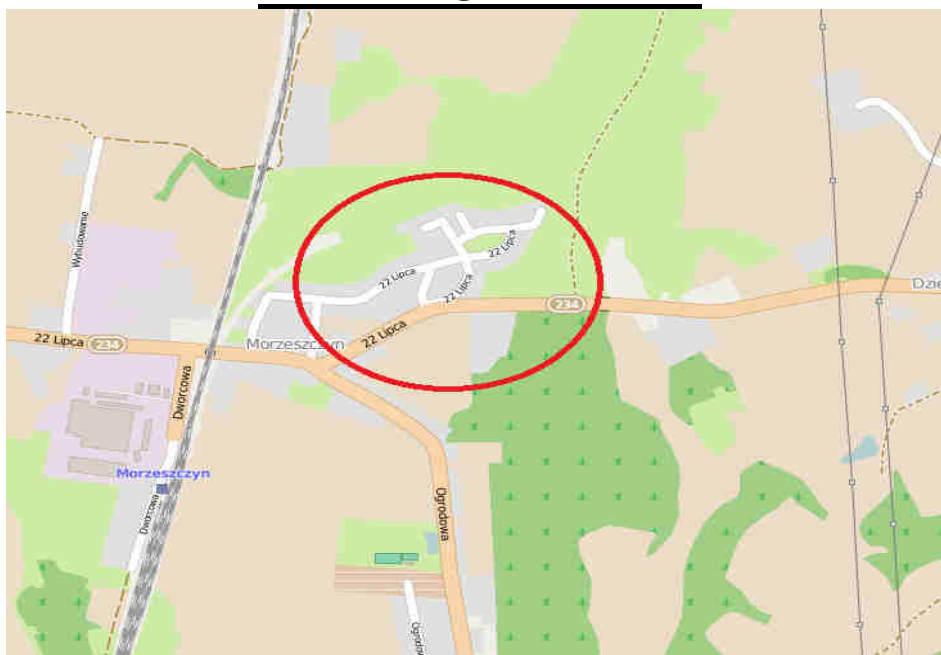


SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BRANŻA SANITARNA



Nazwa inwestycji:

Działki:

Inwestor:

Jednostka projektowa

**Budowa drogi gminnej nr 227020G we wsi Morzeszczyn.
50, 115, 132, 136, 144/3, 156/3, 160, 300, 348, 350, 362, 363,
393, 399/2, 408, 418, obr. Morzeszczyn;
Gmina Morzeszczyn
ul. 22 Lipca 4
83-132 Morzeszczyn
Przedsiębiorstwo Budowlano-Montażowe
"DROG-BUD" s.c.
Wojciech Rytlewski, Ireneusz Zagórski
83-110 Tczew, ul. Piaskowa 3**

Branża	Wyszczególnienie	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Sanitarna	Projektował:	mgr inż. Marcin Kaczmarek upr.POM/0206/POOS/08	
	Sprawdził:	mgr inż. Henryk Łowicki upr. nr 3568/Gd/88	

Tczew, listopad 2015r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji:	Budowa drogi gminnej nr 227020G w Morzeszczynie
Temat:	ST-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE (Kod CPV 45000000-7)
Branża:	Sanitarna
Adres:	Działka nr 50, 115, 132, 136, 144/3, 156/3, 160, 300, 348, 350, 362, 363, 393, 399/2, 408, 418, obr. Morzeszczyn
Jednostka projektowa:	Przedsiębiorstwo Budowlano-Montażowe "DROG-BUD" s.c. Wojciech Rytlewski, Ireneusz Zagórski 83-110 Tczew, ul. Piaskowa 3
Inwestor:	Gmina Morzeszczyn ul. 22 Lipca 4 83-132 Morzeszczyn
Opracował:	Marcin Kaczmarek
Data opracowania:	listopad 2015

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1	WSTĘP.....	4
1.1	Przedmiot ST	4
1.2	Zakres stosowania ST	4
1.3	Zamawiający	4
1.4	Zakres robót objętych ST	4
1.5	Określenia podstawowe	5
1.6	Ogólne wymagania dotyczące robót	9
1.6.1	Przekazanie terenu budowy	9
1.6.2	Dokumentacja projektowa	9
1.6.3	Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	9
1.6.4	Zabezpieczenie terenu budowy	9
1.6.5	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	10
1.6.6	Ochrona przeciwpożarowa	10
1.6.7	Ochrona własności publicznej i prywatnej	10
1.6.8	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	11
1.6.9	Bezpieczeństwo i higiena pracy	11
1.6.10	Ochrona i utrzymanie robót	11
1.6.11	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	11
2	MATERIAŁY	12
2.1	Wymagania ogólne	12
2.2	Źródła pochodzenia wyrobów (materiałów i urządzeń)	12
2.3	Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego	13
2.4	Kwalifikacja właściwości wyrobów (materiałów i urządzeń)	13
2.5	Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym	13
2.6	Przechowywanie i składowanie materiałów	14
2.7	Wariantowe stosowanie materiałów	14
2.8	Terminy dostaw.....	14
3	SPRZĘT	14
4	TRANSPORT	15
4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu	15
4.2	Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych	15
5	WYKONANIE ROBÓT	15
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	15
6.1	Program zapewnienia jakości	15
6.2	Zasady kontroli jakości robót	16
6.3	Pobieranie próbek.....	17
6.4	Badania i pomiary.....	17
6.5	Raporty z badań	17
6.6	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru	17
6.7	Certyfikaty i deklaracje.....	18
6.8	Dokumenty budowy	18
7	OBMIAR ROBÓT.....	20
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót	20
7.2	Zasady określania ilości robót i materiałów	21
7.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	21
7.4	Wagi i zasady wdrażania	21
8	ODBIÓR ROBÓT	21
8.1	Rodzaje odbiorów robót	21
8.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	21
8.3	Odbiór częściowy.....	22
8.4	Odbiór ostateczny (końcowy).....	22
8.5	Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji	23

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	23
9.1	Ustalenia ogólne.....	23
9.2	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	23
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	24
10.1	Ustawy	24
10.2	Rozporządzenia	24
10.3	Inne dokumenty i instrukcje	25

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

WTWiO – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych branży sanitarnej pn.

„Budowa dróg osiedlowych na osiedlu domów jednorodzinnych w m. Morzeszczyn”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej. Zaleca się wykorzystanie niniejszej ST przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą Prawo zamówień publicznych).

1.3 Zamawiający

Gmina Morzeszczyn
ul. 22 Lipca 4
83-132 Morzeszczyn

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST).

ST – 01.00 – Roboty ziemne, przygotowawcze i wykończeniowe

CPV – 45110, CPV – 45100, CPV – 45112, CPV – 45232, CPV – 45233

ST – 02.00 – Roboty montażowe sieci

CPV 45231300-8

ST – 03.00 – Roboty montażowe przepompowni

CPV 45332200-5

ST – 04.00 – Montaż rozdzielnic elektrycznych

CPV 45315700-5

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest

- budowa sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjno – tłocznej z układem podczyszczania ścieków osadnik – separator,
- wylot do odbiornika,
- przyłączy kanalizacji sanitarnej,

- przyłączy wodociągowych,
- przepompowni ścieków.

Zakres opracowania uzgodniony z Inwestorem – Gminą Morzeszczyn.

1.5 Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

Obiekie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

Budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Budynku mieszkalnym jednorodzinnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

Budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

Obiekie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

Tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

Budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

Urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

Terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

Dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
- b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

Aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

Wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

Obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

Dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

Rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

Części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

Inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane,

wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

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

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

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

Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.6.2 Dokumentacja projektowa

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.6.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.6.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające,

w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów 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.

1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa

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

1.6.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.6.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.6.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.6.10 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.6.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. 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 przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania winny być I - go gatunku

i muszą odpowiadać warunkom określonym w ustawie oraz wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16. kwietnia 2004r z późn. zmianami. Gdziekolwiek w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacjach Technicznych przywołano nazwy handlowe, technologie lub nazwę producenta urządzeń należy traktować takie wskazanie jako określenie niezbędnego minimalnego standardu jakości i własności techniczno – użytkowych dla zastosowanych materiałów, urządzeń i technologii. Wykonawca może zastosować inne równoważne materiały, technologie i urządzenia gwarantujących utrzymanie standardu, własności techniczno – użytkowych dla każdego wyrobu, całej instalacji oraz kompatybilność zastosowanych rozwiązań z dotychczas istniejącymi po uzgodnieniu z Zamawiającym.

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych). Dostarczane urządzenia winny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia systematycznych badań w celu udokumentowania, że wyroby uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania określone w ST w czasie postępu Robót.

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy Inspektorowi Nadzoru atesty wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów, jak również wyniki przeprowadzonych badań w trakcie Robót.

Wszelkie obiekty, instalacje i wyposażenie, instrumenty i materiały będą zdolne do funkcjonowania w sposób określony w warunkach atmosferycznych i eksploatacyjnych jakie mogą występować na miejscu budowy. Wykonawca może zakładać, że warunki te będą się mieścić w następujących granicach:

- temperatura -30 do +35°C,
- wilgotność 10 do 95 %,
- ciśnienie atmosferyczne 850 do 1200 mbar.

2.2 Źródła pochodzenia wyrobów (materiałów i urządzeń)

Wykonawca każdorazowo na trzy tygodnie przed składaniem zamówień na zakup materiałów, elementów i urządzeń (wyrobów budowlanych), będzie przedstawiał Inspektorowi Nadzoru wnioski materiałowe z nazwą producentów i firm dystrybucyjnych od których proponuje się pozyskać oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru i dokumenty uprawniające do wprowadzenia do obrotu. Wykonawca nie złoży zamówień w jakiegokolwiek firmie bez wcześniejszego uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru, po uzgodnieniu z Zamawiającym.

Uzyskanie akceptacji Inspektora na zakup danych materiałów z konkretnego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła mają taką akceptację. Wszystkie dostarczone materiały, urządzenia i sprzęt muszą spełniać wymagania zawarte w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).

2.3 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.4 Kwalifikacja właściwości wyrobów (materiałów i urządzeń)

Inspektor Nadzoru w uzgodnieniu z Zamawiającym dokona sprawdzenia i oceny urządzeń i materiałów dostarczanych na Teren Budowy przez Wykonawcę pod względem zgodności ze Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz Dokumentacją Projektową. Żadne materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania nie zostaną dostarczone przed ich akceptacją przez Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić przeprowadzenie testów na wyrobach przed ich dostarczeniem na Teren Budowy oraz może on polecić przeprowadzenie dalszych testów o ile uzna to za właściwe już po ich dostawie.

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane do wykonywania robót będą nowe i nieużywane, chyba, że są wyraźnie dozwolone w Zamówieniu. Wyroby muszą być w gatunkach na bieżąco produkowanych i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w Specyfikacji oraz ich najnowszym wersjom tu nie wymienionym. Wyroby, których to dotyczy muszą posiadać wymagane dla nich dokumenty dopuszczenia do obrotu na rynku polskim. Na życzenie Inspektora Nadzoru takie świadectwa winny być niezwłocznie przez Wykonawcę przedstawione do wglądu.

Wykonawca przedstawi na życzenie Inspektora próbki do jego akceptacji, a przed przedstawieniem próbek Wykonawca upewni się, że są one faktycznie reprezentatywne pod względem jakości dla materiału, z którego takie próbki zostają pobrane, a wszelkie materiały i inne rzeczy wykorzystane podczas prac będą równe pod względem jakości zatwierdzonym próbkom. Jeżeli w niezawisłej opinii Inspektora jakiegokolwiek materiał wymaga przedstawienia próbek lub przeprowadzenia badań, takie próbki zostaną dostarczone, a badania wykonane na koszt Wykonawcy.

2.5 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.6 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.7 Wariantowe stosowanie materiałów

Wykonawca może w trakcie realizacji robót dokonać zmiany dostawcy materiałów i urządzeń. Powinien on powiadomić Inspektora Nadzoru o sugerowanych zmianach i przedstawić do zatwierdzenia udokumentowane dowody, że produkt alternatywny jest ekwiwalentny w stosunku do zaproponowanego pod względem materiału, bezpieczeństwa, niezawodności, przeznaczenia, kompatybilności z pozostałymi elementami, dostępności akcesoriów i parametrów eksploatacyjnych. Inspektor w uzgodnieniu z Zamawiającym ustosunkuje się do zaproponowanej zmiany.

