

PROJEKTOWANIE I NADZORY
KONSULTING INŻYNIERYJNY

BIURO PROJEKTÓW I USŁUG BUDOWNICTWA



AJD PROJEKT

Sieci, instalacje i przyłącza:

- wodne
- kanalizacyjne
- gazowe
- ciepłownicze

Wentylacja i klimatyzacja

Przydomowe oczyszczalnie ścieków

Stawy, budowle hydrotechniczne

Budowle inżynierskie, drogi i mosty

Przedmiary, kosztorysy, operaty wodno-prawne

Instalacje solarne i fotowoltaiczne

Certyfikaty energetyczne

59-820 Leśna, ul. Kościuszki 5/2A | NIP:613-104-78-73 | BIURO PROJEKTOWE 59-800 Lubań, ul. Młynarska 4 | Tel: 75 724 29 20 Fax: 75 724 20 061 www.ajdprojekt.pl

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TEMAT:

**ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W ZAKRESIE BUDOWY STACJI
PODNOSZENIA CIŚNIENIA W REJONIE UL. SOSNOWEJ
W ŚWIERADOWIE- ZDROJU.**

INWESTOR:

**Gmina Miejska Świeradów- Zdrój
ul. 11 Listopada 35
59-850 Świeradów- Zdrój**

ADRES INWESTYCJI:

DZ.NR 3/6, 73/2, AM-4, OBR.0005 Świeradów-Zdrój

FAZA PROJEKTU:

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonanie
i Odbioru Robót

DATA OPRACOWANIA:

20 Września 2024 r.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Jerzy Dec
uprawnienia w specjalności
instalacyjnej
nr.64/DOŚ/03
DOIIB DOŚ/WM/0165/01

mgr inż. Jerzy Dec
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.
Upr. Nr 64/DOŚ/03, 2285/01; DOŚ/MNW/0165/01

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS STWiOR:

1. ST 00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE
2. ST 01.00 - ROBOTY ZIEMNE
3. ST 02.00 - ROBOTY BUDOWLANE, ZAGOSPODAROWANIE TERENU, ROBOTY DROGOWE I ZIELEŃ
4. ST 03.00 - ROBOTY BETONOWE, WZNOSZENIE MURÓW
5. ST 04.00 - RUROCIĄGI ZEWNĘTRZNE. ROBOTY INSTALACYJNE
6. ST 05.00 - INSTALACJE INŻYNIERYJNE
7. ST 06.00 - ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE I SANITARNE
8. ST 07.00 - ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót budowlano - montażowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „Rozbudowa sieci wodociągowej w zakresie budowy stacji podnoszenia ciśnienia w rejonie ulicy Sosnowej w Świeradowie-Zdroju”

Podstawą opracowania niniejszej ST jest dokumentacja techniczna, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu Budowlanego, jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

1.3.1. ROBOTY INWESTYCYJNE

ST-00.00. Wymagania ogólne – zawiera ogólne wymagania dotyczące robót.

Dokładny zakres robót obejmują Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.

Zakres robót objętych ST został przedstawiony w następujących opracowaniach :

- Projekt Budowlany
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Uzupełnienie przedmiotu zamówienia

Wymagania Ogólne zawarte w ST 00.00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi:

ST 01.00 - ROBOTY ZIEMNE

ST 02.00 - ROBOTY BUDOWLANE, ZAGOSPODAROWANIE TERENU, ROBOTY DROGOWE I ZIELEŃ

ST 04.00 - RUROCIĄGI ZEWNĘTRZNE. ROBOTY INSTALACYJNE

ST 05.00 - INSTALACJE INŻYNIERYJNE

ST 06.00 - ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE I SANITARNE

ST 07.00 - ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

1.3.2. ROBOTY ORGANIZACYJNE

Wykonawca zobowiązany jest do wyceny kosztów organizacji placu budowy, jego utrzymania i zabezpieczenia oraz likwidacji i uwzględnienia ich w koszcie całkowitym realizacji zamówienia.

1.3.3. STAN ISTNIEJĄCY

WARUNKI GEOTECHNICZNE I KATEGORIA GEOTECHNICZNA DLA OBIEKTÓW PROJEKTOWANYCH.

Są to warunki gruntowe proste, obciążenia od fundamentów są bardzo małe a konstrukcja obiektu jest nieskomplikowana

– zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ustalono warunki gruntowe jako proste i zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

STAN ZAINWESTOWANIA W ZAKRESIE OBIEKTÓW KUBATUROWYCH I INŻYNIERSKICH:

OBIEKTY KUBATUROWE : - brak obiektów kubaturowych na działce przeznaczonej na Stację Uzdatniania Wody,

OBIEKTY INŻYNIERSKIE : brak.

DROGI : - brak dróg utwardzonych na działce inwestycji, drogi utwardzone asfaltowe

UZBROJENIE TERENU - instalacja zewnętrzna wody pitnej
- instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej
- sieć energetyczna NN.

ZIELEŃ: - zieleń niska

KOMUNIKACJA : - teren działki, na którym projektowana jest budowa SUW, bezpośrednio przylega do drogi gminnej

1.3.4. PODZIAŁ ROBÓT

Przedmiotem opracowania są specyfikacje techniczne dla zadań :

- | | |
|---|---|
| a. Budowa Stacji Uzdatniania Wody [SUW] : | - montaż kontenera technicznego SUW budowa wraz z instalacjami wod-kan, elektrycznymi, sterowania i technologią, |
| b. Przebudowa infrastruktury technicznej na działce SUW : | - montaż zbiornika wody i budowa fundamentu zbiornika,
- zewnętrzna instalacja wod-kan wraz z osadnikami,
- zewnętrzna instalacja elektryczna,
- studnia głębinowa , |
| d. Zagospodarowanie terenu na działce SUW : | - schody i utwardzone place wejściowe do SUW,
- odtworzenie zieleni w rejonie SUW. |
| e. Budowa sieci wodociągowej od stacji SUW : | - roboty ziemne
- roboty odtworzeniowe nawierzchni |

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera / Kierownika projektu.

Wszelkie odesłania do przepisów prawa odnoszą się do wszystkich obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej -Ustaw, Rozporządzeń, Obwieszczeń i innych przepisów prawa miejscowego, które mają zastosowanie przy realizacji zadania inwestycyjnego.

1.5.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizacją i współrzędnymi punktów głównych tras uzbrojenia oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i 1 komplet ST.

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

1.5.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA I POWYKONAWCZA

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

1.5.2.1. ZAMAWIAJĄCEGO : stanowi przetargową dokumentację projektową i zostaną przekazane Wykonawcy

- Projekt Budowlany
- Specyfikacje Techniczne

1.5.2.2. WYKONAWCY : którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej, w tym :

- Projekt Montażowy instalacji automatyki i pomiarów [AKPiA] SUW oraz instalacji sygnalizacji włamania i napadu [SSWiN]

- w postaci schematów blokowych z opisem,
 - Plan BIOZ
 - Opracowania niezbędne do zgłoszenia robót budowlanych i innych wynikających z potrzeb realizacji zadania,
 - Dokumentacja powykonawcza :
- Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia na własny koszt wszelkich opracowań wymaganych przez instytucje zewnętrzne. Wszelkie dokumenty opracowane przez Wykonawcę muszą zostać zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego. Procedurę wnoszenia poprawek, zmian i sposób nadzoru nad dokumentacją określi Zamawiający.

1.5.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

UWAGA :

1. Wskazania w dokumentacji technicznej oraz w specyfikacji technicznej z nazwy zastosowanych urządzeń, znaków towarowych, patentów, materiałów lub ich pochodzenia należy rozumieć jako spełnienie wymaganych parametrów technicznych, standardów jakościowych lub lepszych. Oznacza to, że zgodnie z art. 101 ust.4 Ustawy Prawo zamówień publicznych Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych w zakresie materiałów lub urządzeń. W takim przypadku wszelkie niezbędne uzgodnienia z autorem dokumentacji, potwierdzające równoważność oferowanych urządzeń i materiałów w stosunku do wskazanych w projekcie, należą do obowiązków wykonawcy.

2. Każde urządzenie, elementy i materiały przewidziane przez Wykonawcę do montażu i wbudowania powinno być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. W tym celu Wykonawca złoży pisemny wniosek materiałowy zawierający : opis elementu, usytuowanie branżowe, kartę katalogową, wymagane świadectwa i certyfikaty oraz instrukcję montażu i stosowania.

3. W przypadku elementów budowlanych czy instalacji składających się z kilku wyrobów, należy stosować wyroby pomocnicze zalecane przez producenta wyrobu wiodącego [np. dla izolacji termicznych zalecenia producenta styropianu odnośnie kleju, tynku czy siatki a dla przewodów wodociągowych z rur PVC zalecenia producent rur odnośnie kształtek, uchwytów czy kleju]. Wymagane będzie stosowanie w maksymalnym stopniu wykonanie elementów budowlanych czy instalacyjnych z materiałów produkowanych przez producenta wiodącego danego elementu.

4. Zamawiający wymaga stosowania urządzeń pochodzących od jednego producenta [szczególnie technika pompowa].

1.5.4. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany :

- przedstawienia Inspektorowi Nadzoru lub Zamawiającemu projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania ich akceptacji;
- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy;
- właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych;
- utrzymania warunków bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych;
- przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco;
- fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz

przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona będzie przez Zamawiającego. Tablice informacyjne należy wykonać zgodnie z wymogami Funduszu, z którego inwestycja będzie współfinansowana. Wszelkie informacje dotyczące Funduszu współfinansującego Zamawiający podaje do wiadomości Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany utrzymać tablice informacyjne w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót;

- koszt zabezpieczenia Placu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową poza pozycjami wymienionymi w Przedmiarze Robót;
- w czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, tj.: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych;
- Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności, w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa;
- Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zamawiającego.

a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym i remontowym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi i wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

1.5.5. TABLICE INFORMACYJNE – WYMAGANIA I WZORY.

Wykonawca dostarczy i zamontuje na terenie placu budowy niżej wyspecyfikowane tablice informacyjne w terminie 14 dni od dnia przyjęcia placu budowy przez Wykonawcę:

- tablice informacyjne o prowadzonych Robotach, zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego oraz wytycznymi w tym zakresie,
- tablice informacyjne właściwe dla robót współfinansowanych przez UE,
- tabliczki znamionowe na urządzeniach po wykonaniu montażu tych urządzeń.

Miejsce usytuowania tablic informacyjnych musi być uzgodnione z Zamawiającym oraz prawnie usankcjonowane przez Wykonawcę (uzgodnione z właścicielem terenu). Materiały użyte do wykonania tablicy informacyjnej muszą być odporne na warunki atmosferyczne, na środki chemiczne, charakteryzować się łatwą zmywalnością. Wykonawca będzie utrzymywał tablice informacyjne w dobrym stanie przez cały okres trwania Kontraktu.

Wykonawca zobowiązany będzie do uzyskania niezbędnych zezwoleń ze strony właścicieli gruntów (w tym ewentualnej dzierżawy gruntów) i decyzji administracyjnych na umieszczenie tablic informacyjnych, obejmujących cały okres realizacji Kontraktu, wraz z poniesieniem kosztów z tym związanych.

Wykonawca jest zobowiązany przed wykonaniem tablic do sprawdzenia aktualnych wymagań i po uzgodnieniu z Inspektorem, do wykonania tablic zgodnie z aktualnymi na dzień wykonania wymogami.

Koszty wykonania wszystkich tablic oraz utrzymania ich przez okres realizacji Kontraktu w dobrym stanie poniesie Wykonawca.

1.5.6. ZAPLECZE DLA INŻYNIERA BUDOWY

Zaplecze dla Inżyniera nie jest wymagane.

1.5.7. UZGODNIENIA I POWIADOMIENIA.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń i istniejącego uzbrojenia podziemnego, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia Robót oraz o przewidywanym terminie ukończenia Robót.

Zamawiający wymaga, aby przekazanie oraz odbiór terenów oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego przez ich właścicieli nastąpiło z

protokolarnym potwierdzeniem.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca umieści w tablicy ogłoszeń gminy oraz prasie lokalnej oraz w lokalnej rozgłośni radiowej ogłoszenie o:

- terminie rozpoczęcia Robót,
 - przewidywanym terminie ukończenia Robót,
 - godzinach, w jakich będą prowadzone roboty,
- a właścicieli przyległych działek zawiadomi pisemnie.

Wykonawca załatwi wszystkie formalności i opłaty wynikające z uzgodnień z właścicielami istniejącego uzbrojenia podziemnego (w tym płatne nadzory oraz odbiory techniczne) oraz opłaty za zajęcie Terenu Budowy

W przypadku wygaśnięcia terminu uzgodnienia Wykonawca dokona jego aktualizacji na swój koszt.

Wykonawca dokona stosownych, pisemnych uzgodnień z operatorem gminnej sieci wodociągowej w którym to określony będzie :

- czas i sposób zapewnienia ciągłości zasilania wodociągu gminnego w wodę,
- korzystanie z mediów [opłaty za korzystanie z energii elektrycznej i wody dla potrzeb budowy].

W szczególności Wykonawca:

- zabezpieczy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej na czas trwania kontraktu. Zniszczenie, uszkodzenie, przemieszczenie tych punktów podlega karze grzywny.
- W przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia Wykonawca na własny koszt zleci ich wznowienie jednostce wykonawstwa geodezyjnego,
- powiadomi właścicieli dróg i uzgodni prowadzenie robót w pasie drogowym,
- uzgodni czas prowadzenia robót z właścicielami terenów prywatnych i załatwi związane z tym sprawy,
- na czas odwodnienia wykopów uzyska zgodę na wykonanie odwodnienia od użytkowników działek, które (nawet w części) znajdują się w zasięgu oddziaływania odwodnienia (leja depresji),
- wniesie opłaty za korzystanie ze środowiska związane z odwodnieniem wykopów
- wykona inwentaryzację zieleni przeznaczonej do wycinki oraz załatwi (w imieniu Zamawiającego) wszystkie formalności związane z uzyskaniem decyzji na wycinkę (o ile jest to wymagane),
- przed rozpoczęciem robót wykona inwentaryzację [w tym fotograficzną] stanu terenu, a po zakończeniu robót Teren Budowy uporządkuje i przywróci do stanu pierwotnego.

1.5.8. ODSZKODOWANIA.

Wszystkie sprawy związane z:

- wejściem na tereny prywatne,
- odszkodowaniami za ewentualne zniszczenie nasadzeń, itp.,
- odtworzeniem istniejącego zagospodarowania na trasie prowadzonych Robót,
- konsekwencjami czasowego obniżenia poziomu wody gruntowej spowodowanej odwodnieniem wykopów załatwi Wykonawca oraz poniesie związane z tym koszty (w tym koszty wyceny szkód).

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca uzgodni termin wejścia z właścicielami (lub dzierżawcami) gruntów, a po zakończeniu Robót przywróci grunty do stanu pierwotnego.

Podstawą ustalenia wysokości odszkodowania za powstałe szkody będzie protokół szkód wyceniony przez biegłego do spraw wyceny. Koszty opracowania wycen pokryje Wykonawca.

1.5.9. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie :

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy 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 budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

W czasie Robót podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony dopuszczalnym poziomem dźwięku A nie powinien przekraczać [tereny zabudowy mieszkaniowej] :

- w porze dziennej = 50 dB(A),
- w porze nocnej = 40 dB(A).

W celu ochrony klimatu akustycznego wszelkie prace należy prowadzić w godz. 6.00 – 22.00.

Wszelkie prace wykonywane w bliskim sąsiedztwie drzew i krzewów należy prowadzić pod nadzorem Inspektora i wykonywać pod nadzorem specjalistycznej firmy zajmującej się pielęgnacją terenów zieleni. Wszelkie prace związane z redukcją masy korzeniowej drzew należy zlecić specjalistycznej firmie.

1.5.10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy wymienione w pkt. 10 ST, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.11. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.12. ZAJĘCIE DRÓG.

Przy realizacji kontraktu wystąpi konieczność zajęcia dróg powiatowych i gminnych.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zapewnienia możliwości korzystania z dróg w przypadku zajęcia ich części przy wykonywaniu Robót.

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z właścicielem lub administratorem dróg terminów i sposobu wykonania wszystkich prac prowadzonych na drogach.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wynikającego z tych uzgodnień zabezpieczenia i oznakowania oraz do poinformowania we wskazanym sposób innych użytkowników o prowadzonych pracach i wynikających z tego utrudnieniach.

Wszystkie formalności związane z zajęciem dróg Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. W przypadku niedostatecznej wytrzymałości podłoża jezdni na obciążenia czasowe wynikłe z ciężarów wiezionych urządzeń lub materiałów w czasie budowy wzmocnienie podłoża wykonawca wykona w zakresie własnym wg kalkulacji własnej uwzględniając koszt w cenie ofertowej.

Wszystkie prace związane zajęciem dróg (z tymczasowym oznakowaniem i organizacją ruchu według zatwierdzonych projektów tym-

czasowego oznakowania i organizacji ruchu i decyzji zezwalającej na wejście z Robotami w pas drogowy) Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

1.5.13. ZAPEWNIENIE DOJAZDÓW DO POSESJI.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojazdy do posesji.

1.5.14. OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.15. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” tzw. „planu bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” ujętej w poszczególnych opracowaniach Dokumentacji Projektowej. Plan BIOZ należy opracować zgodnie z wytycznymi określonymi w odpowiednich przepisach.

1.5.16. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia do daty odbioru robót przez Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

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

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.17. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

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

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

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.17. RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

1.5.19. WYKOPALISKA

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.5.20. NADZÓR AUTORSKI NA TERENIE BUDOWY.

Pomiędzy Zamawiającym i Projektantami poszczególnych zadań zostaną zawarte umowy o pełnienie nadzoru autorskiego. Koszty nadzoru autorskiego pokryje Zamawiający.

1.5.21. ZASILANIE PLACU BUDOWY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I WODĘ.

Wykonawca, po przejęciu placu budowy, wystąpi do Zamawiającego z umową na dostawę energii elektrycznej i wody. W dokumentacji powykonawczej Wykonawca dołączy oświadczenie o rozliczeniu się z dostawcą mediów.

