

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALNYCH

Budowa sieci wodociągowej

1. DANE PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa sieci wodociągowej
Adres obiektu budowlanego:	Jednostka ewidencyjna: Władysławowo miasto Obręb ewidencyjny: 221102 4.0004 – Władysławowo 04 Ulica: Błękitnej Armii, Dworcowa Nr działek: 81, 82, 83/1, 83/2, 84, 85, 86, 87, 88, 99/1, 101/1, 102/2, 469/4

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXVI
--------------------------------	------

2. INWESTOR:

Nazwa:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK” Sp. z o.o.
Adres:	ul. Droga Chłapowska 21 84-120 Władysławowo

3. OPRACOWAŁ:

mgr inż. Tomasz Litwin upr. nr ZAP/0154/POOS/07 w specjalności instalacyjnej	PIECZĄTKA I PODPIS
--	--------------------

CPV:

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

45232460-4 – Roboty sanitarne

45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

SPIS TREŚCI

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE	6
1. WSTĘP	6
1.1. Przedmiot specyfikacji	6
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji	6
1.3. Ogólny zakres robót objętych ST	6
1.4. Określenia podstawowe	6
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	8
1.6. Przekazanie terenu budowy	8
1.7. Dokumentacja projektowa	8
1.7.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	9
1.7.2. Zmiany wprowadzone w trakcie realizacji robót w dokumentacji projektowej	9
1.8. Zabezpieczenie terenu budowy	9
1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	10
1.10. Ochrona przeciwpożarowa	10
1.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia	10
1.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej	11
1.13. Bezpieczeństwo i higiena pracy	11
1.14. Ochrona i utrzymanie robót	11
1.15. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	11
1.16. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	12
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA	12
2.1. Wymagania ogólne	12
2.2. Źródła uzyskania materiałów	12
2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	13
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	13
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	13
3. SPRZĘT	13
4. TRANSPORT	14
4.1. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów	14
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	14
5.1. Plan zapewnienia jakości (PZJ)	14
5.2. Zasady kontroli jakości robót	15
5.3. Pobieranie próbek	16
5.4. Badania i pomiary	16
5.5. Raporty z badań	16
5.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	16

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5.7.	Certyfikaty i deklaracje	16
5.8.	Dokumenty budowy.....	17
5.8.1.	Dziennik budowy	17
5.8.2.	Rejestr obmiaru	18
5.8.3.	Dokumenty laboratoryjne	18
5.8.4.	Pozostałe dokumenty budowy.....	18
5.8.5.	Przechowywanie dokumentów budowy.....	18
6.	OBMIAR ROBÓT.....	19
6.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	19
6.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów	19
6.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	19
6.4.	Termin i częstotliwość przeprowadzania obmiarów	19
7.	ODBIÓR ROBÓT	20
7.1.	Rodzaje odbioru robót	20
7.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	20
7.3.	Częściowy odbiór robót.....	20
7.3.1.	Dokumenty do częściowego odbioru robót.....	20
7.4.	Końcowy odbiór robót.....	20
7.4.1.	Dokumenty do końcowego odbioru robót.....	21
7.5.	Odbiór pogwarancyjny.....	22
8.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	22
8.1.	Ustalenia ogólne	22
8.2.	Płatności okresowe i końcowa	22
8.3.	Koszt zajęcia dróg.....	22
8.4.	Koszty czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych urządzeń w okresie gwarancyjnym 22	
8.5.	Koszty zawarcia ubezpieczeń i rękojmi na roboty umowne.....	23
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	23
ST-01	ROBOTY POMIAROWE I PRACE GEODEZYJNE	24
1.	WSTĘP	24
1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej	24
1.2.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	24
1.2.1.	Roboty przygotowawcze.....	24
1.2.2.	Roboty zasadnicze	24
1.3.	Określenia podstawowe	24
2.	MATERIAŁY	25
3.	SPRZĘT	25
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	25

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

3.2.	Sprzęt pomiarowy	25
4.	TRANSPORT	25
5.	WYKONANIE ROBÓT	25
5.1.	Zasady wykonywania prac pomiarowych	25
5.1.1.	Wytyczenie osi trasy	26
5.1.2.	Wyznaczenie punktów wysokościowych	27
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	27
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	27
6.2.	Kontrola jakości prac pomiarowych	27
7.	OBMIAR ROBÓT	27
8.	ODBIÓR ROBÓT	28
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	28
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	28
ST-02 ROBOTY ZIEMNE		29
1.	WSTĘP	29
1.1.	Nazwa zamówienia	29
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji technicznej	29
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją	29
1.4.	Określenia podstawowe	30
2.	MATERIAŁY	30
3.	SPRZĘT	31
4.	TRANSPORT	31
5.	WYKONANIE ROBÓT	32
5.1.	Warunki gruntowo wodne	32
5.2.	Prace pomiarowe i geodezyjne	32
5.3.	Zdjęcie warstwy humusu	32
5.4.	Roboty ziemne – wykopowe	32
5.5.	Odwodnienie pasa robót ziemnych i wykopów	35
5.6.	Umocnienia wykopów	35
5.7.	Wykonanie podłoża i podsypki	36
5.8.	Wykonanie obsypki	36
5.9.	Zasyпка i zagęszczenie gruntu	36
5.10.	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	37
5.11.	Roboty odtworzeniowe drogowe	38
6.	KONTROLA JAKOŚCI	38
6.1.	Materiały	38
6.2.	Kontrola jakości wykonanych robót	39
6.3.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania	39

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

7.	OBMIAR ROBÓT	39
8.	ODBIÓR ROBÓT	39
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	40
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	40
ST-03 BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ		41
1.	WSTĘP	41
1.1.	Przedmiot specyfikacji	41
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji	41
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	41
1.4.	Zakres ilościowy robót	41
1.5.	Określenia podstawowe	42
2.	MATERIAŁY	42
2.1.	Rury, kształtki	42
2.1.1.	Rury do układania w wykopie otwartym	42
2.1.2.	Kształtki	42
2.1.3.	Łączenie rur PE i PCV	44
3.	SPRZĘT	44
4.	TRANSPORT	44
4.1.	Rury	44
4.2.	Kształtki	45
4.3.	Bloki oporowe i podporowe	45
4.4.	Transport kruszyw	45
4.5.	Pozostałe materiały	45
5.	WYKONANIE ROBÓT	45
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót	45
5.2.	Układanie przewodów metodą wykopową	45
5.3.	Montaż armatury i uzbrojenia	46
5.4.	Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym	46
6.	KONTROLA JAKOŚCI	46
7.	OBMIAR ROBÓT	46
8.	ODBIÓR ROBÓT	46
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	47
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	47

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są ogólne i szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie związanym z realizacją przedmiotu zamówienia publicznego pn.

Budowa sieci wodociągowej w ul. Dworcowej i Błękitnej Armii na dz. nr:

81, 82, 83/1, 83/2, 84, 85, 86, 87, 88, 99/1, 101/1, 102/2, 469/4.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako jeden z elementów dokumentacji przetargowej i umownej przy zleceniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

1.3. Ogólny zakres robót objętych ST

Zakres rzeczowy robót budowlanych objętych ST obejmuje:

Sieć wodociągowa:

PE100 SDR17 PN10 DN/OD 110 mm – L = 391.6 mb

HYDRANT NADZIEMNY ŻELIWO SFEROIDALNE PN16 DN/ID 80 mm – szt. 2

HYDRANT PODZIEMNY ŻELIWO SFEROIDALNE PN16 DN/ID 80 mm – szt. 1

ZASUWA ŻELIWO SFEROIDALNE PN16 DN/ID 100 mm – szt. 2

ZASUWA ŻELIWO SFEROIDALNE PN16 DN/ID 80 mm – szt. 3

TRÓJNIK ŻELIWO SFEROIDALNE PN16 DN/ID 100/80 mm – szt. 2

TRÓJNIK ŻELIWO SFEROIDALNE PN16 DN/ID 100/100 mm – szt. 1

TRÓJNIK ŻELIWO SFEROIDALNE PN16 DN/ID 150/100 mm – szt. 1

Pozostałe parametry oraz materiały sieci wodociągowej zgodnie z rysunkami technicznymi projektu budowlanego.