2.8 Terminy dostaw

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć bez zbędnej zwłoki i w odpowiednim czasie na Teren Budowy, całkowicie na własny koszt bez żadnych dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego, wszelkie materiały i urządzenia zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i Rysunkami koniecznymi do wykonania dostaw, robót budowlano-montażowych, rozruchu, uruchomienia, prób technologicznych, próbnej eksploatacji i bezpiecznej eksploatacji OŚ. Wykonawca zadba o to, aby dostawa materiałów i urządzeń była zharmonizowana z postępowaniem robót i zamówiona z wyprzedzeniem gwarantującym terminowe zakończenie Robót. Dostawcy, materiałów i urządzeń będą odpowiedzialni przed Wykonawcą, a ich dostawy mają spełniać wszystkie właściwe wytyczne.

3 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany

sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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.

5 WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

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

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia

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

6.3 Pobieranie próbek

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

6.4 Badania i pomiary

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

6.5 Raporty z badań

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

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

6.7 Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy

[1] 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.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

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

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

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

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

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

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

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

7.4 Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

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

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

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

8.3 Odbiór częściowy

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

(b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

(c) opłaty/dzierżawy terenu,

- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

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

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

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

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2 Rozporządzenia

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

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

10.3 Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji: Budowa drogi gminnej nr 227020G w Morzeszczynie

Temat: ST-01.00
ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWAWCZE I
WYKOŃCZENIOWE
(Kod CPV – 45110, CPV – 45100, CPV – 45112, CPV –
45232, CPV – 45233)

Branża: Sanitarna

Adres: Działka nr 50, 115, 132, 136, 144/3, 156/3, 160, 300, 348,
350, 362, 363, 393, 399/2, 408, 418 obr. Morzeszczyn

Jednostka projektowa: Przedsiębiorstwo Budowlano-Montażowe
"DROG-BUD" s.c.
Wojciech Rytlewski, Ireneusz Zagórski
83-110 Tczew, ul. Piaskowa 3

Inwestor: Gmina Morzeszczyn
ul. 22 Lipca 4
83-132 Morzeszczyn

Opracował: Marcin Kaczmarek

Data opracowania: listopad 2015

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1	WSTĘP	3
1.1	Przedmiot ST	3
1.2	Zakres stosowania	3
1.3	Rodzaje wykonywanych robót.....	3
1.4	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.....	4
2	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
3	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
3.1	Materiały	5
3.2	Sprzęt.....	6
3.3	Transport.....	7
4	WYKONANIE ROBÓT	8
4.1	Ogólne wymagania	8
4.2	Zakres robót zasadniczych.....	8
4.3	Warunki techniczne wykonania robót	8
4.3.1	Prace geodezyjne	8
4.3.2	Prace rozbiórkowe	8
4.3.3	Wykonywanie robót odtworzeniowych	8
4.4	Wykopy	9
4.4.1	Odwodnienie pasa robót ziemnych.....	9
4.4.2	Odwodnienie wykopu	9
4.5	Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych	10
4.6	Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów	10
4.7	Zasypanie wykopów, podsypki, obsypki	10
4.7.1	Zasypywanie wykopów pod rurociągi i studnie	10
4.7.2	Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia:	11
4.8	Zdjęcie warstwy humusu.....	11
4.9	Utwardzenie nawierzchni terenu przepompowni ścieków	11
4.10	Zieleń ochronna, trawniki	11
5	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	12
5.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	12
5.2	Kontrole i badania laboratoryjne	12
5.3	Badania jakości robót w czasie budowy	12
6	OBMIAR ROBÓT.....	13
7	ODBIÓR ROBÓT	13
8	PODSTAWA PŁATNOŚCI	13
8.1	Ogólne wymagania dotyczące płatności.....	13
8.2	Cena wykonania robót	13
9	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	15

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

WTWiO – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i przygotowawczych branży sanitarnej związanych z realizacją zadania: „Budowa dróg osiedlowych na osiedlu domów jednorodzinnych w m. Morzeszczyn”

1.2 Zakres stosowania.

Roboty przygotowawcze

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót;
- prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z projektem;
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem;
- przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych;
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego;
- wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

Roboty ziemne są wykonywane przy realizacji poszczególnych elementów projektu:

- budowa kanału grawitacyjnego kanalizacji deszczowej;
- budowa rurociągu tłoczego kanalizacji deszczowej z rur ciśnieniowych;
- budowa przyłączy wodkan;
- budowa zbiornika przepompowni ścieków i zbiornika retencyjnego;
- budowa wewnętrznej linii zasilającej WLZ;
- porządkowanie terenu budowy;
- umocnienie ścian wykopu;
- budowa wylotu;
- zagospodarowania terenu.

Roboty wykończeniowe

- utwardzenie terenu wokół zbiornika przepompowni kostką betonową;
- wykonanie obrzeży z krawężników;
- wyrównanie terenu z obsianiem trawą;
- wykonanie ogrodzenia z paneli z nawiązaniem do istniejącego ogrodzenia;
- oznakowanie trasy rurociągów;
- odtworzenie nawierzchni;
- wykonanie zjazdu do pompowni wraz z odtworzeniem chodników z płyt betonowych i krawężników.

1.3 Rodzaje wykonywanych robót

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- roboty pomiarowe z odtworzeniem tras i punktów wysokościowych;
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie;
- rozebranie i odtworzenie istniejącej nawierzchni;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- tymczasowe usunięcie warstwy humusu;
- roboty ziemne wykonywane koparkami;
- rozbiórka fragmentu istniejącego płotu;
- odwodnienie wykopów i pompowania (pompowanie za pomocą pomp do wody brudnej);
- umocnienie ścian wykopu ściankami szczelnymi z wykonaniem korka betonowego;
- umocnienie ścian wykopu liniowego szalunkami systemowymi;
- wykopy ręczne;
- ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami;
- zasypanie wykopów spycharkami;
- formowanie i zagęszczanie nasypów spycharkami;
- zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi oraz humusowanie;
- warstwy obsypkowe, zasypowe;
- humusowanie terenu ziemią roślinną;
- wykonanie zieleni: nasadzenia, trawniki;
- mechaniczne plantowanie terenu spycharkami;
- zabezpieczenie elementów istniejącej infrastruktury podziemnej i nadziemnej na czas prowadzenia robót,
- wykonanie ogrodzenia z paneli ogrodzeniowych i bramą wjazdową.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Prace towarzyszące:

- geodezyjne wytyczenie;
- inwentaryzacja powykonawcza;
- organizowanie i prowadzenie badań materiałów i robót (badania zagęszczenia nasypu i zasypki wykopów, badania parametrów gruntu i jakości kruszywa).

2 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia niżej podane są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

Ponadto:

- a) wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń i instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
- b) zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- c) ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja
- d) wykopy jamiste - wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych,
- e) studnie zapuszczane-zapuszczone w grunt kręgi betonowe, na których posadowione będą płyty fundamentowe,
- f) nasypy - użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- g) odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypiania wykopu,
- h) utylizacja - ostateczna stabilizacja odpadów (nadmiaru gruntu)
- i) składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu z ziemi roślinnej, z wykopów i pozyskania - koszt utrzymania obciąża wykonawcę,
- j) plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypianie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m,
- k) wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora,

3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

3.1 Materiały

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe długości około 0,5 m. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych w sąsiedztwie punktów załamania trasy powinny mieć średnicę 0,15 – 0,20 m i długość 1,5 – 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane $\varnothing 0,05 - 0,08$ m i długości 0,30m, a dla punktów utrwalonych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe $\varnothing 5$ mm i długości 0,04 – 0,05 m.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót ziemnych będących przedmiotem niniejszej ST są:

- piasek , żwir - wg PN 86/B-02480;
- pospółka, tłuczeń kamienny;
- cement 35;
- mieszanka betonowa B30;
- woda;
- grunt z wykopu;
- rury osłonowe do zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego;
- żwir płukany $\varnothing 2,5 - 10$ mm;
- żwir płukany $\varnothing 10 - 40$ mm;
- humus;
- ziemia żyzna lub kompostowa;
- nasiona traw;
- kostka betonowa;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- krawężniki betonowe.

Przydatność gruntów z wykopów do wykonania nasypów określi laboratorium Wykonawcy. Grunty z wykopu muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

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

Materiały stosowane do robót betonowych

- beton hydrotechniczny gwarantowanej jakości lub wyrób betonu (cement wg PN-B/19705, kruszywa wg PN-86/B-06712, woda wg PN-88/B-32250);
- zaprawy wg PN-90/B-14501;
- dodatki uszczelniające do betonu;
- inne materiały pomocnicze.

Produkcja mieszanki betonowej:

- mieszanka betonowa może być produkowana wyłącznie na podstawie zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru receptury laboratoryjnej;
- wytwórnia betonów typU stacjonarnego z odpowiednim zapleczem magazynowym dla cementu i kruszywa oraz w pełni zautomatyzowana i sterowana komputerowo musi stanowić kompletny obiekt spełniający wymagania standardów europejskich;
- wytwórnia podlega akceptacji Inspektora Nadzoru;
- dopuszczalne odchylenia w dokładności dozowania w procencie ciężaru dla poszczególnych składników nie mogą przekroczyć:
 - dla cementu + 2 %,
 - dla kruszywa + 3 %,
 - dla wody + 2 %,
 - dla domieszek + 2 %.

Stosowane materiały muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty.

3.2 Sprzęt

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Sprzęt pomiarowy:

- teodolity lub tachimetry;
- niwelator;
- dalmierz;
- tyczki;
- łąty;
- taśmy stalowe, szpilki.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Do wykonania robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- koparka - spycharka samobieżna- 0,25 -1,20 m3;
- równiarka samobieżna -10 -16 m3;
- walec samojezdny, wibracyjny;
- koparka chwytakowa;
- żuraw samojezdny;
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych;
- piła mechaniczna do cięcia betonu;
- szlifierki kątowe z tarczami do cięcia metalu i betonu;
- młot pneumatyczny;
- sprężarka powietrzna;
- pompy odwodnieniowe;
- wóz asenizacyjny;
- walec statyczny 10t i 15t i 4-6 t.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.3 Transport

Sprzęt i materiał do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- samochód dostawczy, skrzyniowy 3 – 5 Mg;
- samochód ciężarowy, samowyładowczy 10 – 20 Mg.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Transport gruzu i nadmiaru ziemi z wykopów na legalne wysypisko miejskie

Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonany mieszalnikami samochodowymi tzw. gruszkami. Podawanie betonu do miejsca wbudowania wykonywać należy za pomocą pomp przystosowanych do podawania mieszanek plastycznych. Beton powinien być transportowany od miksera i wylewany tak szybko jak to wykonalne przy użyciu metody zapobiegającej segregacji u utracie składników i utrzymać wymaganą urabialność.

4 WYKONANIE ROBÓT

4.1 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, STWiOR i postanowieniami Kontraktu - umowy.

4.2 Zakres robót zasadniczych

Roboty ziemne tymczasowe i stałe (usunięcie nawierzchni drogowej i podbudowy) związane z budową obiektów wymienionych w pkt.1.3. niniejszej ST.

4.3 Warunki techniczne wykonania robót

4.3.1 Prace geodezyjne

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją robót ziemnych obejmują między innymi:

- a) wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- b) wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych, takich jak osie, obrysy, krawędzie,
- c) wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych,
- d) wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych nachyleń skarp, spadków, osiadania itp.,
- e) wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych

Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) Wykonawca sporządza powykonawczą Dokumentację Geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do ośrodka dokumentacji geodezyjno - kartograficznej prowadzonego przez właściwe urzędy.

4.3.2 Prace rozbiórkowe

W ramach prac rozbiórkowych należy zdemontować fragment istniejącego płotu oraz płyty betonowej stanowiącej chodnik w miejscu projektowanego zjazdu do pompowni. Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie. Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

4.3.3 Wykonywanie robót odtworzeniowych

Chodniki należy odbudować jako chodniki z płyt chodnikowych na podsypce piaskowej oraz podbudowie zasadniczej z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłuczni kamiennego z dodatkiem 3% cementu. Asfalt należy odbudować z materiału i w technologii jak nawierzchnia poddana rozbiórce.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z PN oraz Prawem Budowlanym, patrz Wymagania ogólne ST – 00.00. Nawierzchnię gruntową wykonywaną jako zasypianie wykopów - wykonywać zgodnie z p. 2.11.4 normy PN – S – 02205 (1998)/1998 r.

4.4 Wykopy

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określi projekt. W przypadkach gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić. Wszystkie koszty związane z obniżeniem poziomu wody powinny być zawarte w wycenie. Umocnienia ścian wykopów należy prowadzić w miarę wgłębiania wykopu.

4.4.1 Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeśli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami. Powyższych uzgodnień dokona Wykonawca w imieniu Zamawiającego na własny koszt.