1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- ST i/lub Specyfikacja Techniczna - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
- Aprobata techniczna — pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie
- Chodnik - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu pieszych
 - Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów jednośladowych i samochodowych oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu
- Dokumentacja budowy — pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i księga obmiaru, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu
- Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę robót zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, ujmująca całość robót wykonanych z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- Dziennik budowy - dokument budowy prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Dzień - każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy
- Dzień roboczy - każdy z dni kalendarzowych z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy
- Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego do kontrolowania prawidłowości wykonywania robót zgodnie z obowiązującymi przepisami, Projektem Budowlanym i Specyfikacją Techniczną
- Księga obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z numerowanymi stronami stanowiący dokument budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień robót. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru
- Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno użytkową, wraz z instalacjami i urządzeniami bądź obiekt małej architektury
- Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nieobjętych przedmiarem
- Odbiór - ocena techniczna robót wykonanych przez Wykonawcę potwierdzoną, odpowiednim dokumentem
- Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywania prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”,
- Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiorami końcowymi”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej
- Plac budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
- Teren zamknięty – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego,

- Podłoże gruntowe - grunt rodzimy lub nasypowy występujący pod obiektem budowlanym
- Podłoże geologiczno - gruntowe - warstwa lub zespół warstw, które powstały w sposób naturalny lub pod wpływem różnych procesów geologicznych
- Podwykonawca - każda osoba wymieniona w umowie jako podwykonawca dla części robót lub każda inna osoba, której część robót została pod-zlecona za zgodą Zamawiającego, a także prawni następcy tych osób, ale nie żadna inna osoba wyznaczona przez te osoby
- Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego
- Projektant - uprawniona w rozumieniu Prawa Budowlanego osoba będąca autorem dokumentacji budowlanej i uprawniona do nadzorowania autorskiego i wprowadzania zmian w dokumentacji
- Przedmiar robót - część składowa dokumentacji projektowej zawierająca szczegółowe wyliczenie przewidzianych do wykonania robót
- Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania inwestycyjnego
- Roboty - wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego i terminowego zakończenia realizacji inwestycji
- Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót
- Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym całość użytkową
- Zarządzający realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie
- BHP - Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
- BIOZ – Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

2. MATERIAŁY

2.1. UWAGI OGÓLNE

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wykonany obiekt budowlany musi spełniać wymagania podstawowe określone w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy – Prawo budowlane. Materiały powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Technicznej, Projektowej i ST.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji robót – właściwe oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także prawnie inne określone dokumenty.

Należy przestrzegać zasady użycie wyłącznie takich materiałów i urządzeń z importu, których producenci mają przedstawicielstwa i serwis w kraju.

Co najmniej 2 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania i odpowiednie świadectwa i certyfikaty do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Szczegółowo opisano w pkt.1.5.3

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.1.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW DO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

2.1.2. POZYSKIWANIE MASOWYCH MATERIAŁÓW POCHODZENIA MIEJSCOWEGO

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.1.3. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych na wniosek Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.2. WYMAGANIA OGÓLNE ZWIĄZANE Z PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAW, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

2.2.1. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczane przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego. Jeżeli określone materiały wymagają zabezpieczenia ze względu na szkodliwy wpływ czynników zewnętrznych to przy składowaniu Wykonawca zabezpieczy te materiały w sposób odpowiedni dla występujących zagrożeń. Wszelkie miejsca składowania powinny być doprowadzane do stanu pierwotnego.

Tymczasowo składowane materiały z rozbiórki, do czasu, gdy będą one wywiezione na składowisko, do zakładu utylizacji lub w miejsce wskazane przez Zamawiającego, muszą zabezpieczone przed zanieczyszczeniem środowiska i miejsca składowania.

2.2.2. ELEMENTY PREFABRYKOWANE BETONOWE I ŻELBETOWE

Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe. Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów. Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych.

Każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno. Prefabrykaty powinny być ustawione na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm. W zależności od ukształtowania powierzchni wsporczej prefabrykatów powinny być one ustawione na podkładach o przekroju prostokątnym lub odpowiednio dostosowanym do obrzeża prefabrykatu. Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być składowane w stosach do wysokości 1,5 m. Stosy powinny być prawidłowo ułożone i odpowiednio zabezpieczone przed przewróceniem. Składowanie prefabrykatów należy prowadzić zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz odpowiednimi przepisami BHP. Elementy drobne jak cegła, kostka betonowa i obrzeża betonowe składowane winny być na paletach.

2.2.3. RURY KANAŁOWE Z PVC; PE; PP I INNE

Rury na czas budowy można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów oraz powinna być zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Rury powinny być składowane jak długo to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Rury powinny być podparte na całej długości. Wiązki rur lub rury luzem należy składować na stabilnym podłożu. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem, należy stosować boczne wsporniki, drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach 1,5 m. Gdy nie jest to możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości minimum 50 mm. Wysokość podkładów powinna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha i to, żeby kielichy nigdy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m. Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane oddzielnie. W stercie nie powinna się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m. Warstwy należy układać naprzemiennie tak, żeby kielichy rur powinny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Rury, których okres składowania może

przekroczyć 12 miesięcy powinny być zabezpieczone przed wpływem promieniowania słonecznego przez zadaszenie. Rur z PVC; PE i PP nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający przewietrzanie.

2.2.4. KRUSZYWO / PIASEK/ INNE MATERIAŁY SYPKIE

Kruszywa i inne materiały sypkie należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zmieszaniem i zanieczyszczeniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszywa.

2.2.5. POZOSTAŁE MATERIAŁY

Sposób składowania i przechowywania pozostałych materiałów Wykonawca powinien dokonać w taki sposób, który nie wpłynie destrukcyjnie na jakość i właściwości składowanych materiałów. Drobne elementy powinny być bezwzględnie umieszczone w zbiorczych pojemnikach, większe na paletach lub regałach umieszczonych w zamkniętych pomieszczeniach.

Każdorazowo należy sprawdzić i stosować się do warunków technicznych określonych w odpowiednich DTR producenta zwracając uwagę na możliwy niekorzystny wpływ wilgotności powietrza czy temperatury otoczenia.

2.3. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

2.3.1. MATERIAŁY NIESZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora nadzoru będą niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu z Projektantem i Zamawiającym, Inspektor nadzoru może zezwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej i SST.

2.3.2. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnione jednostki 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 pyłaste) 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 z Dokumentacją Projektową i ST, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

2.3.3. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

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

2.4. MATERIAŁY ODPADOWE

Materiały pochodzące z rozbiórki, zakwalifikowane jako nieużytkowe Wykonawca, w ramach ceny kontraktowej, odwiezie i zdeponuje w najbliższym punkcie utylizacji odpadów, za pokwitowaniem [np. faktura].

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

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

to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swym zamiarze wyboru uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zastaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczane do robót.

3.2. SPRZĘT, KTÓRY MOŻE BYĆ UŻYTY DO WYKONYWANIA ROBÓT (PODSTAWOWY)

Wykaz podstawowego sprzętu, który może być użyty do wykonywania robót zawierają poszczególne SST.

3.3. POZOSTAŁY SPRZĘT I SPRZĘT ZAMIENNY

Dopuszcza się stosowanie każdego innego sprzętu niż wymieniony w SST, który będzie spełniał wymagania Projektu Budowlanego. Sprzęt zamienny powinien umożliwiać wykonanie robót w sposób zgodny z projektem i w sposób zapewniający bezpieczeństwa ludzi i środowiska. Nie dopuszcza się do wykorzystania sprzętu niesprawnego, uszkodzonego oraz takiego, który mógłby spowodować powstanie dodatkowych uciążliwości dla ludzi i środowiska.

Jeżeli technologia wykonania robót przewiduje użycie konkretnego sprzętu należy bezwarunkowo stosować się do zaleceń Projektantów i stosować tylko zalecany przez nich sprzęt.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wskazówkami Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt wykonawcy oraz po uzyskaniu pisemnej zgody zarządcy drogi. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane środkami transportu na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.1.1. TRANSPORT POZIOMY

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania wyłącznie takich środków transportu poziomego, jakie nie powodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń.

Liczba i rodzaje środków transportu należy określić w projekcie organizacji robót. Powinny one zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

4.1.2. TRANSPORT PIONOWY

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych. W razie braku takich ustaleń Wykonawca ustala środki transportu pionowego z Inspektorem Nadzoru.

Wybór środków transportu pionowego wymaga szczególnej staranności przy realizacji robót w zabudowie miejskiej oraz na terenie czynnych zakładów.

4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW

4.2.1. TRANSPORT ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH

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

Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie.

Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniami. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.

Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładach o przekroju prostokątnym, a

prefabrykaty o skomplikowanym profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

4.2.2. RURY, KSZTAŁTKI, ELEMENTY Z TWORZYW SZTUCZNYCH

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyladunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych 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 (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego.

Nie wolno rur zrzucać lub wlec. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Rury o mniejszych średnicach i ciężarze dopuszczalnym przez odpowiednie przepisy można przenosić ręcznie. Niedopuszczalne jest ciągnięcie rur po ziemi. Należy w trakcie transportu chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami.

Kształtki i elementy z tworzyw sztucznych można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytów przewożonych materiałów. Materiały należy przewozić w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem i przemieszczeniem.

4.2.3. TRANSPORT KRUSZYWA / PIASKU / MATERIAŁY SYPKIE

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

4.2.4. STAL I ELEMENTY STALOWE

Stal i elementy stalowe należy przewozić środkami transportu przystosowanymi do przewozu tego rodzaju materiałów. Przewożone elementy stalowe należy zabezpieczyć przed spadaniem ze środka transportu oraz przed przesuwaniem i ewentualnym spowodowaniem szkód u osób trzecich.

4.2.5. TRANSPORT POZOSTAŁYCH MATERIAŁÓW

Sposób transportu pozostałych materiałów Wykonawca powinien dokonać w taki sposób, który nie wpłynie destrukcyjnie na jakość i właściwości transportowanych materiałów. Drobne elementy powinny być bezwzględnie umieszczone w zbiorczych koszopaletach z zastosowaniem odpowiednich przekładek zapobiegających wzajemnemu oddziaływaniu. Większe elementy i opakowania zbiorcze winny być odpowiedni mocowane do skrzyni ładunkowej środka transportu.

Wyklucza się transport materiałów [szczególnie instalacji sanitarnych i elektrycznych] niezabezpieczone przed opadami i w pojazdach z otwartą skrzynią.

Elementy konstrukcji stalowych [drobne i delikatne uformować w wiązki] należy na czas transportu układać na przekładkach z bali lub desek drewnianych i trwale przymocować do skrzyni ładunkowej pojazdu. W razie potrzeby zamocować odpowiednie zabezpieczenia przed uszkodzeniem przez inne transportowane jednocześnie materiały.

Transport blach trapezowych w oryginalnym opakowaniu producenta systemu z zastrzeżeniem jw.

Każdorazowo należy sprawdzić i stosować się do warunków technicznych określonych w odpowiednich DTR producenta zwracając uwagę na możliwy niekorzystny wpływ wilgotności powietrza czy temperatury otoczenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub wskazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zastaną, jeżeli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcę od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wyko-

nowcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi nadzoru.

5.3. ROBOTY ROZBIÓRKOWE, ROZBIÓRKI WYKONANE METODĄ WYBUCHOWĄ

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót rozbiórkowych na podstawie decyzji wydanej przez właściwy organ. Roboty rozbiórkowe większych lub bardziej skomplikowanych obiektów budowlanych należy prowadzić na podstawie dokumentacji projektowej i projektu organizacji robót, którego zakres Wykonawca musi uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

Rozbiórkę wykonywaną metodą wybuchową Wykonawca jest zobowiązany prowadzić na podstawie dokumentacji strzałowej, pozwolenia na rozbiórkę lub zgłoszenia do właściwego urzędu, zgodnie z właściwymi przepisami. Wszystkie materiały pochodzące z rozbiórki, Wykonawca posegreguje na użytkowe i odpady pobudowlane.

5.4. PROJEKT ORGANIZACJI ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania harmonogramu rzeczowo-finansowego prowadzonych robót.

5.5. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania opracowań zgodnie z pkt. 1.5.2.

5.6. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania opracowań zgodnie z pkt. 1.5.2.

Wykonawca w ramach Ceny Oferty winien opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym również:

- dokumentację geodezyjną – w szczególności szkice z tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów i obiektów oraz inwentaryzację powykonawczą,
- szczegółowe instrukcje eksploatacyjne urządzeń i wyposażenia
- dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji robót.

Koszty opracowania dokumentacji ponosi Wykonawca.

5.7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWY

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania bądź zapewnienia opracowania projektu organizacji placu budowy.

5.8. PROJEKT ORGANIZACJI BUDOWY

Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji budowy.

5.9. PROJEKT TECHNOLOGII I ORGANIZACJI MONTAŻU

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie powinien prowadzony na podstawie projektu technologii i organizacji montażu. Wykonawca jest zobowiązany, przy wykonywaniu obiektu metodą montażu, prowadzić dziennik montażu.

5.10. CZYNNOŚCI GEODEZYJNE NA BUDOWIE

Wykonawca odpowiedzialny jest za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonawca zapewni stałe zatrudnienie uprawnionego geodety, który będzie służył również pomocą Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji rzędnych.

Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania złożonej przez Inspektora Nadzoru.

5.11. ROBOTY INSTALACJI TYMCZASOWEJ

W ramach przedsięwzięcia Wykonawca ma za zadanie zapewnić ciągłą dostawę wody do wodociągu gminnego. Będzie mógł to zrealizować poprzez użycie przewoźnej stacji uzdatniania wody lub budowę tymczasowej instalacji uzdatniania wody. W każdym przypadku [oprócz sporządzenia odpowiedniej dokumentacji] Wykonawca winien uzyskać pozytywną opinię PPIS. Dostawa wody w okresie realizacji zadania będzie odbywała się staraniem Wykonawcy, a koszt zużycia energii elektrycznej związanej z ujmowaniem i filtrowaniem wody poniesie Zamawiający.

5.12. ROBOTY POZOSTAŁE

Sposób wykonywania robót zawierają poszczególne ST.

Za czynności podwykonawców odpowiedzialny jest wykonawca robót.

5.13. OBJAZDY, PRZEJAZDY, ORGANIZACJA RUCHU, ROZBIÓRKI I ODTWORZENIA, LIKWIDACJA PLACU BUDOWY

Do kosztów objazdów, przejazdów, organizacji ruchu, rozbiórek i odtworzeń zalicza się:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania robót, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) w przypadku koniecznym ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) przygotowanie terenu,
- d) rozbiórki istniejących nawierzchni i elementów zagospodarowania,
- e) utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- f) odtworzenie nawierzchni i elementów zagospodarowania,
- g) usunięcie materiałów i oznakowania,
- h) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

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

5.14. WYKAZ URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT.

5.14.1 WYKONANIE ROBÓT POMIAROWYCH.

- niwelator,
- dalmierz,
- teodolit.
- zestaw polowy do oznaczania żelaza i manganu w wodzie w trakcie rozruchu SUW

5.14.2 WYKONANIE ROBÓT ZIEMNYCH.

- Spychokoparka
- Samochody samowyladowcze.
- Szalunki systemowe do wykopów.
- Zagęszczarki.
- Równiarka samojezdna.
- Samochód dostawczy.
- Ubijak spalinowy.
- Pompa spalinowa przeponowa.
- Żuraw samochodowy.
- Zespół prądotwórczy

5.14.3 WYKONANIE PRAC PRZY STACJI UZDATNIANIA WODY WRAZ Z TECHNOLOGIĄ.

- Samochody samowyladowcze.
- Samochód dostawczy.
- Ciągnik kołowy.
- Żuraw samochodowy.
- Kompletna tymczasowa instalacja uzdatniania wody
- Autocysterna do przewozu wody pitnej

5.14.4 WYKONANIE PRAC PRZY RUROCIĄGACH ZEWNĘTRZNYCH I OBIEKTACH

- Żuraw samochodowy.
- Samochód skrzyniowy.
- Samochód dostawczy.
- Zgrzewarka doczołowa.
- Agregat prądotwórczy.
- Ciągnik kołowy.
- Przyczepa skrzyniowa.
- Przyczepa dłużykowa.

- Spychokoparka
- Ubijak spalinowy.
- Pompa przeponowa spalinowa.
- Maszyna do wierceń poziomych.
- Wciągarka ręczna.
- Przyczepa dłuźycowa.
- Samochód samowyładowczy.
- Spawarka elektryczna.
- Żuraw samojezdny.
- Wyciąg budowlany.

5.14.5 Wykonanie prac przy instalacjach wodno-kanalizacyjnych i sanitarnych.

- Samochody samowyładowcze.
- Samochód dostawczy.
- Spychokoparka
- Ciągnik kołowy.
- Zgrzewarka doczołowa.

5.15. ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest. Zastosowane materiały i wyroby do produkcji wody muszą posiadać opinię higieniczną. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty lub urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

5.16. USTALENIE TECHNOLOGICZNYCH PARAMETRÓW PRACY SUW.

Zamawiający powoła grupę rozruchową [członkiem której będzie przedstawiciel Wykonawcy], która będzie brała udział w rozruchu mechanicznym i technologicznym SUW. W raporcie z rozruchu zostaną określone nastawy technologiczne procesów oczyszczania i pompowania wody na sieć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY OGÓLNE

6.1.1. CEL KONTROLI JAKOŚCI

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

6.1.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach, wytycznych i ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inspektor Nadzoru będzie miał dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do 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.

6.1.3. POBIERANIE PRÓBEK

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

Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru, Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, a nie kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym razie koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczane przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.1.4. BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.1.5. RAPORTY Z BADAŃ

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym programem zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.1.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

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

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.1.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymagania Prawa Budowlanego oraz innych przepisów. W szczególności materiały posiadające :

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniana zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich i Europejskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą, Normą Europejską lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanawiano Polskiej Normy jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a, i które spełniają wymogi Dokumentacji Projektowej i ST.
- c) wyroby umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

W przypadku materiałów, dla których zgodnie z powyższymi zasadami są wymagane określone dokumenty, to każda partia materiałów dostarczona do robót budowlanych będzie posiadać te dokumenty. Dokumenty te będą jednoznacznie określały cechy materiału.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty dostarczone przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez producenta. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają powyższych wymagań będą odrzucane.

