



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR:	GMINA WŁADYSŁAWOWO ul. Gen J. Hallera 19 84-120 Władysławowo
ZAKRES OPRACOWANIA:	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW WRAZ Z WYPOSAŻENIEM, KOMORĄ POMIAROWĄ, ZASILANIEM ENERGETYCZNYM I INSTALACJĄ ZASILANIA AWARYJNEGO POPRZEC AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY ORAZ OŚWIETLENIE
LOKALIZACJA:	Miejscowość Władysławowo Działka nr 326/27, 327/1, 328/3, 329, 330/1, 330/18, 330/57, 391, 393, 394 Obręb Nr 221104_4.0003, WŁADYSŁAWOWO 03 Jednostka ewidencyjna Władysławowo miasto Gmina Władysławowo Powiat pucki Województwo Pomorskie
BRANŻA INSTALACJE SANITARNE	
OPRACOWAŁ: <i>mgr inż. Michał Przychocki</i>	
OPRACOWAŁ: <i>mgr inż. Marek Pianowski</i>	
OPRACOWAŁA: <i>mgr inż. Marlena Bąk</i>	
BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA	
OPRACOWAŁA <i>mgr inż. Joanna Sobczak</i>	
BRANŻA ELEKTRYCZNA I AKPiA	
OPRACOWAŁ: <i>mgr inż. Arkadiusz Górski</i>	
BRANŻA DROGOWA	
OPRACOWAŁ: <i>mgr inż. Kajetan Semrau</i>	
DATA OPRACOWANIA:	15 październik 2018 r.

✓

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ST-00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-00) - WYMAGANIA OGÓLNE

II. BRANŻA INSTALACYJNA I KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

Specyfikacja techniczna (ST-01) –Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne, technologiczne, budowlane.

III. BRANŻA ELEKTRYCZNA I AKPiA

IV. BRANŻA DROGOWA

Specyfikacja techniczna – D.00.00.00 Wymagania ogólne

Specyfikacja techniczna – D.04.01.01 Koryto wraz z profilowaniem i zageszczaniem

Specyfikacja techniczna – D.04.02.01 Warstwy odsaczające

Specyfikacja techniczna – D.04.06.02 Podbudowa z betonu cementowego

Specyfikacja techniczna – D.05.03.23 Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej

Specyfikacja techniczna – D.08.01.01 Krawężniki betonowe

ST-00**SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-00) - WYMAGANIA OGÓLNE**

Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Główny przedmiot: CPV-45230000-8 roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

L.p.	Zakres prac	Kod PCV
	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW WRAZ Z WYPOSAŻENIEM, KOMORĄ POMIAROWĄ, ZASILANIEM ENERGETYCZNYM I INSTALACJĄ ZASILANIA AWARYJNEGO POPRZECZ AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY ORAZ OŚWIETLENIE	45230000-8
1.	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę roboty ziemne	45111200-0
2.	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów	45231100-6
3.	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	45231300-8
4.	Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków	45232423-3
5.	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej	45232410-9

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW WRAZ Z WYPOSAŻENIEM, KOMORĄ POMIAROWĄ, ZASILANIEM ENERGETYCZNYM I INSTALACJĄ ZASILANIA AWARYJNEGO POPRZECZ AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY ORAZ OŚWIETLENIE

Obiekt: Przepompownia ścieków wraz z siecią kanalizacyjną, zasilaniem energetycznym i instalacją zasilania awaryjnego poprzez agregat prądotwórczy oraz oświetlenie

Lokalizacja obiektu: działka 326/27, 327/1, 328/3, 329, 330/1, 330/18, 330/57, 391, 393, 394 obręb 221104_4.0003, Władysławowo 03

Gmina: Władysławowo,

Powiat: pucki

Województwo: Pomorskie

Inwestor: GMINA WŁADYSŁAWOWO,
ul. Gen J. Hallera 19
84-120 Władysławowo

SPIS TREŚCI

1	ST-00	6
1.1	WSTĘP	6
1.1.1	Część ogólna	6
1.1.2	Nazwa zadania	6
1.1.3	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	6
1.1.4	Przedmiot i zakres robót budowlanych	6
1.1.5	Określenia podstawowe	7
1.2	Wymagania ogólne	7
1.2.1	Dokumentacja Projektowa	7
1.2.2	Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę	8
1.2.3	Przekazanie terenu inwestycji	8
1.2.4	Zabezpieczenie terenu inwestycji	8
1.2.5	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	8
1.2.6	Ochrona własności publicznej i prywatnej	9
1.2.7	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	9
1.2.8	Prawa patentowe	9
1.2.9	Ochrona i utrzymanie robót	10
1.2.10	Pozbywanie się śmieci, kamieni i odpadów	10
1.2.11	Uszkodzenia i oczyszczanie dróg	10
1.2.12	Przecinanie granic	10
1.2.13	Wyposażenie siedziby wykonawcy	10
1.2.14	Określenie harmonogramu	10
1.3	Sterowanie ruchem	11
1.3.1	Ogólnie	11
1.3.2	Utrzymywanie strumieni ruchu	11
1.3.3	Tymczasowe objazdy	11
1.4	Normy	11
1.5	Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia	12
1.5.1	Ogólnie	12
1.5.2	Plan bezpieczeństwa	12
1.5.3	Zabezpieczenie pożarowe	12
1.5.4	Bezpieczeństwo i zabezpieczenie prac	12
1.5.5	Tymczasowe ogrodzenia	13
1.5.6	Bezpieczeństwo obsługi maszyn	13
1.5.7	Transport i instalacja sprzętu	13
1.6	Obecność kabli, rurociągów i/lub innych przeszkód	13
1.7	Rysunki	13
1.7.1	Ogólnie	13
1.7.2	Zmiany rysunków projektowych	14
1.7.3	Rysunki i obliczenia prac ciągłych	14
1.7.4	Wytyczne dla wykonania dokumentacji powykonawczej	14
1.8	MATERIAŁY	14
1.8.1	Wymagania ogólne	14
1.8.2	Źródła pozyskania materiałów	15
1.8.3	Pozyskiwanie materiałów miejscowych	15
1.8.4	Inspekcja wytwórni materiałów	15
1.8.5	Materiały nieodpowiadające wymaganiom	15



1.8.6	Przechowywanie i składowanie materiałów	16
1.8.7	Wariantowe stosowanie materiałów	16
1.9	SPRZĘT	17
1.10	TRANSPORT	17
1.11	Transport materiałów	17
1.12	WYKONYWANIE ROBÓT	18
1.12.1	Ogólne wymagania dotyczące robót	18
1.12.2	Tolerancje	19
1.12.3	Sprzęt i instrumenty	19
1.12.4	Montaż urządzeń	19
1.13	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	20
1.13.1	Zasady kontroli jakości robót	20
1.13.2	Pobieranie próbek	21
1.13.3	Badania i pomiary	21
1.13.4	Badania prowadzone przez Kierownika projektu	21
1.13.5	Atesty jakości materiałów i urządzeń	21
1.14	DOKUMENTY INWESTYCJI	22
1.14.1	Dziennik Budowy	22
1.14.2	Pozostałe dokumenty inwestycji	22
1.14.3	Przechowywanie dokumentów inwestycji	22
1.15	OBMIAR ROBÓT	23
1.15.1	Ogólne zasady obmiaru robót	23
1.15.2	Zasady określania ilości robót i materiałów	23
1.15.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	23
1.15.4	Czas przeprowadzania obmiaru	23
1.16	ODBIÓR ROBÓT	23
1.16.1	Rodzaje odbioru robót	23
1.16.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	23
1.16.3	Odbiór techniczny częściowy	24
1.16.4	Odbiór końcowy robót	24
1.16.5	Dokumenty do przejęcia końcowego robót	24
1.16.6	Odbiór ostateczny, pogwarancyjny	25
1.17	PODSTAWA PŁATNOŚCI	25
1.17.1	Ustalenia ogólne	25
1.17.2	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	26
1.18	Przepisy związane	26

1 ST-00

1.1 WSTĘP

1.1.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (ST) została opracowana w oparciu o Projekt Budowlany. W ramach niniejszego kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót budowlano-montażowych zgodnych z zapisami Specyfikacji Technicznej, Przedmiaru robót oraz zgodnie z wykonanym Projektem budowlanym i Decyzjami o pozwoleniu na budowę lub zgłoszeniu budowy.

Specyfikacja techniczna dotyczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej, budowy przepompowni ścieków wraz z wyposażeniem, komorą pomiarową, zasilaniem energetycznym i instalacją zasilania awaryjnego poprzez agregat prądotwórczy oraz oświetlenie na terenie działek nr 326/27, 327/1, 328/3, 329, 330/1, 330/18, 330/57, 391, 393, 394 obręb 221104_4.0003, Władysławowo 03 w miejscowości Władysławowo. Celem realizacji Kontraktu jest wykonanie przepompowni ścieków wraz z .

1.1.2 NAZWA ZADANIA

Specyfikacja techniczna ST-00 „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW WRAZ Z WYPOSAŻENIEM, KOMORĄ POMIAROWĄ, ZASILANIEM ENERGETYCZNYM I INSTALACJĄ ZASILANIA AWARYJNEGO POPRZEC AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY ORAZ OŚWIETLENIE NA TERENIE DZIAŁEK NR 326/27, 327/1, 328/3, 329, 330/1, 330/18, 330/57, 391, 393, 394 OBRĘB 221104_4.0003, WŁADYSŁAWOWO 03 W MIEJSCOWOŚCI WŁADYSŁAWOWO

1.1.3 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.2

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

Specyfikacja techniczna (ST-01) – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne, technologiczne, budowlane.

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

W różnych miejscach Specyfikacji technicznej podane są odnośniki do stosownych norm, wymagań i standardów. Przywołane normy i standardy powinny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznej i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami.

1.1.4 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót umożliwiających realizację inwestycji zgodnie z punktem nr 1.1.2, a obejmujących następujący zakres:

- przepompownie ścieków ,
- komorę pomiarową,
- zasilanie elektryczne z oświetleniem i instalacją zasilania awaryjnego,
- utwardzenie i ogrodzenie terenu przepompowni wraz z wykonaniem bramy i furtki wejściowej,

- sieć kanalizacyjna grawitacyjna i ciśnieniowa,
- studnia rozprężna.

1.1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną Specyfikacją Techniczną.

Dokumentacja Projektowa – dokumentacja służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę.

Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednio wykształcenie techniczne i praktykę zawodową, której inwestor powierza nadzór nad realizacją inwestycji. Reprezentuje on interesy inwestora i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzaniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

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

Księga Obmiarów - akceptowany przez Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Kierownika projektu.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Kierownika projektu.

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

Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna realizująca przedsięwzięcie zgodnie z warunkami umowy. Zamawiający - każdy podmiot, szczegółowo określony w umowie, udzielający zamówienia na podstawie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2004 nr 19 poz. 177 z późn. zm.).

Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Kierownika projektu, służące do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót,

Skrzyżowanie - miejsce na trasie wodociągu i kanalizacji, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego wodociągu lub kanalizacji przecina bądź pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innego urządzenia podziemnego albo nadziemnego (w tym innego wodociągu lub kanalizacji);

Uzbrojenie przewodów - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację zewnętrznej instalacji wodociągowej/kanalizacyjnej. Armatura instalacji wodociągowej/kanalizacyjnej obejmuje wszystkie rodzaje uzbrojenia (zawory, zasusy) przeznaczone do sterowania przepływem wody/ścieków w instalacji wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami przyłączeniowymi, uszczelkami, połączeniami.

1.2 WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, poleceniami Kierownika projektu oraz przepisami, normami, wymogami i standardami.

1.2.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Zamawiający przekazuje Wykonawcy komplet Dokumentacji Projektowej danej inwestycji. Wykonawca winien również wykonać geodezyjną dokumentację powykonawczą.

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Kierownika projektu, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i ST, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.2.2 DOKUMENTACJA DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji budowy.

Wykonawca prześle instrukcje obsługi i dokumentację techniczno-ruchową dla dostarczanych przez niego urządzeń i instalacji. Wykonawca sporządzi powykonawczą dokumentację geodezyjno-wykonawczą dla zrealizowanych robót – zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz inne opracowania wymienione w dalszej części specyfikacji.

Koszt ww. dokumentacji leży po stronie Wykonawcy.

1.2.3 PRZEKAZANIE TERENU INWESTYCJI

Zamawiający w terminie określonym w warunkach umowy prześle Wykonawcy teren inwestycji wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, Dziennik Budowy oraz Dokumentację Projektową w ilości egzemplarzy określonej w umowie.

1.2.4 ZABEZPIECZENIE TERENU INWESTYCJI

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu inwestycji oraz robót poza placem inwestycji w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- a) Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z inwestycją i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć teren inwestycji przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- c) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem zgodnie z obowiązującymi przepisami przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Kierownika projektu tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- d) Koszt zabezpieczenia terenu inwestycji jest włączony w Cenę Kontraktową i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.2.5 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

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

- a) utrzymywać teren inwestycji w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu inwestycji oraz będzie unikać uszkodzeń lub

uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca zobowiązany jest zachować środki ostrożności przed:

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

Wykonawca podejmie wszelkie środki ostrożności, aby zminimalizować uciążliwości powstające od hałasu, kurzu, etc.

1.2.6 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz/lub prywatnej.

Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń na czas trwania inwestycji. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji urządzeń podziemnych na terenie inwestycji i powiadomi Kierownika projektu oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.2.7 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych. O wykorzystaniu opatentowanych urządzeń lub metod będzie w sposób ciągły informować Kierownika projektu, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.2.8 PRAWA PATENTOWE

Jeżeli od Wykonawcy wymaga się lub też uzna za konieczne albo uzasadnione użycie rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.

Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych powyżej spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

1.2.9 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie wbudowane materiały i zamontowane urządzenia w ramach realizacji Kontraktu od daty rozpoczęcia robót do daty odbioru końcowego i przejęcia przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru w należytym stanie.

1.2.10 POZBYWANIE SIĘ ŚMIECI, KAMIENI I ODPADÓW

Wykonawca usunie wszelkie śmieci lub odpadki z miejsc budowy i wywiezie je do wskazanych miejsc.

1.2.11 USZKODZENIA I OCZYSZCZANIE DRÓG

Wykonawca zapewni, że uszkodzenia dróg prywatnych i publicznych, ścieżek i szlaków używanych przez pojazdy lub w wyniku postępu prac będą minimalne i że jest on odpowiedzialny za koszty wszelkich napraw prowadzących do przywrócenia stanu pierwotnego tych dróg, ścieżek i szlaków aż do aprobaty Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywał drogi istniejące, dostępy do domów, budowli, etc. i ewentualne nowe drogi, niezależnie czy są częścią prac, czy nie, ale które były używane przez pojazdy budowlane Wykonawcy, w stanie czystości i wolne od wszelkiego brudu, błota i materiałów, które upadły z pojazdów lub z opon. W okresie kontraktu Wykonawca dostarczy, utrzyma i użyje do tego celu odpowiedni sprzęt, włącznie z mechanicznymi zamiatarkami dróg.