4.4.2 Odwodnienie wykopu

Należy zapobiegać gromadzeniu się wody w wykonywanych wykopach. Podczas prowadzenia prac zakres i czas trwania odwodnień powinien być maksymalnie ograniczony. Program w zakresie odwodnienia może obejmować wykonanie tymczasowych drenów, rowów odwadniających, drenów odcinających, sączków, studzienek, studni, zastosowanie pomp lub innych urządzeń odwadniających i powinien uwzględniać wszystkie materiały i wyposażenie potrzebne do utrzymania zwierciadła wody w sposób stały poniżej poziomu dna wykopu, aż do czasu, gdy Roboty zostaną ukończone. Szczególną uwagę zwraca się na możliwość wystąpienia zjawiska pływania w przypadku częściowo ukończonych konstrukcji, jeżeli wody gruntowe nie są odpowiednio kontrolowane lub jeżeli dopuści się do zalania wykopów. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie uszkodzenia lub koszty do poniesienia wynikłe z zaniedbania niniejszego ostrzeżenia. Wykonawca podejmie wszelkie środki ostrożności, aby zapobiec naruszeniu struktury gruntu w wyniku stosowanego odwodnienia. Systemy odwodnienia gruntu powinny być eksploatowane w taki sposób, aby spowodowane przez nie osunięcia gruntu nie uszkodziły pobliskich instalacji i konstrukcji. Jeżeli zalecenia nie przewidują inaczej, wszystkie sączki, studzienki i inne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

tego typu Roboty Tymczasowe winny znajdować się poza terenem przewidzianym na Roboty Stałe, a gdy nie będą już potrzebne, należy je wypełnić zagęszczonym strukturalnym materiałem wypełniającym, zaczynem cementowym lub betonem do poziomu dolnej części tych Robót.

Przed rozpoczęciem odprowadzania wód gruntowych winno się uzyskać pisemne zezwolenie właściwych władz i właścicieli terenu. Wykonawca będzie również przestrzegać obowiązujących lokalnie przepisów. Ponadto bez uzyskania pisemnego zezwolenia nie wolno odprowadzać wód gruntowych do istniejącej instalacji kanalizacyjnej ani do systemu odprowadzenia wód powierzchniowych.

W miarę potrzeby drenaż stały lub tymczasowy konieczny do usuwania wody w czasie trwania budowy winny być wyposażony w łapacze piasku. Wszystkie dreny winny być utrzymywane w czystości, bez zamulenia, aż do zakończenia realizacji Robót. Wykonawca winien usuwać wszelkie zamulenia cieków wodnych zarówno na Terenie Budowy, jak i poza nim, powstałe w wyniku niedopełnienia warunków określonych w niniejszym punkcie źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

4.5 Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebić hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- a) wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- b) zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- c) zawiadomić Inżyniera, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

4.6 Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 3 cm. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 1%. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić $I_s = 1,00$

4.7 Zasypanie wykopów, podsypki, obsypki

4.7.1 Zасыpywanie wykopów pod rurociągi i studnie

Należy wykonać warstwami kolejno zagęszczanego gruntu. Pod rurociągi i studnie wykonać podsypki wg PT. W przypadku średnicy większej od 400 mm, należy układać podsypkę o grubości [g] liczonej wg wzoru: $g = 100 \text{ mm} + 0,2 \cdot DN$. Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 0,30 m ponad rurę. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przekryciu powyżej 1,0 m. Materiałem zasyпки powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

średnioziarnisty. Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału.

W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$. Sprawdzenie wilgotności należy dokonywać laboratoryjnie. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika lub stopnia zagęszczenia.

4.7.2 Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia:

- w pasie drogowym :
 - dla warstw do głębokości 2 m - 1,00
 - dla warstw powyżej 2 m głębokości - 0,97
- poza pasem drogowym:
 - dla obsypki (30cm powyżej rury) - 0,97
 - dla zasypki - 0,90

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy. Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej. Pod planowane i odtwarzane drogi należy wykonać zasypkę do rzędnej dna dolnej warstwy nawierzchni drogowej.

4.8 Zdjęcie warstwy humusu

Zdjęcie warstwy humusu wykonać należy mechanicznie lub ręcznie. Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, a następnie ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń). Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami, na miejsce uzgodnione z Zamawiającym.

4.9 Utwardzenie nawierzchni terenu przepompowni ścieków

Teren przepompowni należy umocnić kostką betonową szarą o grubości 8 cm. Kostkę ułożyć na podbudowie z chudego betonu, obrzeża wykończyć krawężnikiem. Spadek utwardzonego terenu przepompowni wykonać w kierunku ulicy Litewskiej zgodnie z Dokumentacją Projektową. Na terenie przepompowni należy wykonać tacę (nieckę) do płukania pomp z wpustem podwórzowy DN150 kl.C250, służącym do odprowadzenia ścieków do przepompowni.

4.10 Zieleń ochronna, trawniki

Wykonanie trawników

- Przygotowanie terenu: wyrównanie i wymodelowanie
- Ręczne rozścielenie humusu gr. min.10 cm z transportem taczkami i wyrównaniem terenu.
- Rozsianie nawozów mineralnych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Ręczne wykonanie trawników dywanowych siewem z wyrównaniem powierzchni, wysianiem nasion, oraz ubiciem powierzchni.
- Pielęgnacja przez podlewanie, odchwaszczanie i koszenie.

5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST "Wymagania ogólne". Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

5.2 Kontrole i badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

5.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- a) oś obiektu należy sprawdzić we wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych,
- b) robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka, wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich normach. Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- a) skład granulometryczny,
- b) zawartość części ograniczonych,
- c) wilgotność naturalną wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- d) granice płynności,
- e) kapilarność bierną,
- f) wskaźnik piaskowy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

W trakcie wykonywania nasypów, Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość zagęszczanego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu dla każdej warstwy, tak aby spełnić wymagania podane w ST.

6 OBMIAR ROBÓT

Roboty nie będą obmierzane. Podstawą płatności będzie wykonanie elementów robót zgodnie z harmonogramem finansowo-rzeczowym. Poszczególne etapy Robót będą zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru.

7 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w rozdziale „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Zasady szczegółowe:

Proces odbioru powinien obejmować:

- a) sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- b) sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową i harmonogramem
- c) sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- d) sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST. Tabele przedmiarowe są załączone w celu informacyjnym i nie mogą stanowić podstawy wyceny. Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe oszacowanie ilości robót niezbędnych do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia. W Cenie Ryczałtowej za wykonanie przedmiotu zamówienia, w zakresie robót objętych niniejszymi ST należy uwzględnić: wszystkie materiały, robociznę i sprzęt niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

8.2 Cena wykonania robót

W cenie wykonania robót ziemnych związanych z wykopami są:

- a) prace geodezyjne i geotechniczne wraz z dokumentacją powykonawczą oraz projektem odwodnienia terenu robót,
- b) badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- c) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych, roślinności i uzbrojenia terenu,
- d) usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów,
- e) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- f) zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- g) wykonanie robót zasadniczych ziemnych,
- h) przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót wraz z instalacjami odwadniającymi,
- i) wykonanie tymczasowych umocnień ścian wykopów, (montaż, demontaż, materiały, ewentualne koszty dzierżawy))
- j) przygotowanie podłoża gruntowego pod roboty,
- k) zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie, transport wykopanej ziemi z budowy na miejsce odkładu (ze wszystkimi pozwoleniami i kosztami składowania i utylizacji), wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz nasypów wraz z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją , wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- l) koszty zajęcia pasa drogowego.

W cenie wykonania robót ziemnych związanych z zasypywaniem wykopów są:

- a) badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- b) zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- c) wykonanie robót zasadniczych,
- d) konieczna wymiana gruntu, dostawa kruszywa
- e) zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- f) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- g) wykonanie warstw podsypkowych i obsypkowych w wykopach
- h) zagęszczenie gruntu,
- i) uporządkowanie placu budowy po robotach,
- j) koszty zajęcia pasa drogowego.

W cenie wykonania robót ziemnych związanych z wywozem nadmiaru gruntu (makroniwelacja terenu przepompowni) są:

- a) wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz nasypów wraz z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją,
- b) uzyskanie wymaganych pozwoleń i uzgodnień,
- c) załadunek i transport na miejsce składowania,
- d) składowanie i utylizacja,
- e) uporządkowanie dróg i terenu robót.

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

STWiOR – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

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

PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.

PN-EN-932-1: 1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.

PN-B-0248 Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.

Roboty ziemne, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (dotyczy budowli hydrotechnicznych) wydanie MOŚZNiL z 1994r.

Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.03.7.78 z dnia 23 stycznia 2003 r.), Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.)

PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji: Budowa drogi gminnej nr 227020G w Morzeszczynie

Temat: ST-02.00 ROBOTY MONTAŻOWE SIECI I PRZYŁĄCZY
KANALIZACYJNYCH Z TWORZYW SZTUCZNYCH W SYSTEMIE
KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ
(Kod CPV 45231300-8)

Branża: Sanitarna

Adres: Działka nr 50, 115, 132, 136, 144/3, 156/3, 160, 300, 348,
350, 362, 363, 393, 399/2, 408, 418 obr. Morzeszczyn

Jednostka projektowa: Przedsiębiorstwo Budowlano-Montażowe
"DROG-BUD" s.c.
Wojciech Rytlewski, Ireneusz Zagórski
83-110 Tczew, ul. Piaskowa 3

Inwestor: Gmina Morzeszczyn
ul. 22 Lipca 4
83-132 Morzeszczyn

Opracował: Marcin Kaczmarek

Data opracowania: listopad 2015

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1	Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	4
1.2	Przedmiot ST	4
1.3	Zakres stosowania ST	4
1.4	Przedmiot i zakres robót objętych ST.....	4
1.5	Określenia podstawowe, definicje	5
1.6	Ogólne wymagania dotyczące wykonywanych robót	6
1.7	Dokumentacja robót montażowych	6
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	6
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	6
2.2	Rodzaje materiałów	7
2.2.1	Rury i kształtki z polietylenu (PE)	7
2.2.2	Rury i kształtki z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U)	7
2.2.3	Studzienki kanalizacyjne	7
2.2.4	Bloki oporowe i podporowe	8
3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI	8
3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	8
4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	8
4.1	Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych i stali nierdzewnej.....	8
4.2	Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych	9
4.2.1	Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych.....	9
4.2.2	Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych prefabrykowanych	9
4.3	Składowanie studni, rur i kształtek w wiązkach lub luzem.....	9
5	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	10
5.1	Warunki przystąpienia do robót	10
5.2	Montaż rurociągów	10
5.3	Połączenia rur i kształtek z PE, PVC i PP	10
5.3.1	Połączenia zgrzewane	10
5.3.2	Połączenia mechaniczne zaciskowe	11
5.4	Połączenia rur i kształtek z PVC-U	11
5.4.1	Połączenia kielichowe na wcisk.....	11
5.4.2	Połączenia klejone	11
5.5	Studzienki kanalizacyjne.....	12
5.6	Uzbrojenie sieci tłocznej.....	12
5.7	Rurociągi stalowe	12
5.8	Armatura i urządzenia	12
5.8.1	Zasuwy.....	12
5.8.2	Zawory zwrotne.....	13
5.8.3	Oparcia rurociągów i armatury	13
5.8.4	Oznakowanie rurociągów	13
5.8.5	Tabliczki identyfikacyjne	14
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	14
6.1	Kontrolę wykonania sieci kanalizacyjnych.....	14
6.2	Kontrolę wykonania sieci wodociągowej.....	14
6.3	Kontrole i badania laboratoryjne	15
7	WARUNKI DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	16
7.1	Jednostki i zasady obmiaru robót	16

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	16
8.1	Badanie przy odbiorze.....	16
8.1.1	Badania przy odbiorze.....	16
8.2	Odbiór techniczny częściowy.....	16
8.3	Odbiór techniczny końcowy	17
9	PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	18
9.1	Zasady rozliczenia i płatności	18
9.2	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.....	18
9.2.1	Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:	18
9.2.2	Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:	18
9.2.3	Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:.....	18
9.2.4	Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.....	19
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA	19
10.1	Normy	19
10.2	Ustawy	21
10.3	Rozporządzenia	22
10.4	Inne dokumenty	22
Załącznik 1		18
Załącznik 2		19
Załącznik 3		20
Załącznik 4		21

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

WTWiO – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

„Budowa dróg osiedlowych na osiedlu domów jednorodzinnych w m. Morzeszczyn”

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru:

- budowa sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjno – tłocznej z układem podczyszczania ścieków osadnik – separator,
- wylot do odbiornika,
- przyłączy kanalizacji sanitarnej,
- przyłączy wodociągowych,
- przepompowni ścieków.

Postanowień zawartych w niniejszej specyfikacji nie stosuje się do budowy na terenach górniczych objętych odrębnymi przepisami.