6.1.8. DOKUMENTY BUDOWY

A) DZIENNIK BUDOWY

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

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia, 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 oznaczane kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
-
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej i dokumentacji geotechnicznej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzanych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Zasady prowadzenia oraz wymagania odnośnie dziennika prowadzenia budowy są zamieszczone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury.

B) REJESTR OBMIARÓW

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje się do rejestru obmiarów.

C) DZIENNIKI LABORATORYJNE

Dzienniki laboratoryjne (jeżeli są konieczne), deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy oraz inne wymagane prawem i ST dokumenty będą gromadzone w formie uzgodnionej. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

D) POZOSTAŁE DOKUMENTY

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach A + C, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie,
- inne dokumenty i opracowania wymagane przez Prawo Budowlane i projekt.

E) PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA

6.2.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów i urządzeń.

6.2.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami ST, obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej oraz zaleceniami producentów.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z odpowiednią częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzanie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odległości od sąsiadujących budowli i jej zabezpieczenia,
- badanie odchylenia osiowego,
- sprawdzanie zgodności z dokumentacją projektową,
- kontrola posadowienia obiektów w zależności od warunków geotechnicznych;

7.0 OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiarem i ST w jednostkach zgodnymi w przedmiarze o ile Inspektor Nadzoru nie zaleci inaczej.

Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Za zgodą Inspektora Nadzoru termin powiadomienia może być krótszy.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie, nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

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

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jednostki ilości robót i materiałów powinny być zgodne z kosztorysem przedmiarem.

7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczane przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących lub innych wymaganych przez ST albo projekt to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa wymaganych badań.

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

7.4. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczanymi na karcie rejestracji obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót :

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy

- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

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

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

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Roboty zanikające lub ulegające zakryciu - jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi.

8.2.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Roboty zanikające lub ulegające zakryciu :

- a) sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- b) przydatności podłoża naturalnego do budowy (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności),
- c) jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- d) ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- e) roboty montażowe wykonania rur, kanałów, przykanalików, kabli,
- f) wykonanie studni, obudów pompowni,
- g) wykonanie fundamentów,
- h) wykonanie izolacji,
- i) szczelności przewodów i studzienek na infiltrację;
- j) przygotowanie i wykonanie podłoża
- k) wykonanie podsypki, obsypki i zasypki wykopów,
- l) oznaczenie trasy podlegające zakryciu,
- m) wykonane zabezpieczenie i prace związane z kolizjami i zbliżeniami do istniejących obiektów;
- n) warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- o) zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- p) podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- q) długości i średnicy przewodów wraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;
- r) materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,

8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY I ODBIÓR ETAPOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego..

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

8.4. ROZRUCH TECHNOLOGICZNY

O potrzebie oraz zakresie rozruchu technologicznego zadecyduje Zamawiający, podając odpowiednie ustalenia w umowie. W obiekcie można przystąpić do próbnego rozruchu technologicznego po wykonaniu badań i sprawdzeń oraz dokonaniu odbioru instalacji technicznych związanych z obiektem budowlanym, jak też urządzeń technologicznych. Ze względu na fakt budowy na czynnej stacji uzdatniania wody należy dopuścić odbiory częściowe dla zakresów jak opisane będzie w projekcie organizacji robót.

8.4. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, INSTRUKCJE EKSPLOATACJI I KONSERWACJI URZĄDZEŃ

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

W skład dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego wchodzi :

- 1) pozwolenie na budowę, projekt budowlany i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- 2) wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- 3) oryginał dziennika budowy z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- 4) dziennik montażu (rozbiórki) jeżeli był prowadzony,
- 5) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 6) protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 7) wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów komi-nowych,
- 8) geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 9) kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 10) dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownik budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- 11) rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urzą-dzeń,
- 12) oświadczenie kierownika budowy o:
 - a) zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - c) o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpo-wiedniego zagospodarowania,
- 13) aprobaty techniczne – deklaracje zgodności – oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- 14) instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- 15) kwarty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- 16) instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji,
- 17) operat zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to należy je włączyć do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po cztery egzemplarze - papier] i po dwa egzemplarze - zapis elektroniczny, instruk-cji obsługi, eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego i elektronicznego.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje :

- 1) Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu)
- 2) Spis treści
- 3) Informacje o producenci lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail
- 4) Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy
- 5) Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu
- 6) Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia
- 7) Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączenia z eksploatacji
- 8) Instrukcje postępowania awaryjnego
- 9) Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, na-zwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń
- 10) Adres kontaktowy dla serwisu producenta.

Dla bardziej złożonych, skomplikowanych urządzeń i aparatów wymagane [np szafa sterownicza AKPiA] jest odrębne opracowanie instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji. Założenia do takiej instrukcji powinny być podane projekcie technologicznym.

8.6. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

8.6.1. ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.6.2. DOKUMENTY ODBIORU OSTATECZNEGO

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące elementy :

- a) Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- b) recepty i ustalenia technologiczne,
- c) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze ST, SST i ewentualnie PZJ,
- e) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST, SST i ewentualnie PZJ oraz inne dokumenty potwierdzające możliwość stosowania użytych materiałów w budownictwie,
- f) opinię technologiczną sporządzaną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST, SST i PZJ,
- g) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń (sieci),
- h) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- i) szkice polowe,
- j) wykaz współrzędnych elementów wybudowanego uzbrojenia podziemnego,
- k) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- l) dokumenty potwierdzające rozliczenie się Wykonawcy z zawartych umów na dostawę energii elektrycznej i wody na plac budowy
- m) oświadczenie właściciela drogi gminnej [z której Wykonawca budował zjazd do SUW] o prawidłowym wykonaniu robót,
- n) inne dokumenty wymagane obowiązującymi przepisami, w tym odbiory UDT.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.7. ODBIÓR PO OKRESIE RĘKOJMI

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający oraz właściciel obiektu zorganizują odbiór „po okresie rękojmi”. Do odbioru tego należy przygotować następujące dokumenty:

- umowę o wykonaniu robót budowlanych,
- protokół odbioru końcowego obiektu,
- dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu – jeżeli były zgłoszone wady,
- dokumenty dotyczące wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- wszelkie inne dokumenty niezbędne do przeprowadzenia czynności odbioru.

8.8. ODBIÓR OSTATECZNY – POGWARANCYJNY

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.6. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. USTALENIA OGÓLNE

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

Roboty demontażowe instalacji wod-kan [z obudowami studni], technologicznych i elektrycznych należy skalkulować łącznie z robotami inwestycyjnymi.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwoty ryczałtowe będą obejmować :

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, w tym za zajęcie pasa drogowego
- zysk kalkulacyjny i ryzyka,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego;
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej i innych przepisach

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. ZASADY ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty zostaną określone w umowie.

ST-01.00 ROBOTY ZIEMNE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót	- 45100000-8	- przygotowanie terenu pod budowę
Klasa robót	- 45110000-1	- roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych roboty ziemne
Kategoria robót	- 45111200-0	- roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót budowlano - montażowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „Rozbudowa sieci wodociągowej w zakresie budowy stacji podnoszenia ciśnienia w rejonie ul. Sosnowej w Świeradowie-Zdroju”.

Podstawą opracowania niniejszej ST jest Projekt Budowlany, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Niniejsza ST traktowana jest obok dokumentacji technicznej jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych na terenie stacji uzdatniania wody zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Roboty ziemne polegają na wykonaniu wykopów pod obiekty technologiczne i liniowe.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym,
- Odkład - miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów,
- Wywóz gruntu - odległość wg ustaleń oferenta do miejsca składowania,
- Dowóz gruntu - odległość wg ustaleń oferenta, z jakiej odległości dostarczy grunt nadający się do zagęszczenia,
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą BN-77/8931-12,
- Podłoże naturalne - podłoże z drobnoziarnistego gruntu,
- Podłoże z podsypką - podłoże naturalne z gruntu twardego z podsypką z gruntu drobnoziarnistego lub z podsypką wymagana przez warunki techniczne producenta przewodów,
- Podłoże wzmocnione - podłoże wykonane na gruncie niestabilnym [wymiana na piasek, żwir lub ława betonowa],
- Podsypka - materiał wypełniający przestrzeń między dnem wykopu a spodem przewodu i obsypką,
- Obsypka - materiał wypełniający przestrzeń między podłożem lub obsypką a zasypką wstępną [otoczenie przewodu],
- Zasypka wstępna - warstwa bezpośrednio położona nad przewodem,
- Zasypka główna - warstwa wypełniająca przestrzeń nad zasypką wstępną a powierzchnią terenu.

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00.00 – Wymagania Ogólne.

1.4.1 KATEGORIE GRUNTU

Kategorie gruntu należy rozumieć tak, jak to opisano w poniższej tabeli:

Kategoria gruntu	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Średnia gęstość w stanie naturalnym		Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości
		kN/m ³	t/m ³	
I	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	1,6	5-15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	1,2	5-15
	Torf bez korzeni	9,8	1,0	20-30
	Popioły lotne nie zleżale	11,8	1,2	15-25
II	Piasek wilgotny	16,7	1,7	15-25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twardestwo plastyczne i plastyczne	17,7	1,8	15-25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm			

	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	12,7	1,3	15-25
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	10,8	1,1	20-30
	Żwir bez spoiwa lub mało spoisty	16,7	1,7	15-25
		16,7	1,7	15-25
III	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte	18,6	1,9	20-30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	1,4	20-30
	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	1,4	20-30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	1,9	20-30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm	17,7	1,8	20-30
	Gлина, glina ciężka i ropy wilgotne, twardeplastyczne i plastyczne, bez glazów	19,6	2,0	20-30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	1,8	20-30
	Popioły lotne zleżałe	19,6	2,0	20-30
		17,7	1,8	20-30
		19,6	2,0	20-30
		17,7	1,8	20-30
		19,6	2,0	20-30
IV	Less suchy zwarty	18,6	1,9	25-35
	Nasyp zleżały z gliny lub ropy z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub glazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	19,6	2,0	25-35
	Gлина, glina ciężka i ropy mało wilgotne, półzwarte i zwarte	20,6	2,1	25-35
	Gлина zwałowa z glazami do 50 kg stanowiącymi do 10 % objętości gruntu	20,6	2,1	25-35
	Gruz ceglany i rumowisko z blokami do 50 kg	16,7	1,7	25-35
	Łłołupek miękki	19,6	2,0	25-35
	Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z glazami o masie do 10 kg	19,6	2,0	25-35
		19,6	2,0	25-35
V	Żużel hutniczy	14,7	1,5	30-45
	niezwietrzały	19,6	2,0	30-45
	Gлина zwałowa z glazami do 50 kg stanowiącymi 10-30% objętości gruntu	20,6	2,1	30-45
	Rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	17,7	1,8	30-45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	1,8	30-45
	Margle miękkie lub średnio twarde słabo spękane	17,7	1,8	30-45
		16,7	1,6	30-45
	Opoka kredowa miękka lub zbita	22,6	2,3	30-45
		16,7	1,6	30-45
	Węgiel kamienny	22,6	2,3	30-45
	i brunatny	41,8	4,2	30-45
	ropy przewarstwione łupkiem	14,7	1,5	30-45
	Łłołupek twardy, lecz rozsyplawy	19,6	2,0	30-45
	Zlepierńce słabo scementowane	19,6	2,0	30-45
	Gips	20,6	2,1	30-45
	Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	21,6	2,2	30-45
		15,7	1,6	30-45
VI	Łłołupek twardy	20,5	2,1	30-45
	Łłupek mikowy i piaszczysty niespękany	22,6	2,3	45-50
	Margiel twardy	23,5	2,3	30-45
	Wapień marglisty	22,6	2,3	45-50
	Piaskowiec o spoiwie ropy	21,6	2,2	30-50
	Zlepierńce otoczek głównie skał osadowych	21,6	2,2	30-45
	Anhydryt	24,5	2,5	45-50
	Tuf wulkaniczny zbity	18,6	1,9	45-50
VII	Łłupek piaszczysto-wapnisty	23,5	2,4	45-50
	Piaskowiec ropy-wapnisty twardy	23,5	2,4	45-50

	Zlepienie z otoczków głównie skał osadowych o spoiwie krzemionkowym	23,5	2,4	45-50
	Wapień nie zwietrzały	23,5	2,4	45-50
	Magnezyt	28,4	2,9	45-50
	Granit i gnejs silnie zwietrzałe	23,5	2,4	45-50
VIII	Łupek plastyczny nie spękany	24,5	2,5	45-50
	Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym	24,5	2,5	45-50
	Wapień twardy nie zwietrzały	24,5	2,5	45-50
	Marmur i wapień krystaliczny	24,5	2,6	45-50
	Dolomit niezbyt twardy	24,5	2,5	45-50
IX	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzemionkowym	25,5	2,6	45-50
	Zlepienie z otoczków skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5	2,6	45-50
	Dolomit bardzo twardy			45-50
	Granit gruboziarnisty nie zwietrzały	25,5	2,6	45-50
	Sjenit gruboziarnisty	25,5	2,6	45-50
	Serpentyn	25,5	2,6	45-50
	Wapień bardzo twardy	24,5	2,5	45-50
	Gnejs	24,5	2,5	45-50
		25,5	2,6	45-50
X	Granit średnio i drobnoziarnisty	25,5	2,6	45-50
		26,5	2,7	45-50
	Sjenit średnioziarnisty	25,5	2,6	45-50
	Gnejs twardy	26,5	2,7	45-50
	Porfir	24,5	2,5	45-50
	Trachit, liparyt i skały pokruszone	26,5	2,7	45-50
	Granitognejs	25,5	2,6	45-50
	Wapień krzemienisty	27,4	2,8	45-50
	I rogowy bardzo twardy			
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	26,5	2,7	45-50
	Gabro	26,5	2,7	45-50
	Gabrodiabaz i kwarcyt	27,4	2,8	45-50
	Bazalt	27,4	2,7	45-50

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00-Wymagania Ogólne.

2.0. MATERIAŁY

Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów pochodzące z wykopów muszą być wywiezione na składowisko odpadów.

Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do podsypki, obsypki i zasyпки przewodów i kabli powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.1. PRZEWODY WOD - KAN

2.1.1. Podsypka, obsypka i zasyпка wstępna przewodów wod-kan

Materiał na podsypkę i obsypkę nie powinien oddziaływać destrukcyjnie na przewód lub wodę gruntową i powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny w nim występować cząstki o wymiarach powyżej 5 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego materiału,
- nie może zawierać części organicznych takich jak: kawałki drewna, liście itp.

W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy na tym odcinku wymienić grunt.

2.1.2. Zasyпка główna

Grunt użyty do wykonania zasypki może być gruntem rodzimym lub dowożonym, pozbawiony zbryleń, zamarzlin, materiałów organicznych, gruzu i odpadów. Nie powinien powodować niewłaściwego zagęszczenia zasypki i zapewnić wymogi nośności.

2.2. KABLE

2.2.1. Podsypka i obsypka

Piasek na podsypkę i obsypkę powinien odpowiadać wymaganiom pkt. 1.4.1.

2.2.2. Zasyпка

Grunt użyty do wykonania zasypki może być gruntem rodzimym lub dowożonym, pozbawiony zbryleń, zamarzlin, materiałów organicznych, gruzu i odpadów. Nie powinien powodować niewłaściwego zagęszczenia zasypki i zapewnić wymogi nośności.

2.3. DROGI

Podbudowy zostały określone w branżowej specyfikacji robót drogowych- ST 02.00

3.0. SPRZĘT

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego:

- ◆ koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym.
- ◆ spycharka do plantowania terenu, przemieszczania gruntu w obrębie budowy
- ◆ ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,00 m, spychania i zwałowania
- ◆ zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów fundamentowych i nasypów

Sprzęt używany do Robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy.

4.0. TRANSPORT

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrulonych jak ziemia, kruszywo należy wykorzystywać samochody samowyladowcze - wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00.00-Wymagania ogólne.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania” oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez zarządzającego realizacją umowy.

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.

Wykonawca na podstawie informacji uzyskanych z dokumentów przetargowych oraz wizji lokalnej sam oceni jaki sposób realizacji robót ziemnych jest najkorzystniejszy ze względów techniczno-ekonomicznych i organizacyjnych. Wykonawca sam decyduje jak rozwiązać wszystkie elementy gospodarki masami ziemnymi.

UWAGA .

Ze względu na rozbieżności w oznaczeniu i lokalizacji podziemnego uzbrojenia pomiędzy materiałami z ośrodka geodezyjnego a rzeczywistością, wszelkie roboty ziemne należy prowadzić z próbnym przekopem ręcznym.

W przypadku natrafienia na nieprzewidziane przeszkody takie jak podziemne uzbrojenie, kable itp. należy przerwać prace i powiadomić zarządzającego realizacją umowy celem podjęcia odpowiedzialnych decyzji przy równoczesnym zabezpieczeniu przed uszkodzeniem.

5.1.1. PRZYGOTOWANIE DO ROBÓT ZIEMNYCH

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy :

- ◆ zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych
- ◆ wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwale oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szeroko-

ści korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomą, łatą mierniczą, taśmą itp.

- ◆ przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych,
- ◆ przygotować pochyłe powierzchnie terenu pod podstawę nasypów

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale zarządzającego realizacją umowy) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

5.1.2. ODSPOJENIE I ODKŁAD UROBKU.

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

5.1.3. WYKOPY

Wykopy wykonywać jako wzmocnione, wąskoprzestrzenne i skarpowe.

Przed rozpoczęciem wykopu należy usunąć wierzchnią warstwę humusu i przymować ją w pobliżu miejsca prowadzenia robót, a nadmiar odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji, przy czym dno wykopu, wykonanego ręcznie, należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-3 cm. Przy wykopie mechanicznym, dno wykopu ustala się na poziomie 20 cm wyższym od projektowanego. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża. W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia) rodzimego podłoża dna wykopu. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada założeniom projektowym i producenta przewodów.

5.1.4. PODŁOŻE

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na $\frac{1}{4}$ obwodu). Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

5.1.4. PODSYPKA, OBSYPKA i ZASYPKA WSTĘPNA

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonego gruntu. Pod rurociągi wykonać podłoże piaskowe grubości 0,15 m. Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 0,30 m ponad rurę [zasypka wstępna], zagęszczanie wyłącznie ręczne.

Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału. W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika lub stopnia zagęszczenia.

5.1.5. ZASYPKA GŁÓWNA

Zasypkę główną przeprowadzać warstwami, co 20 cm. Warstwa przykrywająca, która występuje ponad zasypką wstępną nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przekryciu powyżej 1,0 m.

5.1.6. ZAGĘSZCZANIE

ROBOTY W OBRĘBIE PASA DROGOWEGO

Zasypki wąskoprzestrzennych przekopów przez jezdnie, niezależnie od kategorii ruchu na drodze, powinny uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej $I_s = 1,00$. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik $I_s = 0,97$ pod warunkiem zastosowania

środków łagodzących skutki osiadań (np. użycie kruszyw dobrze zagęszczalnych, wbudowanie zbrojenia z geotekstyliów, ulepszenie mechaniczne lub spoiwami).

ROBOTY POZA PASEM DROGOWYM :

Poza pasem drogowym wartość minimalna wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

dla podsypki i obsypki 30cm powyżej rury $I_s = 0,97$

dla zasypki $I_s = 0,90$

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy. Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej.

5.2. PARAMETRY WYKOPÓW

Szerokość dna wykopu o ścianach pionowych dla rurociągów mierzona w świetle nie umocnionych ścian wykopów należy przyjmować, dla:

- $\varnothing 50 \div 100 - 0,90m$
- $\varnothing 150 - 0,90 m$
- $\varnothing 200 - 1,00 m$
- $\varnothing 250 - 1,10m$
- $\varnothing 300 - 1,10m$
- $\varnothing 400 - 1,20m$
- $\varnothing 500 - 1,40m$

Podane szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (normalnej wilgotności). Przy wykonywaniu wykopów w gruntach mokrych podane wymiary szerokości należy zwiększyć o 10 cm. Zwiększone szerokości wykopów można stosować, gdy poziom wody gruntowej znajduje się powyżej 1,0 m od dna wykopu.

Nachylenia skarp roboczych wykopów powinny wynosić:

- pionowe - w skałach litych, mało spękanych,
- o nachyleniu 2 : 1 - w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych (gliny, iły),
- o nachyleniu 1:1 - w skałach , spękanych i rumoszach zwietrzalnych,
- o nachyleniu 1 : 1,25 - w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych,
- o nachyleniu 1:1,5 - w gruntach sypkich (piaski).

Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwartych i półzwartych. Dla stanów plastycznych tych gruntów bezpieczne pochylenie skarp powinno wynosić 1:1,5 dla skarp wykopów o głębokości do 2,0 m i 1:1,75 dla skarp wykopów o głębokości do 3,0 m.

Szerokość dna wykopu S ze skarpami pochyłymi dla rurociągów i kolektorów, liczona w centymetrach, powinna wynosić:

$S = \varnothing + 2 \times 20cm$ dla średnic do 300 mm,

$S = \varnothing + 2 \times 25cm$ dla średnic 300 do 600 mm,

Wymiary dna wykopów fundamentowych o skarpach pochyłych należy przyjmować jako równe wymiarom rzutu ław lub stóp fundamentowych niezależnie od rodzaju i sposobu wykonania fundamentu.

5.3. UMOCNIE NIE ŚCIAN WYKOPÓW, ODSPOJENIE I ODKŁAD UROBKU

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne i ręczne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń mniejszych od 1,0m do istniejącego uzbrojenia podziemnego , połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu gruntu. W przypadku braku możliwości składowania, urobek należy wywozić na wyznaczone przez Zamawiającego miejsca tymczasowego składowania, poczym użyć go do zasypiania części wykopów ponad warstwę zasypki rurociągu.

Wykopy otwarte szerokoprzestrzenne pod obiekty kubaturowe należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi. Nachylenie skarp wykopów 1:1. W strefie przydennej skarpy zabezpieczyć szalunkiem drewnianym lub stalowym.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociagowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp.; w przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypał, należy miejsce to zabezpieczyć przed dostępem nieuprawnionych osób i natychmiast powiadomić Inżyniera i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.

- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których występują lub spodziewane jest występowanie instalacji i urządzeń podziemnych. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odpajanego gruntu.

W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować :
- odpowiednie przykrycie wykopu
- elementy obudowy według normy PN-B-10736.

Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków i należy :

- prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu),
- instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu występującej aktualnie w miejscu prowadzenia robót,
- obudowę zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasyпки i zagęszczania stopniowo rozbierać,
- zabezpieczenie przed napływem wód powierzchniowych do wykopu,
- odwodnienie igłofiltrami rozpocząć w momencie wykonania zagłębenia do poziomu występowania wody gruntowej, poprzez wplukanie igłofiltrów i rozpoczęcie pompowania otwierającego tj powodującego obniżenie zwierciadła wody do poziomu 0,5m poniżej rzędnej projektowanego poziomu dna wykopu; po potwierdzeniu osiągnięcia wymaganej rzędnej obniżonego poziomu wody gruntowej rozpocząć dalsze głębienie wykopu; pompowanie wody prowadzić nieprzerwanie przez cały czas wykonywania robót łącznie z zasypką rurociągu.

Dla uzasadnionego przypadku Inżynier kontraktu może zażądać od Wykonawcy opracowania projektu robót ziemnych.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 – Wymagania Ogólne. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach.

6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację zarządzającego realizacją umowy.

6.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z Dokumentacją Projektową,
 - badanie stopnia zagęszczenia,
- i dodatkowo
- przy wykonaniu robót ziemnych dla sieci sanitarnych:
 - wykonanie wykopu i podłoża
 - zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
 - stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
 - wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m,
 - zasypanie wykopu

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST-00.00- Wymagania ogólne.

Jednostkami obmiaru robót ziemnych są :

- m³ wykopu ze składowaniem ziemi na odkładzie na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru w terenie
- m³ wykopu z wywozem urobku na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru w terenie
- m³ zasypania wykopu ziemią leżącą na odkładzie na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru w terenie
- m² zdjęcia humusu na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru w terenie
- m² umocnienia wykopu

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00-Wymagania ogólne. Odbiór robót.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, zasypu, nasypu.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego między miejscami przewidzianymi na posadowienie studzien kanalizacyjnych.

9.0.OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00- Wymagania ogólne.

9.2. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Dla nowoprojektowanych obiektów kubaturowych i sieciowych elementem rozliczeniowym będzie jednostka obiektu bądź sieci.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz prac zasadniczych obejmuje następujące prace tymczasowe i towarzyszące :

3. prace pomiarowe
4. geodezyjne wytyczenie osi budowli, ustawienie ław wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów;
5. przy wykonaniu zasypki i nasypów - zagęszczenie gruntu;
6. przy wywozie nieprzydatnych mas ziemnych – załadunek gruntu, przewóz gruntu samochodami samowyladowczymi i wyładunek w miejscu składowania (wybrany przez Wykonawcę), opłaty za składowanie;
7. w robotach ziemnych z transportem – odspojenie, załadunek ziemi, przewóz ziemi samochodami samowyladowczymi i wyładunek w miejscu: wbudowania w nasyp zasypki, odkładu lub składowania;
8. plantowanie dna wykopu i wykonanie robót ziemnych pomocniczych spycharką w wykopie i na odkładzie;
9. plantowanie skarp nasypów
10. ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu;
11. utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót;
12. wszystkie przemieszczenia i przerzuty gruntu ;
13. przymowanie gruntu przeznaczonego na zasypkę;
14. wyrównywanie zasypek, ścięcie wypukłości oraz zasypywanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu;
15. wykonanie niezbędnych zejść do wykopu;
16. umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót (poza ściankami szczelnymi);
17. oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu;
18. uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

10.0. Dokumenty odniesienia

Podstawą do wykonania robót jest dokumentacja projektowa zamawiającego i wykonawcy, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt Budowlany
- Projekt Wykonawczy
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

ST-02.00 ROBOTY BUDOWLANE, ZAGOSPODAROWANIE TERENU, ROBOTY DROGOWE I ZIELEŃ

Nazwy i kody robót określono według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa robót:	- 45200000-9	- Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej,
Klasa robót:	- 45230000-8	- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu,;
Kategoria robót:	- 45233000-9	- Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg,

1.0. Wstęp

1.1. PRZEDMIOT S.T.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót budowlano - montażowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „Rozbudowa sieci wodociągowej w zakresie budowy stacji podnoszenia ciśnienia w rejonie ul. Sosnowej w Świeradowie-Zdroju”.

Podstawą opracowania niniejszej ST jest dokumentacja techniczna, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej. Zakres ten obejmuje zadanie składające się z :

- budowa dojścia do drzwi kontenera technicznego
- wykonanie zieleni [trawni] z niwelacją terenu
- roboty odtworzeniowe w drogach gminnych

1.2. ZAKRES STOSOWANIA S.T.

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

1.3. ZAKRES ROBÓT S.T.

Zakres robót betonowych obejmuje wykonanie elementów zagospodarowania terenu i budowy dojść do kontenera technicznego na podstawie Dokumentacji Projektowej.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00- Wymagania ogólne.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 - Wymagania ogólne i ST 01 - Roboty ziemne.

2.0 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, wg ST „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobatację Techniczną wydaną przez ITB. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrzne-go (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Aprobacie). Do wykonania dojścia należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową – opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

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

2.2. DROGI, PLACE, DOJŚCIA SCHODY

2.2.1. GRUNTY

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym który będzie stanowił podłoże nawierzchni. Grunt ten powinien charakteryzować się grupą nośności G_1 . Gdy podłoże nawierzchni zaklasyfikowano do innej grupy nośności, należy podłoże doprowadzić do grupy nośności G_1 .

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

2.2.2. PODBUDOWY

Podbudowy wykonane będą z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i z podsypki cementowo-piaskowej [1:4]. Uziarnienie kruszywa określona wg PN-B-06714-15, a właściwości zgodne z poniższą tabelą:

Tabela 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714-15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714-16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięcio-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931-01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50	40	50	PN-B-06714-42 [12]
		30	40	30	35	30	35	
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714-37 [10] PN-B-06714-39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _s ³ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _s ³ 1,03	80	60	80	60	80	60	PN-S-06102 [21]
		120	-	120	-	120	-	

Piasek na podsypkę piaskową i cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

Cement portlandzki klasy nie niższej niż „32,5”..

2.2.3. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI I PŁYTEK BETONOWYCH

Kształt kostek, kolor i grubość zgodnie ze wskazaniami w dokumentacji [rys. PZT1.2].

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek i płytek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać :

- 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

Tolerancje wymiarowe:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

2.2.4. KRAWĘŻNIKI

Krawężniki uliczne rodzaju a [ścięte] 30x20 cm. Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01.

2.2.4. OBRZEŻA

Obrzeża betonowe rodzaju Ow [wysokie] 8x30 cm. Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w BN- 80/6775-03/04

2.2.5. MATERIAŁY NA ŁAWĘ

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować beton klasy B 15 lub B 10. Ławy z oporem.

2.2.6. WODA

Należy stosować wodę o parametrach zgodnych do picia.

2.2.7. RURY OSŁONOWE

Na istniejące kable należy stosować dwudzielne rury osłonowe typ A. Średnicę dobrać wg istniejącego kabla.

Dla kabli projektowanych - wg zapisów w dokumentacji branżowej.

2.2.3. ZIELEŃ

Podstawowe materiały użyte dla założenie zieleni :

- ziemia urodzajna,
- nasiona traw, popularna mieszanka trawnikowa,
- nawóz mineralny,

2.3. WYMAGANIA ODNOŚNIE MATERIAŁÓW

Materiały stosowane do wykonywania robót drogowych, ogrodzenia i zieleni powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

Materiały do wykonania robót powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentacji projektowej, w polskich normach lub aprobaty technicznych, dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

3.0 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

18.2. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt:

- spycharko-koparki

- samochody wywrotki i skrzyniowe
- walce stalowe gładkie (lekkie i średnie),
- walce ogumione,
- szczotki mechaniczne,
- płyta wibracyjna, samobieżna,
- piła elektryczna do cięcia kostki betonowej
- zagęszczarki płytowe i ubijaki mechaniczne z osłonami z tworzywa sztucznego
- betoniarka do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibrator płytowy,
- ubijak ręczny lub mechaniczny
- wyciągarka do napinania ogrodzenia
- drobny sprzęt pomocniczy [elektronarzędzia]
- zmechanizowany sprzęt ogrodniczy [glebogryzarka, kultywator, motoblok]
- sprzęt ogrodniczy ręczny [szpadle, grabie, łopaty]
- walec ogrodniczy gładki,
- walec ogrodniczy kolczatka

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

4.0 Transport

Ogólne wymagania dotyczące stosowania transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5.0 Wykonanie Robót

5.1 OGÓLNE WYMAGANIA

- Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz za prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Umowy.
- Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:
 - prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót,
 - prace geotechniczne i projektowe,
 - zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności i ewentualnych składowisk odpadów, rumowisk,
 - zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
 - przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych,
 - wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków,
 - dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
 - wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych,
 - odkrycie istniejącego kabla [przyłącze elektryczne] zasilającego SUW, nasunięcie dwudzielnych rur osłonowych, oznaczenie palikami trasy kabla.

5.1.3 PODSTAWOWE WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT

5.1.3.1. PRACE GEODEZYJNE

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

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

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

5.1.3.2 WBUKOWANIE I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

- Wymagania :
- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2\%$,
 - dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7 W_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
 - dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody,
 - grunt spoisty w warstwie do zagęszczenia nie powinien zawierać brył i kamieni o wymiarach większych od ok. 15 cm, nie przekraczających jednakże połowy grubości warstwy.

W rumoszach gliniastych, ilastych lub fliszowych wymiary odłamów skalnych nie powinny przekraczać połowy grubości warstwy. W przypadku braku miarodajnych danych dotyczących sposobu zagęszczania gruntu przed przystąpieniem do zagęszczania powinno być przeprowadzone zagęszczenie próbne maszynami przewidzianymi do stosowania na budowie. W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie. Ślady przejazdu maszyny zagęszczającej powinny pokrywać na szerokość ok. 25 cm ślady poprzednie.

5.1.3.3. ODWODNIENIA PASA ROBÓT ZIEMNYCH

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

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

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

5.1.3.4. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI I PŁYTEK BETONOWYCH

PODŁOŻE

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o $W_P \geq 35$. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

PODBUDOWA

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopiecowym, spoiwem itp.,
 - kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
 - podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużlowa,
- lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej.

PODSYPKA

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

NAWIERZCHNIA Z BETONOWYCH KOSTEK I PŁYTEK

Spadki z placów i podjazdów wykonać należy na tereny zielone SUW w wielkości, jeśli nie określono inaczej, minimum 1,0% . Na części stycznej z istniejącą działką drogową należy istniejący krawężnik obniżyć do wersji "zatopionej". Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

Po zakończeniu robót na każdym odcinku należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków poprzecznych oraz podłużnych jezdni.

5.1.3.5. KRAWĘŻNIKI DROGOWE I OBRZEŻA CHODNIKOWE

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z „Instrukcją znakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”.

Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe odcinków wbudowania krawężników i obrzeży, wykonać należy na podstawie dokumentacji projektowej.

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod krawężniki i obrzeża wykonane będą ręcznie. Geometria wykopu oraz głębokość – zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych” oraz wymaganiami PN-S-02205:1998.

Zbędny urobek z wykopów należy rozplantować w rejonie robót lub wywieźć na wysypisko odpadów.

Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu na ławę betonową z oporem, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania receptury na beton. Receptura winna być opracowana dla materiałów, zaakceptowanych wcześniej przez Inspektora, w oparciu o PN-B-06250:1998 „Beton zwykły”.

Ława betonowa z oporem wykonana będzie z betonu klasy B-10, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowieszonego betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu. Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem – rysunkowi w „Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych”.

Roboty związane z wbudowaniem krawężników winny być wykonane w okresie od 1 kwietnia do 15 października przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C. Wbudowania krawężnika należy dokonać zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych”. Przy wbudowywaniu krawężnika należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu krawężnika oraz usytuowania wysokościowego, zgodnego z dokumentacją. Dopuszczalne odstępstwa od dokumentacji Projektowej, to ± 1 cm w niwelecie krawężnika i ± 5 cm w usytuowaniu poziomym.

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04.

5.1.3.6 NIWELACJA TERENU

Teren całej działki [na części, której znajduje się SUW] należy wyrównać, przywrócić spadki terenu [po robotach ziemnych w ubiegłych latach]. Teren bezpośrednio przy kontenerze technicznym należy zaniwelować i utworzyć pas o szerokości 1,5 m ze spadkiem w głąb działki.

Roboty niwelacyjne wykonać ręcznie i częściowo mechanicznie

5.1.3.7 ZIELEŃ

Trawnik wykonać na wskazanej [na rys. PZT1] części terenu przyległego do stacji.

Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń. Przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren musi być obniżony w stosunku do krawężników o około 10 cm, jeśli nie wskazano inaczej.

Teren musi być wyrównany i splantowany, ziemia urodzajna rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana, przed siewem nasion trawy ziemię wałować wałem gładkim, a potem wałem - kółczatką lub zagrabiec. Siew musi być dokonany w dni bezwietrzne,

Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września. Na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m².

Na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m².

Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, Po wysiewie nasion ziemia musi być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego

PIELĘGNACJA TRAWNIKÓW

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie: pierwsze koszenie musi być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm, następne koszenia wykonać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości do 12 cm, ostatnie, przedzimowe koszenie trawników wykonać z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października), koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji musi się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg na 1 ar w ciągu roku.

5.2. WYKONANIE ROBÓT - WARUNKI SZCZEGÓŁOWE.

5.2.1 ROBOTY NAWIERZCHNIOWE

Należy wykonać nowe powierzchnie drogowe w nawiązaniu do stanu istniejącego. Ich geometria wynika z potrzeb związanych z projektowanymi i modernizowanymi obiektami oraz z konieczności dowiązania do stanu istniejącego. Obramowanie dla nawierzchni drogowych stanowi krawężnik betonowy 15x30cm o świetle 10cm ustawiony na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. W miejscach połączenia z istniejącymi krawężnikami światło krawężników projektowanych należy dostosować do światła istniejącego. Chodniki i opaski przy budynkach obramowane są obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej. Podłoże powinno zostać doprowadzone do grupy nośności G1. Zagęszczenie podłoża wykonać do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia 1,0 pod projektowanymi konstrukcjami drogowymi. Pochylenia podłużne i poprzeczne na projektowanych powierzchniach należy dostosować i dowiązać do stanu istniejącego w taki sposób, aby umożliwić spływ wody opadowej.

