o średnicy ok. 25% większej niż szerokość szczeliny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot.

Zasady ogólne kontroli jakości robot podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.6.

6.2. Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów wsadowych z aktualnymi normami, opisem robót i niniejszą SST.
- sprawdzenie przygotowania podbudowy
- sprawdzenie poprawności wykonania nawierzchni i koryt.

6.3. Badania betonu

Badania mieszanki betonowej i właściwości betonu:

Badaniu podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej, badane z częstotliwością w sposób opisany w PN-B-06250

- konsystencja i urabialność mieszanki betonowej
- wytrzymałość na ściskanie
- nasiąkliwość

Częstotliwość badań betonu należy wykonywać wg zapisów normy PN-B-06250

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej - część ogólna pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową są:

- m^3 (metr sześcienny) wykonanej nawierzchni betonowej placu,
- m^3 (metr sześcienny) wykonanych koryt spływowych,
- m (metr bieżący) wykonanych szczelin dylatacyjnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robot.

Roboty podlegają odbiorowi robot na zasadach określonych w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.8.

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

8.3. Odbiór powinien obejmować :

- Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z opisem i niniejszą SST
- Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań)
- Odbiór nawierzchni placu i koryt spływowych :
 - sprawdzenie wyglądu
 - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni
 - sprawdzenie grubości nawierzchni placu poprzez wykucie 2 szt. otworów 4x4 cm lub wg. wskazań

Inspektora Nadzoru

- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie i rozciąganie – na podstawie badań próbek
- sprawdzenie prawidłowości wykonania dylatacji i wypełnienia szczelin
- oględziny wykończenia posadzki

Powierzchnia nawierzchni placu oraz koryt spływowych posadzki powinna być równa, gładka i powinna stanowić powierzchnię o określonym spadku, nie powinna wykazywać nierówności powierzchni mierzonych jako prześwit mierzony dwumetrową łata kontrolną a posadzką nie większą niż 3 mm.

Odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/- 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinny powodować zaniku założonego spadku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części ogólnej ST "Wymagania ogólne" pkt.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ warstwy z betonu C-25/30 obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- opracowanie recepty laboratoryjnej,
- oczyszczenie nawierzchni podłoża betonowego,
- wyprodukowanie mieszanki betonu i jej transport na miejsce wbudowania,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki betonu C-25/30,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

9.3 Cena wykonania 1 mb szczeliny dylatacyjnej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie nacięć dylatacyjnych
- oczyszczenie nacięć dylatacyjnych,
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

Polskie Normy :

- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-B-06256 Beton odporny na ścieranie
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-B-06261 Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania

wytrzymałości

betonu na ściskanie.

- BN-73/6736-01 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ELEKTRYCZNYCH**

Zadanie: Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią dla Przytuliska dla bezdomnych zwierząt w Brzegu.
Zasilanie elektryczne pompowni.

Data wykonania: luty 2016 r.
Inwestor: Gmina Brzeg
Adres: 49 - 300 Brzeg ul. Robotnicza nr 16

Opracował:

CPV.

45311100-1. ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ELEKTRYCZNEGO
45311100-2. ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE KABLOWE O NAPIĘCIU DO 1KV W BUDOWNICTWIE OGÓLNYM.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych – instalacji zasilania pompowni, ochrony przeciwporażeniowej w ramach zadania pod nazwą: **Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią dla Przytuliska dla bezdomnych zwierząt w Brzegu.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji powyższego zadania.

1.3. Zakres robót:

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zakresu prac:

- wykopanie i zasypanie rowów kablowych,
- ułożenie rur ochronnych na skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym terenu,
- ułożenie kabla w rowie kablowym,
- wciąganie kabla do rur ochronnych,
- montaż szafki sterowniczej,
- próby montażowe,
- dokumentacja powykonawcza,
- odbiór robót.

2. Określenia podstawowe:

Określenia podane w ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi we Wspólnym Słowniku Zamówień (CPV)

- **instalacja elektryczna** - zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczony dla określonych celów.
- **przewód neutralny** (symbol N) - przewód połączony bezpośrednio z punktem neutralnym układu sieci i mogący służyć do przesyłania energii.
- **przewód ochronny** - przewód lub żyła przewodu wymagany przez określone środki ochrony przeciwporażeniowej przeznaczony do elektrycznego połączenia następujących części:
 - przewodzących dostępnych,
 - przewodzących obcych,
 - uziomu,
 - uziemionego punktu neutralnego źródła zasilania lub punktu neutralnego sztucznego.
- **przewód ochronno-neutralny; przewód PEN** - uziemiony przewód spełniający jednocześnie funkcję przewodu ochronnego i przewodu neutralnego.
- **kabel** - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.
- **dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa** - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.
- **trasa kablowa** - pas terenu w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.
- **napięcie znamionowe linii** - napięcie międzyprzewodowe na które linia kablowa została zbudowana.
- **osprzęt linii kablowej** - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli.
- **osłona kabla** - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- **przykrycie** - osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