1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

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

1.4 Przedmiot i zakres robót objętych ST

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

Robotami tymczasowymi przy budowie sieci wymienionych wyżej są:

Odwodnienie wykopu na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych), wykopy, umocnienia ścian wykonanie podłoża, zasypianie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasypki.

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

1.5 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej:

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

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

Połączenie siodłowe – połączenie uzyskane w wyniku ogrzania wklęsłej powierzchni siodła i zewnętrznej powierzchni rury, aż do uzyskania temperatury zgrzewania, a następnie usunięcie elementu grzejnego i dociśnięcie łączonych powierzchni.

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

System kanalizacyjny – sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzania ścieków i/lub wód opadowych od przykanalików do oczyszczalni lub innego miejsca utylizacji.

System grawitacyjny – system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości, a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

Sieć kanalizacyjna ogólnospławna – sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych.

Sieć kanalizacyjna ściekowa – sieć przeznaczona do odprowadzania bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Sieć deszczowa – sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

Studzienka monolityczna – studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

Studzienka prefabrykowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów.

Studzienka murowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej wykonana jest z cegły.

Studzienka włazowa – studzienka przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale.

Studzienka inspekcyjna (przeglądowa) – studzienka niewłazowa przystosowana do wykonywania czynności eksploatacyjnych i kontrolnych z powierzchni terenu za pomocą urządzeń hydraulicznych (czyszczenie kanałów) oraz techniki video do przeglądów kanałów.

Komora robocza – część studzienki przeznaczona do wykonywania czynności eksploatacyjnych.

Komin włazowy – szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

Kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.

Poziomy wymiennik gruntowy - dolne źródło ciepła dla pompy ciepła zamontowanej w pomieszczeniu węzła cieplnego w budynku socjalno - biurowym.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.6 Ogólne wymagania dotyczące wykonywanych robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 3 WTWiO dla sieci wodociągowych, Specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

1.7 Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych sieci wodociągowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133),
 - projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
 - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
 - dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
 - dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
 - protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
 - dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

– oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.2 Rodzaje materiałów

2.2.1 Rury i kształtki z polietylenu (PE)

Rury i kształtki z polietylenu muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3. Wymiary DN/OD rur i kształtek do budowy sieci wodociągowych są następujące:

16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600 mm.

2.2.2 Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U)

Rury i kształtki z PVC-U muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN 1452-2 i PN-EN 1452-3. Wymiary DN/OD rur i kształtek do budowy sieci deszczowej są następujące:

- rur i kształtek Ø200x5,9, Ø250x7,3, Ø315x9,2 i Ø400x11,7 PVC-U kanalizacyjnych, o jednolitej ściance, gładkich klasy S (8 kN/m²) SDR 34 z uszczelkami trwale mocowanych w kielichu rury oraz uszczelkami wargowymi w przypadku kształtek. Uszczelki z pierścienia stabilizującego PP oraz elastomeru TPE. Wymagana szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 40, zgodnie z PN-EN 1277. Wymagana szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 60, zgodnie z PN-EN 1277.
- rury Ø315 PE RC, Ø400 PE RC SDR 17 – rury przewiertowe układane wzdłuż drogi wojewódzkiej do wylotu,
- przykanalików łączących wpusty uliczne ze studniami z rur Ø160 PVC SDR 34, SN8.

2.2.3 Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 10729:1999. Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych.

Zaleca się:

- beton hydrotechniczny z domieszkami uszczelniającymi,
- kręgi betonowe i żelbetowe łączone na zaprawę cementową lub na uszczelki,
- cegłę kanalizacyjną PN-B 12037:1998,
- tworzywa sztuczne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

W przypadku ścieków agresywnych należy zastosować odpowiednie materiały chemoodporne lub izolacje. Minimalna średnica wewnętrzna studzienki włazowej powinna wynosić 1,20 m wyjątkowo dopuszcza się 1,0 m, a wysokość komory roboczej 2,0 m.

2.2.4 Bloki oporowe i podporowe

W rurociągach z tworzyw sztucznych stosuje się tradycyjne bloki oporowe betonowe prefabrykowane lub wykonywane na miejscu budowy. W rurociągach z PVC-U w miejscu bloków oporowych jako sztywne wzmocnienie złącz kielichowych można stosować:

- opaski i dwupierścieniowe jarzma obejmujące kielichy rur i kształtek,
- nasuwki dwudzielne skręcane,
- ściągi składające się z dwóch opasek.

W budowie rurociągów z PE bloki oporowe i podporowe występują wyłącznie przyłączeniu rur PE z kształtkami z różnych materiałów (stal, żeliwo) oraz armatury (zasuwki, hydranty).

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych i stali nierdzewnej

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

– rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m; wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

4.2 Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych

4.2.1 Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych

Studzienki podczas transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się (wyłącznie materiałami niemetalowymi – najlepiej taśmami parcianymi). Powierzchnie pojazdów przewożących studzienki muszą być równe i pozbawione ostrych lub wystających krawędzi.

4.2.2 Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych prefabrykowanych

Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane należy przewozić w pozycji ich wbudowania. Podczas transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu powinny być one układane na elastycznych podkładach.

4.3 Składowanie studni, rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40°C . Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji. Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1÷2 m. Składowanie studzienek z tworzyw sztucznych. Studzienki z tworzyw sztucznych należy składować w takich miejscach, aby żaden z ich elementów nie był narażony na uszkodzenie. Mogą one być przechowywane na wolnym powietrzu, ale tylko wtedy, gdy temperatura otoczenia nie przekracza +40°C. Studzienki należy chronić przed kontaktem z materiałami ropopochodnymi.

Składowanie studzienek prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane należy składować na placu składowym o wyrównanej i odwodnionej powierzchni. Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być układane w stosach o wysokości do 1,80 m. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu sieci wodociągowej należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

5.2 Montaż rurociągów

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej ¼ obwodu.

5.3 Połączenia rur i kształtek z PE, PVC i PP

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 12201-1÷4:2004.

Przed montażem rur i kształtek z PVC-U i PP należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1401-1:1999, PN-EN 1401-3:2002(U) oraz PN-EN 1852-1:1999, PN-EN 1852-1:1999/A1:2004.

5.3.1 Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe. W połączeniach zgrzewanych stosowane są:

kształtki kielichowe zgrzewane elektrooporowo

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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

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

Zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału. Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływy stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

5.3.2 Połączenia mechaniczne zaciskowe

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

Połączenia rur z PE z rurami z innych materiałów wykonuje się za pomocą odpowiednich kształtek kołnierзовych (adaptorów czołowych).

Polega to na wykonaniu odpowiedniego kołnierza na końcu rury z PE, a następnie nakłada się na tę rurę kołnierz z żeliwa sferoidalnego lub ze stali nierdzewnej. Końcówka rury z PE z kołnierzem oraz uszczelką musi znaleźć się wewnątrz złącza.

5.4 Połączenia rur i kształtek z PVC-U

Przed montażem rur i kształtek z PVC-U należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, bez przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1452-1÷5:2000.

5.4.1 Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

5.4.2 Połączenia klejone

Połączenia klejone w budowie sieci wodociągowych mają ograniczone zastosowanie (głównie do klejenia tulei kołnierзовych lub w innych szczególnych przypadkach). Powierzchnie łączonych elementów za pomocą kleju agresywnego muszą być czyste i odtłuszczone. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta kleju.

5.5 Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek, a także studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

5.6 Uzbrojenie sieci tłocznej

Uzbrojenie sieci tłocznej montuje się w studzienkach (komorach) lub bezpośrednio w gruncie. Powszechnie stosowana jest armatura żeliwna. W sieciach z tworzyw sztucznych może mieć zastosowanie także armatura z tworzywa sztucznego.

Tworzywo, z którego wykonano kadłub armatury z bosym końcem lub kielichem zgrzewanym elektrooporowo powinno spełniać wymagania PN-EN 12201-1. Uszczelnienia elastomerowe zgodne z PN-EN 681-1 lub 681-2.

Armaturę należy łączyć zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

Oględziny – powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne armatury powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań niniejszej normy.

Konstrukcja armatury powinna być taka, aby podczas montażu, łączenia jej z rurą lub innym elementem nie nastąpiło przemieszczenie uzwojeń elektrycznych lub uszczelnień. W czasie wykonywania robót montażowych sieci należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do ich budowy.

5.7 Rurociągi stalowe

Rurociągi stalowe układane w ziemi odpowiadać muszą normie PN 85/H-74244 lub normie PN 80/H-74219. Rury te będą rurami bez szwu i wykonane zostaną ze stali poprzez obróbką plastyczną na gorąco. Rurociągi stalowe, które zostaną ułożone i zasypane ziemią, powinny być pokryte warstwą zabezpieczającą i owinięte materiałem ochronnym, zaś rurociągi, które ułożone zostaną w kanałach technologicznych należy jedynie pomalować środkiem zabezpieczającym. Rury stalowe należy łączyć metodą spawania. Należy stosować rury zabezpieczone antykorozyjnie powłokami gwarantującymi min. 5 lat braku śladów korozji.

5.8 Armatura i urządzenia

5.8.1 Zasuwy

Zakłada się, że użyte zostaną zasuwycie odcinające dwukołnierzowe, żeliwne typu klinowego, z korpusem wykonanym z żeliwa oraz zasuwycie nożowe. O ile inaczej nie przedstawiono w specyfikacji, zasuwycie powinny być zaopatrzone w pokrętki do ręcznej obsługi. Pokrętki do ręcznej obsługi mają mieć kształt kołowy a ich obrzeża mają być gładkie, zaś kierunek przekręcania z celu zamknięcia, zgodny ze wskazówkami zegara, zostanie na nich zaznaczony. Trzonycie zasuwycie wykonane zostaną z kutego brązu lub ze stali nierdzewnej, obrobionych maszynowo na obrabiarce. Trzonycie powinien zostać solidnie nagwintowany, zastosowany gwint ma mieć kształt trapezoidalny lub i będzie obracać się w nakrętkach wykonanych ze spiżu (brązu cynkowo-cynowo-łowiowego). Uszczelnienia trzonycie stanowiąc będą uszczelki typu O-ring. Należy zastosować podwójne uszczelki do ewentualnego łatwego ich demontażu. Zasuwy nosić będą znaki identyfikacyjne i tabliczki znamionowe. Zasuwy zamontowane w instalacji opatrzone

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

zostaną dodatkowymi tabliczkami mosiężnymi z naniesionym oznaczeniem identyfikacyjnym i krótkim opisem funkcji urządzenia. Należy dobrać zasuwy takich rozmiarów, aby po całkowitym otwarciu odsłonięty był pełny przekrój przewodu, do którego dana zasuwa przylega. Zasuwy muszą spełniać warunki wytrzymałościowe przewodów, z którymi będą współpracować. Wszystkie nakrętki i śruby dwustronne narażone na wibracje wyposażone zostaną w podkładki sprężynujące lub płytki zabezpieczające (pod warunkiem, że szczegółowa specyfikacja nie zawiera innych wytycznych).

5.8.2 Zawory zwrotne

Zawory zwrotne wykonane zostaną z żeliwa i zaopatrzone zostaną w dwa kołnierze. Należy zastosować zawory zwrotne z pojedynczym zamknięciem i ze zdolnością szybkiego reagowania. Zawory powinny być zaprojektowane tak, aby zminimalizować szybkość zatraskiwania się zamknięcia poprzez zastosowanie dociążanych, pokrytych spiżem zamknięć. Zawory opatrzone będą symbolami identyfikacyjnymi oraz/lub tabliczkami. Zawory zostaną tak zwymiarowane, aby prędkość przepływu przez zawór przy jego pełnym otwarciu nie przekroczyła 2,25 m/s. Zawory muszą posiadać taką samą klasę odporności na ciśnienie, jak instalacja, na której zostaną zamontowane. Wszystkie nakrętki i śruby dwustronne narażone na wibracje zostaną wyposażone w podkładki sprężynujące lub płytki zabezpieczające (pod warunkiem, że szczegółowa specyfikacja nie zawiera innych wytycznych).