5.2.2. ODWODNIENIE

Odwodnienie nawierzchni utwardzonych przewidziano powierzchniowo lub do istniejącej drogi wewnętrznej [zjazd] i terenowo.. Projektowane spadki podłużne i poprzeczne zapewniają prawidłowy spływ wód deszczowych.

5.2.3. ZIELEŃ

Zieleń niska i średnia wg planu zagospodarowania działki.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. KONTROLE I BADANIA LABORATORYJNE:

- a) badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.
- b) wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań.
- c) badania kontrolne obejmują cały proces budowy

6.3. BADANIA JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7.0 OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.
- 7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary :
- m² – dla wykonania koryta,
 - m² – dla wykonania nawierzchni
 - m - dla wykonania krawężników,
 - m² - wykonania trawników na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie,
 - szt -wysadzenia drzew i krzewów, tablicy informacyjnej na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.
- 7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.
- 7.4. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.
- 7.5. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8.0 ODBIÓR ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.
- 8.2. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- 8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- 8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami i przepisami.

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.
- Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
- 9.2. Zgodnie z postanowieniami Umowy należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.
- 9.3. Cena wykonania robót obejmuje:
- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją robót i obiektu,
 - b) badania laboratoryjne materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
 - c) zabezpieczenie istniejących w terenie urządzeń technicznych,
 - d) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
 - e) dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie,
 - f) wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych
 - g) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
 - h) zagospodarowanie terenu budowy,
 - i) wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót
 - j) wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych,
 - k) uporządkowanie placu budowy po robotach.

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt Budowlany
- Projekt Wykonawczy
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

ST-03.00 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE, WZNOSZENIE MURÓW

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót	- 45200000-9	- Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej
Klasa robót	- 45220000-5	- Roboty inżynieryjne i budowlane
Kategoria robót	- 45223000-6	- Konstrukcje,
	- 45211350-7	- Budynki wielofunkcyjne
w tym:	- 45223500-1	- Konstrukcje z betonu zbrojonego

1.0. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wznoszenia murów, robót betonowych i żelbetonowych, oraz remontu obiektów i elementów, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „Rozbudowa sieci wodociągowej w zakresie budowy stacji podnoszenia ciśnienia w rejonie ul. Sosnowej w Świeradowie-Zdroju”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Zakres robót betonowych obejmuje wykonanie monolitycznych konstrukcji betonowych i żelbetonowych, wykuć i remontu budynku technicznego oraz wyburzenia budynku gospodarczego na podstawie Dokumentacji Projektowej.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00-Wymagania ogólne.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00-Wymagania ogólne.

2.0. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, wg ST „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających odpowiednie Aprobaty Techniczne. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Aprobacie).

2.1. WYMAGANIA ODNOŚNIE BETONU

Stosowany beton musi odpowiadać normie PN-EN 206-1:2003 (Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność).

2.2. WYMAGANIA ODNOŚNIE STALI ZBROJENIOWEJ

Stal konstrukcyjna (normy: PN-82/H-93215, PN-89/H-84023-06, PN-EN 10080:2007) stal zbrojeniowa klasy A-IIIN, A-0, gatunek i średnice zgodne z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Powierzchnia zbrojenia powinna być czysta, nie zardzewiała, najwyżej pokryta lekkim nalotem rdzy dającym się łatwo usunąć. W nalocie nie powinny występować substancje agresywne oraz tłuszcze. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem.

2.3. DOMIESZKI DO BETONU

Ogólną przydatność domieszek chemicznych ustala się zgodnie z wymogami normy PN-EN 934-2 (Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania).

2.4. WYMAGANIA ODNOŚNIE POZOSTAŁYCH MATERIAŁÓW ROBÓT BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH

- Jakość betonów wg PN-EN 206-1:2003.
- Woda do betonów i zapraw wg PN-EN-1008:2004.
- Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonów wg PN-82/H-93215.
- Kruszywa mineralne do betonu wg PN-EN 12620+A1:2010.

Wymagania dla środków do powierzchniowej hydrofobizacji betonu:

Lp	Cecha	Wymaganie
1	Wygląd powierzchni w porównaniu do stanu przed hydrofobizacją	bez zmian
2	Wskaźnik absorpcji kropli wody , [%] Wskaźnik nieprzepuszczalności , [%]	≤ 2 ≤ 98
3	Głębokość hydrofobizacji , [mm]	≤ 1,0
4	Nasiąkliwość powierzchniowa betonu B20 , [kg/m ²] :	po 1 dniu ≤ 4,0 po 3 dniach ≤ 6,0 po 14 dniach ≤ 12,0
5	Względny współczynnik przepuszczalności pary wodnej podłoża po hydrofobizacji	≤ 0,9
Cechy identyfikacyjne : stan skupienia barwa obecność widocznych zanieczyszczeń wygląd po rozcieńczeniu gęstość temperatura zapłonu (w uzasadnionych przypadkach)		jednorodna ciecz wg producenta brak bez zmian wg producenta wg producenta

Wymagania wobec powłok ograniczających dostęp agresywnych środowisk:

Lp	Cecha	W środowisku gazowym	W środowisku ciekłym
1	Przyczepność do podłoża , [MPa]	≤ 0,5	≤ 0,5
2	Elastyczność-największa średnica sworznia , przy przeginananiu na którym powłoka nie pęka , [cm]	≤ 1,0	≤ 0,5
3	Opór dyfuzyjny wobec pary wodnej – [m] równoważnej warstwy powietrza :		
	środowisko gazowe zewnętrzne	≤ 4	-
	środowisko gazowe wewnętrzne	≤ 6	-
4	Opór dyfuzyjny względem CO ₂ – [m] równoważnej warstwy powietrza	≤ 50	-
5	Prześląkliwość wody , [cm ³] (tylko dla środowisk gazowych zewnętrznych)	≤ 1,0	-
6	Odporność chemiczna na stałe i okresowe działanie wybranych środowisk agresywnych po 8 tygodniach badania: zmiana masy zmiana wyglądu	-5 ÷ +5 (przy działaniu okresowym -8 ÷ +8) bez zmian	-5 ÷ +5 (przy działaniu okresowym -8 ÷ +8) bez zmian
7	Twardość – tłumienie ruchu wahadła	-	≤ 0,1
8	Odporność na ścieranie , [kg/łm]	-	≤ 0,5
9	Wytrzymałość na rozciąganie , [MPa]	-	≤ 1,0
10	Szczelność – natężenie prądu płynącego przez próbkę z powłoką po 4 tygodniach badania , [A]	-	≤ 500

Cechy identyfikacyjne : gęstość czas wypływu z kubka pomiarowego nr4 , [s] czas przydatności do użycia , [h] spływność z powierzchni pionowych czas wysychania , [h]	wg producenta wg producenta 1,0 dopuszczalne nieliczne wąskie strugi 24
---	---

Wymagania dla środków użytych do wykonania uszczelnienia dylatacji posadzek:

Lp.	Cecha	Wymaganie	Jedn.
1	Wytrzymałość przy wydłużeniu 100%	0,2	N/mm ²
2	Twardość wg Shore'a	ok.10-40	
3	Dopuszczalne długotrwałe odkształcenie	15	%

Wymagania dla środków użytych do wykonania uszczelnienia przerw roboczych:

Lp.	Cecha	Wymaganie	Jedn.
1	Wytrzymałość przy rozciąganiu	1	N/mm ²
2	Wydłużenie przy zerwaniu	50	%
3	Twardość wg Shore'a	ok. 25	
4	Zwiększenie objętości	100	%
5	Możliwość wielokrotnych cykli pęcznienia i skurczu		
6	Dopuszczona do kontaktu ze ściekami komunalnymi		

3.0 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00-Wymagania ogólne. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania murów i robót betonowych i żelbetowych proponuje się użyć następującego sprzętu:

- samochód skrzyniowy - 6 Mg
- dźwig samochodowy
- mieszarka do zapraw,
- żuraw samochodowy,
- wyciąg budowlany towarowy,
- betoniarka do produkcji mieszanek betonowych różnych klas o konsystencji od półcieklej do gęstoplastycznej,
- wibratory pograżalne,
- zacieraczka do betonu,
- ciesielnia polowa do przygotowania i uzupełniania deskowań i stemplowań,
- elektronarzędzia [młoty, wiertarki udarowe, przecinarki],
- ręczne narzędzia i sprzęt do robót murarskich i ślusarskich.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy.

4.0 TRANSPORT

Mieszanke betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy.

Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych i uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia lub przemieszczania. Pręty odgięte należy dostarczać w paczkach z oznakowaniem ich charakterystyki na trwałych przywieszkach. Zabronione jest chodzenie po odgiętych prętach.

Sposoby wykonania szkieletów i siatek zbrojeniowych powinny zapewniać geometryczną niezmiennność układu w czasie transportu na miejsce wbudowania. W tym celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązkowym wyżarzonym o średnicy min 0,6 mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosowanie spawania lub zgrzewania.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze +15°C,
- 70 min. – przy temperaturze +20°C,
- 30 min. – przy temperaturze +30°C.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00-Wymagania ogólne

Prace betonowe i żelbetowe zbiorników winny odpowiadać następującym wymaganiom:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.
- Instrukcja 240 ITB. Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.

5.1. SPOSÓB I WARUNKI WYKONANIA ROBÓT MONOLITYCZNYCH BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH

5.1.1. PRZYGOTOWANIE ZBROJENIA

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN ISO 10042:2008, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z rysunkami roboczymi i odpowiadać klasom betonu.

Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją przed odkształceniami i zanieczyszczeniami. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego. Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty, używane do produkcji zbrojenia powinny być proste.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą kluczy, młotków, prostowników i wyciągarek.

Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów. Pręty uciną się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i normą PN-EN ISO 10042:2008. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d \leq 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10 d . Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-EN ISO 10042:2008. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczani tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

5.1.2. MONTAŻ ZBROJENIA

Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu (blasze stalowej) wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej.

Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

Na wysokości ścian pionowych utrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Na dnie form powinny być stosowane podkładki dystansowe typu zatwierdzonego przez zarządzającego realizacją umowy.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm.

W miejscach osadzenia rur zbrojenie rozciąć i odgiąć.

5.1.3. WARUNKI ATMOSFERYCZNE W CZASIE BETONOWANIA

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnieniu betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu.

5.1.4. SKŁAD MIESZANEK BETONOWYCH

Skład mieszanek betonowych opracowuje Wykonawca na podstawie wyników badań materiałów, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek. Ponadto skład mieszanki betonowej winien być ustalony metodą obliczeniowo-dowodzącą biorąc pod uwagę właściwości :

- konsystencji
- urabialności
- szczelności

zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003

5.1.5. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO PRODUKCJI BETONU

Przed przystąpieniem do produkcji betonu wszystkie zespoły i urządzenia wytwórni należy komisyjnie sprawdzić. Wyniki kontroli powinny być ujęte w protokole podpisanym przez Wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

5.1.6. PRZYGOTOWANIE DO BETONOWANIA

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. mocowanie barier ochronnych, pomostów, przejścia szczelne, stopnie żłazowe itp., oczyścić deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, montaż zbrojenia i zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

5.1.7. UŁOŻENIE MIESZANKI BETONOWEJ I PIELĘGNACJA BETONU

Mieszanke betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucić z wysokości większej niż 0,50 m. Dobór metody zagęszczania jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej. Przerwy robocze kończyć taśmą dylatacyjną z PCV nr 3 o szerokości 20 cm.

Deskowania inwentaryzowane, oraz technologia betonowania i wibrowania powinny zapewnić gładką powierzchnię betonu bez raków, pęcherzy powierzchniowych i miejsc o zmniejszonej zawartości zaczynu cementowego. Wewnętrzne powierzchnie deskowań powlekać środkami anty adhezyjnymi dzięki którym ułatwione jest rozdeskowanie, beton nie przebarwia się i zachowuje ostre kanty, oraz wyprofilowania, powierzchnia betonu jest gładka. Zaleca się użycia środków adhezyjnych.

Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany i akceptowany przez zarządzającego realizacją umowy.

5.1.8. MATERIAŁY USZCZELNIAJĄCE (PRZERWY ROBOCZE)

Jako zabezpieczenie szczelności w miejscach występowania przerw roboczych stosuje się taśmę blaszaną z materiałem pęczniącym. Taśmę układa się na całym obwodzie w miejscach planowanych przerw roboczych. Taśma musi zostać tak ulokowana ażeby dolny pas z materiału pęczniącego całkowicie został zakryty podczas pierwszego betonowania. W celu zabezpieczenia taśmy przed przesuwaniem lub zgięciem użyć specjalnych strzemiączek. W miejscach łączenia taśmy na zakład użyć klamer zabezpieczających.

5.1.9. ROZBIÓRKA DESKOWANIA

Stosować deskowanie z uwzględnieniem zapewnienia szczelności. Wewnętrzną pow. deskowań powlekać środkami antyadhezyjnymi. Betonowanie przewidywać odcinkami wg przyjętych dylatacji lub przerw roboczych podanych na rysunkach. Całkowita rozbiórka deskowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu.

5.1.10. BETON PODKŁADOWY, WYRÓWNAWCZY, IZOLACJE WODOCHRONNE, BETON OCHRONNY I POSADZKA

Wszystkie betony podkładowe, wyrównawcze, izolacje wodochronne i betony ochronne winny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i zachowaniem następujących wymagań:

- powierzchnie podkładów pod izolacje powinny być równe, czyste i odpylone, pęknięcia o szerokości ponad 2 mm za szpachlowane kitem asfaltowym
- podkłady pod izolację trwałe i nieodkształcalne, wytrzymałość na ściskanie > 9 MPa
- styki sąsiadujących płaszczyzn złagodzone przez zaokrąglenie, promień zaokrąglenia > 30 cm

- izolacje w konstrukcjach odwadnianych położone ze spadkiem > 1 %
- zakłady materiałów rolowych > 10 cm
- warstwy ochronne i dociskowe z betonu klasy > niż B15,.

Podkład pod posadzkę powinien być czysty , jednorodny i nośny.

SZCZELINY DYLATACYJNE IZOLACYJNE

- oddzielające posadzkę od pionowych elementów budynku
- dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach
- w miejscach gdzie występują w podkładzie naprężenia rozciągające
- wzdłuż_ linii rozgraniczających wyraźnie odmienne obciążenia użytkowe lub różne rodzaje posadzki

PRZECIWSKURCZOWE

- w odstępach nie większych 6,0 m . przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać:
 - 36,0 m² przy posadzkach z betonu zwykłego
 - 12,0 m² przy posadzkach jednowarstwowych

Mniejsze odstępy szczelin przeciwskurczowych należy stosować przy większym skurczu betonu

Szczeliny wypełnić bitumiczną masą zalewową

Należy odtworzyć istniejący układ dylatacji oraz wykonać obwodową dylatację z papy izolacyjnej wys. 10 cm przy ścianach budynku.

Dylatację wykonać w 2-3 dni od wylania posadzki betonowej.

ZBROJENIE BETONU

zbrojenia metalowego lub z włókien przeprowadzić zgodnie z instrukcją stosowania, w ilości nie mniej niż 10 kg/m³

5.1.11. SYSTEMOWE ŚRODKI IZOLACYJNE DO POWIERZCHNI BETONOWYCH

W związku z dużą różnorodnością systemów do izolacji powierzchni betonowych należy przed zakupem specjalistycznych materiałów izolacyjnych każdorazowo uzgodnić rodzaj materiału z zarządzającym realizacją umowy a przy wykonywaniu izolacji stosować się ściśle do zaleceń producenta. Przy wyborze środka należy zwrócić uwagę głównie na:

- funkcję, jakie ma spełniać powłoka,
- zalecany przez projektanta sposób penetracji środka,
- warunki w jakich środki będą stosowane – materiały kontaktowe, temperatury,
- rodzaj powierzchni, na jaką będzie stosowana izolacja
- sposób przygotowania powierzchni
- stopień wodoprzepuszczalności
- przyczepność powłoki do podłoża – wg PN-92/B-01814

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 – Wymagania ogólne.

6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację zarządzającego realizacją umowy.

6.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- deskowań,
- zbrojenia,
- osadzenia elementów ze stali profilowanej i rur ochronnych dla przejść instalacji technologicznych,
- betonowania,
- izolacji
- obróbek blacharskich

7.0 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00-Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru na poszczególnych obiektach są:

m³ - wbudowanego betonu na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
m³ - ściany na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
m² - izolacji powłokowych na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
m - dylatacji, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
kg - wykonania (przygotowania i montażu) zbrojenia na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
kg - konstrukcji ze stali kształtowej na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
m² - powierzchni obiektu całkowitej obiektu poddanego remontowi

8.0 ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

8.2. SPRAWDZENIE JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:
prawidłowości położenia budowli w planie

- c) prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, (np. szczelin dylatacyjnych)
- d) przygotowania i montażu zbrojenia (zbrojenie główne nie może być odsłonięte)
- e) przygotowania i montażu elementów stalowych osadzonych w betonie
- f) jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń takich jak raki i rysy (łączna powierzchnia rak i rys nie powinna być większa niż 1 % całkowitej powierzchni danego elementu; stwierdzone raki winny być zaprawione zaprawą cementową, rysy większe od 2 mm zaprawione masą asfaltową)
- g) jakości izolacji antykorozyjnych i przeciwwilgociowych.