1.2.12 PRZECINANIE GRANIC

Wykonawca nie będzie przecinać lub niszczyć płotów, ścian, etc. krzyżujących się z Pracami i uformuje granice obszaru zajętego przez Prace zewnętrzną siatką lub taśmą ostrzegawczą na odległość większą niż niezbędna. Tam, gdzie płoty lub ściany zostaną uszkodzone lub zniszczone, całość winna być przywrócona do stanu pierwotnego i ponownie postawiona.

1.2.13 WYPOSAŻENIE SIEDZIBY WYKONAWCY

Wykonawca wykona swoje własne zarządzenia odnośnie pomieszczeń i wyposażenia dla pracowników.

1.2.14 OKREŚLENIE HARMONOGRAMU

W ciągu siedmiu dni od przyznania Kontraktu, Wykonawca przedstawi wstępny plan prac, zawierający następujące elementy:

- sposób wykonania prac,
- wszystkie mające zastosowanie narzędzia i urządzenia,
- kolejność wszystkich czynności, zaprezentowana i objaśniona w czasowym rozkładzie prac,
- wszystkie dostawy dużych elementów, takich jak wyposażenie technologiczne, wyposażenie elektryczne i wybór systemu sterowania a także wybór armatury.

Czynności do wykonania:

- przygotowanie rysunków wykonywanych prac, planów rozmieszczenia, rysunków instalacji elektrycznej i schematów, projektów technicznych, itp.,
- zgromadzenie urządzeń i materiałów, itp.
- wykonanie, inspekcja i testy,
- oprogramowanie,
- budowa,
- testy i odbiór.

Harmonogram musi zawierać:

- program prac,
- oświadczenia o metodach pracy,

- daty ukończenia kolejnych etapów, sekwencje prac i montażu,
- daty zakupu głównych elementów,
- koordynację z innymi pracami/Wykonawcami.

Po spotkaniu rozpoczynającym prace, Wykonawca sporządzi ostateczny harmonogram. Wykonawca nie odstąpi od zatwierdzonego harmonogramu bez zgody Inwestora. Jeśli w jakiegokolwiek części prac wystąpi jakiegokolwiek opóźnienie, Wykonawca doloży wszelkich starań, aby zmniejszyć opóźnienie w celu dostosowania terminu realizacji całego projektu.

Prace zostaną ukończone i pomyślnie przejdą test końcowy w ramach terminu ukończenia. Jeśli według Inwestora prace lub ich jakakolwiek część nie będą mogły zostać ukończona w ramach terminu ukończenia, Inwestor poinformuje o swojej ocenie Wykonawcę na piśmie.

Wykonawca zobowiązuje się podjąć wszelkie niezbędne działania, odnośnie robót i/lub urządzeń, aby ukończyć prace bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów przez Zamawiającego. Wykonawca będzie odpowiedzialny za straty i zrekompensuje Zamawiającemu straty, wydatki i roszczenia związane z udokumentowanymi zniszczeniami dóbr materialnych.

Wysokość odszkodowań za jakiegokolwiek straty lub zniszczenia będzie pod każdym względem niewygórowana i zostanie ustalona przez Zamawiającego i Wykonawcę. Wykonawca następnie zrekompensuje straty poszkodowanej stronie.

1.3 STEROWANIE RUCHEM

1.3.1 OGÓLNE

Wykonawca dostarczy, wykona i utrzyma na miejscu prac i na dojazdach do tego miejsca wymagane przez Inwestora lub odpowiednie władze, wszelkie znaki ruchu drogowego i znaki sygnalizacyjne niezbędne dla kierowania i kontroli ruchu. Wykonawca uzyska akceptację rozmiaru wszystkich takich znaków, liternictwa i słowotwórstwa przed ich postawieniem. Znaki powinny odbijać światło lub być iluminowane w nocy w odpowiedni sposób, być utrzymywane w czystości i być czytelne przez cały czas.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonaniem robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Kierownika robót.

1.3.2 UTRZIMYWANIE STRUMIENI RUCHU

Wykonawca będzie utrzymywać przepływ ruchu na istniejących drogach oraz dostęp do własności o każdym czasie podczas trwania prac wykonawczych. Przepływ ruchu winien mieć miejsce o każdym czasie poza rozsądną wyznaczoną powierzchnią tak daleko jak to jest możliwe od obszaru, gdzie prace są w toku.

Przy robotach wykopowych, Wykonawca dostarczy mostki piesze dla utrzymania dostępności przejścia.

1.3.3 TYMCZASOWE OBJAZDY

Wykonawca zbuduje tymczasowe drogi objazdowe wszędzie tam, gdzie prace kolidują z istniejącymi publicznymi lub prywatnymi drogami lub z innymi drogami, dla których istnieje publiczne lub prywatne prawo ruchu.

1.4 NORMY

Jeśli nigdzie nie określono inaczej, to materiały i siła robocza będą podlegać wymaganiom najnowszych edycji polskich lub europejskich norm. Obowiązującymi normami i instrukcjami będą te, które są ważne na 30 dni przed pierwszą ustaloną datą dostawy przetargowej. Inne równoważne Normy Krajowe lub Międzynarodowe uważane za normy mogą być zaproponowane Inwestorowi do akceptacji.

Norma Polska ma pierwszeństwo przed normą europejską. Tam gdzie Polska norma nie pokrywa szczegółowego aspektu Specyfikacji Technicznej, będzie stosowana norma europejska.

Wszystkie materiały, sprzęt i siła robocza nie w pełni wyszczególniona lub nie w pełni pokryta przez normy lub instrukcje, będą w takim gatunku, jaki jest stosowany do bezpiecznego prowadzenia prac. Inwestor zdecyduje, czy wszystkie, lub które z materiałów lub sprzętu zaoferowanego lub dostarczonego do użycia przy pracach są odpowiednie do tego celu i decyzja Inwestora w tym względzie będzie ostateczna i końcowa.

1.5 PRZEPISY DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA

1.5.1 OGÓLNE

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca podejmie wszelkie rozsądne środki ostrożności, aby zapobiec wypadkom poprzez przestrzeganie standardów bezpieczeństwa wymienionych w wytycznych w punkcie o informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartych w projekcie budowlanym.

Wykonawca opracuje i przedstawi do aprobaty Inwestora Plan bezpieczeństwa, który będzie zgodny z wymaganiami Zamawiającego i obowiązującymi przepisami. Plan będzie również zawierać:

- harmonogram pracy;
- kopie instrukcji zawierające informacje o możliwościach jakichkolwiek zanieczyszczeń, higienie pracy i środkach bezpieczeństwa;
- listę materiałów, sprzętu pozostających na placu budowy;
- listę osobistych środków ochronnych, które zostaną zapewnione pracownikom przebywającym na placu budowy.

1.5.2 PLAN BEZPIECZEŃSTWA

Wykonawca opracuje i przedstawi do stosowania plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.5.3 ZABEZPIECZENIE POŻAROWE

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca podejmie odpowiednie przeciwpożarowe środki ostrożności we wszystkich swoich działaniach i działaniach podwykonawców. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów, sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy, w maszynach i pojazdach poruszających się po terenie budowy, w pomieszczeniach i mieszkaniach na placach bazy produkcyjnej.

Materiały łatwopalne powinny być trzymane w minimalnych ilościach, a jeśli już, powinny być właściwie przenoszone i magazynowane w sposób zgodny z przepisami, mówiącymi w tym zakresie oraz będą zabezpieczone przed kontaktem z osobami niepowołanymi. Benzyna i inne łatwopalne ciecze i zbiorniki gazowe pod ciśnieniem powinny być magazynowane i rozdzielane z bezpiecznych kontenerów.

Praktyki budowlane, włącznie z cięciem i spawaniem oraz zabezpieczenie odpowiednich materiałów podczas budowy winny być zgodne z dobrymi standardami dla tego typu prac. Wykonawca dostarczy podręczne gaśnice ogniowe rozmieszczone na miejscu prac.

Wykonawca powinien umówić się na okresową inspekcję miejscowych władz pożarniczych i powinien współpracować z tymi władzami, aby niezwłocznie wykonywać ich zalecenia.

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

1.5.4 BEZPIECZEŃSTWO I ZABEZPIECZENIE PRAC

Wykonawca zapewni i zbuduje odpowiednie podpory, aby zabezpieczyć konstrukcje lub prace i usunąć je po zakończeniu Prac.

Wykonawca powinien, gdziekolwiek jest to wymagane lub zalecane, przykryć lub zabezpieczyć Prace od wpływów pogody i od uszkodzenia przez jego własną lub inną siłę roboczą wykonującą kolejne operacje.

Wykonawca powinien podjąć wszystkie rozsądne i właściwe kroki dla zabezpieczenia wszystkich miejsc Prac, które mogą być niebezpieczne dla siły roboczej, innych osób lub dla ruchu.

Wykonawca dostarczy i utrzyma znaki ostrzegawcze, lampy sygnalizacyjne i bariery niezbędne we wszystkich takich miejscach. Wykonawca utrzyma drogi w pobliżu Prac w czystości.

1.5.5 TYMCZASOWE OGRODZENIA

Jeśli musi być wzniesione tymczasowe ogrodzenie wzdłuż obszaru publicznego, ścieżki, etc., powinien ono być z rodzaju wymaganego przez Inwestora.

1.5.6 BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI MASZYN

Wykonawca sporządzi zestawienie możliwych niebezpiecznych zdarzeń mogących zaistnieć podczas obsługi urządzeń w ramach wykonywania prac. Wykonawca wykaże, jakie środki zmierzające do wyeliminowania powyższych zdarzeń zostały przewidziane w jego projekcie.

1.5.7 TRANSPORT I INSTALACJA SPRZĘTU

Wszystkie materiały transportowane na miejsce budowy muszą być odpowiednio podparte i zamocowane dla uniknięcia ich deformacji i/lub zniszczenia. Elementów nie należy układać obok siebie lub na sobie, lecz należy przegradzać je odpowiednimi materiałami (np.: klinami).

Jeśli podczas montażu lub instalacji okaże się, że niektóre materiały lub elementy nie spełniają wymagań, Zamawiający podejmie decyzję o niezbędnych krokach, a Wykonawca zrealizuje polecenia Zamawiającego niezwłocznie i na własny koszt.

1.6 OBECNOŚĆ KABLI, RUROCIĄGÓW I/LUB INNYCH PRZESZKÓD

Jeśli rysunki i odpowiednie informacje o istniejących liniach zasilania elektrycznego, liniach telefonicznych, rurociągach, etc. nie są dostarczone przez Inwestora lub Zamawiającego, Wykonawca z wyprzedzeniem dokona wszystkich zabiegów u odpowiednich władz lub instytucji, aby zgromadzić te informacje.

Wykonawca będzie obchodzić się z pełnym respektem do istniejących kabli, rurociągów i innych przeszkód w zgodzie z regulacjami i procedurami.

Wykonawca nie będzie demontować lub usuwać obiektów, niezależnie czy są pokazane na rysunkach, czy nie, chyba że wg szczegółowych zaleceń od Inwestora. Zezwolenie na usunięcie istniejących przeszkód będzie wydawane na piśmie przez Zamawiającego lub Inwestora.

1.7 RYSUNKI

1.7.1 OGÓLNE

Wszystkie rysunki uzupełniające będą wykonane w zgodzie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Dokumentacja Projektowa zawarta w niniejszej Dokumentacji Przetargowej pokazuje, w ogólnym zarysie, jak należy przeprowadzić i ukończyć całość prac. Jednakże, Wykonawca dostarczy wszystkie dodatkowe rysunki montowanych urządzeń i instalacji oraz urządzeń mechanicznych i elektrycznych niezbędnych do wykonania i obsługi prac. Dodatkowe rysunki muszą opierać się o dane i zasady Rysunków Projektowych oraz muszą zostać wykonane i przedstawione na czas Inwestorowi w celu zatwierdzenia.

Rysunki Wykonawcy będą obejmować co najmniej poniższe aspekty:

- lokalizacja i układ placu roboczego i dojazdu,

- lokalizacja i propozycje prowadzenia prac tymczasowych podczas wykonywania prac,
- układ ogólny,
- instalacje technologiczne,
- instalacje mechaniczne,
- instalacje elektryczne,
- inne szczegóły,
- rysunki powykonawcze wszystkich wykonanych prac.

Odstępstwa od harmonogramu mogą wystąpić za zgodą Zamawiającego, jednakże ostateczne rysunki (za wyjątkiem rysunków powykonawczych) należy udostępnić nie później niż na dwa tygodnie po podpisaniu kontraktu.

Wszystkie rysunki Wykonawcy, których nie zatwierdził Inwestor, zostaną niezwłocznie poprawione, aby spełnić wymagania Zamawiającego. Wszystkie poprawki zostaną naniesione bez naliczania dodatkowych kosztów. Po zatwierdzeniu rysunków, Inwestor przedłoży Wykonawcy jeden komplet rysunków oznaczonych „Zatwierdzono”.

Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za terminowe dostarczanie rysunków, obliczeń projektowych, lub jakichkolwiek innych informacji, w taki sposób, że ich zatwierdzanie nie spowoduje opóźnień prac. Dotyczy to również przypadków, gdy Zamawiający zażąda wprowadzenia poprawek i ponownego przedłożenia rysunków.

Wszystkie szczegóły widoczne na rysunkach muszą być czytelne.

Wszystkie koszty związane z dostarczaniem wymaganych rysunków i obliczeń Zamawiającego uważa się część Kontraktu.

Rozpoczęcie budowy lub rozpoczęcie prac ani sprowadzanie jakichkolwiek urządzeń lub materiałów nie nastąpi przed zatwierdzeniem przez Inwestora odpowiednich rysunków, obliczeń projektowych.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca będzie posiadał na miejscu budowy kompletny zestaw zatwierdzonych rysunków. Wszystkie zatwierdzone korekty wprowadzane podczas budowy (odstępstwa od oryginalnych zatwierdzonych rysunków) należy wyraźnie zaznaczyć na tych rysunkach.

1.7.2 ZMIANY RYSUNKÓW PROJEKTOWYCH

Wykonawca nie dopuszcza do zmian rysunków projektowych, dopóki nie uzyska pisemnej zgody Inwestora i Projektanta na zmiany w projekcie.

1.7.3 RYSUNKI I OBLICZENIA PRAC CIĄGŁYCH

Obliczenia i rysunki, które mają być wykonane przez Wykonawcę są wymienione w Specyfikacji Technicznej. Obliczenia związane z rysunkami powinny być przedłożone równocześnie z nimi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za uzgodnienie jego rysunków z rysunkami podwykonawców. Jest również odpowiedzialny za wszystkie swoje obliczenia i rysunki oraz obliczenia i rysunki jego podwykonawców.