5.8.3 Oparcia rurociągów i armatury

Wszystkie niezbędne zamocowania, takie jak: konstrukcje stalowe, fundamenty, wieszaki, siodełka, ślizgi, zawiesia, elementy rozszerzalne, śruby mocujące, śruby fundamentowe, kotwy i inne mocowania zostaną zastosowane do utrzymywania rurażu i towarzyszącej armatury we właściwym położeniu. Zawory, przyrządy pomiarowe, filtry siatkowe i inne urządzenia będą przymocowane niezależnie od rurociągów, które łączą. Tam, gdzie jest to możliwe należy zastosować połączenia elastyczne zamocowane opaskami lub inne układy przejmujące wzdłużne naprężenia w rurociągach po to, aby ograniczyć do minimum stosowanie zamocowań na ślepych odgałęzieniach, trójkach i zaworach. Zabrania się podpierania rurociągów przechodzących przez podłogi lub ściany w miejscach przejścia, z wyjątkiem tych, zatwierdzonych przez Inżyniera. Wszystkie wsporniki i mocowania wykonane zostaną z elementów ocynkowanych zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

5.8.4 Oznakowanie rurociągów

Wykonawca naniesie farbą oznaczenia identyfikacyjne na wszystkich rurociągach założonych w budynkach, w odstępach 5-ciu metrów oraz w miejscach przejść rurociągów przez ściany lub podłogi i wejść do i z budynku. W najbliższym sąsiedztwie każdego takiego miejsca zostaną umieszczone w widoczny sposób objaśnienia tych oznaczeń. Oznaczenia identyfikacyjne rurociągów będą miały postać jedno- lub wielokolorowych pierścieni pomalowanych naokoło rur. Lista zawierająca propozycję przyjętych oznaczeń zostanie przedstawiona Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

5.8.5 Tabliczki identyfikacyjne

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zorganizowanie wykonania i zamontowania grawerowanych tabliczek identyfikacyjnych na wszystkich zaworach i armaturze. Numery identyfikacyjne każdego zaworu będą zgodne z oznaczeniami na schematach ideowych i rysunkach. Wykonawca dostarczy także tabliczki ostrzegające, montowane na urządzeniach sterowanych automatycznie.

Uwaga: Wszystkie napisy na tabliczkach identyfikacyjnych ostrzegawczych wykonane będą w języku polskim.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrolę wykonania sieci kanalizacyjnych.

Szczelność przewodów wraz z połączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub wody (metoda W).

Przewód kanalizacyjny spełnia wymagania określone w normie (podczas badania szczelności przy użyciu powietrza), gdy spadek ciśnienia zmierzony po upływie czasu badań jest mniejszy niż określony w tabeli 3 PN-EN 1610:2002.

Jeżeli w czasie wykonywania próby szczelności z użyciem powietrza występują uszkodzenia, należy przeprowadzić badanie wodą i wyniki te powinny być decydujące.

Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów,
- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,
- 0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,
- m² – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

6.2 Kontrolę wykonania sieci wodociągowej

Szczególną uwagę należy zwrócić na ocenę prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych.

Ocenę tę należy przeprowadzić w oparciu o następujące kryteria:

- zgrubienie zgrzewane powinno być obustronnie możliwie okrągło ukształtowane,
- powierzchnia zgrubienia powinna być gładka,
- rowek między wypływkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznych powierzchni łączonych elementów,
- przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury,
- całkowita szerokości wypływek powinna być większa od zera i nie powinna przekraczać wartości określonych przez producenta rur i kształtek.

Ocenę jakości połączenia zgrzewanego można wykonać za pomocą urządzeń pomiarowych z dokładnością 0,5 mm. W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności.

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Zaleca się przeprowadzać próbę ciśnieniową hydrauliczną jednakże

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związany z próbami szczelności są podane w normie PN-B 10725:1997. Niezależnie od wymagań określonych w normie przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długości ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 600 m 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, przewód na podporach lub w kanałach zbiorczych powinien mieć trwałe zamocowania wraz z umocnieniem złączy,
- 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 w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy go pozostawić na 20 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- wynik próby szczelności uznaje się za pozytywny, gdy nie nastąpił w tym czasie spadek ciśnienia poniżej wartości ciśnienia próbnego.

6.3 Kontrole i badania laboratoryjne

1) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej STWiORB oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN(EN-PN) a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

2) Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

3) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

7 WARUNKI DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

7.1 Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Sieci wodociągowe przedmiaruje się w metrach długości tych sieci łącznie z kształtkami, studzienkami i komorami. Tak zagregowana jednostka robót obejmuje także wykonanie robót tymczasowych i towarzyszących.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Badanie przy odbiorze

8.1.1 Badania przy odbiorze

Badania odbiorowe przewodów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B 10725:1997, PN-EN 1610:2002.

8.2 Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05$ m,
- zbadaniu prawidłowości wykonania zgrzewów,
- zbadaniu usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 dla kanalizacji grawitacyjnej.
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B 10725:1997.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610:2002.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwierć wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu wodociągowego, kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.3 Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,
- zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- zbadaniu szczelności komór i studni wodociągowych, szczególnie przy przejściach rurociągów przez ściany,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

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

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

9 PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Zasady rozliczenia i płatności

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego

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

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

9.2 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1 Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, oraz jego aktualizację stosownie do postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty za zajęcia terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2 Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3 Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy

PN-EN 1074-1:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1074-2:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa

PN-EN 1074-2:2002/A1

Armatura wodociągowa – wymagania i badania sprawdzające – Część 2 . Armatura zaporowa

PN-EN 1074-3:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna

PN-EN 1074-4:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające

PN-EN 1074-5:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca

PN-EN 681-1:2002

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

PN-EN 681-2:2002

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

PN-EN 12201-1:2004

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen

(PE). Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 12201-2:2004

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen

(PE). Część 2: Rury

PN-EN 12201-3:2004

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen

(PE). Część 3: Kształtki

PN-EN 12201-4:2004

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen

(PE). Część 4: Armatura

PN-EN 12201-5:2004

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen

(PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie

PN-EN 1452-1:2000

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne

PN-EN 1452-2:2000

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury

PN-EN 1452-3:2000

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki

PN-EN 1452-4:2000

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze

PN-EN 1452-5:2000

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie

PN-B-10725:1997

Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

PN-87/B-01060

Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-B-10736:1999

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

PN-81/B-03020

Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 14384:2005(U) Hydranty nadziemne.

PN-EN 14339:2005(U) Hydranty podziemne.

PN-86/B-09700

Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

PN-93/C-89218

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

PN-EN 805:2002

Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

PN-EN 1610:2002

Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 752-1:2000

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje

PN-EN 752-2:2000

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania

PN-EN 1401-1:1999

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PN-ENV 1401-3:2002 (U)

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U).

Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji

PN-EN 1852-1:1999

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

PN-EN 1852-1:1999/A1:2004 – jw. –

PN-ENV 1852-2:2003

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

PN-EN 588-1:2000

Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 1: Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych

PN-EN 588-2:2004

Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 2: Studzienki włączowe i niewłączowe

PN-EN 124:2000

Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

EN 13101:2005

Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

PN-B 10729:1999

Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

PN-B 12037:1998

Cegły pełne wypalane z gliny – kanalizacyjne

PN-EN 476:2001

Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 681-1:2002

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

PN-EN 681-2:2002

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

10.2 Ustawy

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

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

– Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

– Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zmianami).

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

627 z późn. zmianami).

– Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

– Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747 z późn. zmianami).

10.3 Rozporządzenia

– Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 1780 z późn. zmianami).

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

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

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

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

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).

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

10.4 Inne dokumenty

– Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – zeszyt 3 – COBRTI INSTAL;

– Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania rur PVC-U i PE – GAMRAT;

– Katalog Techniczny – PIPE LIFE;

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

– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – „Wymagania ogólne” (Kod CPV 45000000-7) – wyd. II OWEOb „Promocja”, 2005 rok.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Załącznik 1

....., dnia r.

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO – CZĘŚCIOWEGO SIECI TŁOCZNEJ

1. Przedmiot odbioru

Przewód tranzytowy*, magistralny*, rozdzielczy* **
zrealizowany w

..... w ul. na odcinku
.....

nazwa miejscowości

o średnicy DN/ID*, DN/OD* długości L =

wykonany z materiału

uzbrojony w armaturę

zaprojektowany przez

uzgodniony przez

nazwa przedsiębiorstwa wodociągowego

Nr uzgodnienia, okres budowy od dnia do dnia

2. Skład Komisji

Poz. – Imię i nazwisko Instytucja Stanowisko Uwagi

1. Inwestor

2. Wykonawca

3. Nadzór

4. Użytkownik

5. Projektant

1) dla osób pełniących samodzielne funkcje w budownictwie, numer uprawnień
budowlanych

3. Wykonawca przedstawił następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę; c) projekt; b) dziennik budowy;

d)

4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:

a) protokół z badania szczelności przewodu; c) inwentaryzację geodezyjną (szkicową)

b) dla rur, kształtek i armatury – certyfikaty zgodności albo deklaracje zgodności z
polskimi normami lub aprobatami technicznymi;

d)

5. Komisja stwierdza, że przewód wodociągowy będący przedmiotem odbioru:

5.1. zrealizowano (zgodnie)* (niezgodnie)* z przedstawioną dokumentacją oraz
warunkami technicznymi wykonania i odbioru

5.2. (może zostać)* (nie może zostać)* zasypyany

Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu (nie zostały zamieszczone)* (zostały
zamieszczone)* i podpisane pozostałe ustalenia komisji.

6. Podpisy członków Komisji

Inwestor Wykonawca Nadzór Użytkownik Projektant

1. 2. 3. 4. 5.

.....

* niepotrzebne skreślić ** właściwe dopisać

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Załącznik 2

....., dnia r.

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO – KOŃCOWEGO SIECI TŁOCZNEJ

1. Przedmiot odbioru

Przewód tranzytowy*, magistralny*, rozdzielczy***
zrealizowany w w ul. na odcinku
..... nazwa miejscowości o średnicy DN/ID*, DN/OD*
..... długości L =

wykonany z materiału

uzbrojony w armaturę

zaprojektowany przez

uzgodniony przez

nazwa przedsiębiorstwa wodociągowego

Nr uzgodnienia, okres budowy od dnia do dnia

2. Skład Komisji

Poz. – Imię i nazwisko Instytucja Stanowisko Uwagi1)

1. Inwestor

2. Wykonawca

3. Nadzór

4. Użytkownik

5. Projektant

1) dla osób pełniących samodzielne funkcje w budownictwie, numer uprawnień budowlanych

3. Wykonawca przedstawił następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę; c)

b) dziennik budowy;

4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:

a) protokoły odbiorów technicznych – częściowych przewodu wodociągowego;

d) wyniki badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu;

b) projekt z wprowadzonymi zmianami podczas budowy;

e) inwentaryzację geodezyjną;

f)

c) wyniki badań bakteriologicznych;

5. Komisja stwierdza, że przewód wodociągowy będący przedmiotem odbioru:

5.1. zrealizowano (zgodnie)* (niezgodnie)* z przedstawioną dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru

5.2. (może zostać)* (nie może zostać)* zasypany

Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu (nie zostały zamieszczone)* (zostały zamieszczone)* i podpisane pozostałe ustalenia komisji w tym dotyczące stwierdzonych wad i terminu ich usunięcia.

6. Podpisy członków Komisji

Inwestor Wykonawca Nadzór Użytkownik Projektant

1. 2. 3. 4. 5.

.....
.....

* niepotrzebne skreślić ** właściwe dopisać

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Załącznik 3

....., dnia r.

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO – CZĘŚCIOWEGO PRZEWODU KANALIZACYJNEGO

1. Przedmiot odbioru

Przewód ogólnospławny*, sanitarny*, deszczowy*; system: grawitacyjny*,
ciśnieniowy*, podciśnieniowy*, zrealizowany w w ul.

..... na odcinku nazwa

o średnicy DN/ID*, DN/OD*..... długości L =

wykonany z materiału

ze studzienkami kanalizacyjnymi.....

zaprojektowany przez

uzgodniony przez

nazwa przedsiębiorstwa wodociągów i kanalizacji

Nr uzgodnienia, okres budowy od dnia do dnia

2. Skład Komisji, której przewodniczy inwestor:

Poz. – Imię i nazwisko Instytucja Stanowisko Uwagi

1. Inwestor

2. Wykonawca

3. Nadzór

4. Użytkownik

5. Projektant

dla osób pełniących samodzielne funkcje w budownictwie, Nr ewidencyjne:

uprawnień budowlanych i Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

3. Wykonawca przedstawił następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę; c) projekt;

b) dziennik budowy; d)

4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:

a) protokół z badania szczelności przewodu;

b) certyfikaty albo deklaracje zgodności z polskimi normami lub aprobatami technicznymi
dotyczące rur, kształtek i studzienek kanalizacyjnych;

c) inwentaryzację geodezyjną – szkicową;

d)

5. Komisja stwierdza, że przewód kanalizacyjny będący przedmiotem odbioru:

5.1. zrealizowano zgodnie* niezgodnie* z przedstawioną dokumentacją oraz
warunkami technicznymi wykonania i odbioru

5.2. może zostać* nie może zostać* zasypany

Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu nie zostały zamieszczone* zostały
zamieszczone* i podpisane pozostałe ustalenia komisji.

6. Podpisy członków Komisji

Inwestor Wykonawca Nadzór Użytkownik Projektant

1. 2. 3. 4. 5.

.....

* niepotrzebne skreślić

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Załącznik 4

....., dnia r.

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO – KOŃCOWEGO PRZEWODU KANALIZACYJNEGO

1. Przedmiot odbioru

Przewód ogólnospławny*, sanitarny*, deszczowy*; system: grawitacyjny*,
ciśnieniowy*, podciśnieniowy*, zrealizowany w w ul.

..... na odcinku nazwa miejscowości

..... o średnicy DN/ID*, DN/OD* długości L =

wykonany z materiału

ze studzienkami kanalizacyjnymi wyposażonymi w zespoły pompowe*, zawory
opróżniające* zaprojektowany przez

uzgodniony przez

nazwa przedsiębiorstwa wodociągów i kanalizacji

Nr uzgodnienia, okres budowy od dnia do dnia

2. Skład Komisji, której przewodniczy inwestor:

1. Inwestor

2. Wykonawca

3. Nadzór

4. Użytkownik

5. Projektant

dla osób pełniących samodzielne funkcje w budownictwie, Nr ewidencyjne:

uprawnień budowlanych i Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

3. Wykonawca przedstawił następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę; c)

b) dziennik budowy;

4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:

a) protokoły odbiorów technicznych – częściowych przewodu kanalizacyjnego;

b) projekt z wprowadzonymi zmianami podczas budowy;

c) protokół odbioru szczelności systemu kanalizacji podciśnieniowej*;

d) protokół odbioru uruchomienia systemu kanalizacji ciśnieniowej*, podciśnieniowej*,
przepompowni ścieków*;

e) wyniki badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu;

f) inwentaryzacja geodezyjna;

g)

5. Komisja stwierdza, że przewód kanalizacyjny będący przedmiotem odbioru:

5.1. zrealizowano zgodnie* niezgodnie* z przedstawioną dokumentacją oraz
warunkami technicznymi wykonania i odbioru

5.2. może zostać* nie może zostać* zasypany

Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu nie zostały zamieszczone* zostały
zamieszczone* i podpisane pozostałe ustalenia komisji w tym dotyczące
stwierdzonych wad i terminu ich usunięcia.

6. Podpisy członków Komisji

Inwestor Wykonawca Nadzór Użytkownik Projektant

1. 2. 3. 4. 5.

.....

* niepotrzebne skreślić

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji:	Budowa drogi gminnej nr 227020G w Morzeszczynie
Temat:	ST-03.00 Roboty montażowe przepompowni ścieków (Kod CPV 45332200-5)
Branża:	Sanitarna
Adres:	Działka nr 50, 115, 132, 136, 144/3, 156/3, 160, 300, 348, 350, 362, 363, 393, 399/2, 408, 418 obr. Morzeszczyn
Jednostka projektowa:	Przedsiębiorstwo Budowlano-Montażowe "DROG-BUD" s.c. Wojciech Rytlewski, Ireneusz Zagórski 83-110 Tczew, ul. Piaskowa 3
Inwestor:	Gmina Morzeszczyn ul. 22 Lipca 4 83-132 Morzeszczyn
Opracował:	Marcin Kaczmarek
Data opracowania:	listopad 2015

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1	WSTĘP.....	3
1.1	Przedmiot ST 03.00	3
1.2	Zakres stosowania ST	3
1.3	Zakres robót objętych ST	3
1.4	Określenia podstawowe używane w ST.....	3
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2	MATERIAŁY	3
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	3
2.2	Studnia przepompowni.....	3
2.2.1	Podstawa studzienki.....	3
2.2.2	Komora studzienki.....	4
2.2.3	Płyta pokrywowa	4
2.2.4	Przejścia szczelne.....	4
2.3	Przepompownia.....	4
2.4	Składowanie	4
2.4.1	Rury kanalizacyjne	4
2.4.2	Kręgi	4
2.4.3	Włazy kanałowe	5
2.4.4	Armatura	5
2.4.5	Osprzęt	5
2.4.6	Kruszywo	5
3	SPRZĘT	5
3.1	Sprzęt do montażu przepompowni ścieków	5
4	TRANSPORT	5
4.1	Transport elementów przepompowni ścieków	5
5	WYKONANIE ROBÓT	5
5.1	Ogólne zasady wykonania robót.....	5
5.2	Roboty przygotowawcze.....	5
5.3	Roboty ziemne	6
5.4	Przygotowanie podłoża	6
5.5	Roboty montażowe.....	6
5.5.1	Warunki ogólne	6
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
6.1	Kontrola, pomiary i badania.....	6
6.1.1	Badania przed przystąpieniem do robót	6
6.1.2	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	6
7	OBMIAR ROBÓT.....	7
7.1	Jednostka obmiarowa	7
8	ODBIÓR ROBÓT	7
8.1	Ogólne zasady odbioru robót.....	7
8.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	7
8.3	Odbiór techniczny częściowy robót.....	7
8.4	Odbiór końcowy	8
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
9.1	Cena jednostki obmiarowej	8
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	8
10.1	Normy	8
10.2	Inne dokumenty	8

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

WTWiO – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST 03.00

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ST-03.00 (zwanej dalej ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych związanych z budową przepompowni ścieków wchodzących w zakres zadania pod nazwą:
„Budowa dróg osiedlowych na osiedlu domów jednorodzinnych w m. Morzeszczyn”

1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmuje wszystkie czynności montażowe, instalacyjne i technologiczne związane z budową przepompowni wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- wyposażenie technologiczne przepompowni ścieków i zbiornika retencyjnego.

Prace towarzyszące:

- geodezyjne wytyczenie;
- inwentaryzacja powykonawcza;
- organizowanie i prowadzenie badań materiałów i robót (próby ciśnieniowe rurociągów wodociągowych i przewodów tłocznych, badania jakościowe betonu, badania bakterio - logiczne wody);
- płukanie i dezynfekcja rurociągów.

1.4 Określenia podstawowe używane w ST

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z PN-87/B-01070 [9], PN-87/B-01060 [11], PN-82/B-01600 [12].

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej (ST-00.00).

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich składowania podano w ST-00.00 pkt. 2. Urządzenia i materiały zakupione przez Wykonawcę, dla których normy przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie zarządzającego realizacją budowy (Inżyniera).

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy

2.2 Studnia przepompowni

Studnia przepompowni zabezpieczona przed wyporem.

2.2.1 Podstawa studzienki

Podstawa studni przepompowni wykonana z żelbetu bez kinety jako dno płaskie.

2.2.2 Komora studzienki

Komorę studzienki stanowią kręgi wykonane z żelbetu o grubości min 150 mm.

2.2.3 Płyta pokrywowa

W związku z koniecznością zabezpieczenia studni przed wyporem dodatkowo jako płytę przykrywającą zastosować płytę żelbetową z otworem żłazowym 800x800 mm.

2.2.4 Przejścia szczelne

W otworach osadzić przejścia szczelne łańcuchowe odpowiednie dla użytej rury przyłączeniowej zgodnie z dokumentacją projektową.

2.3 Przepompownia

- zespół sprzęgający pomp zmontowany wraz z zaczepem sprzęgłowym, stopą i prowadnicami rurowymi (stal nierdzewna);
- rura tłoczna DN150 PN10 ze stali nierdzewnej, wyprowadzona na zewnątrz studni;
- dwie pompy zatapialne IP68 z regulacją wirnika oraz szczeliny osiowej, wirnik o wolnym przelocie min. Ø100;
- króciec odpowietrzający 1/2" z zaworem kulowym umożliwiającym zainstalowanie manometru;
- hydrostatyczny miernik poziomu cieczy (sonda hydrostatyczna do ścieków z ceramiczną celą pomiarową), sonda w rurze ochronnej DN100 PVC;
- wyłączniki pływakowe 3 szt. (suchobieg, roboczy i alarmowy – wysoki poziom);
- drabinka żłazowa ze stali nierdzewnej kwasoodpornej;
- kratka bezpieczeństwa pod pokrywą wykonana ze stali nierdzewnej;
- transport pionowy pomp w oparciu o linki ze stali nierdzewnej z końcówkami zabezpieczonymi przed rozplataniem się;
- uszczelnienia na rurociąg DN100;
- uszczelnienia na rurociąg DN150;
- uszczelnienia na rurociąg DN250;
- pokrywa włazu 80 cm x 80 cm ze stali kwasoodpornej z kominkiem wentylacyjnym. Właz ocieplony pianką poliuretanową i doszczelniony gumą EPDM, wyposażony w dźwignię podtrzymującą, z zamontowanym fabrycznie zamkiem oraz rozłącznikiem otwarcia włazu.
- wyprofilowane dno ze spadkiem w kierunku pomp;
- orurowanie ze stali nierdzewnej AISI304.

2.4 Składowanie

Warunki składowania wg wytycznych producenta danego systemu.

2.4.1 Rury kanalizacyjne

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperaturą nie wyższą niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur, powodując ich deformację.

2.4.2 Kręgi

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu kręgów w pozycji wbudowania, wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.4.3 Włazy kanałowe

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

2.4.4 Armatura

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 [13] powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.4.5 Osprzęt

Skrzynki, obudowy itp. mogą być przechowywane na wolnym powietrzu, z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

2.4.6 Kruszywo

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

3 SPRZĘT

3.1 Sprzęt do montażu przepompowni ścieków

Sprzęt montażowy jak i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Sposób montażu przepompowni określa szczegółowo instrukcja ich producenta – należy ściśle stosować się do zawartych tam wskazówek.

4 TRANSPORT

4.1 Transport elementów przepompowni ścieków

Studnie przepompowi z wyposażeniem, ze względu na ich gabaryty, należy transportować środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Transportowane studnie i kręgi dla obudowy przepompowni winny być zabezpieczone przed przemieszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.

Należy dostarczyć i posadowić pompownie w następującym wykonaniu:

- zbiornik powinien być wykonany całkowicie szczelnym i przez cały czas eksploatacji pompowni w takim stanie pozostać. Wszystkie elementy konstrukcyjne (przejścia przez ściany, śruby) oraz technologiczne (orutowanie, armatura) należy wykonać z materiałów nie ulegających korozji; armaturę z żeliwa epoksydowego lub stali nierdzewnej,
- dno zbiornika powinno być wyprofilowane w sposób zmniejszający ryzyko zalegania osadów,
- zbiornik powinien być fabrycznie kompletnie wyposażony,
- pompy zamontowane w pompowni powinny być konstrukcyjnie przystosowane do pompowania surowych, nie podczyszczonych ścieków.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien :

- ustalić miejsce placu budowy,
- ustalić miejsce poboru energii elektrycznej,
- ustalić miejsce odprowadzenia wód gruntowych,
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową,
- wytyczyć oś wykopu oraz ustalić repery,
- zabezpieczyć teren wykopu zgodnie z projektem BIOZ.

5.3 Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z wytycznymi ST – 01.00

5.4 Przygotowanie podłoża

Obudowę przepompowni należy montować w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. W gruntach sypkich, suchych (normalnej wilgotności) piaszczystych, żwirowo-piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i gliniasto-piaszczystych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. Zgodnie z projektem budowlanym, płyty fundamentowe przepompowni ścieków wymagają podłoża z podsypki żwirowej stabilizowanej cementem w stosunku 100 kg cementu na 1 m³ żwiru.

5.5 Roboty montażowe

5.5.1 Warunki ogólne

Przepompownie winne być montowane zgodnie z warunkami technicznymi podanymi w wytycznych dostarczonych przez producentów. Przy montażu należy zachować prawidłowość ustawienia urządzeń na płycie fundamentowej, sposób zamontowania oraz współosiowość ustawienia maszyny i napędu oraz uzbrojenia przepompowni. Po zamontowaniu należy przeprowadzić próby mechaniczne maszyn i urządzeń wyposażonych w napędy sprawdzając:

- usunięcie blokad;
- smarowanie i chłodzenie urządzeń wraz z regulacją;
- przeprowadzenia regulacji pod względem mechanicznym oraz próby hydrauliczne.

Przeprowadzenie prób montażowych urządzeń należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - tom II Instalacje sanitarne” oraz dokumentacją techniczno – ruchową (DTR) producentów urządzeń.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrola, pomiary i badania

6.1.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- określić stan terenu,
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalić metody wykonania wykopów,
- ustalić metody prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania robót.

6.1.2 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 w oparciu o normę: PN-B-10736:1999; PN-B-10725:1997 i PN-91/B-10728.

W czasie kontroli i badania winny obejmować:

- sprawdzenie metod wykonania wykopów,

- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy w tym zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- ewentualna obudowa wykopów,
- zabezpieczenie krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych,
- zejścia do wykopów,
- bezpiecznej odległości od budowli sąsiadującej,
- podłoża naturalnego i wzmocnienia,
- badania w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie posadowienia elementów prefabrykowanych przepompowni ścieków na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zabezpieczenie przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),
- badanie zabezpieczenia przed korozją,

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 kpl. wykonanej i odebranej przepompowni ścieków z uwzględnieniem wszystkich wymienionych wcześniej elementów składowych, obmierzonych według innych jednostek.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w poz. 8 ST 00.00. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z projektem budowlanym, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne z ewentualną obudową ścian wykopów
- przygotowanie podłoża
- roboty montażowe obudów i studni przepompowni ścieków,
- Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3 Odbiór techniczny częściowy robót

Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- projekt budowlany,
- dziennik budowy,
- dowód uzasadniający zmiany i uzupełnienia wprowadzone w trakcie budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów spełniające wymogi PN i aprobat technicznych,
- protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
- specjalne ustalenia użytkownika (Inwestora) z Wykonawcą robót, dotyczy jakości prac.

Przebieg i wyniki przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy lub dołączone do niego w sposób trwały i podpisane przez członków komisji.

8.4 Odbiór końcowy

Zgodnie z PN-B-10725:1997 przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

wg pkt. 8.3., przy czym projekt budowlany powinien zawierać zmiany wprowadzone w trakcie budowy protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych, inwentaryzację geodezyjną przepompowni na planie sytuacyjnym wykonaną przez uprawnionego geodetę,

O zgodności wykonanych robót z projektem bada się sprawdzając:

- czy przedłożono wszystkie dokumenty podane w pkt. 8.3 i 8.4.,
- przedłożone dokumenty pod względem merytorycznym i formalnym,
- czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do projektu i umotywowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera,
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej,
- sprawdzenie materiałów przewidzianych do wbudowania, na zgodność z PN i aprobatami technicznymi, polega na porównaniu ich z wymaganiami określonymi w projekcie.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru końcowego powinny być ujęte w protokóle. Wyniki badań należy uznać za zgodne z normą, jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania normy. Jeżeli którekolwiek z wymagań, przy odbiorze częściowym lub końcowym, nie zostało spełnione, należy uznać za wykonanie niezgodnie z wymaganiami normy i po wprowadzeniu poprawek przystąpić do ponownych badań i odbioru.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Cena jednostki obmiarowej

Cena kompletu wykonanej i odebranej przepompowni ścieków obejmuje:

- zakup, dostarczenie, montaż pompowni,
- wykonanie podsypki piaskowej i podłoża betonowego,
- montaż żelbetowej płyty,
- podłączenie pompowni,
- pomiary i badania,
- próby szczelności, prace przygotowawcze i pomiarowe,
- przeprowadzenie rozruchu technologicznego, koszty szkolenia, DTR,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-12050-1:2001 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady i badania. Część 1: Przepompownie ścieków zawierające fekalia.

10.2 Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane.
3. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

4. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu wsi w wodę i zbiorowy odprowadzeniu ścieków.
5. Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 lutego 1999 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
7. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PCV produkowanych przez Wavin Metalplast Buk.
8. Katalog budownictwa KB4-4.11.6 (1)- przejścia rurociągami wodociągowymi pod przeszkodami - typ P3. Katalog budownictwa- KB8- 13.7 (1) – szczelne przejścia przez ściany rurociągów wodno-kanalizacyjnych.
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 póź. 844, Nr 91/02 poz. 811)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
11. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15 maja 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz.U. Nr 29/54 poz. 115 z późniejszymi zmianami nie dotyczącymi przedmiotu niniejszych warunków)
12. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 455)
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133)
14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 poz. 71)
15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
16. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 96/93 poz. 437),
20. Ustawa - Prawo o miarach Dz. U. Nr 55 poz., 248/1993
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- 22. Instrukcja montażowa i układania w gruncie rurociągów z PE produkowanych przez Wavin Metalplast Buk.
- 23. Katalog Budownictwa KB 4-4.11.6(1) – przejścia rurociągami wodociągowymi pod przeszkodami typ P3.
- 24. Katalog Budownictwa KB 8-13.7(1) – szczelne przejścia przez ściany rurociągów wodno-kanalizacyjnych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji:	Budowa drogi gminnej nr 227020G w Morzeszczynie
Temat:	ST-04.00 – MONTAŻ ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH (Kod CPV 45315700-5)
Branża:	Sanitarna
Adres:	Działka nr 50, 115, 132, 136, 144/3, 156/3, 160, 300, 348, 350, 362, 363, 393, 399/2, 408, 418, obr. Morzeszczyn
Jednostka projektowa:	Przedsiębiorstwo Budowlano-Montażowe "DROG-BUD" s.c. Wojciech Rytlewski, Ireneusz Zagórski 83-110 Tczew, ul. Piaskowa 3
Inwestor:	Gmina Morzeszczyn ul. 22 Lipca 4 83-132 Morzeszczyn
Opracował:	Marcin Kaczmarek
Data opracowania:	listopad 2015

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1	Nawa nadana zamówieniu przez zamawiającego	3
1.2	Przedmiot ST	3
1.3	Zakres stosowania ST	3
1.4	Przedmiot i zakres robót objętych ST.....	3
1.5	Określenia podstawowe, definicje	4
1.6	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.7	Dokumentacja robót montażowych i prefabrykacyjnych	4
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	5
2.1	Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”	5
2.2	Rodzaje materiałów	6
2.2.1	Obudowy	6
2.2.2	Wyposażenie wewnętrzne rozdzielnic	6
2.2.3	Elementy mocujące rozdzielnice	7
2.3	Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic	7
2.4	Warunki przechowywania wyrobów do montażu i prefabrykacji rozdzielnic	7
3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI	7
3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”	7
4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	8
4.1	Transport materiałów.....	8
5	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	8
5.1	Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”	8
5.2	Prefabrykacja rozdzielnic elektrycznych	8
5.3	Montaż rozdzielnic elektrycznych.....	9
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”	10
6.2	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami	10
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT.....	11
7.1	Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych i prefabrykacji.....	11
8	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	11
8.1	Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających	11
8.1.1	Odbiór międzyoperacyjny	11
8.1.2	Odbiór częściowy	11
8.1.3	Odbiór końcowy	11
9	PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT	12
9.1	Zasady rozliczenia i płatności	12
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA	12
10.1	Normy	12
10.2	Inne dokumenty, instrukcje i przepisy	13
10.2.1	Inne dokumenty i instrukcje	13
10.2.2	Rozporządzenia	14

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

WTWiO – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nawa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych pn.

„Budowa dróg osiedlowych na osiedlu domów jednorodzinnych w m. Morzeszczyn”

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z prefabrykacją i montażem rozdzielnic elektrycznych niskiego napięcia, stosowanych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania

i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania robót związanych z prefabrykacją i montażem rozdzielnic elektrycznych dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów i urządzeń potrzebnych do wykonania (prefabrykacji) rozdzielnicy,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych potrzebnych do przygotowania obudowy rozdzielnicy (w szczególności roboty ślusarsko-spawalnictwa i malarskie) oraz montażu wyposażenia rozdzielnicy,
- zamontowaniem wszystkich elementów, aparatów i urządzeń rozdzielnicy w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- dokonaniem wszelkich połączeń instalacyjnych, szyn zbiorczych wewnętrznych przy użyciu materiałów oraz środków wg dokumentacji technicznej,
- wykonaniem wewnętrznych połączeń ochronnych oraz połączeń ochronnych konstrukcji pomiędzy poszczególnymi segmentami rozdzielnicy oraz z szyną uziemiającą obiektu,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów rozdzielnicy zawartych w dokumentacji,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi prefabrykat do montażu, jako element instalacji elektrycznej,
- opakowaniem i przygotowaniem do transportu na miejsce zamontowania,
- montażem rozdzielnicy w miejscu określonym w dokumentacji technicznej,
- przeprowadzeniem wymaganych prób, badań i pomiarów ze sporządzeniem protokołów kwalifikujących rozdzielnicę (prefabrykat) do eksploatacji.

1.5 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07, a także podanymi poniżej:

Rozdzielnica elektryczna (tablica) – zespół aparatury odpowiednio dobranej i połączonej w bloki funkcjonalne (pola), służący do zasilania, zabezpieczania urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń, realizacji wyznaczonych zadań danego pola oraz kontroli linii

i obwodów instalacji elektrycznej. Aparatura, stanowiąca wraz z obudową (obudowami) rozdzielnicę, w zależności od potrzeb może spełniać następujące funkcje: zmiany napięcia instalacji, łączeniowe, rozdzielcze, zabezpieczania, pomiarowo-kontrolne, sygnalizacyjne i alarmowe.

Klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Stopień ochrony obudowy IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów wyposażenia rozdzielnic oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Wyposażenie rozdzielnic elektrycznej – zespół aparatury i systemów połączeń wewnętrznych potrzebnych do realizacji wszelkich celów wyznaczonych danej rozdzielnic.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną, a w przypadku braku takiej z Polską Normą wyrobu, niemającą statusu normy wycofanej lub aprobatą techniczną.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

1.7 Dokumentacja robót montażowych i prefabrykacyjnych

Dokumentację robót montażowych i prefabrykacyjnych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
 - protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
 - dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Prefabrykację i montaż rozdzielnic należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych i prefabrykacji, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

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

Do wykonania i montażu instalacji i urządzeń elektrycznych w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
 - wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
 - oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczanego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
 - wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.
- Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2 Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do prefabrykacji i montażu rozdzielnic powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2.1 Obudowy

Stanowią element pomocniczy przy budowie rozdzielnic elektrycznej (samodzielnie nie są elementem instalacji elektrycznej); spełniają rolę zabezpieczającą przed dotykiem elementów pod napięciem, są elementem łączącym podzespoły rozdzielnic, chronią przed przedostawaniem się do wnętrza ciał obcych (stopień ochrony obudowy IP), poprzez montaż wyposażenia dodatkowego umożliwiają prawidłowe funkcjonowanie rozdzielnic w zmieniających się warunkach zewnętrznych i przy różnym obciążeniu, podnoszą estetykę instalacji elektrycznych, umożliwiają prawidłowy montaż. Należy przestrzegać stosowania tylko takich zamienników obudów, które wymieniane są jako marka referencyjna. Wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy poszczególne elementy obudowy (lub cała obudowa) posiadają certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź nadaną przez wytwórcę deklarację zgodności. Wymagania ogólne dotyczące pustych obudów rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych podane są w PN-EN 50298:2004, PN-EN 62208:2005 (U). Podczas przygotowywania obudowy rozdzielnic do wyposażania w zaprojektowane urządzenia lub prefabrykaty składowe, muszą zostać zachowane wszelkie uwagi i wytyczne producenta obudowy dotyczące metod łączenia obudów w zestawy, sposobu montowania lub usuwania ścianek bocznych wg potrzeb, zastosowania zalecanych materiałów złącznych i uszczelniających obudowy składowe. Wszelkie zaczepy, ucha oraz wzmocnienia transportowe montować zgodnie z instrukcją producenta obudów.

Należy stosować wszelkie zaprojektowane pomocnicze elementy systematyzujące porządek wewnątrz rozdzielnic (uchwyty, prowadnice i koryta kablowe, maskownice, panele szczotkowe itp.) oraz stosować odpowiednie zabezpieczanie elementów po obróbce mechanicznej (zaprawki). Listwy oraz linki uziemienia powinny wyróżniać się odpowiednimi kolorami, zgodnie z PN-EN 60446:2004.

2.2.2 Wyposażenie wewnętrzne rozdzielnic

Skład zestawu elementów wewnętrznych rozdzielnic określa projekt, jednocześnie wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy wyposażenia wewnętrznego posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności. Należy przestrzegać stosowania tylko takich zamienników elementów wewnętrznych rozdzielnic, które wymieniane są jako marka referencyjna. Osprzęt ten należy montować do obudowy za pomocą: płyty montażowej lub płyty zabudowy, szyn lub belek nośnych zunifikowanych lub zaprojektowanych, półek i szuflad.

Połączenia wewnętrzne elementów należy wykonywać za pomocą: szyn poprzez zaciski szynowe, szyn elastycznych, zacisków przyłączeniowych lub przewodów. Przewody o przekroju żyły do 2,5 (4) mm² należy pocynować, natomiast na przewody powyżej 4 mm² należy montować końcówki kablowe wg instrukcji producenta. Dla rozdzielnic teleinformatycznych należy używać elementów przyłączeniowych prefabrykowanych jak kable czteroparowe, krosowe, światłowody krosowe, pigtaile i patchkordy o określonych długościach.

2.2.3 Elementy mocujące rozdzielnice

Wykonujący montaż rozdzielnic lub każdego z jej segmentów powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy mocujące posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności.

Podstawowe sposoby montażu:

- zabetonowanie w podłożu lub ścianie przygotowanych w obudowie kotew stalowych,
- osadzenie w podłożu przy użyciu kołków kotwiących lub rozporowych (otwory do mocowania przygotowane w obudowie),
- przykręcenie za pomocą materiałów złącznych lub przyspawanie do przygotowanej konstrukcji wsporczej.

2.3 Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic

Wyroby do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych i prefabrykacji – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4 Warunki przechowywania wyrobów do montażu i prefabrykacji rozdzielnic

Wszystkie materiały i prefabrykaty pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Specyfikacja materiałowa wg projektu wykonawczego.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Spawanie powinno odbywać się przy użyciu spawarek o parametrach wymaganych dla grubości materiałów użytych na poszczególne elementy obudowy, dla łączenia elementów miedzianych należy stosować spawanie gazowe lub łukowe w osłonie gazowej.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Transport materiałów

Podczas transportu na budowę z miejsca składowania po prefabrykacji należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić zamontowanych elementów wewnętrznych. Duże rozdzielnice należy przygotować do transportu dzieląc na elementy o wadze umożliwiającej łatwe dostarczenie na miejsce zabudowywania. Stosować opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.2 Prefabrykacja rozdzielnic elektrycznych

Przeprowadzenie prefabrykacji rozdzielnicy dokonuje się w oparciu o projekt techniczny, uwzględniający wymagania stawiane wyrobowi. Do najważniejszych wymogów należą: stopień ochrony, ilość wolnego miejsca do montażu, lokalizacja (rodzaj pomieszczenia) typ rozdzielnicy, dane dotyczące sieci zasilającej, miejsce zasilania i odpływów oraz przekroje kabli, specyfikacja wyposażenia. W oparciu o powyższe dane należy sporządzić schemat ideowy, który zwykle jest załącznikiem do dokumentacji.

Następnym etapem jest rozrysowanie widoku i wyposażenia rozdzielnicy w celu uzgodnienia planu z inspektorem nadzoru lub technologiem. Przy nieskomplikowanych rozdzielnicach etap ten można pominąć. Po skompletowaniu wszystkich potrzebnych wg specyfikacji elementów rozdzielnicy należy dokonać mocowania i połączeń aparatów i urządzeń wg zaleceń producentów. Przy skomplikowanych układach wyposażenia należy sporządzić kartę technologiczną dla prefabrykacji, stanowi ona załącznik do protokołu zdawczego rozdzielnicy. Prefabrykacja rozdzielnicy elektrycznej powinna uwzględniać wszelkie wytyczne projektanta co do wymaganych cech obudowy, a w szczególności:

- stopień ochronności,
- wymiary zewnętrzne każdego elementu obudowy,
- typ rozdzielnicy ze względu na sposób montażu: wolnostojąca, przyścienna, naścienna, wnękowa
- typ rozdzielnicy ze względu na napięcie robocze: średniego napięcia, niskiego napięcia, słaboprądowa,
- sposób zasilania i odpływu: „od góry” lub „od dołu”,
- typ przyłączenia do instalacji: płyty przepustowe, dławice, zaciski, przyłączenie bezpośrednie,
- sposób mocowania wyposażenia w obudowie: płyty montażowe i osłonowe, elementy dystansowe, szyny nośne zunifikowane lub zaprojektowane, opracowane wg wymagań normy PN-EN 60439-2:2004,
- rodzaj materiału i kolor elementów obudowy,
- sposób zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych, opracowane wg wymagań normy PN-EN 60439-3:2004,
- kompletność montażu wyposażenia dodatkowego,
- kompletność i prawidłowość opisów oraz znaków wytypowanych dla danej rozdzielnicy; znaki znajdujące się wewnątrz i na zewnątrz rozdzielnicy,
- oznakowanie aparatury i okablowania w rozdzielnicy winno być wykonane w sposób czytelny najlepiej przy pomocy drukarki i nie powinno zakrywać danych technicznych aparatów i osprzętu,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

– w każdej rozdzielnicy (najlepiej w drzwiczkach) powinna znajdować się kieszka przeznaczona na rysunek schematu rozdzielnicy.

Ze względu na funkcje jaką spełniają, można wyróżnić rozdzielnice i sterownice. Oba typy tablic mogą być wykonane jako: główne, podrozdzielnice i rozdzielnice (sterownice) odbiorcze np. obwodowe, piętrowe lub wydzielone dla konkretnych instalacji.

Ze względu na sposób montażu rozróżnia się następujące typy:

- wolnostojące,
- przyściennie,
- wiszące (naścienne),
- wnękowe.

Rozdzielnica (sterownica) musi spełniać wymogi PN-EN 60439-1:2003 (zgodnej z międzynarodową IEC-439-1). Wymagane jest świadectwo badań dla prefabrykowanej rozdzielnicy lub sterownicy, zgodne z ww. wymogami normy.

Rozdzielnica (sterownica) przeznaczona do zainstalowania na terenach budów musi spełniać wymogi norm PN-EN 60439-4:2004 oraz PN-EN 60439-4:2005(U).

Rozdzielnica (sterownica) przeznaczona do zainstalowania w miejscach ogólnodostępnych musi spełniać wymogi normy PN-EN 60439-5:2002. Rozdzielnica (sterownica) powinna być wyposażona w maskownicę z tworzywa sztucznego, chroniącą przed skutkami napięcia dotykowego, jeśli występuje możliwość kontaktu bezpośredniego z elementami pod napięciem.

Wszystkie konstrukcje przyściennie rozdzielnic (sterownic) powinny zapewniać dostęp do kompletu elementów wykonawczych od frontu. Przy konstruowaniu rozdzielnicy (sterownicy) należy przewidzieć rozwiązanie pozwalające na ewentualną rozbudowę układu, bez konieczności zmiany systemu rozdzielnic (w przypadku, kiedy pozostawiona np. dwudziestoprocentowa rezerwa miejsca okaże się niewystarczająca).

Sposób rozmieszczenia montowanego wewnątrz wyposażenia powinien uwzględniać zasadę jednorodności w ramach wydzielonego segmentu rozdzielnicy oraz równomierności rozkładu w ramach dysponowanej powierzchni.

Rozdzielnice (sterownice) montowane poza pomieszczeniami ruchu elektrycznego powinny być wykonane minimum w II klasie ochronności.

W pomieszczeniach rozdzielnic SN, NN i rozdzielnic piętrowych należy przewidzieć dywaniki izolacyjne, stanowiące standardowe ich wyposażenie. Na drzwiach rozdzielnicy (sterownicy) winien znajdować się szyld z nazwą rozdzielnicy zgodną z nazwą rozdzielnicy ze schematu głównego zasilania budynku. Szyld winien być przymocowany w sposób trwały.

5.3 Montaż rozdzielnic elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- rozpakowanie,
- ustawienie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania,
- trasowanie,
- wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników wraz z zabetonowaniem,
- montaż wraz z regulacją mechaniczną elementów odmontowanych na czas mocowania (drzwiczki, klamki, zamki, pokrywy),
- podłączenie uziemienia,
- sprawdzenie prawidłowości usytuowania w pomieszczeniu, w szczególności zachowania minimalnych szerokości przejść i dróg ewakuacyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości działania po zamontowaniu,
- przeprowadzenie prób i badań.

Przy podłączaniu rozdzielnic do instalacji elektrycznej należy pamiętać aby wszystkie kable odpływowe wyposażać w szyldy z adresami, warunek ten jest szczególnie ważny przy dużej ilości kabli odpływowych.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań rozdzielnic zawarty jest w PN-EN 60439-1:2003 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- napisów informacyjno-ostrzegawczych,
- działania przyrządów kontrolno-pomiarowych i rejestrujących (liczniki energii elektrycznej),
- działania sygnalizacji stanu położenia łączników,
- stanu i gotowości ruchowej aparatury i napędów łączników,
- stanu zewnętrznego głowic kablowych,
- stanu kanałów kablowych, kabli i konstrukcji wsporczych,
- stanu ochrony przeciwporażeniowej,
- stanu urządzeń wentylacyjnych – chłodzenie rozdzielnic,
- schematu stacji, rozdzielnic lub sterownic,
- stanu i kompletności dokumentacji eksploatacyjnej,
- sprawdzenie ciągłości przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych,
- poprawności wykonania połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu.

Dodatkowo dla rozdzielnic SN-15 do 30 kV należy wykonać sprawdzenia odbiorcze polegające na:

- pomiarach rezystancji izolacji głównej wyłączników,
- pomiarach rezystancji torów prądowych wyłączników,
- pomiarach rezystancji, czasów własnych i czasów niejednoczesności zamykania i otwierania wyłączników,
- badania gazów wyłączników z SF₆ (jeżeli wymaga tego producent),
- próbach szczelności wyłączników z SF₆ (jeżeli wymaga tego producent),
- pomiarów czasów łączenia układów zwiernik – odłącznik,
- pomiarów rezystancji izolacji uzwojeń pierwotnych i wtórnych przekładników.

Dla układów sterowniczo-sygnalizacyjno-pomiarowych sprawdzenia odbiorcze polegają na:

- pomiarach rezystancji izolacji,
- sprawdzeniach funkcjonalnych, ruchowych i nastawczych,
- zbadaniu przyrządów kontrolno-pomiarowych i rejestrujących (analizatory sieci),
- zbadaniu wartości nastawczych wyłączników, przekaźników termicznych, przekaźników różnicowo prądowych, itp.

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV. Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

6.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne

wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia (aparatu itp.) i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych i prefabrykacji

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla rozdzielnic: szt., kpl.,
- dla osprzętu montażowego w rozdzielnic: szt., kpl., m,
- dla aparatów montażowych w rozdzielnic: szt., kpl.,
- dla przewodów, kabli, rur, listew: m, kpl.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

8.1.1 Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu podlegają m.in.:

- wykonanie i montaż konstrukcji,
- ustawienie na stanowiskach aparatów, urządzeń, dławików, baterii kondensatorów z przynależną do stosowania aparaturą,
- ustawienie tablic sterowniczych i przekaźnikowych w nastawni,
- ustawienie rozdzielnic,
- obwody zewnętrzne główne i pomocnicze,
- instalacje oświetleniowe, grzejne, telefoniczne i inne.

8.1.2 Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu, uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- instalacji wtynkowych i podtynkowych,
- sieci uziemiającej, kablowej i odwadniającej układanej bezpośrednio w ziemi,
- fundamentów, uziomów fundamentowych i przepustów umieszczonych w fundamentach.

8.1.3 Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- izolacji torów głównych,
- izolacji torów pomocniczych,
- działania funkcjonalnego obwodów pomocniczych,
- działania mechanicznego łączników, blokad itp.,
- instalacji ochronnej.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz. Jeżeli producent dostarczył protokół z tych badań, rozdzielnice SN sprawdza się napięciem obniżonym do 75% napięcia probierczego, a rozdzielnice o napięciu do 1 kV – induktorem, sprawdzając tylko rezystancję izolacji.

Badania działania obwodów pomocniczych polegają na sprawdzeniu prawidłowości działania układów zabezpieczeń, sterowania, sygnalizacji, blokad, automatyki i samoczynnego załączania rezerwy. Badania należy przeprowadzić według programu, który powinien być częścią dokumentacji eksploatacyjnej. Badania działania mechanicznego łączników, blokad itp. wykonuje się na napędach łączników oraz związanych z nimi blokadach mechanicznych. Należy wykonać 5 normalnych cykli roboczych (zamknięcie – otwarcie) każdego łącznika. W rozdzielnicach dwuczłonowych należy wykonać 5 cykli przestawień każdego członu ruchomego – od stanu pracy do stanu spoczynku (próby) i od stanu spoczynku (próby) do stanu pracy.

Łączniki sterujące wyposażeniem członu należy zamykać i otwierać w stanie pracy i w stanie próby. W trakcie próby trzeba także sprawdzić prawidłowe działanie blokad tego członu. Badania należy przeprowadzić według instrukcji rozdzielnicy. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9 PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1 Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych i prefabrykacyjnych rozdzielnic może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

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

Ceny jednostkowe wykonania, montażu i prefabrykacji rozdzielnic lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi

PN-EN 60439-1:2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu

PN-EN 60439-2:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych

PN-EN 60439-3:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe

PN-EN 60439-4:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budów (ACS)

PN-EN 60439-4:2005(U) Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budów (ACS)

PN-EN 60439-5:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych. Kablowe rozdzielnice szafowe (CDCs) do rozdziału energii w sieciach

PN-EN 50274:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych

PN-EN 50298:2004 Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne

PN-EN 50300:2005(U) Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ogólne wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic tablicowych przeznaczonych do elektroenergetycznych stacji rozdzielczych

PN-EN 62208:2005(U) Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne

PN-E-05163:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego

PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1)

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

10.2 Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

10.2.1 Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r. 10.2.2. Ustawy
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

10.2.2 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).