9.0. Opis SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

9.2. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz prac zasadniczych obejmuje następujące prace tymczasowe i towarzyszące:

- h) roboty przygotowawcze i pomiarowe, w tym geodezyjne ustalenie usytuowania obiektów i ich głównych elementów.
- i) obsadzenie dybli, listew,
- j) zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- k) transport urządzeń na miejsce pracy,
- l) wykonanie i demontaż szalunków, rusztowań, pomostów roboczych, stemplowań
- m) wykonanie robót konstrukcyjnych,
- n) pielęgnację betonu ułożonego w konstrukcji w zależności od warunków atmosferycznych,
- o) prace porządkowe,
- p) wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów,
- q) pobieranie normowych prób betonu, ich przechowywanie w warunkach zbliżonych do betonu ułożonego w konstrukcji i określanie badanej wytrzymałości
- r) wykonanie prób szczelności: napełnienie zbiornika, opróżnienie zbiornika, zaślepienie otworów, odczyty, montaż aparatury kontrolno-pomiarowej,
- s) zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych,
- t) przy montażu zbrojenia i elementów stalowych cena obejmuje również wykonanie prefabrykacji elementów zbrojeniowych i stalowych,
- u) przy wykonaniu warstw ochronnych i podkładowych izolacji wodochronnych, dylatacji, cena obejmuje również:
 - 9. roboty przygotowawcze (np. szpachlowanie, o ile jest niezbędne)
 - 10. zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem i zapyleniem
 - 11. zapewnienie skutecznej wentylacji oraz bezpiecznego oświetlenia w koniecznych przypadkach
 - 12. odpowiednie oczyszczenie powierzchni przeznaczonej do izolacji
 - 13. gruntowanie powierzchni

14. wykonanie warstw podkładowych i wierzchniej
- v) przy wykonaniu izolacji antykorozyjnych i specjalnych, cena obejmuje również:
 15. roboty przygotowawcze (np. szpachlowanie, o ile jest niezbędne)
 16. warstw podkładowych
 17. zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem i zapyleniem
 18. zapewnienie skutecznej wentylacji oraz bezpiecznego oświetlenia w koniecznych przypadkach
 19. odpowiednie oczyszczenie powierzchni przeznaczonej do izolacji (z elementów słabych, nie związanych z podłożem, z pozostałości innych materiałów lub poprzez śrutowanie, piaskowanie lub inną metodą w dostosowaniu do wymaganej technologii izolacji)
 20. gruntowanie powierzchni
 21. pokrycie powierzchni powłoką izolacyjną podkładową i wierzchnią

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt Budowlany
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

ST-04. RUROCIĄGI ZEWNĘTRZNE - ROBOTY INSTALACYJNE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót	- 45200000-9	- Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej.
Klasa robót	- 45230000-8 -	- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu.
Kategoria robót	- 45231000-5	- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych.
	- 45231110-9	- Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów.

1.0. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót budowlano - montażowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „Rozbudowa sieci wodociągowej w zakresie budowy stacji podnoszenia ciśnienia w rejonie ul. Sosnowej w Świeradowie-Zdroju”.

Podstawą opracowania niniejszej ST jest dokumentacja techniczna, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zalecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót w zakresie:

- zewnętrzne instalacje wodociągowe.
- zewnętrzne instalacje kanalizacyjne.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00.00- Wymagania ogólne.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.00. „Wymagania Ogólne”.

2.0. MATERIAŁY .

Wykorzystane materiały mogą być producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1 RUROCIĄGI .

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu rurociągów wody pitnej i kanalizacji sanitarnej są:

- rury i kształtki PE ; PN10; SDR17,
- rury i kształtki PVC

RURY I KSZTAŁTKI PE ; PN10; SDR17

Cechowanie [w odstępach nie większych niż 2m] powinno zawierać:

- a/ nazwę lub znak producenta
- b/ symbol surowca,
- c/ wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S,
- d/ sztywność obwodowa (dla rur),

e/ informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data),
f/ numer aprobaty technicznej.

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej. Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN.

RURY I KSZTAŁTKI PVC; SN 8, SDR 34 [ścianka lita]

Cechowanie [w odstępach nie większych niż 2m] powinno zawierać:

- a/ nazwę lub znak producenta,
- b/ symbol surowca,
- c/ wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S,
- d/ sztywność obwodowa (dla rur),
- e/ informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data),
- f/ numer aprobaty technicznej,

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej. Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN.

RURY OCHRONNE

Wykonać z rur PE100; SDR 17 [alternatywnie z rur stalowych hutniczo zabezpieczonych przed korozją] z podparciem przewodu chronionego płozami i zakończone typowymi manszetami. Ilość płóz => długość rury ochronnej L [w m] + 1.

2.2 ARMATURA

ZASUWY

- klinowe z gładkim i wolnym przełotem, miękkouszczelniające kołnierzowe, typ E,
- obudowa żeliwo sferoidalne, epoksydowana zewnątrz i wewnątrz,
- uszczelki elastomerowe,
- połączenia gwintowane obudowy całkowicie zakryte i chronione przed korozją [taśmą osłonową klasy poliken],
- obudowy do zasuw, typ E, teleskopowe,
- skrzynka uliczna do zasuw [owal minimum 350x250 mm], żeliwo bitumizowane,
- płyta nośna skrzynki ulicznej [prefabrykat betonowy, żeliwny lub z tworzywa sztucznego]

KRÓCCIE KOŁNIERZOWE

- typowe systemowe kołnierze stalowe [epoksydowane] z króćcem z PE do zgrzewania
- kołnierze stalowe [epoksydowane] do połączeń zaciskowych przewodów PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem

KSZTAŁTKI

- typowe z żeliwa sferoidalnego [epoksydowane zewnątrz i wewnątrz],
- nasuwka dzielona do nawierceń typ Trepil,
- kołnierze zaślepiające [nasuwkowe]

POŁĄCZENIA KOŁNIERZOWE ARMATURY

- śrubunki wykonane ze stali ko, zaprawione kitem trwaleplastycznym i owinięte taśmą osłonową [z atestem do zastosowań w gruncie]

2.3 STUDZIENKI KANALIZACYJNE.

2.3.1 Studnie z prefabrykatów B 45.

Wykonanie studni :

- 18) średnica studzienek kanalizacyjnych - 1,0 m i 1,2 m,
- 19) średnica studni pozostałych – zgodnie ze specyfikacją szczegółową obiektu,
- 20) dna studzienek kanalizacyjnych z kinetą i systemowymi przepustami,
- 21) dna studni pozostałych płaskie,
- 22) kręgi pośrednie,
- 23) płyta pokrywowa z otworem na właz,
- 24) przepusty szczelne dla przewodów : fabrycznie wbudowane lub wklejane na budowie,
- d) studzienki kanalizacyjne : właz żeliwno - betonowy klasy D400,
- e) pierścienie dystansowe – dotyczy studzienek kanalizacyjnych,
- f) studzienki kanalizacyjne : stopnie włazowe obsadzone fabrycznie w studni,

- g) studnie pozostałe - włazy i stopnie wjazdowe : zgodnie ze specyfikacją szczegółową wyposażenia obiektu,
- h) połączenia element denny i kręgi
 - na uszczelki gumowe pierścienie dystansowe
 - na klej mrozoodporny do betonu

2.3.2 Studnie prefabrykowane z PVC, PE; PP średnica wewnętrzna - min. 0,4 m,

- 25) trzon z rur karbowanych, odpornych na wypłynięcie,
- 26) kinety przepływowe,
- 27) płynna regulacja wysokości studzienki
- 28) wąż D400,
- 29) betonowy stożek odciążający

3.0. SPRZĘT

Zgodnie z ST 00.00 - Wymagania ogólne.

Specjalistyczny sprzęt do połączeń przewodów - zgodnie z przyjętą technologią łączenia.

4.0. TRANSPORT.

Zgodnie z ST 00.00 - Wymagania ogólne.

Przy przewożeniu materiałów potrzebnych do budowy rurociągów należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym. Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- kontrolę ładunku i wyładunku.

4.1 RURY I KSZTAŁTKI.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur z tworzyw sztucznych należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonywać przy temp. powietrza -5°C do +30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z tworzyw sztucznych. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Inne materiały (w tym armaturę i kształtki) przewozić samochodem dostawczym lub skrzyniowym po uprzednim zabezpieczeniu przed przesuwaniem i przetaczaniem się w czasie ruchu pojazdu. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów
- zabezpieczenia prefabrykatów przed ich uszkodzeniem
- kontrolę ładunku i wyładunku.

4.2 KRĘGI I PREFABRYKATY.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Elementy prefabrykowane należy transportować, podnosić i opuszczać zgodnie z wytycznymi producenta tych wyrobów.

4.3 DROBNE ELEMENTY [pierścienie dystansowe, włazy, wpusty itp].

Transport dowolnym samochodem przystosowanym do przewożenia ładunków. Materiały przewozić w skrzyniach lub pojemnikach producenta a elementy przewożone luzem, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

4.4. TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych. Alternatywnie wykonać mieszankę na miejscu przy użyciu betoniarki i zgodnych z normami komponentami.

4.5. TRANSPORT KRUSZYW

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

4.6. TRANSPORT CEMENTU I JEGO PRZECHOWYWANIE

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z zaleceniami producenta.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane sieci i instalacje zewnętrzne wod-kan.

UWAGA . Ze względu na rozbieżności w oznaczeniu i lokalizacji podziemnego uzbrojenia pomiędzy materiałami z ośrodka geodezyjnego a rzeczywistością , wszelkie roboty ziemne należy prowadzić z próbnym przekopem ręcznym.

5.2.ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

- Wytyczenie trasy przebiegu instalacji .

- Wykonanie odkrywek [próbné przekopy] w miejscach styku lub kolizji z istniejącymi uzbrojeniem podziemnym i każdych zbliżeniach do obiektów budowlanych.

5.3. ROBOTY ZIEMNE

Wg ST - 01.00 - Roboty ziemne

UWAGA . Ze względu na rozbieżności w oznaczeniu i lokalizacji podziemnego uzbrojenia na terenie projektowanych robót pomiędzy materiałami z ośrodka geodezyjnego a rzeczywistością , wszelkie roboty ziemne należy prowadzić z próbnym przekopem ręcznym.

5.4. RUROCIĄGI GRAWITACYJNE

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

Rury układać na przygotowanym podłożu piaskowym grubości 10cm w temp. powietrza 0 – 30°C.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej ¼ obwodu, symetrycznie do jej osi. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak przycinanie rur oraz ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

UWAGA :

W odległości 30 cm ponad przewodami wody ułożyć taśmę informacyjną.

Rurociągi zasypywać stopniowo warstwami 20cm piasku, kolejno je zagęszczając. Wszystkie złącza powinny być odkryte do czasu przeprowadzenia prób szczelności.

PRÓBY SZCZELNOŚCI :

Próby szczelności przeprowadzać :

- na infiltrację wody do przewodu – w przypadku posadowienia kolektora poniżej poziomu wód gruntowych

- na eksfiltrację wody z przewodu w grunt

Czas trwania próby wynosi 24h.

5.5. RUROCIĄGI CIŚNIENIOWE

Rurociągi wodociągowe wykonać z rur PE łączonych przez zgrzewanie. Rury PE zgrzewać doczołowo zgrzewarką sterowaną mikroprocesorem, która ustala automatycznie parametry zgrzewania na podstawie wprowadzonych danych, a rola zgrzewcza ogranicza się do nadzoru i kontroli dokładności wykonania zgrzewu. Zgrzewarka musi posiadać możliwość wydruku parametrów każdego zgrzewu. Kształtki elektrooporowe zgrzewać maszyną z możliwością podłączenia drukarki do wydruku protokołu parametrów każdego zgrzewu. W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia należy zastosować kształtki z PE. Po wykonaniu montażu oraz przed zasypaniem, należy wykonać próby szczelności rurociągu pomiędzy punktami węzłowymi.

Rury PE układać na podsypce z dobrze ubitego piasku w temperaturze 0-30 °C. Szczegółowe warunki montażu złącz rur podawane są przez ich producenta. Rury łączyć za pomocą zgrzewania przy pomocy muf elektrooporowych i zgrzewania doczołowego. Montaż rurociągu z pomocą zgrzewania wykonać na zewnątrz wykopu na poboczu lub na pomoście ustawionym nad wykopem. Przed zgrzewaniem należy odpowiednio przygotować powierzchnie zgrzewane rur poprzez obcięcie piłą o drobnym uzębieniu i oczyszczenie.

5.5.1 PRZEBIEG PROCESU ZGRZEWANIA DOCZOŁOWEGO

Polega ono na ogrzaniu i uplastycznieniu powierzchni łączonych elementów za pomocą płyty grzejnej, a następnie, po odsunięciu ich od płyty, na docisnięciu do siebie z odpowiednią siłą docisku i pozostawieniu do ochłodzenia.

Prawidłowe wykonanie połączenia metodą zgrzewania pozwala zachować właściwą dla rury z PE giętkość na całej długości odcinka oraz wytrzymałość połączeń równą wytrzymałości rury.

Należy zwrócić szczególną uwagę w przypadku łączenia rur zakwalifikowanych do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia (MFI 005 lub MFI 010), żeby użyć rur tej samej średnicy i grubości ścianek.

OGÓLNE WYTYCZNE PROCESU ZGRZEWANIA

Przed rozpoczęciem zgrzewania zawsze należy zapoznać się z instrukcją zgrzewarki. Jeżeli kolejne czynności, podane w instrukcji zgrzewarki odbiegają od ogólnych wytycznych podanych niżej, należy zastosować się do instrukcji urządzenia.

Parametry zgrzewania rur z PE oraz warunki przygotowania do zgrzewania, technologię wykonania zgrzewu i kontrolę procesu podano poniżej.

PRZYGOTOWANIE DO ZGRZEWANIA

Miejsce ustawienia zgrzewarki powinno być równe, czyste i suche, w razie potrzeby osłonięte namiotem,

- Otworzyć zgrzewarkę,
- Upewnić się, że łączone odcinki rur mogą być swobodnie przesuwane na wózkach w czasie łączenia,
- Sprawdzić czy rury ułożone są prosto i pewnie na wózkach,
- W celu zapewnienia poprawności wykonania zgrzewu należy końcówki rur ustawić osiowo (oznaczenie rur o średnicach większych niż 315 mm powinny zawsze znajdować się na górze),
- Uruchomić skrawarkę. Dosuwać rury do noża skrawającego tak długo, aż będą powstawały ciągłe pasma wiór o pełnej grubości ścianki.
- Oczyszczyć końce rur i ułożyć rury w uchwytach trzymających i właściwie je zamknąć. W przypadku, gdy rury nie są ułożone osiowo, należy zluźnić jedną z obejm, a następnie ponownie dopasować końcówki rur.
- Odsunąć rury od noża skrawającego,
- W razie potrzeby przeprowadzić ponowne skrawanie.
-

PROCES ZGRZEWANIA NALEŻY WYKONAĆ WG NASTĘPUJĄCEGO SCHEMATU :

Po nagraniu płyty grzewczej do właściwej temperatury należy wsunąć płytę grzewczą pomiędzy końcówki i docisnąć oba końce rury do płyty. Po wystąpieniu na końcach rur wypływki sprawdzić, czy jest ona taka sama na całym obwodzie. Gdy wypływka osiągnie wielkość około 5÷10% grubości ścianki, należy zredukować siłę docisku i kontynuować zgrzewanie. Należy równocześnie kontrolować czas operacji.

Po wstępnym ogrzaniu należy osunąć płytę grzejną. Przy obsłudze ręcznej wykonać to w jak najkrótszym czasie. Następnie należy dosunąć do siebie zmiekczone końcówki rur i stopniowo zwiększyć siłę docisku aż do osiągnięcia żądanej wartości. Podczas chłodzenia siła docisku nie ulega zmianie. Po ochłodzeniu zgrzewu należy ostrożnie otworzyć obejmy mocujące i wyjąć rury z maszyny.

SPRAWDZENIE POPRAWNOŚCI ZGRZEWU

Po zakończeniu zgrzewania należy zmierzyć wielkość wypływki. Uzyskane wartości powinny być zgodne z podanymi w specyfikacji. Sprawdzenia wypływki dokonać na całym obwodzie zgrzewu. Sprawdzić równomierność wypływki oraz zbadać czy nie występują defekty w szczelinie pomiędzy wałeczkami wypływki. Sprawdzić, czy na powierzchni nie ma nacieków z polietylenu, powstałych w trakcie zgrzewania. Nieliczne krople stopionego polietylenu należy usunąć.

WARUNKI POPRAWNEGO WYKONANIA ZŁĄCZA ZGRZEWANEGO DOCZOŁOWO:

Przed rozpoczęciem właściwego zgrzewania należy wykonać zgrzewanie próbne, celem sprawdzenia poprawności sprzętu i doboru właściwych parametrów zgrzewania w danych warunkach. Końcówki zgrzewanych rur i płyta z grzewcza muszą być utrzymane w całkowitej czystości. Wszelkie zanieczyszczenia z płyty zgrzewczej przenoszą się na zgrzew, pogarszając jego jakość. Rury o średnicach większych niż 180 mm należy poddać dwukrotnemu zgrzewaniu próbnemu. Łączone elementy winny mieć taką samą średnicę, grubość ścianki oraz tą samą grupę wskaźnika szybkości płynięcia. Końcówki elementów muszą mieć oczyszczone powierzchnie, należy zachować podane parametry procesu zgrzewania (temperatura, czas, siła docisku itp.), nie wykonywać zgrzewania przy temperaturze otoczenia poniżej 0°C, w przypadku wiatru lub deszczu stosować namiot ochronny, stosować tylko w pełni sprawne zgrzewarki, nie wolno przyspieszać procesu studzenia zgrzewa, łączone elementy muszą być zamocowane wspólnie, rury nie mogą być owalne – w tym celu można stosować łuki dwudzielne dostosowane do każdej średnicy.

OCENA JAKOŚCI ZŁĄCZA

Ocena jakości zgrzewu może być wykonana za pomocą przyrządów pomiarowych, pozwalających na pomiar z dokładnością do 0,5 mm. Polega ona na ocenie kryteriów:

- rowek "A" między wałeczkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznej powierzchni rury,
- przesunięcie ścianek łączonych rur "V" nie może przekroczyć 10% nominalnej grubości ścianki, s
- szerokość wypływki "B" nie może przekraczać wartości: $0,68e \leq B \leq 1,0e$

Ponadto muszą być zachowane proporcje poszczególnych wypływek spoiny: $B_{min} \geq 0,9$.