1.7.4 WYTTCZNE DLA WYKONANIA DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ

Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą, w skład której wejdą m. in. Dokumenty dotyczące zastosowanych materiałów, protokoły badań i prób, geodezyjna mapa powykonawcza, dokumentacja fotograficzna. Ponadto Wykonawca przekaze komplet dokumentacji projektowej z naniesionymi ewentualnymi zmianami zaakceptowanymi przez Kierownika projektu.

Wszystkie rysunki powykonawcze, będą przekazywane Inwestorowi w określonej ilości, jak również w postaci cyfrowej na CD.

1.8 MATERIAŁY

1.8.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do roboty powinny być nowe i nieużywane, powinny odpowiadać standardom lub wymogą Aprobataj Technicznej potwierdzonej Certyfikatem Zgodności wydanym

przez Instytut Techniki Budowlanej lub też innej jednostki uprawnionej lub zatwierdzonej przez Rząd Polski do wydania certyfikatów materiałowych w Polsce. Materiały powinny mieć wymagane polskim prawem atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz certyfikaty bezpieczeństwa.

Do budowy instalacji wodociągowej mogą być stosowane wyłącznie materiały, które spełniają wymagania Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej i posiadają aprobatę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny oraz atesty COBRTI INSTAL.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały spawalnicze), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiejkolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

1.8.2 ŹRÓDŁA POZYSKANIA MATERIAŁÓW

Co najmniej na 2 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła ich wytwarzania i odpowiednie świadectwo badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Kierownika projektu. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

1.8.3 POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Kierownika projektu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z terenu inwestycji, lub z innych miejsc, będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Kierownika projektu.

1.8.4 INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- Nadzór będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Nadzór będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

1.8.5 MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu inwestycji bądź oznakowane i złożone w miejscu wskazanym przez Kierownika projektu. Jeśli Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały wykupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Kierownika projektu. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

1.8.6 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, kiedy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Kierownika projektu. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu inwestycji w miejscach uzgodnionych z Kierownikiem projektu, lub poza terenem inwestycji w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych. Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanej przez producenta. Transport i składowanie rur i kształtek musi być przeprowadzany przy ciągłej obserwacji właściwości materiałów i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu tak, aby wyroby nie były poddawane żadnym szkodom.

Rury i kształtki plastikowe nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację.

Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50 mm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe rury o najgrubszej ściance winny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m. Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem warunków atmosferycznych (promieniowania słonecznego, deszczu, śniegu itp.) poprzez zadaszenie.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Składowisko piasku drobnoziarnistego powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka instalacji.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

1.8.7 WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Kierownika projektu o swoim zamiarze, co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Kierownika projektu.

1.9 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inwestora, a w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Kierownika projektu. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonym w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Kierownika projektu w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Wykonawca dostarczy Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Kierownika projektu o swoim zamiarze i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji Kierownika projektu nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu zostanie przez Kierownika projektu zdyskwalifikowany i niedopuszczony do robót.

1.10 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Kierownika projektu w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie zawiadamiał Kierownika projektu.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Kierownika projektu będą usunięte z terenu inwestycji. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu inwestycji.

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

Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Kierownika projektu. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót montażowych, izolacji specjalistycznych i rozbiórkowych. W czasie transportu materiałów z demontaży należy stosować się do odpowiednich przepisów bhp.

1.11 TRANSPORT MATERIAŁÓW

Należy stosować się do instrukcji transportu opracowanej przez producenta. Transport i składowanie materiałów (m.in rur i kształtek) muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiału i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym uszkodzom. Materiały mogą być przewożone środkami transportu odpowiednio przystosowanymi do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesunięciem się przez zaklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenie mechaniczne.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno

stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucić lub wleć. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Do przewozu mieszanek betonowych i zapraw Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenie mieszanki,
- obniżenie temperatury przekraczającej granice określone w warunkach technologicznych oraz zapewni właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

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

Wskazane jest dostarczenie materiałów i osprzętu na stanowisko montażu bezpośrednio przed ich zabudowaniem.

1.12 WYKONYWANIE ROBÓT

1.12.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, za prowadzenie ich zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi STWiOR, wymaganiami projektu organizacji robót, poleceniami Inwestora i ze sztuką budowlaną.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie metody wykonania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Kierownika projektu. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej, wymaganiami i poleceniami Inwestora. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w wytycznych przedstawionych na piśmie przez Inwestora. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentacji umowy, dokumentacji projektowej i w ST oraz w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, wyniki badań naukowych, doświadczenia oraz inne czynniki wpływające na podjęcie rozważanej decyzji.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Polecenia Inwestora dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. Prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną a wszystkie zmiany powinny być uzgadniane z Projektantem lub Inwestorem.

Kierownik robót jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i wszystkich materiałów dostarczonych na inwestycję lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów.

Kolejność wykonywania robót – zgodnie z Projektem lub ustaleniami z Kierownikiem projektu.

1.12.2 TOLERANCJE

O ile nie jest wyspecyfikowane inaczej, dozwolone będą następujące tolerancje dla ustawiania lokalizacji poszczególnych głównych części Prac:

Rodzaj prac	w poziomie	w pionie
prace betonowe na miejscu	0.1 m	0.05 m
prace instalacyjne	0.05 m	0.05 m
prace wykończeniowe	0.01 m	0.01 m

1.12.3 SPRZĘT I INSTRUMENTY

Wykonawca dostarczy wszystkie instrumenty i sprzęt niezbędny do wykonania robót oraz do uzyskania przeglądów i pomiarów, które będą przeprowadzone podczas wykonywania prac.

1.12.4 MONTAŻ URZĄDZEŃ

Montaż maszyn i urządzeń oznacza wszelkie czynności związane z ich zakupem, transportem, ubezpieczeniem, instalacją i przygotowaniem do rozruchu. Tym samym w świetle Warunków Kontraktowych montaż jest zabudową materiałów i podlega wszelkim zapisom odnoszącym się do zabudowy materiałów.

Montażu maszyn, urządzeń oraz zespołów i podzespołów osprzętu technologicznego należy dokonywać w oparciu o rysunki zestawieniowe, opisy techniczne, dokumentacje techniczno - ruchowe (DTR) i instrukcje obsługi poszczególnych elementów instalacji.

Montaż można rozpocząć po rozpakowaniu, rozkonserwowaniu i zlikwidowaniu zabezpieczeń transportowych.

Przed przystąpieniem do montażu należy przygotować miejsce zabudowy (fundamenty, kanały technologiczne itp.) i po uzgodnieniu z Kierownikiem projektu zgłosić gotowość pracy.

Bez zgody Kierownika projektu oraz uzgodnienia z Zamawiającym nie wolno rozpocząć prac montażowych.

Odstępstwa masy dostarczonego urządzenia powyżej + 20% oraz/lub prędkości nominalnej napędów maszyn i urządzeń powyżej + 30% wymagają przedstawienia opinii/obliczeń sprawdzających fundamentów maszyn i urządzeń, wykonanych przez osobę/projektanta uprawnionego do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, w rozumieniu prawa Polskiego.

Użycie niezbędnego sprzętu, narzędzi, przyrządów pomiarowych, wykwalifikowanych i niewykwalifikowanych pracowników w czasie budowy instalacji i montażu Urządzeń, dokonane zostanie na koszt Wykonawcy. Cała instalacja musi zostać zakończona i pozostawiona w pełni sprawna.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca dokona ustaleń z Kierownikiem projektu po to, aby budowa instalacji i montaż Urządzeń nie kolidowały z pracą Urządzeń już zamontowanych i pracujących. Wykonawca dostarczy na Plac Budowy i zamontuje te elementy, które są niezbędne do posadowienia instalacji zanim instalacja dotrze na Plac Budowy.

Wykonawca musi przewidzieć i uwzględnić przestoje prac budowlanych wynikające z konieczności zachowania ciągłości pracy Urządzeń już pracujących.

Wszystkie nietypowe przybory niezbędne do montażu instalacji zostaną dostarczone przez Wykonawcę i pozostawione na miejscu po zakończeniu prac.

Wykonawca zapewni należyłą opiekę nad instalacją od chwili dostarczenia Urządzeń na Plac Budowy do momentu przejścia przez Zamawiającego. W szczególności Wykonawca zadba o dostarczenie plandek chroniących Urządzenia przed wniknięciem kurzu i zabrudzeniem podczas równoległe prowadzonych prac budowlanych i wykończeniowych.

Elementy, podzespoły i zespoły pochodzące z kooperacji powinny być zgodne z dokumentacją i warunkami zamówienia. Kontrola techniczna producenta urządzenia powinna stwierdzić przydatność dostaw z kooperacji na podstawie otrzymanych atestów względnie dokumentów magazynowych lub własnych badań.

1.13 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.13.1 ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Kierownikowi robót zgodności dostarczonych materiałów i zrealizowanych robót z Dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST na własny koszt. Przed przystąpieniem do badań, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie badań, a następnie przedstawić na piśmie wyniki badań do jego akceptacji. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratoria, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Kierownik robót może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku, kiedy nie zostały one tam określone, Kierownik robót ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Kierownikowi robót świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają własną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Kierownik robót będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Kierownik robót będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Kierownik robót natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów. Dopuszcza je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu itp.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-B-02481:1998. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-B 1997-1:2008 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inspektora.

Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu. Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m.

Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12.

Badanie materiałów użytych do budowy następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

1.13.2 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.

Kierownik robót będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób akceptowany przez Kierownika projektu.

1.13.3 BADANIA I POMIARY

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Kierownikowi robót na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

1.13.4 BADANIA PROWADZONE PRZEZ KIEROWNIKA PROJEKTU

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Kierownik robót 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 i producenta materiałów.

Kierownik robót, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Projektu lub ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Kierownik robót może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne od wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Kierownik robót zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

1.13.5 ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań, jakości materiałów, Kierownik robót może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzającą ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane w Projekcie lub ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty, certyfikaty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę, Kierownikowi robót.

Inżynier może dopuścić do użycia materiał posiadający atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami kontraktu. Materiał posiadający atest, a urządzenie ważną legalizację, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze specyfikacją techniczną, wówczas takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

1.14 DOKUMENTY INWESTYCJI

1.14.1 DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy wpis w dzienniku budowy opatrzony będzie datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy;
- datę przekazania przez Inwestora dokumentacji projektowej;
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót;
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
- uwagi i polecenia Inwestora;
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu;
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywanych robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z wymaganiami klimatycznymi;
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej;
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczeń robót;
- dane dotyczące jakości materiałów, wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je prowadził;
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał;
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

1.14.2 POZOSTAŁE DOKUMENTY INWESTYCJI

Do dokumentów budowy zalicza się, prócz dziennika budowy, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację inwestycji;
- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne;
- książka obmiarowa,
- dzienniki laboratoryjne,
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z narad i ustaleń;
- korespondencja dotycząca inwestycji.

1.14.3 PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW INWESTYCJI

Dokumenty inwestycji będą przechowywane na terenie inwestycji w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów inwestycji powoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty inwestycji będą dostępne dla Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego

1.15 OBIAR ROBÓT

1.15.1 OGÓLNE ZASADY OBIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanых robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wynik obmiaru będzie wpisany do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane będą poprawione na piśmie.

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

1.15.2 ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokość – po prostej prostopadłej do osi.

Jeśli ST właściwa dla danych robót nie wymaga tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

1.15.3 URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

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

1.15.4 CZAS PRZEPROWADZANIA OBIARU

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadzany będzie w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadzany będzie przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika.

1.16 ODBIÓR ROBÓT

1.16.1 RODZAJE ODBIORU ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Kierownika projektu przy udziale Wykonawcy:

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

1.16.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości, które w dalszym ciągu realizacji ulegną zakryciu, odbiór tych robót musi być wykonany w czasie

umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Kierownik robót.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Kierownik robót na podstawie dokumentów, w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Projektem, STWiOR i uprzednimi ustaleniami. W przypadku odchyłań od przyjętych wymagań, Kierownik robót ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrażeń.

1.16.3 ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY

Odbiór techniczny częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru technicznego częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym.

1.16.4 ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Wykonawca zgłasza zakończenie realizacji poszczególnych zadań tworzących Kontrakt i gotowość do ich odbioru końcowego wpisem do Dziennika Budowy. Gotowość odbioru potwierdza w Dzienniku Budowy Inwestor. Zamawiający powołuje komisję odbiorową.

Odbiór końcowy obejmuje sprawdzenie kompletności realizacji robót pod względem zgodności z umową, zgodności wykonania całości robót z Projektami budowlanymi i wykonawczymi, Pozwoleniem na budowę, normami i przepisami oraz jakości wykonania całości ukończonej inwestycji i gotowości do użytkowania dla celów, którym ma służyć.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych wszystkich właścicieli urządzeń podziemnych i nadziemnych występujących na danym odcinku podlegającym odbiorowi.

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

Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

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

- o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – drogi, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu.

1.16.5 DOKUMENTY DO PRZEJĘCIA KOŃCOWEGO ROBÓT

Wykonawca przygotowuje do odbioru końcowego następujące dokumenty (oryginały + kopie):

- Dzienniki Budowy (1 egz. oryginał + 1 egz. kopia),
- protokoły z częściowych odbiorów na roboty zanikające (1 egz. oryginał + 1 egz. kopia). Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.
- oświadczenia wymagane Prawem Budowlanym i innymi przepisami (1 egz. oryginał + 1 egz. kopia),
- dokumentację powykonawczą sporządzoną zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202 z późniejszymi zmianami), z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji budowy, uzgodnionymi z Inwestorem, i Projektantem prowadzącym Kierownikiem projektu jeżeli taki jest (1 egz. oryginał + 1 egz. kopia)
- dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów oraz, że użyte materiały są dopuszczone do powszechnego obrotu i stosowania w budownictwie (1 egz. oryginał + 1 egz. kopia) wraz z zaświadczeniem
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą (3 egz. oryginał + 3 egz. kopia)
- dokumentację Techniczno – Ruchowe zamontowanych urządzeń, instalacji i wyposażenia (jeżeli występują) (1 egz. oryginał + 1 egz. kopia),

- protokoły z wykonanych prób szczelności, rozruchowych i technologicznych (jeżeli występują) (1 egz. oryginał + 1 egz. kopia).

Dla przeprowadzenia pełnego zakresu prób Wykonawca:

- zapewni na swój koszt środki i materiały eksploatacyjne konieczne do wykonania prób,
- poniesie koszty związane z poborem energii elektrycznej i wody,
- przygotowuje:
 - o protokół z odbioru stanu ulic (1 egz. oryginał + 1 egz. kopia),
 - o protokoły z odbioru kolizji z innym istniejącym uzbrojeniem terenu (jeżeli występują) (1 egz. oryginał + 1 egz. kopia),
 - o dokumenty potwierdzające wywóz gruzu, śmieci i materiałów zbędnych na składowisko odpadów lub inne miejsce wskazane przez Zamawiającego (1 egz. oryginał + 5 egz. kopia),
 - o inne dokumenty, jeżeli tak stanowi Decyzja pozwolenia na budowę (1 egz. oryginał + 5 egz. kopia).