- **skrzyżowanie** - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakąkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej, przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.
- **zbliżenie** - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.
- **przepust kablowy** - konstrukcja o przekroju najczęściej okrągłym przeznaczona, do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- **rezystancja uziemienia** - rezystancja statyczna między uziomem a ziemią odniesienia zmierzona przy przepływie prądu. prądu przemiennego o częstotliwości technicznej,
- **uziom pionowy** - uziom zagłębiony swym największym wymiarem prostopadle do powierzchni ziemi,
- **uziom poziomy** - uziom w postaci taśmy lub drutu ułożony poziomo w ziemi,
- **połączenie wyrównawcze** - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub części przewodzących obcych w celu uzyskania wyrównania potencjałów.
- **przewód wyrównawczy** - przewód ochronny zapewniający wyrównanie potencjałów.
- **rura instalacyjna** - część składowa zamkniętego układu oprzewodowania o okrągłym lub nieokrągłym przekroju poprzecznym, do układania w niej przewodów izolowanych lub kabli instalacji elektrycznych, umożliwiającą ich wciąganie lub wymianę.

3. Ogólne wymagania dotyczące robót:

- Przy wykonywaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Ogólnobudowlanych.

3.1. Odbiór frontu robót:

- Przed rozpoczęciem robót elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym względnie terenem, gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót.
- Odbiór frontu robót przez wykonawcę od zleceniodawcy (generalnego wykonawcy, generalnego realizatora, inwestora) powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.
- Zakres i termin odbioru frontu robót oraz stan obiektu przekazywanego do robót powinien być zgodny z ustaleniami podanymi w umowie o realizację inwestycji względnie z ewentualnymi późniejszymi zmianami umowy.

Szczegółowy zakres odbioru frontu robót zależy od charakteru i rodzaju robót przewidzianych do wykonania i jest podany w poszczególnych rozdziałach specjalistycznych.

- Przy przekazywaniu frontu robót zleceniodawca obowiązany jest dostarczyć wykonawcy plan urządzeń podziemnych znajdujących się na terenie robót względnie złożyć pisemne oświadczenie, że w danym terenie nie ma żadnych urządzeń podziemnych.

Szczegółowy zakres odbioru frontu robót zależy od charakteru i rodzaju robót przewidzianych do wykonania i jest podany w poszczególnych rozdziałach specjalistycznych.

3.2. Materiały

- Przyjęcie materiałów na budowie powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Materiały na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Producenta.
- Materiały i wyroby o zbliżonych lecz nie identycznych jak podano w projekcie względnie kosztorysie parametrach, można zastosować na budowie wyłącznie za pisemną zgodą projektanta względnie inwestora. Wszystkie materiały stosowane do budowy linii napowietrznej winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności, względnie certyfikat zgodności z Polską Normą, lub aprobatę techniczną.

- Z uwagi na ograniczony zakres prac nie przewiduje się organizacji zaplecza magazynowego. Materiały będą dostarczane bezpośrednio do montażu.

Materiały:

1. Piasek:

Piasek do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

2. Folia ostrzegawcza

Folię ostrzegawczą PCV stosować dla ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Należy używać folii kalandrowanej z uplastycznionego PCW koloru niebieskiego o grubości 0,5 - 0,6 mm, gat. I. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03.

3. Rury na przepusty kablowe i zabezpieczenia istniejących kabli

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów trudnopalnych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Na przepusty kablowe dla kabli o napięciu do 1 kV zastosowano rury DVK 50mm i PVC 75mm, a na zabezpieczenia istniejących kabli rury dwudzielne A 110 PS i A 160 PS.

4. Kable elektroenergetyczne

Przy budowie linii kablowych należy stosować kable zgodne z Dokumentacją Projektową tj. kabel typu: YKY 5x4mm².

5. Osprzęt kablowy

Osprzęt kablowy powinien być dostosowany: do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył oraz do mocy zwarcia, występujących w miejscach ich zainstalowania.

Mufy i głowice kablowe powinny być zgodne z projektem i postanowieniami PN-901E-0640 1/0 1-03.

3.3. Sprzęt:

Wykonawca powinien korzystać z następujących maszyn i sprzętu:

- koparki ciągnikowej,
- ubijaka spalinowego.

3.4. Transport

1. Wykonawca powinien korzystać z następujących środków transportu:

- samochodu samowyładowczego,
- samochodu dostawczego
- przyczepy do przewożenia kabli.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

45311100-1- WYKONYWANIE ROBÓT ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA

1. Układanie kabli wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

1.1. Układanie kabla w rowie kablowym:

Kable typu YKY należy układać na dnie rowów kablowych jeżeli grunt jest piaszczysty lub na warstwie z piasku grubości minimum 10 cm i przykryć je warstwą piasku o tej samej grubości. Następnie należy nasypać warstwę gruntu rodzimego grubości 15 cm, przykryć folią ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim i zasypać do końca rodzimym gruntem ubijając ziemię warstwowo.

Zaleca się układanie kabli niezwłocznie po wykopaniu rowu kablowego, doprowadzenie do szybkiego odbioru robót ulegających zakryciu i możliwie szybkie zasypanie rowu kablowego. Odległość ułożenia kabli od pni istniejącego zadrzewienia powinna wynosić co najmniej 1,5m, a w przypadku drzewostanu podlegającego ochronie odległość tę należy uzgodnić z kompe-

tentnymi władzami terenowymi.

Odległość układanych kabli od fundamentów budynków i ogrodzeń powinna wynosić minimum 0.50m.

1.2. Temperatura otoczenia i kabla

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C - w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

Wzrost temperatury otoczenia ułożonego kabla na dowolnie małym odcinku trasy linii kablowej powodowany przez sąsiednie źródła ciepła, np. rurociąg cieplny, nie powinien przekraczać 5°C.

1.3. Zginanie kabli

Przy układaniu kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla.

1.4. Zabezpieczenie kabla w rowie kablowym.

W miejscach przejść kabla pod jezdniami kabel należy ułożyć w rurze przepustowej typu DVK o śr. 75mm. Rura przepustowa winna wystawać po 0,5m z obu stron jezdni. W miejscu skrzyżowania układanego kabla z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu, kabel należy zabezpieczyć rurami DVK średnicy wewnętrznej 50mm i długości minimum 1,0m. Przy zabezpieczaniu kabla na skrzyżowaniu z w/w uzbrojeniem podziemnym terenu należy zwrócić uwagę, aby rura ochronna założona na kablu wystawała minimum 0,50m po obu stronach krzyżowanego uzbrojenia podziemnego.

1.5. Układanie kabla w rurach ochronnych.

W jednej rurze powinien być ułożony tylko jeden kabel.

Przy wciąganiu kabla do rur ochronnych należy zwrócić uwagę, aby średnica wewnętrzna rury nie była mniejsza niż 50mm. Kable w miejscach wprowadzania i wyprowadzania z rur ochronnych nie powinny opierać się o krawędzie otworów. Wprowadzenia i wyprowadzenia powinny być uszczelnione. Zaleca się wykonanie uszczelnień z materiałów włóknistych, np. sznura konopnego lub pianki uszczelniającej.

Nie dopuszcza się, aby elektryczne połączenia kabli (mufy kablowe), znajdowały się we wnętrzu rur ochronnych.

1.6. Zapas kabla

Kable w rowie powinny być ułożone w jednej warstwie, faliście z zapasem 1-3 % długości rowu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Przy mufach zaleca się pozostawienie zapasu kabla 1,0m.

1.7. Oznaczenie linii kablowych:

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach, nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu i przy wejściu do rur pod ulicami.

Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej: typ kabla, relację (skąd dokąd) oznaczenie kabla, znak użytkownika, rok ułożenia kabla.

Typ kabla
Długość
Relacja (skąd - dokąd)
Rok budowy
Użytkownik

1.8. Oznaczenie trasy

Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego.

Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20cm.

Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli, a w przypadku, gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość trasy ułożonych kabli, krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie po obu stronach.

2. Próby montażowe:

W czasie prób należy dokonać:

- kontroli dokręcenia śrub na stykach,
- pomiar rezystancji- uziemień roboczych i ochronnych oraz ciągłości obwodów uziemienia,
- pomiaru rezystancji izolacji żył kabli,

Pomiaru dokonać induktorem 1000 V.

2. Z prób montażowych należy sporządzić protokół lub wpisać wyniki prób do odpowiednich pozycji dokumentacji powykonawczej; dokumenty należy uzupełnić podpisami kierownika robót.

Odbiór końcowy:

1. Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą;
- protokoły prób montażowych i pomiarów;
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości urządzenia do eksploatacji;
- instrukcje eksploatacji urządzeń, o ile umowa przewidywała dostarczenie takich instrukcji;

2. Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej;
- bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek;
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń i przedstawia ewentualne wnioski i uwagi,
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych;
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- ustala okres i warunki eksploatacji wstępnej instalacji,
- spisuje protokół odbiorczy.

3. Przekazanie instalacji do eksploatacji:

- Po ustalonym przez komisję odbioru okresie wstępnej eksploatacji instalację należy przekazać do właściwej eksploatacji.
- Przy przekazaniu należy spisać protokół, w którym powinno zostać potwierdzone usunięcie usterek wymienionych w protokole przekazania instalacji do eksploatacji wstępnej.

Opracował:

Przepisy związane:

N SEP – E - 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowane i budowa
 PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 IEC 60721-3-3:1987 - PN-90/E-04555/33 Wyroby elektrotechniczne – Klasyfikacja warunków
 środowiskowych i ich ostrości - Stacjonarne użytkowanie wyrobów w miejscach chronionych
 przed wpływem czynników atmosferycznych
 PN-IEC 60364-5-548 - Osprzęt elektryczny