5.5.2 PRZEBIEG PROCESU ZGRZEWANIA ELEKTROOPOROWEGO

Budowa i działanie wszystkich złączy do zgrzewania elektrooporowego oparte są na tej samej zasadzie. Zgrzewanie to polega na łączeniu rury z kształtkami posiadającymi wtopiony drut elektrooporowy. Do kształtek tych wsuwa się oczyszczone końcówki rur z PE i łączy końcówki spirali grzejnej ze źródłem prądu. Opór występujący przy przepływie prądu powoduje nagrzanie się spirali i prowadzi do uplastycznienia łączonych powierzchni (wewnętrznej powierzchni kształtek i zewnętrznej powierzchni rury). Stopiony materiał stygnie w tzw. strefach zimnych, powodując tym samym uszczelnienie stref stopionego materiału (tzw. strefy gorące). Dalsze podgrzewanie prowadzi do wzrostu ciśnienia stopionej masy. Wytworzone ciśnienie stopionej masy powoduje jej ekspansję na całym obwodzie i w głąb stopionych powierzchni kształtki i rury. Ścisłe przestrzeganie parametrów zgrzewania zapewnia uzyskanie poprawnego zgrzewu. Ponadto dla bezpieczeństwa każda kształtka zaopatrzona jest w indykator umieszczony w otworze, który pokaże, kiedy zgrzewanie jest zakończone.

OGÓLNE WYTYCZNE ZGRZEWANIA ELEKTROOPOROWEGO

Zgrzewanie elektrooporowe typu "rura z rurą" lub "rura z kształtką" wykonać należy wg następujących zasad:

- Łączone elementy powinny mieć ten sam wskaźnik MFI.
- Płaszczyzna końcówki rury musi być prostopadła do osi rury.
- Zgrzewane końce rur należy przeczyścić w środku i na zewnątrz w celu usunięcia zabrudzeń.
- Głębokość osadzenia rury w elektrokształtce musi być zaznaczona na rurze.
- W celu usunięcia warstwy tlenku należy zeszkrobać zewnętrzną warstwę rury. Zeszkrobania należy dokonać na długości większej niż połowa długości kształtki.
- Nałożyć elektrokształtkę na rurę.
- Przed rozpoczęciem zgrzewania rurę i kształtkę należy umieścić w klamrach mocujących, przy czym elektrokształtka powinna znajdować się między klamrami.
- Zgrzewanie przeprowadzić zgodnie z instrukcjami obsługi zgrzewarki.

- Zasilanie odłączyć dopiero po upływie 2 minut od zakończenia zgrzewania.
- Wykonane połączenia należy pozostawić w klamrach do momentu ochłodzenia.

SPRAWDZANIE POPRAWNOŚCI ZGRZEWU

Sprawdzić, czy indykator zgrzewania wypłynął na powierzchnię kształtki.

Sprawdzić, czy nie ma wycieków stopionego materiału lub czy drut oporowy nie uległ wysunięciu.

Sprawdzić, czy rury nie wysunęły się z kształtki w czasie zgrzewania. Jeżeli wystąpił którykolwiek ze wspomnianych błędów złącze uznaje się za wadliwe. Należy je wyciąć i wykonać ponownie. Próbę ciśnienia można przeprowadzić po upływie minimum 1 godziny od wykonania ostatniego złącza.

ZGRZEWANIE KSZTAŁTEK SIODŁOWYCH

Aby wykonać zgrzewanie elektrooporowe kształtek siodłowych należy :

Oczyszczyć obszar zgrzewania.

Sprawdzić, czy w miejscu zamocowania kształtki promień ugięcia rurociągu nie jest mniejszy niż 25d_n. Jeżeli tak, to nie wolno bezpośrednio osadzać przyłącza siodłowego.

Zaznaczyć miejsce ułożenia kształtki na rurze i oskrobać je (na głębokość od 0,05 do 0,2 mm) w celu usunięcia warstwy utlenionej. Dokonać tego na powierzchni o obrysie o 10 mm większym niż obrys kształtki.

Nie wolno dotykać przygotowanych powierzchni styku.

- Odkręcić nakrętkę z kształtki siodłowej.
- Dokręcać śrubę mocującą aż do momentu wyrównania pokrętki ze śrubą centralną.
- Zgrzewanie wykonać tak, jak opisano to poprzednio.
- Kable zasilające można odłączyć po upływie 2 minut od zakończenia zgrzewania.
- Pozostawić kształtkę w stojaku aż do zakończenia chłodzenia zgodnie z informacją zawartą na kształtce lub podaną przez producenta.

SPRAWDZANIE POPRAWNOŚCI ZGRZEWU

Sprawdzić, czy indykator zgrzewania wpłynął na powierzchnię kształtki.

Sprawdzić, czy nie ma wycieków stopionego materiału lub czy drut oporowy nie uległ wysunięciu. Jeżeli wystąpił którykolwiek ze wspomnianych błędów, złącze uznaje się za wadliwe. Należy je wyciąć i wykonać ponownie zgrzewanie. Po zgrzewaniu pozostawić zgrzewane elementy w celu schłodzenia. Próbę ciśnienia można przeprowadzić po upływie 1 godziny od wykonania ostatniego złącza.

PROCEDURA PRZEWIERCANIA

- Zgrzać siodelko z rurą.
- Odkręcić nakrętkę od kształtki siodłowej i stosując klucz do przewiercania, wkręcić frez do oporu przewiercając ścianę rury.
- Wykręcić frez do krawędzi gwintu.
- Nakręcić nakrętkę na kształtkę.

PRÓBY SZCZELNOŚCI :

Próby należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/B-10735 i BN-82/9192-06 oraz wytycznymi ujętymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru niniejszego opisu i ST. Podczas próby szczelności wszystkie złącza i węzły winny być odkryte. Ciśnienie próby 1,0 MPa. Po próbach przewod należy zdezynfekować i przepłukać.

DEZYNFEKCJA RUROCIĄGÓW WODY PITNEJ

Po wykonaniu próby szczelności przeprowadzić dezynfekcję sieci stosując 4 procentowy roztwór podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji 24 godz. Następnie sieć przepłukać uzdatnioną wodą wodociągową i oddać do eksploatacji po pozytywnym wyniku badania bakteriologicznego

5.5.3 UZBROJENIE SIECI.

ZASUWY ODCINAJĄCE ; HYDRANT

Zasuwa oparta na bloku betonowym, skrzynka oparta na podkładce. Dodatkowo w terenie nieutwardzonym wykonać należy betonowe obrzeże skrzynki lub zamiennie wykonać nawierzchnię brukową o średnicy lub boku prostokąta [łącznie ze skrzynką] minimum 0,7 m. Śrubunki ze stali kwasoodpornej z dodatkowym owinięciem osłonową taśmą.

WCINKA W ISTNIEJĄCĄ SIEĆ WODOCIĄGOWĄ

Wcinkę wykonać przez :

- wcięcie w istniejący przewód trójnika z odcięciem zasuwami i z zastosowaniem łączników kołnierzowych.
- zabudowę trójdzielnej nasuwki z zasuwami odcinającymi z późniejszym przewierceniem

Śrubunki ze stali kwasoodpornej z dodatkowym owinięciem osłonową taśmą.
Wcinąć wykonywać w obecności operatora sieci, po uprzednim uzgodnieniu.

ZAŚLEPIENIE DEMONTOWANYCH ODCINKÓW PRZYŁĄCZY
Wykonać zgodnie z ST 01

5.8. PODSYPKA, OBSYPKA RUROCIĄGÓW I ZASYPKA WSTĘPNA
Zgodnie z ST-01.

5.9 ZASYPKA WYKOPÓW.
Zgodnie z ST-01.

5.10 ROZPLANTOWANIE GRUNTU, PLANTOWANIE SKARP, HUMUSOWANIE.
Zgodnie z ST-01.

5.12. PRZEWODY WYŁĄCZONE Z EKSPLOATACJI
- przewody instalacji zewnętrznej : - do demontażu
- przyłączą wod-kan : - demontaż w zakresie działki stacji podnoszenia ciśnienia.
- na odciętych przewodach zamontować kołnierze zaślepiające.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w ST - 00.00.

6.1. BADANIE MATERIAŁÓW UŻYTYCH DO BUDOWY RUROCIĄGÓW
Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w ST - 00.00.

6.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT
Zgodnie z PN-B-10702, PN-B-03210 oraz zgodności wykonania z projektem.

6.3. BADANIE MATERIAŁÓW UŻYTYCH DO BUDOWY ELEMENTÓW RUROCIĄGÓW I OBIEKTÓW.
Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w ST - 00.00.

7.0. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Przy zgłoszeniu do odbioru, Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty związane z próbami ciśnienia, próbami jakości wody oraz inne wymagane w ST - 00.00 „Wymagania ogólne” oraz na Warunkach Kontraktu .

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z zasadami podanymi w ST – 00.00.

05.00 INSTALACJE INŻYNIERYJNE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót	- 45300000-0	- Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa robót	- 45351000-2	- Mechaniczne instalacje inżynierskie

1.0. WSTĘP.

1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót budowlano - montażowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „Rozbudowa sieci wodociągowej w zakresie budowy stacji podnoszenia ciśnienia w rejonie ul. Sosnowej w Świeradowie-Zdroju”.

Podstawą opracowania niniejszej ST jest dokumentacja techniczna, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zalecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zalecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. i polega na dostawie i montażu kompletnych obiektów SUW, bądź montażu w przygotowanych obiektach elementów wyposażenia technicznego poniższych instalacji technologicznych :

- magazynowanie [retencja] wody uzdatnionej
- dezynfekcja UV wody przefiltrowanej kierowanej do zbiornika wody

ZAKRES ROBÓT : - budowa urządzeń i instalacji Stacji

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00- Wymagania ogólne.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

2.0. MATERIAŁY.

2.1. PRZEWODY

Podstawowe instalacje w budynku technicznym projektuje się wykonać z rur i kształtek PVC-U o połączeniach klejonych - sztywne, natomiast podejścia do i z części urządzeń oraz do części armatury sterującej o połączeniach zaciskowych - elastyczne. Przewody w studniach głębinowych - stal nierdzewna; w obudowie studni - stal ocynkowana.

2.1.1. PRZEWODY SZTYWNE

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu rurociągów wody surowej, uzdatnionej i technologicznych są:

- rury, kształtki; tuleje kołnierzone PVC-U ; PN10; do połączeń klejonych, klej i środki czyszczące pochodzące od jednego producenta
- kształtki kołnierzone ze stali nierdzewnej; długość maksymalna 3,0 m, śrubunki kwasoodporne
- kształtki kołnierzone ze stali ocynkowanej

2.1.2. PRZEWODY ELASTYCZNE

- przewody MFA/EPDM [polimery fluorowych w oplocie z powłoka ochronną z kauczuku e-p], o połączeniach zaciskowych, z kołnierza - mi lub śrubunkami

2.1.3. POŁĄCZENIA Z URZĄDZENIAMI I ARMATURĄ

Wszystkie połączenia wykonane w technice rozłącznej tzn . kołnierzone, gwintowane :

- połączenia kołnierzowe : owiercenie PN 16; wykonanie stal czarna ocynk., ko; PVC-U systemu przewodów lub inne tworzywo odporne na korozję, śrubunki ze stali ko,
- połączenia gwintowane : wykonane ze stali ko; stopów miedzi lub PVC-U systemu przewodów,
- uszczelki : materiał nie gorszy niż EPDM

2.1.4. WSPORNIKI I UCHWYTY

- wsporniki i akcesoria połączeniowe : systemowe profile perforowane podwieszane do stropu, częściowo do ścian, wykonane ze stali ocynkowanej galwanicznie
- uchwyty : systemowe producenta przewodów lub inne równoważne [w przypadku metalowych ocynkowane galwanicznie, z przekładką z tworzywa sztucznego]

2.2. URZĄDZENIA I ARMATURA

Do montażu należy użyć armaturę PN 16, o połączeniach rozłącznych [kołnierze dla wody, gwint dla sprężonego powietrza i dezynfekcji - do średnicy Dn 16]. Śrubunki ze stali kwasoodpornej. Armatura mająca kontakt z wodą [od surowej do uzdatnionej] z atestem PZH. Na każdym przewodzie funkcyjnym zainstalować manometr z tarczą o średnicy 100 mm [80 mm w obudowach studni].

2.2.1. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I ARMATURY:

- **Węzeł wodociągowy W1 :**
 - studnia żelbetowa Ø1500 łączona na uszczelki gumowe 1 kpl.
 - łącznik rurowo-kołnierzowy do rur żeliwnych DN100 2 szt.
 - zasuw kołnierzowa z miękkim uszczelnieniem długa DN100 3 szt.
 - zasuw kołnierzowa z miękkim uszczelnieniem długa DN100 z napędem elektrycznym 1 szt.
 - obudowa teleskopowa do zasuw DN100 z kółkiem oraz skrzynką uliczną 2 kpl.
 - króciec dwukołnierzowy żeliwny DN100 o długości L=400 4 szt.
 - trójnik kołnierzowy równoprzelotowy żeliwny DN100/DN100 2 szt.
 - zawór zwrotny kołnierzowy żeliwny DN100 1 szt.
 - kołnierz DN100 z króćcem PE dz125 do zgrzewania 2 szt.
 - blok podporowy pod zawór zwrotny 1 szt.
- **Stacja podwyższania ciśnienia wody :**
 - kontener technologiczny o wymiarach 2,5 x 3,0 x 2,5 m 1 szt.
 - zbiornik wyrównawczy wody wodociągowej $V_{nom} = 50 \text{ m}^3$ 1 szt.
 - zestaw hydroforowy z zaworem bezpieczeństwa oraz automatyką $Q=38,2 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz $H=63,6 \text{ mH}_2\text{O}$ 1 kpl.
 - sterylizator UV o przepływie nominalnym przy transmisji $T_{10}=95\%$ dawce 300 J/m^2 równym $25 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz o przepływie nominalnym przy transmisji $T_{10}=95\%$, dawce 400 J/m^2 równym $18,7 \text{ m}^3/\text{h}$ 1 kpl.
 - studzienka kanalizacyjna wód popłucznych betonowa Ø1200 1 kpl.
 - zawór odcinający kołnierzowy DN65 1 szt.
 - zawór odcinający kołnierzowy DN80 4 szt.
 - zawór odcinający kołnierzowy DN100 3 szt.
 - zawór odcinający kołnierzowy DN100 z siłownikiem elektrycznym 1 szt.
 - zawór zasuw odcinający DN100 1 szt.
 - zawór zwrotny kołnierzowy DN80 1 szt.
 - zawór zwrotny kołnierzowy DN100 1 szt.
 - zawór pierwszeństwa kołnierzowy DN65 z czujnikami ciśnienia 1 szt.
 - filtr siatkowy kołnierzowy DN100 1 szt.
 - metalowy kurek poboru próbek DN15 2 kpl.
 - rura PEHD dz125 L= 26,10 mb
 - rura PVC-U dz110 L= 1,00 mb
 - ogrodzenie z siatki o wysokości 1,5 m L= 34,30 mb
 - bramka wejściowa o szerokości 1,0 m 1 kpl.
 - dojścia z kostki brukowej o wysokości 6 cm 10,50 m²

- | | |
|--|-------------|
| • schody technologiczne | 1 kpl. |
| • automatyka i sterowanie kontenerowej stacji podwyższania ciśnienia | 1 kpl. |
| • przewody DN 90-PVC-U połączenia klejone | L=15,00 mb, |
| • podłączenia elektryczne | 1 kpl. |

3.0. SPRZĘT.

3.1. SPRZĘT ROBÓT INSTALACYJNYCH I TECHNOLOGICZNYCH

- Zestaw narzędzi i elektronarzędzi do robót hydraulicznych, w tym zgrzewarki
- Samochód dostawczy
- Samochód ciężarowy 10 ÷ 15 Mg
- Dźwig samochodowy 10 Mg

4.0. TRANSPORT.

Materiały przewozić samochodem dostawczym lub skrzyniowym po uprzednim zabezpieczeniu przed przesuwaniem i przetaczaniem się w czasie ruchu pojazdu. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym. Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

- wytyczenie miejsc montażu urządzeń
- wytyczenie tras instalacji technologicznych
- ustalenie rodzaju wsporników, zamocowań i uchwytów

5.3. ZACHOWANIE CIĄGŁOŚCI DOSTAW WODY PODCZAS REALIZACJI ZADANIA PRZEBUDOWY SUW

Wykonawca zapewni ciągłą dostawę wody mieszkańców dołączonych do wodociągu w rejonie ul. Sosnowej.

5.4. WARUNKI SANITARNE PRZY PRZEBUDOWIE STUDNI.

W czasie robót należy :

- zachować szczególną staranność, ażeby nie dopuścić do biologicznego i mechanicznego zanieczyszczenia studni,
- przy każdej przerwie w robotach z otwartą studnią należy bezwzględnie założyć korek zaślepiający rurę studzienną,
- wszystkie elementy przewidziane do zabudowy w studni powinny być przechowywane w odrębnym magazynie i bezpośrednio przed montażem obficie omyte 4% wodnym roztworem podchlorynu sodu,
- po zakończonej przebudowie studni, studnię należy natychmiast zdezynfekować

5.5. MONTAŻ

Montaż urządzeń z zakupu jest zadaniem producenta tych urządzeń lub uprawnionych przez niego zakładów. Przeprowadzona powinna być po sporządzeniu i zatwierdzeniu przez Inżyniera kontraktu wszystkich obowiązków wynikających z zapisów w ST - 00.00.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów technologicznych oraz budowlanych. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w ST - 00.00. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

7.0 ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00.00. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z obowiązującymi normami. Przy zgłoszeniu do odbioru, Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, wymagania określone w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” oraz na Warunkach Kontraktu .

8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z zasadami podanymi w ST – 00.

ST – 06.00 ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE I SANITARNE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót – 45300000-0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót - 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1.0. WSTĘP.

1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót budowlano - montażowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „Rozbudowa sieci wodociągowej w zakresie stacji podnoszenia ciśnienia w rejonie ul. Sosnowej w Świeradowie-Zdroju”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zalecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia dla następujących robót:

- wewnętrzną instalacją wodociągową,
- wewnętrzną i zewnętrzną instalacją kanalizacyjną,
- ogrzewanie,
- wentylacja,

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami i normami.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

2.0 MATERIAŁY.

2.1. PRZEWODY

2.1.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

- rury, kształtki; tuleje kołnierzowe PVC-U ; PN10; do połączeń klejonych, klej i środki czyszczące pochodzące od jednego producenta,
- rury wodociągowe z PE [przepusty i rury ochronne],
- zasuwki i zawory.