1.16.6 ODBIÓR OSTATECZNY, POGWARANCYJNY

Odbiór ostateczny, pogwarancyjny dokonywany jest po okresie gwarancyjnym i polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

1.17 PODSTAWA PŁATNOŚCI

1.17.1 USTALENIA OGÓLNE

Płatności będą dokonywane na zasadach określonych w Dokumentacji Przetargowej według rzeczywistego zaawansowania robót i określonego w oparciu o cenę ryczałtową. Cena ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

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

Każda pozycja ceny ryczałtowej w Wykazie cen będzie obejmować:

- roboty rozbiórkowe,
- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu oraz kosztem dostawy na Plac Budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami sprowadzenia sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montażem i demontażem na stanowisku pracy,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty eksploatacji zaplecza budowy, koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące BHP, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty opracowania wymaganej dokumentacji powykonawczej
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki wyliczane zgodnie z zasadami, wynikające z działalności Wykonawcy.

Cena ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Cena ryczałtowa zawiera wszystkie koszty związane z wykonaniem poszczególnych elementów umowy, ustalona jest na podstawie wymagań Zamawiającego określonych w SIWZ, w szczególności na podstawie Dokumentacji projektowej oraz Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, z wykorzystaniem Przedmiaru robót. Przedmiar robót stanowi dla Wykonawcy informację o charakterze pomocniczym w zakresie obliczenia ceny poszczególnych elementów Umowy, składających się na cenę oferty.

1.17.2 OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje koszt:

- organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

1.18 PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawca powinien zaznajomić się i przestrzegać wszystkich aktów prawnych będących w zastosowaniu w Rzeczypospolitej Polskiej, które odnoszą się do wykonywanych przez niego prac, a szczególności przestrzegać ma on bezwzględnie polskiego Prawa Budowlanego – Ustawa z dnia 7 lipca 1994, Prawo Budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202 z późniejszymi zmianami).

W przypadku zmiany przepisów w okresie realizacji Kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia zmian prawnych.

Jeżeli nie zostało sprecyzowane inaczej, wszelkie materiały oraz wykonawstwo powinny odpowiadać wymaganiom ostatniej edycji Polskich Norm oraz Norm Europejskich. Dopuszcza się zastosowanie Norm Europejskich w przypadkach, gdy Norma Europejska jest bardziej restrykcyjna od Normy Polskiej.

W przypadku braku Normy Polskiej dopuszcza się stosowanie Norm Europejskich w takim zakresie w jakim są zgodne z polskim ustawodawstwem.

Wszelkie materiały, sprzęty i robocizna, które nie są w pełni wyspecyfikowane w niniejszej dokumentacji lub określone w normach, lub instrukcjach będą takiego rodzaju, jaki jest używany dla robót najwyższej jakości. Kierownik robót/ Kierownik projektu zdecyduje, czy wszystkie lub część zastosowanych materiałów lub sprzętów, czy też dostarczonych do użytku na terenie budowy nadają się dla tego celu, a decyzja Inżyniera podjęta w tym względzie będzie ostateczna i wiążąca.

USTAWY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2018 poz. 1202 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018 poz. 799 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2018 poz. 1986).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2017 poz. 2101 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016 poz. 1570 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. 2018 poz. 1351 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2018 poz. 2068).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2018 poz. 1945 ze zm).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2018 poz. 620 ze zm.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2018 poz. 1152, z późn. zm.).
- Pozostałe nie ujęte w zestawieniu.

J

ROZPORZĄDZENIA

- 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. 2004 nr 202 poz. 2072 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. 1995 nr 25 poz. 133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. 2016 poz. 1968)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlan (Dz.U. 2016 poz. 1966 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844. z późn. zm.).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96 poz. 437, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. 1994 nr 21 poz. 73).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2017 poz. 2294).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie rzeczoznawców do spraw sanitarnohigienicznych (Dz.U. 2002 nr 210 poz. 1792),
- Pozostałe nie ujęte w zestawieniu.

ST-01

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-01) - ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE, TECHNOLOGICZNE, BUDOWLANE

Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Główny przedmiot: CPV-45230000-8 roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei;

L.p.	Zakres prac	Kod PCV
	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej, budowa przepompowni ścieków wraz z wyposażeniem	45230000-8
1.	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę roboty ziemne	45111200-0
2.	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów	45231100-6
3.	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	45231300-8
4.	Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków	45232423-3
5.	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej	45232410-9

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW WRAZ Z WYPOSAŻENIEM, KOMORĄ POMIAROWĄ, ZASILANIEM ENERGETYCZNYM I INSTALACJĄ ZASILANIA AWARYJNEGO POPRZEC AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY ORAZ OŚWIETLENIE

Obiekt: Przepompownia ścieków wraz z siecią kanalizacyjną
Lokalizacja obiektu: działka 326/27, 327/1, 328/3, 329, 330/1, 330/18, 330/57, 391, 393, 394
obręb 221104_4.0003, Władysławowo 03
Gmina: Władysławowo,
Powiat: pucki
Województwo: Pomorskie
Inwestor: GMINA WŁADYSŁAWOWO,
ul. Gen J. Hallera 19
84-120 Władysławowo

SPIS TREŚCI

ST-01	28
2 ST-01	31
2.1 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji technicznej	31
2.1.1 Przedmiot ST	31
2.1.2 Zakres stosowania ST	31
2.1.3 Określenia podstawowe	31
2.1.4 Wymagania ogólne dotyczące robót	32
2.2 Materiały	32
2.2.1 Wymagania ogólne	32
2.2.2 Rury	32
2.2.3 Studnia rozprężna	32
2.2.4 Przepompownia ścieków	33
2.2.5 Komora pomiarowa	34
2.2.6 Armatura i osprzęt	34
2.2.7 Kolektory i rama	34
2.2.8 Rury z tworzyw sztucznych	35
2.2.9 Śruby i nakrętki	35
2.2.10 Przejścia szczelne	35
2.2.11 Manszeta	35
2.2.12 Beton konstrukcyjny	36
2.2.13 Mieszanka betonowa	36
2.2.14 Składniki mieszanki betonowej	36
2.3 Sprzęt	38
2.3.1 Wymagania ogólne	38
2.3.2 Sprzęt i narzędzia do wykonywania	38
2.4 Transport	39
2.4.1 Wymagania ogólne	39
2.4.2 Rury PE, PVC	39
2.4.3 Rury stalowe	39
2.4.4 Armatura	39
2.4.5 Kręgi	40
2.4.6 Transport wpustów i włazów	40
2.4.7 Transport cementu i jego przechowywanie	40
2.4.8 Transport kruszywa	40
2.4.9 Transport urządzeń	40
2.4.10 Transport mieszanki betonowej	40
2.4.11 Transport stali zbrojeniowej	41
2.5 Wykonanie robót	41
2.5.1 Prace ziemne przy wykopach	41
2.5.2 Roboty przygotowawcze	45
2.5.3 Układanie rur	45
2.5.4 Oznakowanie rurociągów i armatury	50
2.5.5 Posadowienie urządzeń i armatury	50
2.5.6 Przepompownia ścieków i komora pomiarowa	50
2.5.7 OGRODZENIE	50
2.6 Stasowanie elementów metalowych	50
2.7 Prace murarskie	51

2.8	Ogólne warunki mechaniczne.....	51
2.8.1	Ogólne	51
2.8.2	Konserwacje i gwarancje	51
2.9	Kontrola jakości robót	52
2.9.1	Ogólna kontrola jakości Robót.....	52
2.9.2	Wymogi szczegółowe	52
2.9.3	Testowanie rurociągów	52
2.9.4	Testowanie rurociągów grawitacyjnych	52
2.9.5	Testowanie rurociągów ciśnieniowych.....	53
2.10	Obmiar robót.....	53
2.10.1	Ogólne zasady obmiary	53
2.10.2	Jednostka obmiaru	53
2.11	Podstawa płatności.....	53
2.12	Przepisy związane.....	54

2 ST-01

2.1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

2.1.1 PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **budowy sieci kanalizacji sanitarnej, budowa przepompowni ścieków wraz z wyposażeniem** i uzbrojeniem na terenie działek 326/27, 327/1, 328/3, 329, 330/1, 330/18, 330/57, 391, 393, 394 obręb 221104_4.0003, Władysławowo 03 w miejscowości Władysławowo. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej. Zakres rzeczowy obejmuje:

- Sieć tłoczną z przewodu trójwarstwowego 160x14,6 SDR11 i rury ciśnieniowej warstwowej 160x14,6 SDR11,
- Rury ochronnej stalowej 355,6x8,
- Sieć grawitacyjna z przewodu PVC 250x6,2 SDR41 SN4 i PVC250x7,3 SDR34 SN8,
- Studni rozprężnej DN1200 [SR1].

Powyższy wykaz obejmuje zakres robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do wykonania następujących prac projektowych wykonawczych:

- projektu brakujących elementów konstrukcji posadowienia lub ich uszczegółowienie,
- projektu brakujących elementów instalacji technologicznych lub ich uszczegółowienie,
- projektu realizacji robót ziemnych, odwodnieniowych, zabezpieczenia wykopów, organizacji ruchu, zagospodarowania placu budowy lub ich uszczegółowienie, pozyskania od Dostawców i Producentów urządzeń i wyposażenia rysunków wykonawczych koniecznych do realizacji robót objętych Kontraktem lub wykonania ich na potrzeby realizacji tego Kontraktu.

2.1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 2.1.1

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie odcinka sieci kanalizacyjnej i budowy studni rozprężnej. W zakres robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- pomiary geodezyjne w terenie,
- roboty ziemne,
- wykopy punktowe i liniowe wraz z umocnieniem i rozbiórką umocnienia,
- posadowienie przewodów metodą bezwykopową, wykonanie przewiertów wraz z komorami startowymi i końcowymi,
- montaż studni i połączenia z istniejącym przewodem,
- wykonanie obsypki piaskowej,
- wykonanie prób szczelności,
- zasypanie wykopu,
- wykonanie podbudowy przewodów,
- kontrola jakości robót,
- odbiór robót,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

2.1.3 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi, przepisami Prawa budowlanego oraz z specyfikacją techniczną (ST-00).

2.1.4 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Kierownikowi robót do zaakceptowania: harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, kosztorysową, ST-00 oraz poleceniami Kierownika projektu.

2.2 MATERIAŁY

2.2.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST-00.

Materiały i części będą spełniać wymagania, jakie wyspecyfikowano i opisano w tym rozdziale. Jeśli nie wyspecyfikowano (bliżej), wszystkie zastosowane materiały i konstrukcje będą uruchamiane we wszystkich możliwych warunkach pracy.

2.2.2 RURY

Do budowy instalacji zastosowane zostaną następujące materiały:

- rury ciśnieniowe trójwarstwowe 160x14,6 SDR11 łączone przez zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe wraz z kształtkami ciśnieniowymi,
- rury ciśnieniowe warstwowe 160x14,6 SDR11 łączone przez zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe wraz z kształtkami ciśnieniowymi,
- rury i kształtki PVC Ø250 mm SN8 i SN4, łączone kielichowo,
- rury i kształtek ze stali 0H18N9 (304 wg AISI) DN350,
- rury i kształtki zamontowane wewnątrz przepompowni ścieków.

Dla określonej rury lub osprzętu jednego rodzaju materiału Wykonawca skorzysta z jednego producenta. Jeśli w takim przypadku Wykonawca zamierza skorzystać z wielu producentów, wymagana jest aproba Inwestora. Rury ciśnieniowe będą zbudowane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami producenta. Rury ciśnieniowe będą odporne na zaprojektowane ciśnienia jak również na uderzenia ścieków.

Oferent wykonujący rurociągi z rur z tworzyw sztucznych będzie postępował zgodnie ze wszystkimi stosowanymi instrukcjami producenta materiałów. Wszystkie użyte materiały z tworzyw sztucznych będą dopasowane do stosowania w danym środowisku.

Roboty rurociągowie i akcesoria wykonywane z PE (polietylenu) lub syntetyków wzmocnionych włóknem szklanym będą zgodne z Międzynarodowymi Standardami. Oferent, który pracuje z tymi materiałami będzie ściśle wypełniał wszystkie stosowane instrukcje producenta.

Oferent wykonujący rurociągi z rur stalowych KO i stalowych rur preizolowanych będzie postępował zgodnie ze wszystkimi stosowanymi instrukcjami producenta materiałów.

Rura przewiertowa

Jako rury należy zastosować rury do technologii bezwykopowych dwu i trójwarstwowe z zewnętrzną warstwą ochronną o podwyższonej wytrzymałości na inicjację i propagację pęknięć, potwierdzonej stosownymi dokumentami. Wykonany w ten sposób rurociąg stanowi jednocześnie rurociąg przewodowy dla ścieków sanitarnych.

2.2.3 STUDNIA ROZPRĘŻNA

Wymiary studni powinny być zgodne z PN-B10729: 1999. Włazy na studnie zgodne z PN-EN 124: 2000. Stopnie żłazowe powinny odpowiadać wymogom PN-EN-13101:2005.

Połączenia rur ze studniami wykonać, jako szczelne i elastyczne. Bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej właz. Dno studzienki należy wykonać z wyprofilowanym spadkiem do miejsca odwodnienia.

Zwieńczenia włazów kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania normy PN-EN 124: 2000. Włazy przewidziane w chodniku klasy B125. Górny poziom włazu dokładnie zlicować z poziomem terenu. Otwory włazowe o średnicy co najmniej 600 mm w świetle. Studnie wyposażać w stopnie, klamry złazowe żeliwne lub drabinki złazowe ze stali nierdzewnej.

Studnie zabezpieczyć przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

Studnia rozprężna wykonana zostanie na bazie kręgów betowych DN1200. Wyposażenie:

- Deflektor, stal KO 316,
- Blacha ze stali KO304 o grubości 3 mm, 350 mm x 350 mm,
- Deflektor ażurowy z płyty JUMB zakotwiony do dna kotwami 8 szt. x M12 poprzez kątownik KO 316 60x60
- stopnie złazowe ułożone mijankowo co 250 mm,
- właz żeliwny, wentylowany $\phi 600$ klasy B125.

2.2.4 PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

Wymiary komory przepompowni powinny być zgodne z PN-B10729: 1999. Włazy na studnie zgodne z PN-EN 124: 2000. Przepompownie ścieków wykonać na bazie prefabrykowanych elementów żelbetowych zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1917.

Kręgi pośrednie DN2000 przyjęto z prefabrykowanych (monolitycznych) elementów żelbetowych o wytrzymałości klasy nie mniejszej niż C34/45, wodoszczelności (W-8), nasiąkliwości poniżej 5% i mrozoodporności (F-150). Posadowienie komory wykonać metodą zapuszczania w gruncie.

Komora prefabrykowana będzie konstruowana zgodnie ze specyfikacjami producenta i będzie w pełni spełniać projektowane wytrzymałości oraz będzie całkowicie wodoszczelna.

W ścianach komory na odpowiedniej wysokości należy osadzić przejścia szczelne lub króćce połączeniowe dla podłączenia projektowanych rur o odpowiednich średnicach. Przepompownie przykryć płytą pokrywową.

Wyposażenie przepompowni:

- Właz prostokątny, zamykany na klucz, dwudzielny kl. A15. Właz ze stali KO 304, właz i rama otwierane do góry, zabezpieczenie przed samoistnym zamknięciem. Pod włazem wyciągana kratownica ze stali KO 304. Nośność kraty musi zapewnić utrzymanie ciężaru jednej pompy.
- Prowadnice pompy i łańcuchy- stal nierdzewna KO304.
- Stacjonarny żurawik z obrotowym ramieniem do wyciągania pomp- stal nierdzewna KO304 z wyciągarką o udźwigu 250 kg.
- Sonda głębokości – przetwornik poziomu hydrostatyczny- stal nierdzewna.
- Zawór zwrotny DN100, kulowy kołnierzykowy z żeliwa sferoidalnego z kulą gumową (wewnątrz wzmocnioną) odporną na działanie ścieków.
- Zasuwa odcinająca klinowa z żeliwa sferoidalnego, kołnierzykowa, miękouszczelniana z klinem gumowym, pokryta trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków.
- Zasuwa nożowa odcinająca DN100 z nożem ze stali KO316.
- Szafa sterowniczo-zasilająca IP65- wg. branży elektrycznej i AKPiA.
- Orurowanie wewnątrz przepompowni -stal kwasoodporna KO316.
- Łączenia przy wykorzystaniu kołnierzy kwasoodpornych KO316
- System podpór i zamocowań- stalker kwasoodporny KO316.
- Drabinka- stal kwasoodporna KO316, szerokość co najmniej 30 cm z zejściem do dna przepompowni.
- Wentylacja grawitacyjna, nawiewno-wywiewna z filtrami antyodorowymi (wkład węglowy)- stal kwasoodporna KO316.
- Uszczaliki do połączeń kołnierzykowych z gumy odpornej na działanie ścieków.

- Połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) ze stali kwasoodpornej A4.
- Wszystkie elementy kotwiące nośne i wsporcze do betonu ze stali kwasoodpornej 316. Poręcze zejściowe wykonać ze stali KO 304.

Teren przepompowni utwardzony kostką brukową. Ogródzony z segmentów powlekanych na fundamencie. Brama wjazdowa metalowa dwuskrzydłowa.

UKŁAD POMPOWY

Pompa tłoczna ścieków dwie pompy zatapiane (1 pompa + 1 rezerwowa/awaryjna) z silnikiem Wortex:

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| - wydajność | Q = 69,88 m ³ /h |
| - wysokość podnoszenia | H = 22,42 m |
| - moc silnika | N = 11,5 kW |
| - przyłącze elektryczne | 400 V, 50 Hz |
| - waga | 186 kg |

2.2.5 KOMORA POMIAROWA

Wymiary komory powinny być zgodne z PN-B10729: 1999. Włazy na studnie zgodne z PN-EN 124: 2000. Przepompownie ścieków wykonać na bazie prefabrykowanych elementów żelbetowych zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1917.

Kręgi pośrednie DN1500 przyjęto z prefabrykowanych (monolitycznych) elementów żelbetowych o wytrzymałości klasy nie mniejszej niż C34/45, wodoszczelności (W-8), nasiąkliwości poniżej 5% i mrozoodporności (F-150). Posadowienie komory wykonać metodą zapuszczania w gruncie.

Wyposażenie:

- Drabinkę wykonać ze stali KO 304.
- Zasuwa odcinająca klinowa z żeliwa sferoidalnego, kołnierzowa, miękouszczelniana z klinem gumowym, pokryta trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków.
- Łącznik rurowy na bosych końcach rur RK, żeliwny DN150 PN16.
- Przepływomierz elektromagnetyczny DN150 PN16, Q=66 m³/h:
 - o dokładność pomiaru 0,2% wartości mierzonej,
 - o wyjście standardowe: prądowe 4...20mA, impulsowo-częstotliwościowe i przekaźnikowe,
 - o wykładzina gumowo twarda np. NBR, EPDM,
 - o IP68,
 - o odporny na korozję oraz agresywne warunki środowiska, na promieniowanie słoneczne, wytrzymała mechanicznie obudowa przetwornika wykonana ze specjalnego tworzywa sztucznego.
- kompensacja DN150, kształtka montażowo-demontażowa z żeliwa sferoidalnego kołnierzową. L=200 mm.
- Wpust odwadniający $\phi 250$ z rusztem do zwieńczeń antypoślizgowy 300 x 300 mm wysokość 30 mm, stal KO304
- właz żeliwny okrągły $\phi 600$ klasy D400
- wentylację nawiewno-wywiewną z kominkiem wyprowadzonym poza teren utwardzony (chodnik) przepompowni.
- Podpory pionowe stal KO304.

2.2.6 ARMATURA I OSPRZĘT

Zastosować armaturę przeznaczone do ścieków na sieci do bezpośredniej zabudowy w ziemi, w komorach i studzienkach. Dla przejść równych lub większych niż DN 50 stosuje się złącza kołnierzowe. Armatura odporna na działanie ścieków. Armatura patrz punkt 2.2.8 i 2.2.9.

2.2.7 KOLEKTORY I RAMA

Kolektory i rama (konstrukcja wsporcza) powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję, tj. z kształtowników i rur stalowych kwasoodpornych 316 wg PE-EN 10088-1. Kolektory DN 100 PN10 z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane ze stali kwasoodpornej KO316, kołnierze z KO316 powinny być luźne w celu umożliwienia łatwego montażu instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora. Odgałęzienia kolektorów należy wykonać metodą kształtowania szyjek. Spoiny powinny być wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej metodą TIG. Należy udokumentować parametry spawania poprzez dołączenie odpowiednich wydruków. Wszystkie śruby muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej.

2.2.8 RURY Z TWORZYW SZTUCZNYCH

Oferent wykonujący rurociągi z rur z tworzyw sztucznych będzie postępował zgodnie ze wszystkimi stosowanymi instrukcjami producenta materiałów. Jeśli nigdzie nie zastrzeżono inaczej, rury PCV będą w klasie SN4 i SN8. Wszystkie użyte materiały z tworzyw sztucznych będą dopasowane do stosowania w danym środowisku.

Roboty rurociągowie i akcesoria wykonywane z PE (polietylenu) lub syntetyków wzmocnionych włóknem szklanym będą zgodne z Międzynarodowymi Standardami. Oferent, który pracuje z tymi materiałami będzie ściśle wypełniał wszystkie stosowane instrukcje producenta.

2.2.9 ŚRUBY I NAKRĘTKI

Wszystkie pracujące śruby, nakrętki i podkładki na zewnątrz budynków, o ile będą w kontakcie z glebą, będą wykonane ze stali nierdzewnej. Opisane tu śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej będą wykonane w klasie 70. Wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) w przepompowni ze stali kwasoodpornej A4.

W przypadku stosowania śrub wewnątrz budynku dopuszcza się stosowanie śrub w wykonaniu oc i kołnierz Al. Całość instalacji wykonać z rur KO odpowiednich średnic. Wszystkie pozostałe śruby, nakrętki i podkładki będą cynkowane na gorąco. Zaleceń tych nie stosuje się jeśli dla jakiś korzyści konstrukcyjnych, muszą być stosowane wysokiej jakości śruby stalowe.

We wszystkich połączeniach śrubowych będą zastosowane podkładki pod nakrętką. Podkładki te będą z tego samego materiału, co śruba. We wszystkich połączeniach śrubowych części z powłoką proszkową, będzie stosowany pierścień nylonowy pomiędzy uszczelką, a tą częścią. W połączeniach śrubowych dozwolone są tylko gwinty metryczne. Wszystkie części mocujące będą spełniać bieżące europejskie przepisy, ich najnowsze wydania. Cynkowane na gorąco nakrętki, które są w kontakcie z glebą, będą obrabione farbą bitumiczną.

W połączeniach śrubowych długość trzonu śruby będzie taka, że gwint jest aktywny na całej wysokości śruby i taka, że trzon śruby wystaje ponad śrubę o nie więcej niż półtorej średnicy. Przy śrubach kotwowych, kotwa wystaje ponad śrubę o maksimum jedną średnicę.

Wszystkie kotwy będą wykonane ze stali nierdzewnej o jakości AISI 316.

Przed montażem wszystkie połączenia śrubowe są przewidziane do smarowania smarem, aby bezproblemowo korzystać z montażu i demontażu i aby zapobiec korozji. Przy stosowaniu różnych materiałów do zamocowań, aby materiały te były jednak zamocowane, stosuje się separację galwaniczną za pomocą głowic i podkładek z tworzyw sztucznych.

2.2.10 PRZEJŚCIA SZCZELNE

Przejścia szczelne przez ściany studni wykonać łańcuchami uszczelniającymi o max. ciśnieniu pracy 0,25 MPa w wykonaniu odpornym na korozję (elastomer_EPDM, płyta oporowa-poliamid, elementy metalowe-stal 316).

2.2.11 MANSZETA

Manszeta wykonana z elastomeru EPDM lub silikonu i zaciśnięta za pomocą dwóch opasek ślimakowych wykonanych ze stali nierdzewnej OH18M9 lub OH18M9T, zgodnie z PN-EN 10111:2001.

2.2.12 BETON KONSTRUKCYJNY

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej w dokumentacji projektowej dostarczany z Wytwórni betonu.

Przewiduje się zastosowanie następujących klas betonu na elementy konstrukcji (wg PN-EN 206-1:2003):

- klasa betonu C 25/30 W8,

2.2.13 MIESZANKA BETONOWA

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych należy stosować mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni betonu. Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej. Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1. Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inżyniera.

2.2.14 SKŁADNIKI MIESZANKI BETONOWEJ

2.2.14.1 Cement

Cement portlandzki wg PN-EN 197-1:2002 i PN-EN 197-2:2002 marki 32.5. Wymagania dotyczące składu cementu wg ustaleń normy PN-EN 197-1:2002

Świadectwo jakości cementu. Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

Badania podstawowych parametrów cementu. Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002 a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002

2.2.14.2 Kruszywo

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu (EN 12620:2002)

Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, wymagane jest stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności wymagane jest stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością.

Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 31,5 mm.

Biorąc pod uwagę odstęp prętów zbrojenia w niektórych elementach konstrukcyjnych należy stosować kruszywo o średnicy ≤ 16 mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od $1/3$ najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu $3/4$ odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania

Zaleca się stosować łamane kruszywo o ziarnach krępych i szorstkiej powierzchni, zapewniającego większą przyczepność do zaczynu cementowego.

Dostarczone kruszywo powinno być zaopatrzone przy każdej dostawie w zaświadczenie (atest) zawierające między innymi nazwę producenta, wielkość dostawy, wyniki badań itp. Zaświadczenia takie powinny być przechowywane w laboratorium budowy i u Wykonawcy przez cały okres trwania budowy.

2.2.14.3 Woda zarobowa

Do produkcji mieszanki betonowej oraz do pielęgnacji betonów musi być używana woda spełniająca warunki podane w normie PN-EN 1008:2004. Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

2.2.14.4 Domieszki i dodatki do betonu

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2:2002 i PN-EN 934-6:2002.

Przy stosowaniu domieszek należy przeprowadzić kontrolę skutków ubocznych takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszki na zmniejszenie trwałości betonu.

Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, (plastyfikatory lub super plastyfikatory) napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

2.2.14.5 Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-82/H-93215, PN-89/H-84023/06, PN-ISO 6935-1, PN-ISO 6935-1/Ak, PN-ISO 6935-2, PN-ISO 6935-2/Ak, PN-ISO 6935-2/Ak/Ap1

Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach objętych zakresem niniejszego projektu stosuje się klasę i gatunek wg poniższych danych:

Klasa A-I – stal okrągła, gładka St3SX-b

Klasa A-III N- stal okrągła, żebrowana RB 500 W

Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN-82/H-93215.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Treść atestu powinna być zgodna z postanowieniami wyżej przytoczonych norm.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być zgodne z postanowieniami wyżej przytoczonych norm.

Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych. Przy średnicach większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

Składowanie

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków. Należy dążyć by stal była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

Uwaga z powodu wystąpienia gruntów organicznych zaleca się przyjąć wody gruntowe jako agresywne w stosunku do betonu i żelbetu (agresywność kwarcowa).

2.2.14.6 Ogrodzenie

Budowa ogrodzenia panelowego w kolorze zielonym (wys. panela 1,45m z typowym cokołem betonowym, słupki 60x40 mm).

Przęsła zamocowane na śruby i uchwyty zgodnie z systemem ogrodzenia. Słupki ogrodzenia osadzić w fundamencie z betonu klasy B-20 o wymiarach 30x30 cm na głębokości min 100 cm, posadowienie ogrodzenia poniżej strefy przemarzania – 1,0 m p.p.t.

Panel kratowy

Panel zgrzewany z prętów stalowych pojedynczych (poziomych i pionowych), średnica drutu panela ocynkowanego ogniowo: 5,0 [mm], średnica drutu panela ocynkowanego i powleczonego poliestrowo: 5,0 [mm]. Dzięki przegięciom zachowuje sztywność i nie wymaga dodatkowego usztywnienia.

- Wymiar oczek prostych: 50 x 200 [mm].
- Wymiar oczek małych: 50 x 50 [mm].
- Zakończenie od góry drutami pionowymi o długości 30 [mm].
- Wysokość panela 1400 [mm].
- Przekrój słupa 60 x 40 [mm].

Słupy posiadają otwory montażowe. Montaż paneli do słupów za pomocą śrub hakowych i nakrętek zrywalnych (nakrętka zrywalna zabezpiecza przed demontażem panela przez osoby niepożądane). Łączenie paneli (poza słupem) odbywa się poprzez zastosowanie złączek. Akcesoria do montażu (ze stali nierdzewnej): śruby hakowe, nakrętki zrywalne, złączki do paneli.

Fundament z betonu B-20 o wym. 30x30 cm

Zagłębienie słupa w fundamencie min 80 cm

Furtka szer. 1,2m

2.3 SPRZĘT

2.3.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Wykonawca powinien posługiwać się Sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

2.3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO WYKONYWANIA

Wykonawca przystępując do wykonania robót przewidzianych w projekcie powinien wykazać się możliwością korzystania następującego sprzętu:

- niwelatory, dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe i ruletki,
- koparki podsiębierne, chwytakowe,
- samochód skrzyniowy,
- zagęszczarka wibracyjna,
- żuraw samochodowy do 4 T,
- betoniarka wolnospadowa elektryczna,
- drobny sprzęt montażowy,
- ścianki metalowe zabijane,

- samochód samowyładowczy,
- koparki do odspajania gruntu,
- spycharki lub spycharko ładowarki,
- urządzenie do przewiertu,
- zagęszczarki i ubijaki mechaniczne,
- równiarki mechaniczne,
- zgrzewarki doczołowe,
- urządzenia do odwadniania wykopów,
- pozostałe.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót będzie utrzymany w dobrym stanie i gotowy do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

2.4 TRANSPORT

2.4.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania podano w ST-00.

2.4.2 RURY PE, PVC

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. 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 łańcuchowych. Na czas transportu rury należy skutecznie zabezpieczyć przed przesuwaniem się. Wszelkie wsporniki boczne muszą być płaskie i pozbawione ostrych krawędzi.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonywać w temperaturze powietrza -5st.C do +30st.C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemiennie, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1,0 m, kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

2.4.3 RURY STALOWE

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie.

2.4.4 ARMATURA

Armaturę zaleca się magazynować i transportować w koszach lub kartonach z zastosowaniem przekładek z kartonu lub folii pęcherzykowej. Zasady większych średnic DN100-300, należy magazynować na paletach - na stopce, w położeniu stabilnym z zastosowaniem przekładek z kartonu lub folii pęcherzykowej. Na czas transportu dopuszcza się inne położenie armatury pod warunkiem użycia do transportu palet i zabezpieczenia armatury przed przemieszczaniem i możliwością powstania uszkodzeń mechanicznych powłoki.

Króćce kołnierzowe powinny być zabezpieczone zaślepkami, których demontaż winien nastąpić bezpośrednio przed montażem.

Niedopuszczalne jest z uwagi na możliwość uszkodzenia powłoki, używanie zawiesi stalowych lub łańcuchów do bezpośredniego opasania armatury, zrzucanie jej do wykopu lub ciągnięcie po terenie itp.

Dla zachowania właściwości ochronnych powłoki z żywicy epoksydowej, należy zapobiegać szkodliwym oddziaływaniom pogodowym na powłokę - np. promieniowaniu UV oraz jej uszkodzeniom mechanicznym podczas magazynowania, transportu oraz montażu.

Armatura, poddana wpływom promieniowania słonecznego a niezabezpieczona lakierem przeciw UV, nie można przez dłuższy czas przechowywać na wolnym powietrzu.

2.4.5 KRĘGI

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania. W celu usztywnienia ułożenia elementów i zabezpieczenie styków ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub z innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Podnoszenie i opuszczanie kręgów (do DN1500) należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu w pozostałych przypadkach dostosować do ciężaru przenoszonego prefabrykatu (kręgu).

2.4.6 TRANSPORT WPUSTÓW I WŁAZÓW

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

2.4.7 TRANSPORT CEMENTU I JEGO PRZECHOWYWANIE

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w warunkach technologicznych.

2.4.8 TRANSPORT KRUSZYWA

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

2.4.9 TRANSPORT URZĄDZEŃ

Transport urządzeń wg wytycznych producentów i dostawców.

2.4.10 TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). Ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki – nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze +15°C
- 70 min. – przy temperaturze +25°C
- 30 min. – przy temperaturze +30°C

2.4.11 TRANSPORT STALI ZBROJENIOWEJ

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

2.5 WYKONANIE ROBÓT

2.5.1 PRACE ZIEMNE PRZY WYKOPACH

2.2.14.7 Niedogodności przy pracach odkrywkowych

Odkrywany grunt będzie magazynowany obok wykopu, w taki sposób żeby prace mogły być prowadzone wydajnie, a niedogodności dla ruchu pojazdów i pracowników zminimalizowane. Dostępność pobliskich budynków powinna być utrzymana w takim zakresie jak to jest możliwe. Wykonawca jest odpowiedzialny za informowanie z góry osób i instytucji, których to dotyczy i omówi z nimi możliwości zabezpieczenia dostępności.

2.2.14.8 Wykonywanie wykopów

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Przed rozpoczęciem wykopów wykonywanych mechanicznie należy przy pomocy ręcznych odkrywek zlokalizować wszystkie kolidujące sieci i urządzenia podziemne pokazane na mapach. Należy przeprowadzić rozpoznanie w granicach lokalnych możliwości czy nie występują sieci urządzeń nie pokazane na mapach.

Należy powiadomić o rozpoczęciu robót wszystkie instytucje, które zastrzegły sobie to w uzgodnieniach oraz tam, gdzie wymagają tego odrębne przepisy.

Wykopy wykonane jako mechaniczne należy wykonać z umocnieniem o ścianach pionowych umocnionych. W zbliżeniach do drzew i przewodów podziemnych wykopy wykonywać ręcznie. Dla ruchu pieszego należy wykonać kładki z barierkami, a dla ruchu kołowego mostki przejazdowe.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi plan BIOZ oraz dokona wytyczenia robót. Podstawę wytyczenia trasy przewodów i obiektów stanowi Dokumentacja Projektowa. Trasę linii oraz lokalizację obiektu określoną w projekcie należy odtworzyć w terenie przed przystąpieniem do budowy. Trasę odtworzy geodeta z uprawnieniami w sposób trwały i widoczny.

Wykonywanie wykopów nie rozpocznie się dopóki nie zostanie wyznaczona linia kopania. Kopanie nastąpi po zatwierdzeniu linii. Wykonawca sprawdzi wpływ wykopów na stabilność pobliskich instalacji i budynków. Jeśli stabilność pobliskich instalacji i budynków jest naruszona, Wykonawca powiadomi i skonsultuje z Inwestorem środki ostrożności, które będą podjęte. Wszystkie środki podjęte dla utrzymania stabilności pobliskich instalacji i budynków będą opłacone przez Wykonawcę.

Roboty ziemne związane z budową instalacji z rur tworzywowych będą prowadzone zgodnie z zasadami zawartymi w PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Zgodnie z Instrukcją stosowania rur z tworzyw sztucznych, szerokość wykopu pod rury o średnicy do 200 mm będzie wynosić 0,85-1,15 m.

Roboty ziemne prowadzić ręcznie i mechanicznie w wykopach wąsko przestrzennych (w zależności od warunków) lub metodami bezwykopowymi.. Ściany wykopu w zależności od warunków umocnić w miarę możliwości obudową szczelną posiadającą odpowiednie certyfikaty i deklaracje zgodności z Polskimi Normami BHP. Wykop należy prowadzić krótkimi odcinkami umocnionymi ścianką szczelną. Wykop należy prowadzić krótkimi odcinkami umocnionymi ścianką szczelną.

Ze względu na rozwiniętą infrastrukturę techniczną, między innymi występowanie torowiska, dróg, budowę sieci wykonać głównie metodą bezwykopową - przewiert sterowany.

W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia roboty prowadzone w wykopach otwartych prowadzić ręcznie. Urobek z wykopów składować na odkład. Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

Wykopy będą wykonywane na głębokość wystarczającą dla rur, złączy, łoż i otoczenia zgodnie ze specyfikacjami. Ziemia z wykopów w ulicach, placach itp. musi być odwieziona do miejsca składowania wskazane przez zamawiającego. W pozostałych miejscach urobek z wykopu należy składować obok.

Szerokość wykopów będzie wystarczająca, aby zachować przynajmniej 0,4 m przestrzeni roboczej po obydwu stronach od maksymalnej zewnętrznej szerokości rury. Wyjątki od tej reguły wymagają aprobaty Inwestora.

2.2.14.9 Zasyпка i zagęszczanie gruntu

Strefa prowadzenia rury (20 cm podsypkę oraz obsypkę do wysokości 30 cm ponad wierzch rury) wykonana będzie z piasku syckiego drobno-średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Strefa prowadzenia rury zagęszczona będzie w procencie co najmniej równym zagęszczeniu zasyпки właściwej (nigdy nie mniejszym). Wykonawca zwróci szczególną uwagę na to by w gruncie zasyпки w strefie przewodu nie było kamieni lub innych ciężkich przedmiotów, które mogłyby uszkodzić rury.

W miejscu przecinania się rur, wypełnienie rowu niższej rury będzie dobrze zagęszczone aż do poziomu dna rury górnej. Ponowne wypełnianie i zagęszczanie wykopów będzie przeprowadzane równo z obydwu stron w celu zapobieżenia przesunięciom poziomym lub sfalowaniu rur.

Przy zasypkach mechanicznych Wykonawca w pierwszej kolejności obsypie rurę ręcznie warstwą piasku grubości 10 cm. Zasyп i ubijanie w strefie ochronnej przewodu wykonywane będzie warstwami co 0,3 m z jednoczesnym usuwaniem deskowania. Rowki utworzone przez usunięcie płyt podporowych będą wypełniane i zagęszczane aż do zaspokojenia wymagań Inwestora. Wykonawcę robót zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu dla jezdni niezależnie od kategorii ruchu na drodze, uzyskując do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,0. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97 pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadań (np. użycie kruszyw dobrze zagęszczanych, wbudowanie zbrojenia z geotekstyliów, ulepszenie mechaniczne lub spoiwami). Dla pozostałych terenów należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia $w_z = 0,97$.

Zasypywanie wykopu wykonane będzie po dokonaniu prób ciśnieniowych i po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem Wykonawca zabezpieczy przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykona podwieszenie w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop będzie zabezpieczony barierą o wysokości 1,1 m.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie spowoduje uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Dla rur tworzywowych, PE i PVC. Zasyпkę przewodu Wykonawca przeprowadzi w trzech etapach:

- Etap I: wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- Etap II: po próbie szczelności złączy rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- Etap III: zasyп wykopu piaskiem różnoziarnistym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór wykopu.

2.2.14.10 Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu. Transport nadmiaru urobku zostanie złożony w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

2.2.14.11 Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Kierownikowi robót szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopu na czas budowy, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

2.2.14.12 Zabezpieczanie stabilności pobliskich konstrukcji

Wykonawca podejmie wszelkie środki ostrożności, aby utrzymać stabilność otaczających konstrukcji.

2.2.14.13 Podłoże naturalne

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

Podłoże naturalne zabezpieczone będzie przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe,
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

2.2.14.14 Podłoże wzmocnione

W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów, niż te które wymieniono wyżej Wykonawca wykona podłoże wzmocnione. Podłoże wzmocnione wykonane będzie jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych, makroporowatych i kamienistych.
- podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe:
 - o przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych o małej grubości po ich usunięciu
 - o przy gruntach wodonośnych
 - o w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów
 - o jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,15 m.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur będzie wykonane po próbie szczelności odcinka przewodu.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże będzie tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać:

- dla przewodów PVC 10 cm
- dla pozostałych 5 cm

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Wykonawca przeprowadzi badania podłoża naturalnego i wzmocnionego zgodnie z PN-EN 1610:2002

2.2.14.15 Studzienki kanalizacyjne

Zwieńczenia studni w klasach wytrzymałości odpowiednich dla usytuowania wg PN-EN 124:2000.

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać w sposób zgodny z wytycznymi i warunkami szczegółowymi Producenta z uwzględnieniem rozwiązań projektowych w zakresie lokalizacji, usytuowania wysokościowego, kierunków połączeń. Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać wytycznych ogólnych zawartych w Dokumentacji Projektowej.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać, jako szczelne w sposób zgodny z wytycznymi Producenta (wkładki "in-situ"), tuleje szczelne, inne gwarantujące szczelność połączenia).

Kanały mogą być dołączone do studzienek za pomocą połączeń kielichowych (w tych przypadkach w odgałęzieniach są umieszczone właściwe uszczelki) za pomocą zgrzewania lub innych połączeń zgodnie z instrukcją Producenta.

Studzienkę należy ustawić na podsypce piaskowej zgodnie z wymogami Producenta o grubości nie mniejszej niż 0,1 m. Zasypkę dookoła studzienki należy wykonywać warstwami zagęszczając je do odpowiedniej planowanej rzędnej terenu.

Ostateczne rzędne wjazdów ustalić bezpośrednio na budowie po wykonaniu pomiarów geodezyjnych sprawdzających w miejscach lokalizacji studni.

2.2.14.16 Wykonywanie przewiertu sterowanego z powierzchni gruntu

Budowę elementów przewodu kanalizacyjnego prowadzić zgodnie z normą PN-EN 12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”.

W pierwszym etapie Wykonawca wykona przewiert (tzw. odwiert pilotażowy), który przeprowadzany będzie po uprzednio planowanej trasie, z możliwością dokonania jej korekt w trakcie odwiertu. Wiercenie zaczyna się od wykopu startowego, poprzez zagłębienie w grunt głowicy wiertniczej pilotującej, który umożliwia zmianę kierunku wykonywania przewiertu. Podczas wiercenia powstały urobek transportowany do wykopu startowego odłożony będzie w wyznaczone miejsce. Po wykonaniu odwiertu pilotażowego wykonane zostanie rozwiercenie wydrążonego kanału do wymaganej średnicy. W miejsce głowicy pilotującej zamontowana zostanie głowica rozwiercająca i wciągając ją po uprzednio wytyczonej trasie rozszerzany będzie odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicą rozwiercającą doczepiona będzie odpowiednia rura, która zostanie przeciągnięta przez wykonany przewiert i umieszczona w wyznaczonym miejscu.

Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót, wyszczególnione w niniejszej specyfikacji.

Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem są lokalne warunki geologiczne. Przejścia wykonywane technologią przewiertów sterowanych nie przekraczają odcinków w granicy 100.0 metrów, chociaż istnieją techniczne możliwości wykonania znacznie dłuższych przewiertów. Na podstawie ustalonej długości wykonywanego przewiertu i znanej średnicy rurociągu należy dobrać odpowiednie wiertnice.

Zastosowanie technologii przewiertu sterowanego pozwoli uniknąć naruszenia na całej długości jezdni. Punkt wejścia i wyjścia, promienie krzywizn oraz kąty wejścia i wyjścia dostosowane do rysunku oraz rozmiarów zastosowanej wiertnicy. Kąt wejścia, tj. kąt pod którym wprowadzana jest w grunt głowica wiercąca, znajduje się zazwyczaj w zakresie od 21% - 36% (12° -20°). Wielkość kąta zależy od rozmiarów wiertnicy i od tego, kto jest jej producentem.

Należy uważać, by promień krzywizny przewiertu nie był mniejszy od dopuszczalnego promienia gięcia żerdzi wiertniczych.

Dla rur warstwowych PE ograniczeniem jest promień gięcia żerdzi, a nie samej rury. Dla rur stalowych odwrotnie. Maksymalne odchylenie żerdzi na jej całkowitej długości nie może przekraczać - w zależności od średnicy żerdzi - od 6% do 11%. W zależności od klasy wiertnicy stosuje się żerdzie długości 1,50 – 2,00 m dla wiertnic małych, 3,00 – 3,50 m.

Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 6 m do 20 m w osi przewiertu i szerokości 2 - 4 m w zależności od klasy wiertnicy. Kąt wyjścia utrzymywany jest z reguły w zakresie 20-30%, aby ułatwić późniejsze wprowadzanie rury podczas przeciągania. Dla rur stalowych kąt ten nie przekracza 2% do 4%. W punkcie wyjścia należy przewidzieć miejsce składowania rury. Przed rozwiercaniem należy rurę zgrzać lub zespawać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całości. Nie można robić przerw podczas przeciągania, szczególnie na zgrzewanie czy spawanie odcinków rury. Lokalizacja przewiertu umożliwia miejsce od strony wyjścia, gdzie będzie można i cały odcinek rury przygotować do wciągania. O ile większość wiertnic jest na podwoziu gaśnicowym i nie potrzebuje żadnych dróg, o tyle zestawy do przygotowywania i przechowywania płuczki montowane są przeważnie na przyczepach ciężarowych i wymagają przygotowania odpowiednich dojazdów

2.2.14.17 Wykopy pod konstrukcje betonowe

O ile nie określono gdzieś inaczej, Wykonawca będzie utrzymywał wykopy w stanie wolnym od wody podczas budowania i na taki dalszy okres, który może być niezbędny, aby uniknąć podtapiania konstrukcji.

2.2.14.18 Odwodnienie

Okresowe odwodnienie podłoża w dniu wykopu, o ile zajdzie taka konieczność, będzie przeprowadzone tylko przy użyciu igłofiltrów. Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltera umieszcza się ok 1,0 – 2,0 m poniżej oczekiwanej głębokości, do której powinien zostać obniżony poziom wody. Odwodnienie

wykopów będzie wykonane za pomocą igłofiltrów rozmieszczonych na zewnątrz wykopów (w odległości ok 0,5-1,0 m od krawędzi wykopu) po obu stronach wykopu w rozstawie 1,0 m.

W przypadku wykopów w gruntach trudno przepuszczalnych dopuszcza się częściowe pompowanie wody z wykopu (w przypadku występowania gruntów piaszczystych pompowanie z poziomu wykopu może doprowadzić do rozluźnienia gruntu).

2.2.14.19 Prace wykończeniowe robót ziemnych

Prace wykończeniowe robót ziemnych będą wykonane zgodnie z ustaleniami oraz ku zadowoleniu Inwestora.

2.5.2 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi plan BIOZ oraz dokona wytyczenia robót. Podstawę wytyczenia trasy przewodów i obiektów stanowi Dokumentacja Projektowa. Trasę linii oraz lokalizację obiektu określoną w projekcie należy odtworzyć w terenie przed przystąpieniem do budowy.

Projektowana oś rurociągów i kanału oraz lokalizacja projektowanych obiektów powinny być oznaczone w terenie przez geodetę z uprawnieniami w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy ustawić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do wykonania nowych odcinków kanalizacji należy udrożnić istniejące odcinki, do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

W obrębie wykopów usunąć warstwę humusu. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i ukopów będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po zakończeniu robót.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem woda pompowana z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren;
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

2.5.3 UKŁADANIE RUR

2.2.14.20 Materiał

Dla określonej rury lub osprzętu jednego rodzaju materiału Wykonawca skorzysta z jednego producenta. Jeśli w takim przypadku Wykonawca zamierza skorzystać z wielu producentów, wymagana jest aproba Inwestora. Instalacje technologiczne wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, Wymaganiami szczegółowymi a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Rury należy układać w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń cieplnych. Przy przejściach przez ściany i stropy należy stosować tuleje szczelne i łańcuchy uszczelniające. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać 20 mm ponad powierzchnię wykończonej podłogi. Tuleje poziome mają się kończyć równo z wykończoną ścianą. Pionowe tuleje dla rur przechodzących przez płyty stropowe należy zalać używając niekureczliwej zaprawy, o składzie wg zaleceń producenta. Należy zapewnić wodoszczelność każdego przejścia.

Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek, lub przez wykorzystanie elastyczności połączenia rur. Zmiany kierunku trasy zarówno w poziomie jak i w pionie rurociągów ze zwojów należy wykonać poprzez wygięcie rurociągu, przy zachowaniu odpowiednich promieni gięcia dla danej średnicy rury.

Układanie rurociągów powinno być wykonane w sposób wykluczający uszkodzenie mechaniczne. Przewodów nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia jest niższa niż +5°C. Przewód układany w ziemi w

wykopach otwartych należy wykonać w sposób następujący: dno wykonywanego wykopu należy wyrównać, oczyścić z gruzu i kamieni i podsypać warstwą piasku grub. 15 cm., następnie wykonać tzw. nadsypkę z warstwy piasku o grubości 30 cm zasypując następnie ułożony rurociąg gruntem rodzimym odbudowując następnie nawierzchnię chodników i jezdni do stanu przed wykonywaniem robót.

2.2.14.21 Układanie rurociągów

Wykonawca będzie sprawdzać rury i użyje jedynie nieuszkodzonych. Aby to osiągnąć, Wykonawca będzie traktować wszystkie rury z ostrożnością i podejmie środki zabezpieczające przed uszkodzeniem. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Wykonawca będzie układać rury poprawnie, dopasowując je dokładnie razem. Wykonawca zapewni, że rury będą odpowiednio podparte i że wykonane złącza są koncentryczne. Rury będą łączone przy użyciu właściwych narzędzi. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w poprzednich etapach prac. Ponadto rury należy starannie oczyścić, zwracając szczególną uwagę na bosc końce rur i uszczelki. Kiedy przerywamy działania z układaniem rur, koniec rury będzie zakrywany, aby zapobiec dostaniu się zanieczyszczenia.

Istniejące rury ściekowe lub rury odprowadzające będą blokowane jedynie po zaakceptowaniu przez Inwestora i po dostarczeniu przez Wykonawcę niezbędnych tymczasowych urządzeń odprowadzających.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu rurę należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem. Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda (podkopy). Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu wodociagowego nie może przekraczać 10 cm. Równice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć ± 5 cm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia przewodu, zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć drut lub sznurek, na którym zawieszony jest ciężarek pionu pomiędzy dwoma ławami celowniczymi. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych i pomocniczych.

2.2.14.22 Wykonanie złączy rurowych

Złącza rurowe będą wykonane dokładnie zgodnie ze specyfikacjami producenta i/lub specyfikacjami w dokumentach projektowych. Powierzchnie łączenia i składniki będą utrzymywane w czystości i wolne od materii obcej dopóki nie zostaną wykonane lub zespolone złączki.

2.2.14.23 Cięcie rur

Cięcie rur będzie przeprowadzone w zgodzie ze specyfikacjami producenta, przy użyciu przepisowego sprzętu i doświadczonych dobrze przeszkolonych pracowników. Dodatkowo należy troszczyć się, aby nie uszkodzić rury.

2.2.14.24 Bloki oporowe

Bloki oporowe na załamaniach i pod armaturę należy wykonać zgodnie z wymogami normy BN-81/9192 05. Bloki oporowe należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach, zmianach kierunku) oraz pod armaturą. Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy C30/37 przygotowanym na miejscu. Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy C30/37 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy. Wykop do rzędnej wierzchu bloku

✓

można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku -wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu.

2.2.14.25 Nachylenie rurociągów grawitacyjnych

Rurociągi grawitacyjne będą ułożone w nachyleniu o stopniu zależnym od średnicy rury, w celu wytworzenia wystarczającej prędkości, aby zapobiec osadzaniu w rurociągu przy niskim poziomie odprowadzanych ścieków.

2.2.14.26 Rurociągi ciśnieniowe

Rury ciśnieniowe będą zbudowane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami producenta. Rury ciśnieniowe będą odporne na zaprojektowane ciśnienia jak również na uderzenia ścieków, które mogą się w praktyce zdarzyć.

Rury przy zgrzewaniu muszą być ustawione współosiowo, a ich końce przed zgrzewaniem dokładnie oczyszczone. Proces zgrzewania prowadzić wg wytycznych Producenta rur. Zmiany kierunku trasy zarówno w pionie jak i w poziomie wykonać za pomocą kształtek lub w miarę możliwości poprzez wygięcie rurociągu, przy zachowaniu odpowiednich promieni gięcia dla danej średnicy rury. Rury przewiertowe można połączyć poprzez:

- zgrzewanie doczołowe- rury o średnicy większej niż 63 mm,
- zgrzewanie elektrooporowe- rury o średnicy mniejszej niż 110 mm.

2.2.14.27 Rury PE

Przewody PE można układać przy temperaturze od 0°C do +30°C, jednak warunki optymalne to temperatury +5°C- +15°C ze względu na kruchość tworzywa w niższych temperaturach oraz znaczną rozszerzalność liniową w wyższych temperaturach.

Rury z PE można posadzić na wyrównanym podłożu, jeżeli występuje w gruntach piaszczystych-gliniastych lub żwirowych, nie zawierających kamieni.

Rury z PE można łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego ściśle wg instrukcji producenta rur. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Po zakończeniu zgrzewania elektrooporowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu (szerokości i grubości) i oszacowaniu wartości tych odchyleń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyleń określonych przez danego producenta.

Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej zabezpieczonych taśmą termokurczliwą. Śruby dokręcać kluczem dynamometrycznym zgodnie z instrukcją producenta kształtek.

2.2.14.28 Rury PVC

Montaż rur PVC wg wytycznych producenta a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Montaż będzie prowadzony od punktu najniższego do najwyższego.

Wykonawca wykona wszystkie podłączenia zgodnie z instrukcjami producenta. Gniazda, fazowane końce rury i uszczelki gumowe muszą być czyste i suche. Wykonawca użyje zaakceptowanego smaru do wykonania połączeń ślizgowych.

Przy przekraczaniu dróg, istniejące rury ściekowe i podobne Wykonawcy będą tworzyć złącze w centrum przecięcia, aby nierówne osiadanie było skompensowane przez elastyczność połączenia.

W czasie układania rur PCV, w celu utworzenia naprężonych oporowo złączy zewnętrzna temperatura dzienna nie powinna być niższa niż 5° C.

Wykonawca zastosuje połączenia kielichowe z uszczelką gumową. Cięcie rur nożycami zapadkowymi, obcinakami krążkowymi lub piłami ręcznymi. Cięcie rur będzie wykonane prostopadle do osi przecinanej rury uwzględniając planowane głębokości wsunięcia w złączki.

Po obcięciu Wykonawca oczyści wewnętrzną krawędź przeciętej rury z pozostałości materiału, ucięte końcówki będą fazowane pod kątem 15° na długości min 6 mm. Łączone końce bosców i kielichy zostaną oczyszczone z kurzu i brudu na głębokość wsunięcia końcówki do kielicha. Złącze kielichowe wciskane Wykonawca wykona wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosc zukosowany koniec rury do kielicha. Dla ułatwienia montażu Wykonawca zastosuje smar silikonowy rozprowadzany na bosym końcu łączonych elementów. Do wciskania bosców końca rury powyżej 90 mm Wykonawca użyje wciskarek. Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia będzie osiągnięte przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Połączenie kielichowe przed zasypaniem zostanie owinięte folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

2.2.14.29 Rury ochronne

Rury ochronne wykonać z rur stalowych. Rura ochronna stalowa powinna być fabrycznie zabezpieczona antykorozyjnie kilkuwarstwową otuliną z materiałów antykorozyjnych. Końce rury ochronnej należy uszczelnić pianką poliuretanową na odcinku 40 cm i zabezpieczyć manszetą ochronną. Rurociąg przewodowy ułożyć w osi rury ochronnej za pomocą płóz z tworzywa sztucznego dostosowanych do rurociągu przewodowego i rury przyciskowej.

2.2.14.30 Rury ze stali KO

Rurociągi instalacyjne technologiczne wykonać ze stali AISI 316L i AISI 316.

2.2.14.31 Spawy

Wszystkie prace spawalnicze prowadzone będą w możliwie najbardziej dogodnych warunkach, z użyciem nowoczesnego, wydajnego sprzętu i najnowszych technologii spawania. Wszystkie spawy wykonane zostaną przez wykwalifikowanych i doświadczonych spawaczy posiadających wymagane uprawnienia. Wykonawca jest odpowiedzialny za sprawdzenie kwalifikacji zawodowych spawaczy i znajomości specyfiki powierzonych im zadań.

Wykonawca przedłoży Inspektorowi do wglądu rejestry procedur spawalniczych oraz wyniki testów potwierdzających kwalifikacje spawaczy.

Metody i czynności wykonywane podczas spawania w warunkach warsztatowych i na Placu budowy zostaną zatwierdzone przez Inspektora przed rozpoczęciem prac.

Połączenia spawane powinny być wykonane odpowiednimi elektrodami zgodnie z obowiązującymi dla danego materiału warunkami technologii i spawania.

Przygotowanie elementów do wykonania spoin (przygotowanie brzegów, rowków do spawania) należy wykonać wg PN-M-69014:1975, PN-EN ISO 9692-2:2002, PN-M-69016:1990.

Do wykonywania połączeń spawanych można używać wyłącznie materiałów spawalniczych przewidzianych w projekcie technologicznym. Materiały te powinny mieć świadectwo jakości. Do wykonania spoin szczepnych należy stosować spoiwa w gatunku takim samym jak na warstwy przetopowe i na pierwsze warstwy wypełniające.

Sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy spawanych zgodnie z technologią spawania i Rysunkami. Jego stan techniczny powinien zapewnić utrzymanie określonych parametrów spawania, przy czym wahania natężenia i napięcia prądu podczas spawania nie mogą przekraczać 10%.

Technologia spawania winna uwzględniać wszystkie wymagania wynikające z dokumentacji projektowej oraz niniejszych ST i zawierać m.in.:

- dobór elektrod do spawania,
- dobór parametrów spawania,

- sposób przygotowania krawędzi blach,
- kolejność spawania,
- plan kontroli spoin,
- wytyczne dokonywania kontroli spoin.

Temperatura otoczenia przy spawaniu stali niskostopowych o zwykłej wytrzymałości powinna być wyższa niż 0°C, a stali o podwyższonej wytrzymałości wyższa niż +5°C.

Powierzchnie łączonych elementów na szerokości nie mniejszej niż 15 mm od rowka spoiny należy przed spawaniem oczyścić ze zgorzeliny, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń do czystego metalu.

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym, usuwając zgorzelinę i nierówności.

Wszystkie spoiny czołowe powinny być pospawane lub wykonane taką technologią (np. przez zastosowanie odpowiednich podkładek), aby grań była jednolita i gładka. Dopuszczalna wielkość podtopienia lub wklęsnięcia grani w podspoinie przyjmować wg PN-85/M-69775 wg klasy wadliwości W1 dla złączy specjalnej jakości i W2 dla złączy normalnej jakości.

Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką lub frezarką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3 % tej grubości

2.2.14.32 Spawanie stali nierdzewnych chromowo-niklowych gatunek 316 i pochodnych

W celu uzyskania dużej odporności spoiny na korozję należy przestrzegać odpowiednich warunków spawania:

- właściwy dobór elektrody otulonej lub drutu spawalniczego do danego gatunku stali,
- spawanie prowadzić w taki sposób, aby nagrzewanie stali w obrębie spoiny było możliwie małe, a szybkość chłodzenia po spawaniu duża,
- zaleca się spawanie elektrodami o małych średnicach z dodatkowym odprowadzaniem ciepła, np.: przez stosowanie podkładek chłodzonych wodą,
- unikanie pęknięć spoin przez odpowiedni dobór materiału do spawania (elektrody, drut).

Metody spawania:

- ręczna elektrodami otulonymi,
- TiG, MiG - spawanie w osłonie argonu.

Metoda TiG stosowana jest do elementów cienkich, pozostałe metody do elementów grubych. Przy spawaniu stali nierdzewnych należy stosować małe natężenie prądu.

Szczegółowe warunki spawania dla danej stali określa technolog spawalnik.

2.2.14.33 Gwinty i połączenia gwintowe

Gwinty powinny być wykonane, jako średniodkładne wg PN-70/M-02133. Powierzchnie gwintów powinny być gładkie o pełnym profilu, bez wyrw, wgniotów i zadziorów. Podcięcia i przejścia na inne średnice powinny być wykonane łukami, jeżeli w dokumentacji nie przewidziano inaczej.

Połączenia gwintowe powinny być po należytych dokręceniu części łączonych, zabezpieczone przed samoczynnym zluźnianiem. Przed połączeniem gwinty powinny być lekkopowleczone smarem stałym.

2.2.14.34 Podpory pod rurociągi

Stosować obejmy pełne, między obejmą a rurociągiem wykonać podkład z tworzywa sztucznego.

Dopuszcza się wykonywanie podpór w niestandardowym kształcie, dopuszcza się również stosowanie zawiesi oraz podpór typowych.

Miejsca montażu podpór – na załamaniach rurociągów, w obrębie armatury oraz na długich odcinkach w rozstawie wynikającym z wytrzymałości zastosowanej stali rurociągów, podpory kotwione do podłoża lub ścian (po wcześniejszym wykonaniu projektu).

2.5.4 OZNAKOWANIE RUROCIĄGÓW I ARMATURY

Na zamontowanych rurociągach Wykonawca trwale oznaczy średnice, kierunki przepływu i media. Na zmontowanych zasuwach z napędem ręcznym Wykonawca trwale oznaczy położenie otwór-zamknij.

2.5.5 POSADOWIENIE URZĄDZEŃ I ARMATURY

Wykonawca upewni się, że cokoły, na których posadowione zostaną urządzenia, śruby mocujące wykonane zostały zgodnie z zatwierdzonymi rysunkami technicznymi.

Wykonawca, w oparciu o dokumentację, wykona roboty ziemne i montażowe związane z budową fundamentów i podłoża pod elementy konstrukcji, włącznie z wydrążeniem otworów i bruzd do przeprowadzenia rurociągów, okablowania, przewodów osłonowych, zamocowania śrub fundamentowych z ostrogami oraz tam, gdzie zachodzi konieczność - rozmaitych innych elementów zaznaczonych na rysunkach konstrukcyjnych.

Wykonawca zapewni wszystkie szablony niezbędne do ustalenia miejsc mocowań, otworów, itp.

Urządzenia i armatura zostaną posadowione na płaskich podparciach stalowych o grubości umożliwiającej kompensowanie nierównego poziomu wylanego fundamentu. Podparcia zostaną posadowione po skuciu i zeszlifowaniu powierzchni betonowej.

W każdym miejscu zostaną użyte podparcia o grubości tak dobranej by była ona odpowiednia z dobranymi śrubami mocującymi. Wyklucza się stosowanie więcej niż dwóch podkładek wyrównujących w jednym miejscu, a grubość każdej podkładki nie może przekraczać 3 mm.

2.5.6 PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW I KOMORA POMIAROWA

Przepompownia i komora pomiarowa w konstrukcji żelbetowej będzie wykonany wg projektu konstrukcyjnego jako studnia zapuszczana w grunt bez obniżania poziomu wody gruntowej.

Sposób wykonywania studni zapuszczanej.

Studnie w metodzie bezwykopowej należy zapuszczać metodą studniarską, po uprzednim upewnieniu się, że w miejscu zapuszczania nie występuje uzbrojenie podziemne. Przed zapuszczaniem studni należy wykonać wykop do poziomu występowania wody gruntowej i wyrównać z zagęszczeniem. Następnie w miejscu studni startowej wykonać studnię docelową żelbetową z kręgów o zaprojektowanej średnicy. Podczas zapuszczania należy kontrolować głębokość i pionowość zapuszczanego obiektu.

2.5.7 OGRODZENIE

Wykonanie dołów pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary nie mniejszą niż 60x60 cm i głębokość 110 cm.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości.

Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki dokładnie obetonować do poziomu terenu betonem B25.

Montaż ogrodzenia panelowego

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu ogrodzeń

2.6 STASOWANIE ELEMENTÓW METALOWYCH

Elementy wykonane z materiałów wrażliwych na korozję (żeliwa, stal zwykła itp.) powinny być pomalowane bądź też poddane galwanizacji zgodnie z dokumentacją projektową. Małe elementy żeliwne i stalowe (wykonane z materiału innego niż stal kwasoodporna) powinny być zabezpieczone przed korozją.

Elementy powinny być zalaminowane fabrycznie, a te, które z jakiegokolwiek innego powodu nie mogą być zabezpieczone przed korozją fabrycznie należy, po uprzednim oczyszczeniu pokryć emalią lub polakierować. Należy, w miarę możliwości, unikać stosowania w przyrządach i przekładnikach elektrycznych elementów stalowych i żelaznych. Wymagana trwałość izolacji przeciwkorozyjnej -10 lat.

Należy również przeanalizować dobór stali nierdzewnej pracującej w gruncie. Konstrukcje i rurociągi ze stali nierdzewnych zakopane w glebie mogą ulegać korozji. Czynniki wpływające na korozję to wysoki poziom wilgoci, pH gleby $< 4,5$, rezystywność gleby $< 1000 \Omega \cdot \text{cm}$, obecności chlorków, siarczków i bakterii, występowanie prądów błędzących.

Tam, gdzie zachodzi konieczność użycia różnych metali stykających się ze sobą, metale te powinny być dobrane w taki sposób, aby różnica potencjałów elektrochemicznych była nie większa niż 250 mV. Tam, gdzie jest to niewykonalne, oba metale powinny zostać oddzielone od siebie odpowiednim materiałem izolacyjnym lub pokryte właściwą powłoką izolacyjną.

Śruby stalowe użyte w urządzeniach należy poddać galwanizacji metodą tzw. "gorącej kąpeli". Elementy sprężynujące powinny być wykonane z mosiądzu, brązu lub innego, odpornego na rdzewienie, materiału. Elementy ruchome urządzeń, które nie mogą być wykonane z metalu nie zawierającego żelaza, powinny zostać wykonane ze stali o potwierdzonej odporności na korozję.

Połączenia dowolnego materiału ze stalą nierdzewną muszą być wykonane jako rozłączne. Połączenie musi być ze stali kwasoodpornej. Elementy mające kontakt z agresywnym środowiskiem powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Wszystkie barierki, pomosty również powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

2.7 PRACE MURARSKIE

Wszystkie prace murarskie będą wykonywane w zgodzie ze stosowanymi normami.

Zaprawa cementowa, która będzie użyta do prac murarskich będzie wykonana ze Zwykłego Cementu Portlandzkiego, dobrej jakości piasku i wody zgodnie z procedurą i poziomem jakości opisywanymi w stosowanych normach, lub wykonana na bazie gotowych zapraw

Wszystkie cegły będą nowe, czyste, równe co do rozmiaru i koloru:

- cegły dostarczone do wykonywania prac nie będą rozładowywane ręcznie i nie będą wywracane,
- cegły będą w najlepszej dostępnej jakości. Będą dźwięczne i dobrze wypalone. Cegły będą proste i ostre oraz wolne od pęknięć.

Wykonawca będzie poziomował, zagęszczał i niwelował powierzchnię, która będzie stabilizowana ściśle zgodnie z Rysunkami. W tych lokalizacjach, gdzie będą budowane konstrukcje, Wykonawca wykona odpowiednie zagłębienia. Piasek z tych zagłębień będzie użyty do niwelowania gdzieś na terenie Prac. Nadwyżka piasku w stosunku do wymagań będzie zmagazynowana w pobliżu miejsca Prac, co będzie przedmiotem aprobaty Inwestora.

2.8 OGÓLNE WARUNKI MECHANICZNE

2.8.1 OGÓLNE

Prace obejmują wszystkie materiały (podpórki i uchwyty) używane do mocowania oraz do przytwierdzania elementów konstrukcyjnych oraz wszystkie rury osłonowe i rękawy niezbędne do wykonania prac. Prace obejmują również wiercenie otworów pod uchwyty wykorzystywane do prowadzenia elementów, frezowanie otworów i podobne czynności.

W razie wykonywania połączeń do istniejących rurociągów, urządzeń, itp. Wykonawca zapozna się z sytuacją z wyprzedzeniem i określi rozmiary złączy, które uwzględni podczas wykonywania prac.

W miarę możliwości, wszystkie elementy tego samego typu, rozmiaru i wydajności będą pochodzić od tego samego producenta i będą identyczne.

2.8.2 KONSERWACJE I GWARANCJE

Podczas okresu konserwacji i gwarancji Inwestor będzie informował Wykonawcę o koniecznych naprawach błędów i wad, które Wykonawca usunie w ciągu 14 dni. W przypadku awarii, Wykonawca dokona naprawy w ciągu 48 godzin. Wszystkie naprawy Wykonawca wykona we własnym zakresie i na własny koszt.

Usterki lub błędy wykryte w okresie konserwacji i gwarancji a zgłoszone Wykonawcy zostaną usunięte (łącznie z uszkodzeniami wynikłymi z napraw) przez Wykonawcę w należyty sposób.

Na części wymienione podczas okresu konserwacji i gwarancji od momentu wymiany zostanie ustanowiony osobny, nowy okres gwarancji.

2.9 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

2.9.1 OGÓLNA KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-00.

2.9.2 WYMOGI SZCZEGÓŁOWE

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją kosztorysową i wymaganiami ST-00.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- prawidłowości wykonania podłoża.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

2.9.3 TESTOWANIE RUROCIĄGÓW

Ułożone rury będą przetestowane przez Wykonawcę zgodnie z metodą testowania określoną w stosowanych normach lub wzajemnych ustaleniach. Procedury testowania będą wykonywane w obecności Inwestora.

2.9.4 TESTOWANIE RUROCIĄGÓW GRAWITACYJNYCH

Kontrole wykonania sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” pkt 7 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

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

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

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

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

Wyniki badań szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinny być wpisane do dziennika budowy. Dziennik z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkieletową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić Inwestorowi do odbioru, roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610:2002. Przewód kanalizacyjny spełnia wymagania określone w normie (podczas badania szczelności przy użyciu powietrza), gdy spadek ciśnienia zmierzony po upływie czasu badań jest mniejszy niż określony w tabeli 3 PN-EN 1610:2002. Jeżeli w czasie wykonywania próby szczelności z użyciem powietrza występują uszkodzenia, należy przeprowadzić badanie wodą i wyniki te powinny być decydujące.

2.9.5 TESTOWANIE RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH

Końcówki rury będą zamknięte wodoszczelnymi korkami lub stoperami, odpornymi na ciśnienie. Wszystkie zawory będą sprawdzone i uszczelnione. Wykonawca zainstaluje mierniki skalibrowane w metrach słupa wody lub wskaźniki cyfrowe zdolne do odczytania spadków 0.1 m słupa wody.

Ciśnienie w rurociągu będzie podnoszone stopniowo aż do osiągnięcia dwukrotnego ciśnienia roboczego w najniższej części sekcji. Ciśnienie takie będzie utrzymywane przez jedną godzinę.

2.10 OBMIAR ROBÓT

2.10.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00.

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Kosztorysowej i pomiaru z natury.

2.10.2 JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiaru Robót objętych niniejszą ST jest metr [m], metr kwadratowy [m²], metr sześcienny [m³], sztuka [szt.], komplet [klp.].

2.11 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST-00.

2.12 PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne przepisy związane podano w ST-00.

Wykaz polskich norm

PN-C-89224:2018-03	Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych- Zewnętrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwodnienia i kanalizacji z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE)- Warunki techniczne wykonania i odbioru.
PN-EN 16932-1:2018-05	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne -- Systemy pompowe -- Część 1: Wymagania podbudowa stawowe
PN-EN 1610:2015-10	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 1610:2002P	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10702:1999	Wodociągi i kanalizacja -- Zbiorniki -- Wymagania i badania
PN-ISO 7976-1:1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy
PN-ISO 7976-2:1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych
PN-EN 10020:2003	Definicja i klasyfikacja gatunków stali
PN-EN 10021:2009	Ogólne warunki techniczne dostawy wyrobów stalowych
PN-EN 10240:2001	Wewnętrzne i/lub zewnętrzne powłoki ochronne rur stalowych – wymagania dotyczące powłok wykonanych przez cynkowanie ogniowe w ocynkowniach zautomatyzowanych
PN-ISO 5221:1994	Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie
PN-EN-12620:2013-08E	Kruszywa do betonu.
PN-C-89206:2005	Rury wywiewne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
PN-B-06050:1999	Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-B-10260:1969	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-ISO 4064-1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
PN-M-75002:2016-10	Armatura instalacji wodociagowej i centralnego ogrzewania. Wymagania ogólne i badania.
PN-B-01440:1998	Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar.
PN-EN 1917:2004	Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
PN-S-02205	Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania
PN-EN-13101:2005	Stopnie do studzienek włazowych -- Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
PN-EN 1092-2:1999	Kolnierze i ich połączenia -- Kolnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN -- Kolnierze żeliwne
PN-EN 1074-3:2002	Armatura wodociagowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 3: Armatura zwrotna
PN-B-06050:1999P	Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne.
PN-B-10736:1999P	Roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
Wytyczne COBRTI INSTAL: Zeszyt 3 Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji wod-kan	
Instrukcje geodezyjne grup K, G, O wydane przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie.	
Pozostałe wymienione w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej	

Podczas realizacji robót budowlano – montażowych należy stosować się do przepisów i norm wyszczególnionych w projektach budowlanych i budowlano – wykonawczych, dokumentacjach techniczno – ruchowych dla maszyn, urządzeń i wyposażenia technologicznego