1.4. Określenia podstawowe

Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego.

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

Inżynier/Inspektor Nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, która jest odpowiedzialna za kontrolę wykonania robót objętych umową.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich prób i badań związanych z oceną jakościową materiałów oraz robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Odpowiednia zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, np. dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, np. ogrodzenie, budynek, rurociąg, itp.

Dokumentacja projektowa – dokumentacja załączona do dokumentacji przetargowej zawierająca opis i rysunki. Rysunki zawarte w dokumentacji przetargowej pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót.

Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniające dogodne warunki dla ruchu.

Chodnik – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych.

Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy C fck,cyl/ fck,cube (np. C16/20) klasyfikujący beton pod względem wytrzymałości na ściskanie. Podstawę klasyfikacji zgodnie z normą PN-EN 206-1 stanowi wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie określona w MPa w 28 dniu dojrzewania na próbkach walcowych o średnicy 150 mm i wysokości 300 mm (fck,cyl) lub na próbkach sześciennych o boku 150 mm (fck,cube). Jeżeli w specyfikacjach/rysunkach jest mowa o betonie oznaczonym literą B i symbolem cyfrowym (wg nieobowiązującej normy PN-B-06250) należy przez to rozumieć beton klasy C fck, cube. np. oznaczone B20 odpowiada klasie betonu C16/20.

Spadek – stosunek pionowego lub poziomego rzutu długości przewodu.

Przewiert sterowany – bezwykopowa metoda podziemnego ułożenia odcinka przewodu technologicznego (rurociągu) z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przewód wodociągowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania wody odbiorcom.

Teren budowy (plac budowy) – należy przez to rozumieć przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenie zaplecza budowy.

Urządzenia melioracji wodnych – urządzenia służące odwodnieniu terenu w formie rowów otwartych, sączków drenarskich, zbieraczy.

Pozostałe określenia zgodnie z odpowiednimi normami, lub odpowiednimi normami krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, planem zapewnienia jakości, obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, sztuką budowlaną i pisemnymi poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca robót ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową, lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę robót w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę robót na własny koszt.

Wszelkiego rodzaju zmiany w dokumentacji projektowej Wykonawca robót wykona we własnym zakresie wraz z wszelkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, po wcześniejszym uzyskaniu pisemnej akceptacji Inwestora, Inżyniera/Inspektora Nadzoru oraz Projektanta. Koszty związane z dokonanymi zmianami w dokumentacji projektowej poniesione zostaną przez Wykonawcę robót.

Decyzje Inżyniera/Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej, ST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenie własne, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru będą realizowane przez Wykonawcę robót nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę robót, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca robót.

1.6. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, egzemplarz projektu budowlanego oraz komplet ST.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona czynności nakazane stosownymi przepisami prawa budowlanego.

1.7. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, opis i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.7.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy robót stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy robót tak, jakby zawarte w całej dokumentacji.

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

Wykonawca robót nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w w/w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego, którzy dokonają odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe.

Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekroczyć dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.7.2. Zmiany wprowadzone w trakcie realizacji robót w dokumentacji projektowej

Wszelkie istotne odstępstwa w trakcie realizacji robót w stosunku do projektu budowlanego wymagają wykonania projektów zamiennych w zakresie tych zmian, oraz stosownej zmiany treści pozwolenia na budowę.

O zamiarze wprowadzenia zmian w treści projektu budowlanego Wykonawca jest bezwzględnie zobowiązany powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru, Inwestora oraz Projektanta. Jeżeli wprowadzone odstępstwa będą wymagały opracowania projektu zamiennego i wystąpienia o zmianę treści pozwolenia na budowę to Wykonawca jest zobowiązany do opracowania tego projektu we własnym zakresie (na własny koszt).

Brak aktualnego projektu budowlanego (po zmianach) będzie m.in. podstawą do odmowy dokonania czynności odbioru końcowego robót.

1.8. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca robót jest zobowiązany do zorganizowania placu budowy.

Wykonawca robót jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na placu budowy, zabezpieczenia dojazdów i dojazdów do budynków w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca robót przedstawi Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w trakcie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę robót.

W czasie trwania wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca robót zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

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

1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W czasie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych;
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazem,
 - możliwością powstania pożaru.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca robót będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca robót będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania ich na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca robót odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń podziemnych i znajdujących się na powierzchni terenu, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca robót zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń Wykonawca robót bezzwłocznie powiadomi właściciela uzbrojenia, Inżyniera/Inspektora Nadzoru oraz będzie współpracował przy dokonaniu napraw. Wykonawca robót będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca robót powiadomi Inżyniera/Inspektora nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.

1.13. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

1.14. Ochrona i utrzymanie robót

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

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby urządzenia i sieci lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu końcowego odbioru robót.

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

1.15. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca robót zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca robót 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 Inżyniera/Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.16. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Powoływane w umowie konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary oraz wykonanie i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w warunkach umowy nie postanowiono inaczej.

W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę robót i przedłożone Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1. Wymagania ogólne

Do realizacji przedmiotu przetargu mogą być zastosowane materiały, urządzenia i wyroby wynikające z rozwiązań projektowych przyjętych w dokumentacji projektowej, dla których:

- Wydano certyfikat zgodności z PN lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną.
- Które objęte są kryteriami technicznymi określonymi w PN i BN.
- Które znajdują się w wykazie wyrobów budowlanych, są właściwie oznaczone, posiadają dokumenty stwierdzające ich pozytywną ocenę techniczną i przydatność, świadczące o dopuszczeniu tych wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione w tym zakresie jednostki organizacyjne.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę robót materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument i muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Państwowy Zakład Higieny.

Materiały i urządzenia wykazane w projekcie stanowią standard wymagany przez Zamawiającego. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych producentów – jako równoważnych – pod warunkiem, że będą się charakteryzowały przynajmniej takimi samymi parametrami technicznymi i jakościowymi jak te wykazane w projekcie i ST. Zgoda Inwestora i projektanta na zastosowanie wyrobów równoważnych jest równoznaczna z spełnieniem tego warunku. W przypadku nie spełnienia tego warunku Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania wbudowania właściwych materiałów i urządzeń bez zmiany ceny oferty.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca robót przedstawi szczegółowe informacje dotyczące materiałów przeznaczonych do zastosowania przy realizacji zamówienia wraz z odpowiednimi dokumentami potwierdzającymi, że znajdują się w wykazie wyrobów budowlanych, są właściwie oznaczone, posiadają dokumenty stwierdzające ich pozytywną ocenę techniczną i przydatność, świadczące o dopuszczeniu tych wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione w tym zakresie jednostki organizacyjne.

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

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca robót 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 Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji.

Wykonawca robót ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów, użytych do realizacji robót.

Wykonawca robót poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w umowie będą wykorzystywane do robót lub odwiezione na odkład, odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/inspektora Nadzoru.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom specyfikacji technicznej zostaną przez Wykonawcę robót wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Jeśli Inżynier/Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy robót na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca robót wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca robót, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót:

- Były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem.
- Zachowały swoją jakość i właściwości.
- Były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę robót.

3. SPRZĘT

Wykonawca robót 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 robót i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Sprzęt będący własnością Wykonawcy robót lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami, w tym o ochronie środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

Wykonawca robót dostarczy Inżynierowi/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 robót powiadomi Inżyniera/inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w umowie, zostaną przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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 umowy na polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca robót będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy, na własny koszt.

4.1. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca robót stosować się będzie do obowiązujących ograniczeń obciążeń na oś podczas transportu materiałów i sprzętu. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi i w sposób ciągły będzie powiadamiał Inżyniera/Inspektora Nadzoru o fakcie użycia takich pojazdów.

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończone fragmenty budowy w obrębie placu budowy a Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Plan zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy robót należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera/Inspektora Nadzoru planu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera/inspektora Nadzoru.

Plan zapewnienia jakości będzie zawierać:

- A) Część ogólną opisującą
 - Organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót.
 - Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Bhp.
 - Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne.
 - Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.
 - System (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.
 - Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca robót zamierza zlecić prowadzenie badań).
 - Sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru.
- B) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
 - Rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów itp.
 - Sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu.
 - Sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót.
 - Sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

5.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich realizacją, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość stosowanych materiałów. Wykonawca robót zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i materiałów oraz robót.

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

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inżynier/Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić prawidłowe wykonanie robót. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca robót.

Wykonawca robót dostarczy Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo skalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy robót pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy robót zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

5.3. 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.

Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawca robót będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą jego wątpliwości, co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę robót i zatwierdzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę robót do badań wykonywanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

5.4. 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 Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

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

5.5. Raporty z badań

Wykonawca robót będzie przekazywał Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wyników badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w planie zapewnienia jakości (PZJ).

5.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier/Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy robót.

Inżynier/Inspektor Nadzoru ocenia zgodność materiałów robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę robót.

Inżynier/Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy robót, na koszt Zamawiającego. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy robót są niewiarygodne, to Inżynier/Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy robót lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na badaniach własnych przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę robót.

5.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w w/w pkt i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadała te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Wyroby przemysłowe muszą posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę robót Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań zostaną odrzucone.

5.8. Dokumenty budowy

5.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę robót w okresie od dnia przekazania Wykonawcy robót placu budowy do momentu końcowego odbioru robót. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy robót.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych placu budowy.

Każdy wpis do dziennika budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Wpisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.

Wszystkie załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy robót placu budowy.
- Datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej.
- Uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru planu zapewnienia jakości i harmonogramów robót.
- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót.
- Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia.
- Uwagi i polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru.
- Daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu.
- Zgłoszenie i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót.
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Kierownika Budowy.
- Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi.
- Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót.
- Dane dotyczące sposobu wykonywania, bezpieczeństwa i zabezpieczenia robót.
- Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał.
- Wyniki prób poszczególnym elementom budowli z podaniem, kto je przeprowadzał.
- Inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Kierownika Budowy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Każdy wpis do dziennika budowy obowiązuje Inżyniera/Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

5.8.2. Rejestr obmiaru

Rejestr obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do rejestru obmiarów.

5.8.3. Dokumenty laboratoryjne

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

5.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 5.8.1. – 5.8.3. następujące dokumenty:

- Decyzję o pozwoleniu na budowę/lub zgłoszenie.
- Protokoły przekazania placu budowy.
- Projekty organizacji ruchu dla robót wymagających zajęcia pasa drogowego.
- Plan BIOZ sporządzony przez Wykonawcę robót.
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne.
- Protokoły wymaganych prób i badań.
- Protokoły z narad i ustaleń.
- Raporty z przeprowadzonych robót.
- Korespondencję na budowie.

5.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu 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 Inżyniera/Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca robót po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Inspektora Nadzoru o zakresie przy udziale upoważnionego i wykwalifikowanego przedstawiciela Wykonawcy robót.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędy zostaną poprawione wg pisemnych instrukcji Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wynikającą z płatności na rzecz Wykonawcy robót lub w innym czasie określonym w Umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę robót i Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

6.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej w metrach.

Jeśli specyfikacje techniczne dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości elementów w sztukach lub kompletach. Powierzchnia w m².

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów. Wzór takiego załącznika zostanie uzgodniony z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

6.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę robót. Jeśli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca robót będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

6.4. Termin i częstotliwość przeprowadzania obmiarów

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Pomiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Pomiary długości obiektów liniowych powinny być dostarczone na żądanie Inżyniera/Inspektora Nadzoru, w oparciu o przedstawione przez Wykonawcę robót szkice i zestawienia geodezyjne.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbioru robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.
- Odbiorowi częściowemu.
- Odbiorowi końcowemu.
- Odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca robót wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/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.

7.3. Częściowy odbiór robót

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy końcowym odbiorze robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Inspektor Nadzoru.

7.3.1. Dokumenty do częściowego odbioru robót

Zakres dokumentów do częściowego odbioru robót ustali Inżynier/Inspektor Nadzoru z Wykonawcą robót (nie mogą one przekraczać zakresu dokumentów wymaganych do końcowego odbioru).

7.4. Końcowy odbiór robót

Końcowy odbiór robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do końcowego odbioru robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę robót wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Końcowy odbiór robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia wymaganych przepisami dokumentów.

Końcowego odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Inspektora Nadzoru i Wykonawcy robót. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

W toku końcowego odbioru robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin końcowego odbioru robót.

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 i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7.4.1. Dokumenty do końcowego odbioru robót

Podstawowym dokumentem do dokonania końcowego odbioru robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do końcowego odbioru robót Wykonawca robót jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Pozwolenie na budowę.
- Dzienniki budowy i rejestry obmiarów.
- Dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
- Protokoły częściowych odbiorów robót.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, w formie papierowej, zatwierdzoną przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych.
- Receptury i ustalenia technologiczne.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów i urządzeń.
- Szczegółowe specyfikacje techniczne.
- Uwagi i zalecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru.
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do końcowego odbioru robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą robót wyznaczy ponownie termin końcowego odbioru robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

7.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót. Dla pozycji kosztorysowych wycenianych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę robót w danej pozycji przedmiaru robót.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa przedmiaru robót będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określonej dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robocizną bezpośrednią wraz z kosztami towarzyszącymi.
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, składowania i transportu.
- Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami.
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

8.2. Płatności okresowe i końcowa

Płatności okresowe i końcowa będą się odbywały zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego i Inżyniera/Inspektora Nadzoru harmonogramem rzeczowo-finansowym robót.

8.3. Koszt zajęcia dróg

Koszty zajęcia pasa drogowego, na czas prowadzenia robót, wyliczone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 31 maja 2004 r. w sprawie wysokości stawek opłat za zajęcie pasa drogowego dróg, których zarządcą jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad (Dz. U. 129, poz. 1369) lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonania robót, ponosi Wykonawca robót.

Koszty związane z zajęciem w/w terenów na czas prowadzenia robót oraz wykonania wymienionych prac należy uwzględnić w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją przedmiaru robót.

8.4. Koszty czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych urządzeń w okresie gwarancyjnym

Koszty czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych w okresie gwarancyjnym ponosi Zamawiający. Wyjątek stanowią koszty wynikające z wykrytych w okresie gwarancyjnym usterek, które obciążają Wykonawcę robót.

8.5. Koszty zawarcia ubezpieczeń i rękojmi na roboty umowne

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w warunkach umownych, ponosi Wykonawca robót w ramach ceny umownej.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1333 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1129 z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1213 z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1219 z późn. zm.).
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. 2021, poz. 869 z późn. zm.).
6. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2020, poz. 2052 z późn. zm.).
7. Ustawa z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz. U. 2014, poz. 897 z późn. zm.).
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 roku o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2020, poz. 782 z późn. zm.).
9. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1376 z późn. zm.).
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2016, poz. 124 z późn. zm.).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1643)
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2002, nr 108, poz. 953 z późn. zm.).
13. 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 z późn. zm.).

ST-01 ROBOTY POMIAROWE I PRACE GEODEZYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót pomiarowych i prac geodezyjnych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.:

Budowa sieci wodociągowej w ul. Dworcowej i Błękitnej Armii na dz. nr:

81, 82, 83/1, 83/2, 84, 85, 86, 87, 88, 99/1, 101/1, 102/2, 469/4.

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako jeden z elementów dokumentów przetargowych i umownych przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt 1.1.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Zakres prac realizowanych w ramach robót pomiarowych i prac geodezyjnych obejmuje:

1.2.1. Roboty przygotowawcze

- Uzyskanie przed przystąpieniem do robót od Zamawiającego danych zawierających lokalizację trasy.
- Sprawdzenie czy na trasie realizowanego zadania, w okresie pomiędzy wydaniem podkładu geodezyjnego do celów projektowych a datą rozpoczęcia robót nie zabudowano nowych sieci i konstrukcji budowlanych, które mogą być nie ujawnione w dokumentacji projektowej.
- Przeprowadzenie obliczeń i pomiarów geodezyjnych niezbędnych do szczegółowego wytyczenia robót.
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

1.2.2. Roboty zasadnicze

- Wytyczenie trasy i punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) dla robót, sieci i obiektów technologicznych objętych ST.
- Wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów obiektów budowlanych w wykopie przed zasypaniem oraz ich inwentaryzacja.
- Zabezpieczenie punktów charakterystycznych, w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- Wykonanie niezbędnych w procesie budowy pomiarów, szkiców roboczych i obmiarów jeżeli wynika to z postanowień umowy, zaleceń Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

1.3. Określenia podstawowe

1. Punkty główne trasy – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.
2. Reper – trwały (zwykle odcisnięty w odlewnie żeliwnym) znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.
3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.

Materiały używane przy wytyczeniu budowli oraz punktów wysokościowych zgodnie z ST:

- Paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5-1,7 m do wyznaczenia punktów głównych trasy oraz średnicy 5-8 cm i długości 0,3 m do wyznaczenia i stabilizacji pozostałych punktów.
- Pręty stalowe o średnicy 12 mm i długości 0,3 m.
- Farba chlorokauczukowa.
- Betonowe słupki lub rurki metalowe długości ok. 0,5 m.
- Świadki wbijane obok palików osiowych – długości ok. 0,5 m i przekroju prostokątnym.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów wykonywanych robót oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Sprzęt geodezyjny wykorzystywany do wytyczania budowli i punktów wysokościowych:

- Teodolity.
- Dalmierze.
- Niwelatory.
- Tyczki.
- Łaty.
- Taśmy stalowe.

Sprzęt używany do tyczenia budowli i punktów wysokościowych powinien zapewnić wymaganą dokładność pomiaru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.

Sprzęt i materiały objęte niniejszą ST można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Ogólne wymagania dotyczące robót opisane są w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G.iK. przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera/Inspektora Nadzoru o jakichkolwiek błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne obiektów budowlanych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji. Powinien dostarczyć Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru szkic wytyczenia i wykazu punktów wysokościowych.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeśli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej to powinien powiadomić o tym Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Nie należy zmieniać rzeźby terenu, na którym występują różnice bez decyzji Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca nie może rozpocząć żadnych robót w oparciu o przeprowadzone przez siebie pomiary bez wcześniejszej akceptacji Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Zaniechanie powiadomienia Przedstawiciela Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest niezbędne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne do prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.1.1. Wytyczenie osi trasy

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inwestora i Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne do tyczenia powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć odpowiednich pali drewnianych lub rur metalowych.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót, w taki sposób, żeby za ich pomocą móc wytyczyć usunięty pal.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

5.1.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźnie i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej. Jako repery robocze można wykorzystywać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach.

W przypadku braku takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 250 metrów.

Repery robocze Wykonawca zobowiązany jest założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem sieci i obiektów towarzyszących.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy niż 4 mm/km stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.

Kontrolę jakości robót pomiarowych związanych z odtwarzaniem (wyznaczaniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych G.U.G.iK., m.in.:

- Należy sprawdzić położenie punktów głównych przedmiotowych sieci i obiektów.
- Należy sprawdzić wysokości punktów głównych przedmiotowych sieci i obiektów.
- Należy sprawdzić spadki rurociągów.
- Wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i poziomych, w punktach naziemnych oraz co najmniej 5 razy na odcinku 1 km.
- Robocze punkty pomiarowe należy sprawdzić niwelatorem na całym obszarze budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót omówiono w ST-00.

Jednostką obmiaru dla robót liniowych jest – 1 metr, dla robót obiektowych – 1 kpl lub 1 szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem(wyznaczeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać na swój koszt i przekazać Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru dokumentację geodezyjną powykonawczą zatwierdzoną przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne podano w ST-00.

Koszty robót geodezyjnych związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją przedmiaru robót.

Koszt robót obejmuje:

- Wytyczenie sytuacyjne i wysokościowe elementów realizowanej inwestycji.
- Uzupełnienie osi tras dodatkowymi punktami.
- Wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych.
- Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona przed zniszczeniem i oznakowanie.
- Wykonanie pomiarów bieżących i sprawdzających w miarę postępu robót.
- Wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów realizowanej inwestycji w wykopie przed zasypaniem.
- Inwentaryzacja elementów naziemnych realizowanej inwestycji.
- Wykonanie szkiców wytyczenia, szkiców sprawdzających oraz dokumentacji powykonawczej wraz z zatwierdzeniem przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna O-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługi inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1979.
6. Instrukcja techniczna G-3.2. Pomiary realizacyjne, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1983.
7. Instrukcja techniczna G-3.1. Osnowy realizacyjne, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1983.

ST-02 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.:

Budowa sieci wodociągowej w ul. Dworcowej i Błękitnej Armii na dz. nr:

81, 82, 83/1, 83/2, 84, 85, 86, 87, 88, 99/1, 101/1, 102/2, 469/4.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako jeden z elementów dokumentów przetargowych i umownych przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres prac realizowanych w ramach robót ziemnych obejmuje:

Roboty przygotowawcze:

- Prace geodezyjne związane z wytyczeniem zakresu robót – wg ST-01 Roboty pomiarowe i prace geodezyjne.
- Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z projektem.
- Zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności i ewentualnych składowisk odpadów.
- Przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych.
- Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzania ścieków.
- Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym.
- Rozbiórka nawierzchni dróg, krawężników, obrzeży, chodników, płotów i innych konstrukcji.
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

Roboty zasadnicze:

- Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu).
- Wykopy wraz z pełnym umocnieniem ścian wykopu.
- Przygotowania podłoża pod układaną sieć.
- Zасыpywanie wykopów z zagęszczaniem warstwami.
- Wywóz i utylizacja urobku.
- Wykonanie przecisków i przejść pod przeszkodami.
- Plantowanie terenu po zakończeniu prac.
- Odtworzenie nawierzchni po robotach do stanu pierwotnego.

Roboty końcowe:

- Przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań.

1.4. Określenia podstawowe

Wykop liniowy – wykop wykonywany na wąskim lecz długim pasie terenu, którego zasadniczym wymiarem jest długość, np. przy układaniu rurociągów pod powierzchnią terenu, przy wykonywaniu torowisk, linii kolejowej, ulicy lub drogi.

Wykop wąskoprzestrzenny – wykop o szerokości dna równej lub mniejszej od 1,5 m i o długości powyżej 1,5 m.

Wykop szerokoprzestrzenny – wykop o szerokości dna większej niż 1,5 m.

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/m³),

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

Rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Grunt rodzimy – grunt wydobyty z wykonanego wykopu.

Obsypka – materiał zasypowy (piasek), od wierzchu podsypki do wysokości 30 cm ponad górną krawędź przewodu.

Zasypka – warstwa wypełniającego materiału gruntowego (grunt rodzimy o strukturze piasku z odkładu lub dowieziony) między powierzchnią górną obsypki i terenem.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Pozostałe definicje podstawowe są zgodne z odpowiednimi normami, lub odpowiednimi normami Krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Inżyniera/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 Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami ST.

Grunty i materiały nieprzydatne do zasypywania wykopów oraz nadmiar gruntów z wykopów muszą być wywiezione na składowisko. Zapewnienie terenów na składowisko należy do obowiązków Wykonawcy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Grunty wykorzystywane do zasypania powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

W przypadku konieczności dowozu gruntu, zapewnienie miejsca uzyskania gruntu należy do obowiązków Wykonawcy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania Ogólne.

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 Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

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

- Odsparowania i wydobywania gruntów (np. narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.).
- Jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.).
- Transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.).
- Sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki wibracyjne, itp.).
- Zbijania i wydobywania prefabrykowanych obudów wykopów (np. koparki, żurawie itp.).
- Umocnień ścian wykopów (np. typowe obudowy stalowe, skrzyniowe typu box, itp.).
- Czasowego odwodnienia wykopów (pompy zatapialne, igłofiltry, agregat pompowy oparty o pompy odśrodkowe ze wspomaganie próżniowym lub o pompy tłokowe).
- Wykonania przejść poprzecznych poziomych metodą bezwykopową (zestawy maszyn do przecisków, przewiertów).
- Rozebrania i odtworzenia nawierzchni (rozkładarka mas bitumicznych, równiarka samojezdna, walec statyczny).

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

Wykonawca robót ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podane w ST-00.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, planem zapewnienia jakości, obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, sztuką budowlaną i pisemnymi poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

5.1. Warunki gruntowo wodne

Szczegółowe dane dotyczące warunków gruntowo-wodnych zostały przedstawione w dokumentacji geotechnicznej opracowanej na potrzeby projektu budowlanego.

5.2. Prace pomiarowe i geodezyjne

Warunki techniczne wykonania robót pomiarowych i prac geodezyjnych zostały określone w specyfikacji ST-01 „Roboty pomiarowe i prace geodezyjne”.

5.3. Zdjęcie warstwy humusu

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Zakłada się, że występujący w pasie robót humus nie będzie powtórnie wykorzystany.

Grunty i materiały nieprzydatne do zasypywania wykopów muszą być wywiezione na miejsce zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Zapewnienie terenów do ich składowania i zagospodarowanie należy do obowiązków Wykonawcy, zarówno od strony organizacyjnej jak i poniesionych kosztów.

5.4. Roboty ziemne – wykopowe

Roboty ziemne i zabezpieczenie ścian wykopów prowadzić zgodnie z prawem budowlanym, obowiązującymi przepisami BHP i normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Proponuje się realizację prac budowlanych łącznie z zagospodarowaniem pasa drogowego w ul. Dworcowej z Gminą Władysławowo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Możliwe kolizje projektowej sieci wodociągowej z istniejącym zadrzewieniem. Przed realizacją należy dokładnie wytyczyć istniejące zadrzewienie. W przypadku kolizji należy uzyskać odpowiednie zezwolenia na wycinkę.

Roboty ziemne rozpocząć po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji nadziemnych i podziemnych. Roboty ziemne wykonywać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne z wydobyciem i wywiezieniem urobku. Pionowe ściany wykopów wąskoprzestrzennych o głębokości ponad 1,0 m zabezpieczyć stosując obudowy systemowe np. firmy KOPRAS lub za pomocą obudów szalunkowych typu SBH.

W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne wykonywać ręcznie na długości 1,5 m (0,75 m przed i 0,75 za kolizją).

W trakcie robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na punkty osnowy geodezyjnej. W przypadku ich zniszczenia lub uszkodzenia Wykonawca zobowiązany jest do ich odtworzenia.

Badania geotechniczne wykazały, że poziom zalegania wód gruntowych znajduje się poniżej projektowanej sieci więc nie jest konieczne odwodnienie wykopów.

Przy wykonywaniu wykopu na jego dnie pozostawić warstwy gruntu 5-10 cm powyżej projektowanej rzędnej ułożenia rur. Następnie dno wykopu pogłębić ręcznie, oczyścić i wykonać podsypkę z piasku dowiezionego dla przewodów wodociągowych. Urobek składować po jednej stronie wykopu co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu. W przypadku wystąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem.

Po ułożeniu przewodów oraz po sprawdzeniu prawidłowości ich spadku i osi, wykonać obsypkę z gruntu piaszczystego dowiezionego. Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe zasypywane są piaskiem po próbie szczelności danego odcinka.

Nad przewodem wodociągowym, na wysokości 30 cm ułożyć taśmę ostrzegawczą lokalizacyjną koloru niebieskiego z napisem „WODOCIĄG” z zatopioną wkładką aluminiową.

Sieć wraz z przepięciami ułożyć ze spadkami i na rzędnych zgodnie z częścią graficzną.

Wykopy zasypać gruntem dowiezionym piaszczystym i zagęścić mechanicznie warstwami o grubości maksymalnie do 30 cm, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s = 1,0$ do głębokości 1,2 m poniżej powierzchni terenu i $I_s > 0,97$ poniżej 1,2 m.

Dopuszcza się zasypanie gruntem rodzimym pod warunkiem, że spełnia on wymagania, jakim musi odpowiadać materiał na zasypkę, będzie możliwe osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu oraz uzyska akceptację Inspektora Nadzoru o przydatności do ponownego wbudowania. Materiał użyty do wykonania podsypki, obsypki i zasypki powinien być mineralny, sypki drobno lub średnioziarnisty i spełniać wymagania zawarte w PN-B-02480:1986.

Nadmiar gruntu rodzimego z wykopów należy wywieźć na składowisko śmieci lub w miejsce wskazane przez Inwestora. Całość robót ziemnych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz z instrukcją montażu rur wydana przez producenta

Wywóz urobku obejmuje transport z miejsca załadunku do miejsca rozładunku wraz z wszystkimi kosztami zdeponowania. W przypadku deponowania tymczasowego obejmuje także ponowny załadunek i powrót na miejsce zasypania. W przypadku korzystania z dróg publicznych przy dowozie i wywozie urobku Wykonawca zwróci szczególną uwagę na ich dopuszczalne obciążenia eksploatacyjne oraz na zachowanie czystości. Wykonawca zastosuje odpowiednie środki dla

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ochrony dróg publicznych przed nanoszeniem ziemi przez opony własnych środków transportu lub będzie je regularnie oczyszczał.

Po ukończeniu zasypywania wykopu teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Wykonawca powinien uwzględnić w cenie za wykonanie wykopów wszelkie opłaty za składowanie odpadów, śmieci i niebezpiecznych odpadów.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy przy udziale Inżyniera/Inspektora Nadzoru sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wytycznym, wg. przekazanej Wykonawcy dokumentacji projektowej. Wykopy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu:

- Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem przewodów i posadowieniem obiektów.
- W przypadku przegłębienia wykopów poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Po wykonaniu wykopu, natychmiast przystąpić do robót montażowych tak, aby nie dopuścić do przedostania się wód opadowych i do uplastycznienia górnych warstw podłoża.

Wymiary wykopów muszą zapewniać prawidłowe, pod względem technicznym i BHP, wykonanie planowanych robót.

Dno wykopu powinna być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem rurociągów ustalonym w dokumentacji projektowej.

Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- Bezpieczne odległości (w pionie i w poziomie) od istniejącego uzbrojenia. W przypadku natrafienia na urządzenia nieoznaczone wcześniej nie zinwentaryzowane bądź niewypały, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru i odpowiednie służby i instytucje. Na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odpajanego gruntu.
- Przy wykonywaniu wykopów umocnionych o ścianach pionowych należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy przestrzegać usytuowania koparki w odległości, co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.
- Obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać.
- Należy instalować bezpieczne zejścia do wykopów – wejście po drabinie do wykopu powinna być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 m w rozstawie nieprzekraczającym 20,0 m.

W trakcie robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na punkty osnowy geodezyjnej. W przypadku ich zniszczenia lub uszkodzenia Wykonawca robót zobowiązany jest do ich odtworzenia.

5.5. Odwodnienie pasa robót ziemnych i wykopów

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 i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Zastosować pompy lokalne odprowadzające wody z wykopu. Instalacja musi być wyposażona w odstojnik do piasku. Ewentualne wody opadowe zebrać lokalnie i wypompować z wykopu. Wody z odwodnienia wykopu należy odprowadzić do odbiornika, który zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

5.6. Umocnienia wykopów

Do wykonania umocnień ścian wykopów przewiduje się szalunki systemowe prefabrykowane, wypraski stalowe. Konstrukcja szalunków powinna być taka, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wody z zewnątrz, a ścian wykopu przed obsuwaniem się. Szalunki systemowe prefabrykowane i wypraski stalowe muszą posiadać dopuszczenie do stosowania ze znakiem bezpieczeństwa „B”.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych należy zachować następujące wymagania:

- Umocnienie pionowych ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia.
- Górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 15 cm.
- Wykop zabezpieczyć i oznakować w sposób zabezpieczający przed wypadnięciem pracowników, osób postronnych oraz maszyn i sprzętu budowlanego.
- Rozpory powinny być trwale umocowane.
- Powinny być zapewnione awaryjne wyjścia z wykopu.
- W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.
- W razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdej fazie robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Rozbiórka obudowy ścian wykopów powinna być przeprowadzona etapowo, w miarę zasypywania wykopu, poczynając od dna wykopu. Obudowę ścian wykopu można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż 0,3 m. Pozostawienie obudowy w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadku braku technicznych możliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementu zagraża bezpieczeństwu pracy lub konstrukcji wykonywanego lub sąsiedniego obiektu – powinno to zostać zaakceptowane przez Inwestora, Inżyniera/Inspektora Nadzoru oraz Projektanta.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy, zapewniając bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.7. Wykonanie podłoża i podsypki

Po wykonaniu wykopu, dno oczyścić i wykonać podsypkę z piasku dowiezionego o gr. 10 cm dla przewodów wodociągowych i kanalizacji sanitarnej, z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne – kąt podparcia co najmniej 90°. Grunt w strefie podsypki zagęścić ręcznie do $I_s > 0,97$. Materiał na podsypkę powinien być mineralny, sypki lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni oraz spełniać wymagania zawarte w PN-B-02480:1986.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża z ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

5.8. Wykonanie obsypki

Po ułożeniu rurociągów wykonać obsypkę z gruntu piaszczystego dowiezionego, warstwami 10-20 cm do wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zagęszczenie w pachwinie czyli przestrzeni między podłożem a spodem rury.

Grunt w strefie obsypki zagęścić ręcznie do $I_s > 0,97$.

Obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego, sypkiego, drobno lub średnioziarnistego, bez grud i kamieni oraz spełniającego wymagania zawarte w PN-86/B-02480.

5.9. Zasypka i zagęszczenie gruntu

Należy podjąć szczególnie starania, aby w czasie zasypywania wykopów nie przemieścić lub nie uszkodzić rur.

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami, kolejno je zagęszczając.

Zasypkę wykonywać z gruntu mineralnego, sypkiego, drobno lub średnioziarnistego, bez grud i kamieni oraz spełniającego wymagania zawarte w PN-86/B-02480.

Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna uwzględniać współczynnik spulchnienia gruntu oraz wymagana grubość warstwy po osiągnięciu założonego wskaźnika zagęszczenia dla zastosowanego materiału.

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

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym:

- Dla warstw do głębokości 1,2 m – 1,00
- Dla warstw powyżej 1,2 m głębokości – 0,97.

Poza pasem drogowym wartość wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

- Dla obsypki – 0,95.
- Dla zasypki – 0,95.

Jeżeli badania kontrolne wykazą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca robót powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca robót powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier/Inspektor Nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy.

Dopuszcza się zasypanie gruntem rodzimym pod warunkiem, że spełnia on wymagania, jakim musi odpowiadać grunt pod drogą i będzie możliwe osiągnięcie wymaganego wskaźnika

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

zagęszczenia gruntu w pasie drogowym oraz materiał na zasypkę uzyska akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru. W innym przypadku, wykopu przebiegające w drodze należy na całym odcinku zasypać piaskiem dowiezionym z dokładnym mechanicznym zagęszczeniem.

Urobek nie nadający się do wypełnienia wykopu, jak i materiał nadmiernie spulchniony winien być przetransportowany do wskazanego przez Wykonawcę i zaakceptowanego przez Wykonawcę miejsca składowania.

Po ukończeniu zasypywania wykopu teren należy przywrócić do stanu pierwotnego

Ze względu na możliwość naruszenia struktury zasypek przy demontażu umocnienia wykopu należy zachować następujący sposób ich wykonania:

- Obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem umocnienia ścian przydennej części wykopu.
- Zagęszczenie warstwy obsypki należy wykonać po demontażu pasa umocnienia w jej obrębie.
- Po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować umocnienie w jej obrębie, zagęścić itd.

Zasypanie przewodów przeprowadza się w trzech etapach:

- Etap I – wykonanie warstwy ochronnej rur przewodowych
- Etap II – po próbie szczelności, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń.
- Etap III – zasypka wykopu gruntem piaszczystym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką umocnień ścian wykopu.

Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

Wykonawca do wyceny robót budowlanych powinien przyjąć wymianę gruntu o grubości ok. 30 cm na całej długości projektowanego rurociągu wykonanego metodą wykopową z uwagi na nie spełnienie wymagań do zasypania wykopów (oprócz podsypki, obsypki wodociągu do 30 cm ponad wierzch przewodów).

5.10. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej wraz z przepięciami występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu w postaci:

- kabli elektroenergetycznych,
- gazociągów,
- kabli telekomunikacyjnych,
- wodociągów,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy dokładnie ustalić rzeczywisty przebieg i zagłębienie istniejących przewodów poprzez wykonanie przekopów próbnych. Należy również sprawdzić czy nie wykonano infrastruktury technicznej w okresie od opracowania projektu budowlanego do momentu przystąpienia do realizacji prac budowlanych związanych z wykonaniem sieci wodociągowej (np. poprzez aktualne mapy do celów informacyjnych). W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne wykonywać ręcznie na długości 1,5 m (0,75 m przed i 0,75 za kolizją) pod nadzorem właściciela uzbrojenia. Na czas wykonywania prac budowlanych odkryte kable, rurociągi należy zabezpieczyć poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej. W razie odkrycia kabli niezainwentaryzowanych na projekcie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

zagospodarowania terenu należy dokonać identyfikacji uzbrojenia oraz poinformować właściciela sieci.

Prace w pobliżu skrzyżowań i zbliżeń z kablami elektroenergetycznymi realizować zgodnie z normą SEP-E-004 oraz PN-76/E-05125. Na kable energetyczne oraz telekomunikacyjne krzyżujące się z projektowaną siecią wodociągową należy nałożyć rury ochronne dwudzielne PVC o długości 2,0 m.

Prace w pobliżu skrzyżowań i zbliżeń z gazociągami realizować zgodnie z normą PN-91/M-34501 (skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi). W miejscu skrzyżowań z istniejącymi przewodami gazowymi należy zachować minimalną odległość pionową równą 20 cm. W okresie budowy należy zabezpieczyć rury gazowe przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz promieniowaniem słonecznym rurami osłonowymi dwudzielnymi bez materiałów bitumicznych. Roboty realizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

W razie konieczności istniejące lampy oświetleniowe w pobliżu prowadzonych prac budowlanych należy odpowiednio zabezpieczyć poprzez podparcie przy pomocy wporów drewnianych w rozstawie kołowym 120°.

Prace budowlane realizować zgodnie z odpisem protokołu z narady koordynacyjnej oraz zgodnie z uzgodnieniami pozostałych właścicieli uzbrojenia podziemnego.

5.11. Roboty odtworzeniowe drogowe

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 Wymagania ogólne.

Odtworzenie nawierzchni prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, normami i standardami. Na żądanie Inżyniera/inspektora Nadzoru Wykonawca przedstawi szczegółowy projekt realizacji odtworzeniowych robót drogowych.

Zastosowane do odtworzenia podbudowy i nawierzchni drogi materiały muszą odpowiadać sposobowi użytkowania drogi.

Roboty wykonywać ręcznie oraz mechanicznie w zależności od ilości robót do wykonania, materiał przeznaczony do ponownego wbudowania należy składować w pobliżu miejsca prowadzenia robót, pozostałą część wywieźć na składowisko. Technologia robót oraz materiał, który ma być ponownie wbudowany musi posiadać akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Konstrukcję nawierzchni gruntowej przywrócić do stanu pierwotnego.

Materiałem do wykonania nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Wszelkie prace odtworzeniowe powinny być nadzorowane ze strony właściciela dróg.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót podano w ST Wymagania Ogólne.

6.1. Materiały

Badanie materiałów użytych do budowy sieci przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót

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

Do Wykonawcy robót należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbioru robót:

- Badanie wykonania umocnień wykopów.
- Badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą.
- Sprawdzenie metod wykonania i poszerzania wykopów.
- Badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża.
- Badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu.
- Sprawdzenie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie.
- Sprawdzenie zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego.

Przed odtworzeniem nawierzchni drogowej należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu zasypki wykopów przez uprawnionego geologa.

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 0,05$ m.
- Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m.
- Odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm.
- Odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm.
- Odchylenie osi rurociągu w planie nie powinno przekraczać ± 5 cm.
- Wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.10.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w punkcie ST-00 Wymagania ogólne.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie, między Wykonawcą robót a Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1m² – dla usunięcia i rozłożenia humusu.
- 1m² – dla rozebrania i odtworzenia nawierzchni.
- 1m³ – dla wykonania wykopu.
- 1m² – dla umocnienia wykopów.
- 1m³ – dla wykonania wymiany gruntu.
- 1m³ – dla wykonania podsypki i obsypki.
- 1m³ – dla wykonania zasypiania wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie odbiorów robót ziemnych podano w ST-00 Wymagania Ogólne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST-00 Wymagania Ogólne.

Płatności za wykonanie robót ziemnych przy realizacji robót objętych niniejszą ST stanowią nierozdzielną część płatności za wymienione elementy przedstawione w ST 00 Wymagania Ogólne.

Koszty robót związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca robót uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją przedmiaru robót.

Koszt wykonania robót ziemnych obejmuje:

- Zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych.
- Usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów.
- Oznakowanie i zabezpieczenie robót prowadzonych w pasie drogowym, wraz z niezbędną dokumentacją.
- Usunięcie i wywiezienie humusu.
- Wykonanie robót zasadniczych.
- Przejęcie i odprowadzenie wód opadowych z terenu robót.
- Wykonanie umocnień ścian wykopów.
- Przygotowanie podłoża gruntowego pod roboty.
- Zagęszczenie gruntu.
- Odtworzenie uszkodzonych nawierzchni dróg.
- Badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji.
- Zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie.
- Wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją.
- Wykonanie określonych w postanowieniach umowy, dokumentacji projektowej i ST: badań, pomiarów i sprawdzeń robót i materiałów.
- Uporządkowanie terenu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
3. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
4. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
5. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i próby odbiorowe.
6. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
7. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania.

ST-03 BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są postanowienia i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie zadania pn.:

Budowa sieci wodociągowej w ul. Dworcowej i Błękitnej Armii na dz. nr:

81, 82, 83/1, 83/2, 84, 85, 86, 87, 88, 99/1, 101/1, 102/2, 469/4.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako jeden z elementów dokumentów przetargowych i umownych przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej i dwóch sieci kanalizacji sanitarnej:

- Montażu rur i kształtek PE,
- Montażu armatury i uzbrojenia rurociągów,
- Wykonaniem płukania,
- Wykonanie prób szczelności,
- Wykonanie dezynfekcji,
- Kontrola jakości.

1.4. Zakres ilościowy robót

Zakres ilościowy robót obejmuje:

Sieć wodociągowa:

PE100 SDR17 PN10 DN/OD 110 mm – L = 391.6 mb

HYDRANT NADZIEMNY ŻELIWO SFEROIDALNE PN16 DN/ID 80 mm – szt. 2

HYDRANT PODZIEMNY ŻELIWO SFEROIDALNE PN16 DN/ID 80 mm – szt. 1

ZASUWA ŻELIWO SFEROIDALNE PN16 DN/ID 100 mm – szt. 2

ZASUWA ŻELIWO SFEROIDALNE PN16 DN/ID 80 mm – szt. 3

TRÓJNIK ŻELIWO SFEROIDALNE PN16 DN/ID 100/80 mm – szt. 2

TRÓJNIK ŻELIWO SFEROIDALNE PN16 DN/ID 100/100 mm – szt. 1

TRÓJNIK ŻELIWO SFEROIDALNE PN16 DN/ID 150/100 mm – szt. 1

Pozostałe parametry oraz materiały sieci wodociągowej zgodnie z rysunkami technicznymi projektu budowlanego.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe ST zgodne z definicjami podanymi w ST-00, obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 Wymagania Ogólne.

Zastosowane materiały do budowy sieci wodociągowej muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

Zastosowane materiały do budowy sieci wodociągowej muszą posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budowie przewodów wodociągowych.

Poszczególne wyroby (rury, kształtki, armatura) powinny być trwale oznakowane w sposób umożliwiający identyfikację danego wyrobu oraz odniesienie do niego poszczególnych atestów.

2.1. Rury, kształtki

2.1.1. Rury do układania w wykopie otwartym

Przewody sieci wodociągowej wykonać z rur i kształtek:

- PE100 SDR17 PN10 DN/OD 110 mm.
- Żeliwo sferoidalne EN-GJS-500-7 PN16.

Rury powinny być wykonane z materiału PE100 bez stosowania materiałów wtórnych w tym regranulatów i regranulatów własnych.

W punktach P1, P2, P3, P4, P5, P6, P6A należy przepiąć istniejące przyłącza wodociągowe do nowoprojektowanej sieci wodociągowej za pomocą nawiertek NWZ do rur PE o średnicy DN/ID 100/50 mm z żeliwa sferoidalnego oraz trójnika z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN/ID 100/100 mm.

Przebieg przyłącza od węzła P6 do węzła P6A o długości L = 15,5 mb

Każda nawiertka powinna posiadać zasuwę z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN/ID 40 mm.

Każda zasuwa będzie wyposażona w obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną do przyłączy domowych np. producenta HAWLE, przeznaczonej na obciążenie 40 ton. Skrzynkę posadowić na pierścieniu z betonu C16/20. Trzpień zasuwy wraz z obudową wyprowadzić do rzędnej terenu. Skrzynkę obetonować na powierzchni 0,5 x 0,5 m.

Miejsce posadowienia zasuwy należy trwale oznakować za pomocą tabliczki informacyjnej osadzonej na słupku stalowym ocynkowanym o średnicy 50-75 mm lub zamocowaną na ogrodzeniu (zgodnie z normą PN-86/B-09700, PN-65/M-51520).

2.1.2. Kształtki

Poniżej przedstawiono szczegółowe wymagania techniczne. **Dopuszcza się armaturę równoważną.**

a) zasuwy

- zasuwy kołnierzowe z klinem miękko uszczelniającym w zakresie średnic DN/ID 80 mm – DN/ID 100 mm PN16 z gładkim i wolnym przelotem:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone zewnątrz i wewnątrz epoksydowane,
- wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem,
- klin z żeliwa sferoidalnego, z zawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową (dopuszczoną do kontaktów z wodą pitną) z opróżnieniem,
- prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie o wysokich właściwościach ślizgowych,
- nakrętka klina z mosiądzu,
- tuleja z mosiądzu do uszczelek typu O-ring,
- uszczelki typu O-ring z elastomeru,
- pierścień zabezpieczający z POM lub ze stali nierdzewnej,
- uszczelka pokrywy z elastomeru (dopuszczona do kontaktu z wodą pitną),
- śruby ze stali nierdzewnej lub stal ocynk,
- kołnierze wymiarowane i owiercone zgodnie z EN-1092-2.
- obudowy teleskopowe do zasuw powinny spełniać następujące wymagania:
 - łeb do klucza z żeliwa sferoidalnego,
 - rura przesuwna i ochronna z polietylenu (PE),
 - rura do klucza – ocynkowana,
 - guma wyhamowująca – elastomer,
 - pierścień zaciskowy z PE,
 - trzpień – ocynkowany,
 - nasadka wrzeciona z żeliwa sferoidalnego.
- skrzynki uliczne do zasuw z PEHD z pokrywą żeliwa szarego, bituminizowanego, zgodnie z PN-M-74081:1998 z trzpieniem ze stali nierdzewnej. Skrzynki uliczne do zasuw posadowić na pierścieniu z betonu C16/20. Każdą skrzynkę do zasuw należy ustawić na podstawie skrzynek ulicznych przeznaczonych na obciążenie 40,0 ton. Skrzynki obetonować na powierzchni 0,5 x 0,5 m.

b) hydranty nadziemne i podziemne

- hydranty DN/ID 80 mm, PN16. Wymagania:
 - głowica hydrantu z żeliwa sferoidalnego, epoksydowana i zabezpieczona przed promieniami UV,
 - kolumna – grubościenna rura stalowa, ocynkowana, zabezpieczona przed promieniami UV,
 - zespół uruchamiający ze stali nierdzewnej,
 - cokoł hydrantu z żeliwa sferoidalnego, epoksydowanego,
 - wszystkie części wewnętrzne z materiałów odpornych na korozję,
 - uszczelnienie wrzeciona (O-ringi) osadzone ze wszystkich stron w materiale odpornym na korozję.

c) Kształtki kołnierzowe

- Kształtki kołnierzowe w zakresie średnic DN/ID 80 mm – DN/ID 150 mm PN16 z żeliwa sferoidalnego, wewnątrz i zewnątrz epoksydowane. Kołnierze wymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2. Armatwę kołnierzową łączyć za pomocą śrub i podkładek ze stali nierdzewnej A2.

d) Bloki oporowe i podporowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Na załamaniach trasy i pod armaturę wykonać bloki oporowe i podporowe, zgodnie z wymogami normy BN-81/9192-04 i 05 (bloki prefabrykowane) oraz PN 88/B-06250 (bloki wylane z betonu B20). Miejsce styku uzbrojenia sieci wodociągowej z blokami oporowymi i podporowymi zabezpieczyć przez dwukrotne owinięcie folią z PVC.

2.1.3. Łączenie rur PE i PCV

Rury wodociągowe należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego lub poprzez wykorzystanie muf elektrooporowych.

Montaż rurociągów wg. wytycznych producentów materiałów a także wg. zeszytów COBRTI INSTAL.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania Ogólne.

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 Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania Ogólne.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Zamawiającego oraz w terminie przewidzianym w umowie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

4.1. Rury

Przy transporcie rur zachować następujące wymagania:

- Podczas transportu rury nie mogą stykać się z ostrymi przedmiotami (śruby, gwoździe, wystające części metalowe).
- Przewóz powinno wykonać się przy temperaturę powietrza od -5 °C do +30 °C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa.
- Na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur.
- Rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przed podłożenie tekstury falistej i desek pod łańcuchy spinające ściany skrzyń samochodu.
- Podczas prac przeładunkowych rur nie można rzucać ani wlec.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Przy długościach większych niż długość pojazdu, wolne końce rur nie mogą wystawać poza skrzynię ładunkową więcej niż 1m.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów.

4.2. Kształtki

Elementy należy przewozić zakrytymi środkami transportowymi, ładunek należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi oraz przed przemieszczaniem się.

4.3. Bloki oporowe i podporowe

Transport bloków nie może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Bloki mogą być układane w pozycji pionowej lub poziomej tak, aby przy równomiernym rozłożeniu ładunku wykorzystana była nośność środka transportu. Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez wyeliminowanie luzów i wypełnienie szczelin.

4.4. Transport kruszyw

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

4.5. Pozostałe materiały

Pozostałe materiały przewozić zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, planem zapewnienia jakości, obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, sztuką budowlaną i pisemnymi poleceniami Inżyniera/inspektora Nadzoru.

Projektowany wodociąg mogą zostać włączone do istniejącego systemu wodociągowego dopiero po przeprowadzeniu prób szczelności, dezynfekcji oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników bakteriologicznych.

5.2. Układanie przewodów metodą wykopową

Rury PE układać na podsypce z dobrze ubitego piasku w temperaturze powietrza od 0-30°C. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów PE realizować poprzez zastosowanie odpowiednich kształtek lub za pomocą gięcia rurociągu – zgodnie z dokumentacją projektową.

Montaż rurociągu za pomocą zgrzewania doczołowego, muf elektrooporowych lub złązek skręcanych (PE) poszczególnych rur wykonywać na zewnątrz wykopu. Przed zgrzewaniem należy odpowiednio przygotować powierzchnie czołowe łączonych rur poprzez odcięcie rur piłą o drobnym uzębieniu i następnie je oczyścić. Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności rurociągu pomiędzy punktami węzłowymi. Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym można przystąpić do zasypywania wykopów. Na wysokości około 30 cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Po zakończeniu montażu rurociągu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać płukania wodociągu, używając do tego czystej wody oraz przeprowadzić dezynfekcję.

5.3. Montaż armatury i uzbrojenia

Wszelkie kształtki należy montować zgodnie z dokumentacją, w trakcie budowy przewodu.

Armaturę kołnierзовą łączyć za pomocą śrub i podkładek ze stali nierdzewnej A2.

5.4. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręczne odkrywki i określić rzeczywisty (dokładny) przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego, w oparciu o plan zagospodarowania terenu i pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia.

Nie wyklucza się istnienia na danym terenie innego uzbrojenia podziemnego nie wykazanego w uzgodnieniach.

W czasie robót stosować się do wydanych warunków technicznych (uzgodnień) właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego w rejonie planowanej inwestycji oraz obowiązujących norm i przepisów.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli Jakości Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne.

Kontrola jakości wykonanych robót będzie dokonywana poprzez porównanie wykonanych robót z dokumentacją techniczną, ST oraz ich zgodności z warunkami technicznymi i normami.

Sprawdzeniu podlegać będą:

- Sprawdzenie zgodności wykonania sieci z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.
- Sprawdzenie szczelności sieci.
- Sprawdzenie jakości wykonania.
- Sprawdzenie usunięcia usterek.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w punkcie ST-00 Wymagania ogólne.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania robót między Wykonawcą a Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją obmierza się w następujących jednostkach:

- 1m – dla sieci wodociągowej.
- 1kpk – dla studni, zasuw, hydrantów itp.
- 1kpk – dla wykonania prób szczelności, płukania i dezynfekcji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.

Odbiory wodociągu zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” – COBRTI INSTAL zeszyt nr: 3 oraz PN-B-10725:1997.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób, pomiarów i inspekcji, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru, a także odpowiednimi normami i przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie ST-00 Wymagania ogólne.

Płatności za wykonanie robót, przy realizacji niniejszej inwestycji zgodnie z zakresem umowy stanowią nierozdzielną część płatności za w/w elementy przedstawione w ST-00.

Koszty robót rurociągów, związane z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją przedmiaru robót.

Roboty związane z realizacją niniejszej inwestycji obejmują m. in. wszystkie koszty związane z:

- Dostawą i montażem przewodów wodociągowych wraz z ich oznakowaniem.
- Dostawą i montażem kompletnej armatury wodociągowej.
- Wykonania włączenia przewodów projektowanych do istniejących.
- Przygotowaniem i wykonaniem prób szczelności i dezynfekcji.
- Przygotowaniem i wykonaniem płukania rurociągów.
- Dostawa i montaż tabliczek informacyjnych do oznaczenia uzbrojenia sieci.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 2: Rury.
2. PN-EN 545:2010 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań.
3. PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
5. PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) – Część 1: Specyfikacje rur, kształtek, i systemu.
6. PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
7. PN-87/B-01060 „Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty, elementy wyposażenia”.
8. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
9. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
10. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1Mpa.
11. BN81/9192 05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe na rurociągach. Wymiary i warunki stosowania.
12. PN-EN 1074-2:-2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.
13. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
14. PN-EN 1053:1998 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
15. PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401).
17. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
18. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – zeszyt 3 – COBRTI INSTAL.
19. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – zeszyt 9 – COBRTI INSTAL.