2.1.2. INSTALACJA KANALIZACYJNA

- rury, kształtki i typowe elementy instalacji kanalizacyjnej z PVC o połączeniach kielichowych
- kształtki wodociągowe PE [lejki] - wykonane wg opisów na rys. IST11
- rury wodociągowe z PE [przepusty i rury ochronne]
- wpusty ściekowe Dn 100, typ AWE – gastronomiczny, wykonane z blachy nierdzewnej,
- wpusty ściekowe Dn 50; wysokoudarowe tworzywo, pokrywa z blachy nierdzewnej,
- zlew z tylną ścianką, 400x300 z blachy nierdzewnej lub kompozytu granitowego

2.1.3. INSTALACJA WENTYLACYJNA

- wentylator ścienny osiowy do montażu w ścianie, o wydajności 160 m³/h; ΔH = 20 Pa z żaluzją zamykającą; z silnikiem 1-f, o mocy do 25W, i tyrystorowym regulatorem obrotów,
- osuszacz mobilny o wydajności 300-400 m³/h; z automatycznym higrostatem [zgodnie z opisem w PW].

2.1.4. INSTALACJA OGRZEWANIA

- grzejnik elektryczny, konwektorowy, z termostatem regulowanym automatycznie o mocy 1,8 kW.

3.0. SPRZĘT.

- a) Samochody samowyladowcze.
- b) Samochód dostawczy.
- c) Ciągnik kołowy.
- d) Zgrzewarka doczołowa.

4.0. TRANSPORT.

Materiały (w tym armaturę i kształtki) przewozić samochodem dostawczym lub skrzyniowym po uprzednim zabezpieczeniu przed przesuwaniem i przetwarzaniem się w czasie ruchu pojazdu. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym. Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy nie są zanieczyszczone. Materiałów pękniętych lub uszkodzonych nie wolno używać.

- 1) W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.
- 2) Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniami przewodów wykonać rewizje.
- 3) Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.
- 4) Wszystkie instalacje należy poddać próbie szczelności oraz dokładnie odpowietrzyć. Z prób szczelności należy sporządzić protokół.
- 5) Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zapewniające odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.
- 6) Armaturę i osprzęt należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

5.2. PRÓBY INSTALACJI.

5.2.1 WODA PITNA

INSTALACJA ZEWNĘTRZNA WODY PITNEJ I SUROWEJ

Próby należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/B-10735 i BN-82/9192-06 oraz wytycznymi ujętymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru niniejszego opisu. Podczas próby szczelności wszystkie złącza i węzły winny być odkryte. Po próbach przewód należy dezynfekować i przepłukać.

Ciśnienie próby : 10 bar.

Czas trwania próby: 1 godz.

PRÓBY SZCZELNOŚCI - INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY PITNEJ

Próbę przeprowadza się dwukrotnie, po uprzednim napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji. Wartość ciśnienia należy podnosić dwukrotnie w okresie 30 minut. Po okresie kolejnych 30 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,6 bara, zaś w następnych 120 minutach spadek nie może być większy niż 0,2 bara. W przypadku wystąpienia przecieków czy roszczenia, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić próbę. Próby przeprowadzić należy na odkrytych połączeniach instalacji.

Ciśnienie próby : 10 bar.

Czas trwania próby: 1 godz.

DEZYNFEKCJA. PRZEWODÓW WODY PITNEJ

Po wykonaniu próby szczelności przeprowadzić dezynfekcję stosując 4-procentowy roztwór podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji 24 godz. Następnie instalację przepłukać uzdatnioną wodą wodociągowa i oddać do eksploatacji po pozytywnym wyniku badania bakteriologicznego.

5.2.2 KANALIZACJA SANITARNA I WÓD POPŁUCZNYCH

PRÓBY SZCZELNOŚCI - INSTALACJA ZEWNĘTRZNA.

Próby należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735 oraz wytycznymi ujętymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót ciśnieniem 50kPa.

Przewody należy poddać próbie na :
- eksfiltrację wody z przewodu w grunt
- infiltrację wody do przewodu [w przypadku posadowienia kolektora
poniżej poziomu wód gruntowych

PRÓBY SZCZELNOŚCI - INSTALACJA WEWNĘTRZNA.

Próby przeprowadzić i wykonać zgodnie z wymaganiami normy na ciśnienia 50kPa.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w ST-00. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

7.0. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z obowiązującymi normami. Przy zgłoszeniu do odbioru, Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty związane z próbami ciśnienia, oraz inne wymagane w ST - 00.

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z zasadami podanymi w ST – 00.00

2.2.2. SZAFA ROZDZIELCZO-POMIAROWA

Szafa rozdzielczo-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom norm PN-91/E-05160/01 i BN-82/8872-01 oraz projektowi, jako konstrukcja wolnostojąca o stopniu ochrony IP43, umieszczona winna być na posadzce budynku technicznego.

Szafa powinna być przystosowana do sieci kablowej, tak od strony zasilania, jak i odbiorów, oraz wykonana na napięcie znamionowe 400/230V, 50Hz. II klasa ochronności.

Sprawdzanie odbiorcze wg PN-IEC 60364-6-61:2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych i PN/E-04700; 1998.

Wkładki bezpiecznikowe, w szafie rozdzielczo-pomiarowej, powinny spełniać wymagania normy PN-91/E-06160/10.

Szafa rozdzielczo-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom norm PN-91/E-05160/01 i BN-82/8872-01 oraz rysunkom w projekcie, jako konstrukcja wolnostojąca o stopniu ochrony IP43, umieszczona winna być na fundamencie otworowym [uzgodnić z branżą konstrukcyjną wymiary] w budynku technicznym.

Szafa powinna być przystosowana do sieci kablowej, tak od strony zasilania, jak i odbiorów, oraz wykonana na napięcie znamionowe 400/230V, 50Hz. II klasa ochronności. Wkładki bezpiecznikowe, w szafie rozdzielczo-pomiarowej, powinny spełniać wymagania normy PN-91/E-06160/10.

Dostarczona do montażu szafa winna posiadać odpowiednie certyfikaty oraz DTR.

DTR ma zawierać szczegółowy schemat szafy. Maksymalny rozmiar arkusza - A3.

2.2.4. OSPRZĘT I URZĄDZENIA

Osprzęt winien odpowiadać PN-IEC 60364-5-537

2.3. MATERIAŁY POMOCNICZE

2.3.1. FOLIA OSTRZEGAWCZA.

Należy używać folii kalandrowanej z uplastycznionego PCV o grubości 0,4 – 0,6 mm, gat. I, koloru czerwonego.

2.3.3. RURY NA PRZEPUSTY KABLOWE.

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

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

Na przepusty kablowe dla kabli o napięciu do 1 kV stosować rury tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw sztucznych wg PN-80/C-89205.

2.3.4. KORYTKA KABLOWE

Korytka kablowe wg PN-74/C-89200 lub równoważne, wsporniki kablowe do instalacji elektrycznych wg PN-EN 50368:2004 lub równoważne

Stosować korytka metalowe [stal ocynkowana] mocowane do konstrukcji wsporczej przewodów technologicznych, ścian, słupów. Zmiany kierunków wykonać systemowymi akcesoriami [łuki, kolanka itp.]. Przewody AKPiA i SSWiN prowadzić w odrębnych korytkach z zachowaniem 20 cm separacji. Szerokość dostosować do ilości kabli z zachowaniem 20% "zapasu" wolnej powierzchni.

2.3.5. UZIOM OTOKOWY

Uziom otokowy wykonać z bednarki Fe/Zn 4x30mm

2.4. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

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

2.5. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Podano w ST-00.00- Wymagania ogólne; pkt. 2.2

2.6. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych na wniosek Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3.0.SPRZĘT.

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

4.0.TRANSPORT.

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-00.00.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłużycowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C . W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta. Do przewozu słupów stosować przyczepę dłużycową.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- ciągnik kołowy o mocy 50 - 63 kW,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- przyczepa do przewożenia kabli do 4 ton.

5.0.WYKONANIE ROBÓT.

5.1.OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

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

Należy zapewnić separację tras kablowych nie mniejszą niż 20cm pomiędzy kablami elektroenergetycznymi i sygnałowymi.

Dopuszcza się stosowanie kabli wielożyłowych dla zaworów i sygnałów pomiarowych rozdzielonych w puszkach z zaciskami przelotowymi o IP 65.

UWAGA :

1. Przewody wewnętrzne układać w korytkach kablowych ocynkowanych siatkowych lub perforowanych zapewniającej minimum 20% wolnej powierzchni, wykorzystując w maksymalnym zakresie zainstalowane wsporniki instalacji technologicznej, z zachowaniem 20 cm separacji od kabli elektrycznych.
2. Przewody zewnętrzne układać we wspólnym wykopie z liniami kablowymi, układając przewody nad kablami elektrycznymi. Zachować należy wymaganą separację minimum 25 cm i głębokość minimalną rzędu 0,6 do 0,7 m.
3. Konstrukcje nośne instalacji powinny być bezwzględnie połączone z instalacją wyrównawczą obiektu.
4. Wykopy. Wspólne dla linii kablowych [zasilanie pomp, grzałek obudów i oświetlenia - głębokość 0,9-1,0 m] i instalacji AKPiA oraz SSWiN [głębokość minimalną rzędu 0,6 do 0,7 m; z zachowaniem około 25 cm separacji]. Taśma znacznikowa układana dla każdego poziomu ułożenia kabli.
5. Ze względu na rozbieżności w oznaczeniu i lokalizacji podziemnego uzbrojenia pomiędzy materiałami z ośrodka geodezyjnego a rzeczywistością, wszelkie roboty ziemne należy prowadzić z próbnym przekopem ręcznym.

5.1.1. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE PRZEWODÓW

- powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone.
- zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.
- powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową
- połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym. Szyny o szerokości większej od 120 mm zaleca się łączyć przez spawanie.
- śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną
- połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi zaleca się wykonywać za pomocą spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi należy zabezpieczyć przed korozją, np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.
- żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenia:
proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych;
oczkowe, dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt; oczko o średnicy wewnętrznej większej ok. 0,5 mm od średnicy gwintu należy wyginać w prawo;

sprasowane końce żył przystosowane do podłączania pod śrubę z końcówką kablową, końcówkę łączy się z przewodem przez lutowanie lub zaprasowanie z końcówką kablową do lutowania.

- żyły wielodrutowe mogą mieć zakończenia:
proste lub oczkowe, stosowane do przewodów miedzianych, z końcem prostym lub oczkiem dobrze oczyszczonym i pocynowanym, takie zakończenia dopuszcza się tylko w przypadku, gdy zaciski nie pozwalają na zastosowanie końcówki lub tulejki;
z końcówką kablową podłączane pod śrubę; końcówkę montuje się przez prasowanie, lutowanie, lub spawanie;
z tulejką (kończówką rurkową) umocowaną przez zaprasowanie

5.1.2. ŚRUBY I WKRETY W POŁĄCZENIACH

- śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały co najmniej na wysokość 2-6 zwojów. Nie dotyczy to śrub dostarczanych przez wytwórcę wraz z aparatem, jeśli zostanie zachowana wysokość śruby ok. 2-3 mm, wystającej poza nakrętkę

5.1.3. PRZYŁĄCZANIE DO GNIAZD BEZPIECZNIKOWYCH, OPRAW OŚWIETLENIOWYCH ITP.

- w gniazdach bezpiecznikowych przewód doprowadzający należy połączyć z szyną gniazda (śrubą stykową), a przewód zabezpieczony z gwintem
- w oprawach oświetleniowych i podobnym osprzęcie przewód fazowy lub "+" należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub "-" z gwintem (oprawką)

5.1.4. PRACE SPAWALNICZE

- prace spawalnicze należy prowadzić tak, aby nie zanieczyścić elementów izolacyjnych, aparatów i przewodów odpryskami roztopionego metalu.
- prace spawalnicze należy wykonywać w odległości bezpiecznej od aparatów i urządzeń zawierających olej lub odpowiednio zabezpieczyć te urządzenia i aparaty.

5.1.5. MONTAŻ URZĄDZEŃ ROZDZIELCZYCH, OSZYNOWANIA I OSPRZĘTU.

- Przed przystąpieniem do montażu rozdzielnic należy sprawdzić poprawność wykonania kanałów kablowych, przepustów szynowych, wypoziomowanie ram nośnych pod rozdzielnicami.
- Montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń.
- Kable należy układać w sposób zapewniający szybką ich identyfikację i łatwy dostęp.
- Odgałęzienia od szyn głównych i podłączenia szyn do aparatów nie powinny powodować niedopuszczalnych naciągów i naprężeń.
- W szynach zbiorczych sztywnych stosować odpowiednie kompensatory
- Dla podłączenia szyn i kabli należy stosować standardowe śruby z gwintem metrycznym i z łbem sześciokątnym
- Najmniejsze dopuszczalne odstępstwa izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami

5.1.6. PRÓBY MONTAŻOWE.

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, rozdzielnic, urządzeń.

5.1.7. UWAGI DO REALIZACJI ROBÓT

Przed ułożeniem kabli, na dnie rowu kablowego wykonać posypkę z piasku grubości 10cm. Na całej długości co 10 m, oraz w miejscach charakterystycznych, na kabel nałożyć oznaczniki kablowe. Po przysypaniu piaskiem 10cm i ziemią 15 cm, kabel przykryć na całej długości folią koloru niebieskiego. Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń z innymi instalacjami podziemnymi, gdzie zachodzi trudność otrzymania zgodnych z normą odległości, oraz pod drogami kabel układać w rurach ochronnych DVK 110. Przed zasypaniem przepusty należy uszczelnić.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych.

Po wykonaniu robót należy pomiarowo sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń.

Na wszystkich kablach ułożonych w kanalizacji kablowej oraz w ziemi należy założyć oznaczniki kablowe.

Wszystkie roboty kablowe należy wykonać zgodnie z wymogami PN-76/E-05125 i stosować się do zaleceń normy N SEP-E-004

Kanalizację kablową należy wykonać zgodnie z wymogami norm zakładowych ZN-96 TPS.A.

5.2. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE

5.2.1. ZASILANIE

Zasilanie obiektów i punktów oświetleniowych należy wykonać kablami ułożonym w rowie kablowym

5.2.2. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano ochronę przed dotykiem bezpośrednim oraz pośrednim. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnia izolacja podstawowa kabli oraz aparatów. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie, samoczynne wyłączenie napięcia. Aparatami wykonawczymi szybkiego wyłączenia będą wkładki bezpiecznikowe, wyłączniki nadmiarowo prądowe oraz wyłączniki nadmiarowo-i różnicowoprądowe w szafie rozdzielczej.

Dodatkowo w zestawach pomocniczych gniazd wtyczkowych stosować wyłączniki różnicowoprądowe

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. OGÓLNE ZASADY

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie :

- zgodności z dokumentacją i przepisami
- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczenia
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji
- skuteczności ochrony od porażeń

6.2. KONTROLA W TRAKCIE MONTAŻU.

Urządzenia i aparaty elektryczne oraz kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

Kontrola i badania w trakcie robót

- sprawdzenie i badania kabli po ułożeniu, przed zasypianiem,
- sprawdzenie przepustów kablowych, przed zasypianiem
- pomiary geodezyjne przed zasypianiem.
- uziemienia ochronne przed zasypianiem,
- sprawdzenie kanalizacji kablowej i studzienek przed zasypianiem

6.3. BADANIA I POMIARY POMONTAŻOWE

Po zakończeniu robót należy wykonać próby pomontażowe i należy sprawdzić:

- badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji, zachowania ciągłości żył roboczych, a także zgodności faz u odbiorców,
- pomiary rezystancji uziomów,
- pomiary skuteczności ochrony od porażeń
- prawidłowość wykonania ochrony przeciwporażeniowej oraz ciągłość przewodów tej instalacji,
- ustawienie słupów oświetleniowych
- prawidłowość montażu urządzeń.

Sprawdzanie odbiorcze wg PN-IEC 60364-6-61:2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych i PN/E-04700; 1998.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.

Jednostką obmiaru robót elektrycznych są :

- m ułożenia kabli lub przewodów, ułożenia przepustów i rur ochronnych, kanalizacji kablowej, drabinki kanalizacji kablowej, wykonania uziomów na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 .

Do odbioru należy przedstawić atesty stosowanych materiałów i urządzeń.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Zgodnie z zasadami podanymi w ST – 00.00.

CENA JEDNOSTKOWA WYKONANIA ROBÓT OPRÓCZ PRAC ZASADNICZYCH OBEJMUJE NASTĘPUJĄCE PRACE TYMCZASOWE I TOWARZYSZĄCE:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, trasowanie
- wykonanie robót ziemnych, wykonanie podsypki piaskowej pod kable
- zakup kompletu materiałów i urządzeń (kable, przewody, słupy, osprzęt drobny),
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- wyposażenie pola liniowego rozdzielnic w istniejącej stacji transformatorowej,
- wykonanie robót montażowych
- przygotowanie podłoża, montaż uchwytów itp.
- montaż drobnych konstrukcji wsporczych i nośnych (np. dla kabli, kanalizacji kablowej, aparatury, korytek kablowych z pokrywami itp.), stelaży na zapasy kabla
- drobne roboty budowlane: zalewanie śrub fundamentowych, wykonanie otworów w ścianach, przez stropy i podłogi do przeprowadzenia kabli lub osadzenia gniazd itp.
- osadzenie niezbędnych przepustów i ich uszczelnienie
- zaprawa i tynkowanie bruzd po robotach elektrycznych
- właściwe oznakowanie i malowanie, wykonanie tabliczek informacyjnych
- zarobienie końcówek przewodów (lub obróbka kabli)
- oznaczenie przewodu zerowego
- uszczelnienie wylotu osprzętu
- montaż złączy na przewodach instalacyjnych
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań (w tym badanie linii, badanie obwodów elektrycznych, badanie i pomiar uziemienia ochronnego, badanie i pomiar skuteczności zerowania),
- montaż i demontaż drabin i rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- przeprowadzenie prac regulacyjno-pomiarowych
- próby montażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń , o ile jest to możliwe i sprawdzenie funkcjonalności układu
- prace porządkowe i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

10.0 DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Elementy dokumentacji projektowej

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

Projekt Budowlany

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Opracował:

