

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Sieć wodociągowa Dz160, oraz przyłącze wodociągowe hydrantowe Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów

Adres inwestycji: Budziska, gmina Halinów

dz. ew. nr 253/2, 288, 305/2, 252, 208, 58/5 i 33, obr. geod. Budziska, jedn. ew. Halinów

*Inwestor: Zakład Komunalny w Halinowie
ul. Piłsudskiego 77
05-074 Halinów*

Opracował: inż. Mirosław Bieńkowski

Data: sierpień 2018r.

EGZ. 2/2

**= m.j.sanit =
Marek Jendraszek
INSTALATORSTWO SANITARNE I OGRZEWANIA,
INSTALATORSTWO GAZOWE**

**05-071 Sulejówek
ul. Mazowiecka 22**

**telefon: /22/ 783-93-11
fax: /22/ 783-49-97**

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

Sieć wodociągowa Dz160, oraz przyłącze wodociągowe hydrantowe Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów

ST-00	-	Wymagania ogólne
ST-01	-	Roboty geodezyjne i pomiarowe
ST-02	-	Roboty ziemne
ST-03	-	Roboty montażowe

ST-00 - Wymagania ogólne

ST-01 - Roboty geodezyjne i pomiarowe

Sieć wodociągowa Dz160, oraz przyłącze wodociągowe hydrantowe Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów	
---	--

ST-02 - Roboty ziemne

ST-03 - Roboty montażowe

SPIS TREŚCI

ST 00	WYMAGANIA OGÓLNE	3
1.	WSTĘP	3
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2.	Zakres stosowania	3
1.3.	Zakres robót objętych	3
1.4.	Określenia podstawowe	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	6
1.5.1.	Przekazanie terenu budowy	6
1.5.2.	Dokumentacja projektowa.....	6
1.5.3.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	7
1.5.4.	Zabezpieczenie terenu budowy	7
1.5.5.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	8
1.5.6.	Zieleń.....	8
1.5.7.	Ochrona przeciwpożarowa	8
1.5.8.	Ochrona własności publicznej i prywatnej	9
1.5.9.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	9
1.5.10.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	9
1.5.11.	Ochrona i utrzymanie robót.....	10
1.5.12.	Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych	10
1.5.13.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	10
1.5.14.	Zezwolenia	11
1.5.15.	Przebudowa urządzeń kolidujących	11
1.5.16.	Zaplecze Wykonawcy	11
2.	MATERIAŁY	11
2.1.	Materiały wykorzystywane do wykonania robót.....	11
2.2.	Wariantowe stosowanie materiałów	12
2.3.	Pochodzenie materiałów.....	12
2.4.	Materiały szkodliwe dla otoczenia	12
2.5.	Przechowywanie i składowanie materiałów.....	12
3.	SPRZĘT	12
4.	TRANSPORT	13
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	13
4.2.	Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.....	13
5.	WYKONANIE ROBÓT	13
5.1.	Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:.....	13
5.2.	Ogólne zasady wykonywania robót.....	13
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	14
6.1.	Program zapewnienia jakości (PZJ).....	14
6.2.	Zasady kontroli jakości robót.....	15
6.3.	Pobieranie próbek.....	15
6.4.	Badania i pomiary	15
6.5.	Raporty z badań	16
6.6.	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru	16
6.7.	Certyfikaty i deklaracje.....	16
6.8.	Dokumenty budowy	17
7.	OBMIAR ROBÓT	18
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	18
7.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów	19

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	19
8. ODBIÓR ROBÓT	19
8.1. Rodzaj odbiorów robót	19
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	19
8.3. Odbiór częściowy – częściowe przejęcie robót/odcinków.....	20
8.4. Odbiór ostateczny robót.....	20
8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji	21
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	21
9.1. Ustalenia ogólne	21
9.2. Koszty zajęcia pasa drogowego.....	22
9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.....	22
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE	24

ST 00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ST-00 – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych specyfikacji wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach Umowy na wykonanie inwestycji pt.:

„Sieć wodociągowa Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów” oraz „Przyłącze wodociągowe hydrantowe Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów”

ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Umownych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót określonych jw.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH

W zakres robót objętych niniejszą specyfikacją wchodzi:

L.p.	Rodzaj robót	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
1	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	45111200 – 0
2	Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody	45232150 – 8
3	Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów	45232100-3
4	Hydranty	29131160 - 5
5	Wodomierze	33252110 – 5

Zakres opracowania obejmuje:

- 1) odcinek sieci Dz160PE z odcinkiem sieci w rurze osłonowej Dz250PE (przejście pod rz. Długa) o łącznej długości L = 195,8 mb
- 2) odcinki przyłącza wodociągowego Dz160PE o łącznej długości L = 472,2 mb
- 3) odgałęzienia Dn80 do hydrantów i hydranty ppoż. nadziemne i podziemne Dn80
- 4) studzienka przepływomierza D=1,20m

Roboty towarzyszące:

- odtworzenie nawierzchni ulic w pasie drogi i na działkach prywatnych
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, kolidującego z projektowanymi elementami sieci wodociągowej

Realizacja Umowy dla wymienionego zakresu rzeczowego obejmuje kompleksowe wykonanie robót:

- a) Przygotowawczych,
- b) Geodezyjnych,
- c) Montażowo-instalacyjnych wodociągu i przyłącza wodociągowego,
- d) Inwentaryzacji powykonawczej,
- e) Odtworzenia nawierzchni.

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST-00 są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy.

Użyte w ST-00 wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1) **Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 2) **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.
- 3) **Laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- 4) **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi zaakceptowane przez Inwestora.
- 5) **Wodociąg** - zespół urządzeń technicznych, które współpracują ze sobą, zapewniający dostawę wody do odbiorców:
 - w wymaganej ilości,
 - z odpowiednią jakością,
 - przy odpowiednim ciśnieniu,
 - na pewnym obszarze działania,
 - w pewnym okresie czasu.
- 6) **Wodociąg składa się z:** ujęć wód powierzchniowych i podziemnych, instalacji do magazynowania i uzdatniania wody, sieci wodociągowej i źródeł ulicznych oraz instalacji do regulowania ciśnienia wody.
- 7) **Sieć magistralna** - przewody doprowadzające wodę od oddalonego źródła ujęcia wody do sieci rozdzielczej.
- 8) **Sieć rozdzielcza** - przewody uliczne służące do rozprowadzania wody do odbiorców za pośrednictwem połączeń do budynków i innych obiektów.

- 9) **Połączenia** - system przyłączy wodociągowych - odcinków przewodów łączących sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy wraz z zaworem za wodomierzem głównym.
- 10) **Zród uliczny** - powszechnie dostępne dla ludności urządzenie wmontowane w uliczny przewód wodociągowy, służące do pobierania wody przez ludność bezpośrednio z tych przewodów.
- 11) **Dobowa zdolność produkcyjna urządzeń wodociągowych** - ilość wody, jaka przy stanie urządzeń produkcyjnych istniejących w końcu roku może być wyprodukowana w ciągu 24 godzin bez naruszenia równowagi ujęć i przy zachowaniu warunków i wymogów technicznych.
- 12) **Woda dostarczona gospodarstwu domowemu** - ilość wody pobranej z sieci wodociągowej za pomocą urządzeń zainstalowanych w budynku.
- 13) **Woda dostarczona na cele produkcyjne** - woda dostarczona przedsiębiorstwom (zakładom) przemysłowym, budowlanym, transportowym itp., tj. zakładom produkcyjnym we wszystkich działach gospodarki narodowej, niezależnie od tego czy dostarczona woda zużywana jest na cele technologiczne, czy na cele socjalno-bytowe pracowników (w znajdujących się na terenie zakładu umywalniach, łazienkach, jadalniach, stołówkach, świetlicach, budynkach biurowych itp.).
- 14) **Niweleta** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi wodociągu, studzienki.
- 15) **Obsypka** – materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód wodociągowy.
- 16) **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- 17) **Podłoże naturalne** – podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.
- 18) **Podłoże naturalne z podsypką** – podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał, z którego wykonano rury przewodu wodociągowego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta rur.
- 19) **Podłoże wzmocnione** – podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo na wykonaniu ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.
- 20) **Podsypka** – materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem wodociągowym i obsypką.
- 21) **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- 22) **Przedmiar Robót** - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 23) **Przyłącze wodociągowe** – odcinek wodociągu łączący instalację wewnętrzną budynku z wodociągiem,
- 24) **Rejestr obmiarów** – akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie

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

- 25) **Rekultywacja** - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 26) **Utylizacja** – ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład,
- 27) **Zasyпка główna** – warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasyпки wstępnej i terenem.
- 28) **Zasyпка wstępna** – warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.
- 29) **Zagospodarowanie terenu** – zakres inwestycji obejmujących drogi, oświetlenie, instalacje elektryczne, zieleń, ogrodzenie na terenie pompowni ścieków, itp.

Inne określenia i definicje – zgodnie z normą PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia..

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST-00.

PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Umowy przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót, dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz dwa komplety Specyfikacji Technicznej ST-00.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

- 1) Dokumentacja Projektowa - projekt budowlany będący w posiadaniu Zamawiającego zostanie przekazany Wykonawcy.
- 2) Dokumentacja Projektowa Zamienna do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Umownej.

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje następujące Rysunki i Projekty (1 oryginał + 3 kopie) oraz uzyska akceptację nadzoru inwestycji i innych kompetentnych władz, a także użytkowników i właścicieli:

- a) Rysunki powykonawcze i wszelkie inne projekty,
- b) Projekty dróg dojazdowych – technologicznych,
- c) Projekt kładek drewnianych dla pieszych nad wykopami,
- d) Projekty organizacji robót,
- e) Propozycje robót ochrony lub przełożenia wszystkich urządzeń, instalacji i wyposażenia należącego do odpowiednich użytkowników znajdujących się w strefie oddziaływania robót

Powyższa lista rysunków i projektów nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy w ramach Umowy.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki lub Specyfikacje niezbędne do właściwego wykonania Robót na własny koszt w 4-ch egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

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

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- 1) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- 2) 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 aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
- 3) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z nadzorem inwestycji.
- 4) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza terenem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną oprócz pozycji wymienionych w Przedmiarze Robót.

OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Rozdziału 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. „O odpadach” (Dz.U. Nr 62, poz. 628, 2001 r., z późniejszymi zmianami) w przypadku konieczności złożenia na odkład nieprzydatnego gruntu. Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą zezwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad).

W okresie trwania budowy i wykończania 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, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów 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.

ZIELEŃ

Wszelkie materiały pozyskane w ramach wycinki drzew są własnością jednostki wskazanej w pozwoleniu na prowadzenie wycinki. W innych przypadkach pozostają własnością Zamawiającego, który podejmuje ostateczną decyzję o formie ich zagospodarowania. Koszt zagospodarowania wraz z kosztami towarzyszącymi (np. załadunek, transport, rozładunek, opłaty za składowanie i utylizację, itp.) ponosi Wykonawca. Wszelkie prace z zakresu utylizacji odpadów winny odbywać się po uzyskaniu wymaganych prawem zezwoleń i zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Koszty te stanowią kwotę tymczasową.

Wykonawca w pełni odpowiada za zachowanie nienaruszonego stanu wszystkich istniejących drzew i nasadzeń. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia krzewów, Wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia. Bezprawna wycinka drzew objęta będzie karą administracyjną, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

Materiały 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.

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 Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi nadzór inwestycji 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.

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Umowy.

OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych.

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. 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 Umownej.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 r.),
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.),

OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty Rozpoczęcia do daty Zakończenia.

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

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

OCHRONA ROBÓT PRZED WPŁYWEM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH

Ochrona robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia robót.

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 o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznej i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacji Technicznej. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm

Wykaz podstawowych norm, wytycznych, zasad i aktów prawnych mających zastosowanie do robót w ramach Umowy zawarto w p.10 ST-00.

ZEZWOLENIA

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odpowiednich władz na swój koszt. (Takie zezwolenia w tym między innymi zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej).

Razem z harmonogramem robót Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek obowiązków Umownych.

PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ KOLIDUJĄCYCH

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

ZAPLECZE WYKONAWCY

Wykonawca, w ramach Umowy jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST-00 i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być zastosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118), wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami)

Na wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

MATERIAŁY WYKORZYSTYWANE DO WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub

świadczenia 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 Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).

WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze zamiany materiału, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

POCHODZENIE MATERIAŁÓW

Wszystkie zastosowane materiały muszą pochodzić z krajów UE. Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

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.

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania.

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

PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST-00 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 kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli istnieje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

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 ST-00 w terminie przewidzianym Umową.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU PO DROGACH PUBLICZNYCH

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Umowy będą usunięte z Placu Budowy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT WYKONAWCA OPRACUJE:

- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- Projekt organizacji budowy,

OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Roboty, zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ oraz projektu organizacji Robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST-00, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty przez Inspektora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST-00 oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- 1) organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- 2) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- 3) warunki bezpieczeństwa zespołów higieny pracy,
- 4) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- 5) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- 6) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
- 7) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- 1) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
- 2) rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

- 3) sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- 4) sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- 5) sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W uzgodnieniu z Zamawiającym dopuszcza się rezygnację z poszczególnych w/w elementów Programu zapewnienia jakości, jeżeli zakres i rodzaj robót pozwala na ich rezygnację.

ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST-00.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. Wykonawca dostarczy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

POBIERANIE PRÓBEK

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

BADANIA I POMIARY

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

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

RAPORTY Z BADAŃ

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

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

BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

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

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

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

CERTYFIKATY I DEKLARACJE

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

- Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych,
- Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub,
 - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

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

Jakkolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

DOKUMENTY BUDOWY

• **Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do końca Okresu Odpowiedzialności za Usterki. 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 jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- b) datę przekazania przez Inspektora Rysunków,
- c) uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramu,
- d) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- e) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- f) przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- g) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- h) uwagi i polecenia nadzoru Inwestycji,
- i) daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora, z podaniem powodu,
- j) zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- k) inne istotne informacje o przebiegu Robót.

• **Dziennik Robót**

Dziennik Robót jest dokumentem, w którym wpisuje się szczegóły zaangażowania Wykonawcy w roboty, warunki pogodowe, dane wykonywanych badań, dostawy materiałów, opis nieprzewidzianych okoliczności oraz informacje o przebiegu Robót.

Do Dziennika Robót należy wpisywać w szczególności:

- a) godziny, ilość i rodzaj robotników zatrudnionych na placu budowy,
- b) sprzęt używany i sprzęt niesprawny technicznie,

- c) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót
- d) opis warunków geotechnicznych z ich opisem na Rysunkach,
- e) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- f) inne szczegółowe informacje o przebiegu Robót.
- g) szczegółowe wykazy wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw.

Wszystkie zapisy będą czytelne i dokonywane codziennie, w porządku chronologicznym, zgodnie z Warunkami Umowy.

- ***Księga Obmiaru***

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

- ***Pozostałe dokumenty budowy***

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

- ***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 i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego

7. OBMIAR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu nadzoru Inwestycji o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie.

ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

RODZAJ ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń z Zamawiającym Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu – Przejęcie Robót/Odcinków,
- c) odbiorowi ostatecznemu – Przejęcie Robót,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu – Wykonanie.

ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH 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 na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inspektor winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru dokonuje się w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacją i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót ulegających zakryciu przez Inspektora. Żaden odbiór (Przejęcie Odcinka, Częściowe Przejęcie Robót) przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Umową.

ODBIÓR CZĘŚCIOWY – CZĘŚCIOWE PRZEJĘCIE ROBÓT/ODCINKÓW

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. W trybie odbioru częściowego Inspektor nadzoru wystawia Częściowe Świadectwo Przejęcia Robót/Odcinka.

ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych warunków:

- 1) Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- 2) 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.
- 3) Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów,
- 4) Inspektor wystawi Świadectwo Przejęcia Robót stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
- 5) Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, Próby Eksploatacyjnej, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.
- 6) W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- b) Szczegółowe specyfikacje techniczne,
- c) Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- d) Protokoły odbiorów częściowych,
- e) Uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- f) Ustalenia technologiczne,
- g) Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- h) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodne ze Specyfikacją i PZJ,

- i) atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- j) sprawozdanie techniczne,
- k) powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu,
- l) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- a) zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- b) wykaz wprowadzonych zmian,
- c) uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- d) datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego – Przejęcia Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja i stwierdzi ich wykonanie.

ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Inspektor nadzoru wystawi Świadcstwo Wypełnienia Gwarancji stwierdzające zakończenie Umowy po upływie Okresu Zgłaszania Wad, okresu Usuwania Wad oraz po zweryfikowaniu odbioru pogwarancyjnego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inspektora i Wykonawcy wezmą również udział w pracach Komisji.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN)

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- a) robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- b) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- c) wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- d) koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, koszty projektów uzupełniających, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- e) zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- f) podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT oraz opłat celnych i importowych.

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

Roboty opisane w każdym punkcie Przedmiaru Robót skalkulowano w sposób scalony przyjmując jednostkę przedmiaru dla Roboty wiodącej i uwzględniając udział robót towarzyszących i zużycie materiałów w sposób przybliżony. Roboty opisane należy traktować wskaźnikowo. Rzeczywisty obmiar robót towarzyszących i zużycie materiałów (niezbędnych do kompletnego wykonania prac) inny niż podany w Specyfikacji Technicznej nie będzie podstawą do zmian cen jednostkowych Przedmiaru Robót i innych roszczeń Wykonawcy.

KOSZTY ZAJĘCIA PASA DROGOWEGO

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 1998 r. w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót, jak również opłaty za umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym ponosi Wykonawca. Jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu ważnego pozwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia Robót w okresie zgodnym z Harmonogramem, jak również przedstawieniu dowodu wniesienia opłaty za umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym, do wysokości limitu kwoty ryczałtowej wykazanej w Przedmiarze Robót.

OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU

- Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu

- i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) przygotowanie terenu
- d) konstrukcje tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- e) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - a) oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
 - b) opłaty/dzierżawy terenu
 - c) utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
 - b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- a) dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- b) utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- c) usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót

Podstawą płatności są ceny podane przez Wykonawcę w Przedmiarze Robót. Ceny obejmują pełen zakres prac koniecznych przy wykonaniu oznakowania zgodnego z wymogami Prawa Polskiego.

Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekt organizacji ruchu w pasie drogowym oraz inne niezbędne projekty wykonawcze. Podstawą płatności są ceny podane przez Wykonawcę w Przedmiarze Robót.

Zaplecze Wykonawcy

W ramach ryczału i kwot miesięcznych przewidzianych w cenie ofertowej na Zaplecze Wykonawcy do Wykonawcy należy:

Organizacja zaplecza Wykonawcy:

- a) dostawa i montaż wyposażenia zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem
- b) wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,

Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy:

- a) utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności jego wymianę na nowe,
- b) ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
- c) utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
- d) zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP

- i p.poż.,
- e) utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
 - f) zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
 - g) zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń.

Likwidacja zaplecza Wykonawcy:

- a) likwidacja zaplecza Wykonawcy
- b) oczyszczenie terenu.

Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty umowne

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca; jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu kompletu ważnego ubezpieczenia na okres Umowy.

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca. Jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu kompletu ważnego ubezpieczenia na okres Umowy.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacja Techniczna powołuje się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy Zamawiający będzie wymagał spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.

Zgodnie z ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002 r., (Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.) stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne poza normami wymienionymi w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2002, nr 18, poz. 182)

W takich warunkach normy niżej podane należy traktować jako materiał informacyjny i wskazówki dla Wykonawcy.

Ze względu na specyfikę Umowy ustala się jednak, że normy oraz akty prawne wg spisu podanego w niniejszym punkcie, wraz z późniejszymi zmianami (powstałymi do czasu realizacji robót), będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Inspektora, wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi urządzeń:

- 1) Ustawa Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r., Dz. U. Nr 115, poz. 1229,
- 2) Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.2003 nr 7, poz. 78 z dnia 23 stycznia 2003 r.),
- 3) Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.),

Sieć wodociągowa Dz160, oraz przyłącze wodociągowe hydrantowe Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów	
---	--

- 4) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.),
- 5) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2001.62.627)
- 6) Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991 r., Dz. U. Nr 81, poz. 351
- 7) Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.,
- 8) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity – Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z 2006 r,
- 9) Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001 r, Dz. U. Nr 72, poz. 747, 2001 r.,
- 10) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75, poz. 690, 2002 r.
- 11) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, (Dz. U. Nr 121, poz. 1138 z 2003r).
- 12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126, 2003 r)
- 13) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.),
- 14) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. (Dz. U. 03.5.58 z dnia 17 stycznia 2003 r.)
- 15) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. 2001. nr 97, poz. 1055)
- 16) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2002, nr 18, poz. 182)
- 17) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2005, nr 96, poz. 817)
- 18) PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 19) PN-91/B-01811: Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania ogólne.
- 20) PN-76/B-03001: Konstrukcje i podłoża budowli.
- 21) PN-63/B-06251: Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- 22) PN-80/H-74219: Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania.

Sieć wodociągowa Dz160, oraz przyłącze wodociągowe hydrantowe Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów	
---	--

- | | |
|--------------------------------|---|
| 23) PN-77/B-06200: | Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania. |
| 24) PN-85/H-74306: | Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 MPa. |
| 25) PN 74/C-89200: | Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary. |
| 26) BN-86/8971-08: | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. |
| 27) PN-91/M-34501: | Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania. |
| 28) PN-76/E-05125: | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| 29) PN-85/M-75002 | Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania |
| 30) PN-EN 1074-1:2002 | Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: wymagania ogólne |
| 31) PN-EN 1074-2:2002 | Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa |
| 32) PN-EN 1074-3:2002 | Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna |
| 33) PN-92/B-01706 | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. |
| 34) PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania |
| 35) PN-87/B-01060 | Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia |
| 36) PN-91/B-10728 | Studzienki wodociągowe |
| 37) PN-86/B-09700 | Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych |
| 38) PN-B-01700:1999 | Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne. |
| 39) PN-91/B-10703 | Wodociągi. Przewody z rur żeliwnych i stalowych układanych w ziemi. Ochrona katodowa. Wymagania i badania. |
| 40) PN-B-10725:1997 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania. |
| 41) PN-91/E-05009/704: | Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych. |
| 42) PN-71/E-02034: | Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych oraz dworców i środków transportu publicznego. |
| 43) PN-90/E-06401: | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 0,6/1kV |
| 44) WTWiOR | Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych t.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe". |
| 45) BN-83/8836-02 | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 46) PN-8 I/B-J 0725 | Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 47) PN-78/C-89067 | Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 48) PN-70/C-89015 | Rury poliuretanowe. Metody badań. |
| 49) BN-62/6738-03 | Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne. |
| 50) BN-62/6738-04 | Beton. Badania masy betonowej. |
| 51) PN-88/B-04300 | Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych. |
| 52) PN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 53) PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 54) PN-88/B-30000 | „Cement portlandzki" |
| 55) Instrukcja techniczna 0-1. | Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. |

Sieć wodociągowa Dz160, oraz przyłącze wodociągowe hydrantowe Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów	
---	--

- | | |
|--------------------------------|--|
| 56) Instrukcja techniczna 0-3. | Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych. |
| 57) Instrukcja techniczna G-1. | Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978 |
| 58) Instrukcja techniczna G-2. | Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK. |
| 59) Instrukcja techniczna Kg. | Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK. |
| 60) Instrukcja techniczna Kg. | Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK. |
| 61) Wytyczne techniczne G-3.1. | Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983 |
| 62) Wytyczne techniczne G-3.2. | Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983. |

A także:

wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	
Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST).....	
Zakres stosowania.....	
Zakres robót objętych	
Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.....	
Określenia podstawowe.....	
Ogólne wymagania dotyczące robót	
2. MATERIAŁY	
Ogólne wymagania dotyczące materiałów	
Rodzaje materiałów	
3. SPRZĘT	
4. TRANSPORT	
Ogólne wymagania dotyczące transportu	
5. WYKONANIE ROBÓT	
Ogólne zasady wykonywania robót.....	
Zasady wykonywania prac pomiarowych	
Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych.....	
Odtworzenie osi trasy	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	
Kontrola jakości prac pomiarowych.....	
7. ODBIÓR ROBÓT	
Ogólne zasady odbioru robót.....	
Sposób odbioru robót	
8. PRZEPISY ZWIĄZANE	

ST - 01 ROBOTY POMIAROWE I PRACE GEODEZYJNE

1. WSTĘP

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST)

Specyfikacja Techniczna ST-01 – Roboty Pomiarowe i Prace Geodezyjne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych specyfikacji wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach Umowy na wykonanie inwestycji pt.:

„Sieć wodociągowa Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów” oraz „Przyłącze wodociągowe hydrantowe Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów”

ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Umownych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót określonych w pkt 1.1.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy wodociągu oraz położenia obiektów.

ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

W zakresie robót pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy.

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1) **Punkty główne trasy** – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami zawartymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

RODZAJE MATERIAŁÓW

Do utrwalenia głównych punktów trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od $0,15 \div 0,20$ m i długości od $1,5 \div 1,7$ m.

Do stabilizacji pozostałych punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe o średnicy 5 mm i długości od $0,04 \div 0,05$ m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

Do odtworzenia sytuacyjnej trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory, dalmierze, tyczki,
- łąty, taśmy stalowe, szpilki.

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

4. TRANSPORT

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

ZASADY WYKONYWANIA PRAC POMIAROWYCH

Prace pomiarowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK (od I ÷ VII). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca ma przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

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

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów Nadzoru.

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

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

SPRAWDZENIE WYZNACZENIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH OSI TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy, a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy wodociągu w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona zależnie od jego konfiguracji. Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy wodociągu i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych istniejących budowlach wzdłuż trasy wodociągu. W przypadku braku takich punktów repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie, w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

ODTWORZENIE OSI TRASY

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej. Oś trasy powinna być wyznaczona w głównych punktach i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2 niniejszej SST. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi umieszczonych poza granicą robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

KONTROLA JAKOŚCI PRAC POMIAROWYCH

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (od I ÷ VII) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. ODBIÓR ROBÓT

OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

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

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna 0-3. Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK.
5. Instrukcja techniczna Kg. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK.
6. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983
8. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

SPIS TREŚCI

ST- 02 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 2.2. Wymagania szczegółowe

3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt do robót ziemnych

4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2. Szczegółowe wymagania

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót
- 5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowanymi
- 5.3. Roboty przygotowawcze
- 5.4. Zasady prowadzenia robót ziemnych
- 5.4.1. Podsypka i zasyпка
- 5.5. Odwodnienie wykopów
- 5.6. Tolerancja wykonywania wykopów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót
- 6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych
- 6.3. Badania do odbioru robót ziemnych

7. OBMAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1. Normy
- 10.2. Inne dokumenty

ST- 02 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ST-02. – Roboty ziemne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych specyfikacji wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach Umowy na wykonanie inwestycji pt.:

„Sieć wodociągowa Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów” oraz „Przyłącze wodociągowe hydrantowe Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów”

ZAKRES STOSOWANIA SST

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Umownych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót określonych w pkt. 1.1.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy wodociągu i obejmują:

- wykopy,
- odwodnienie wykopu,
- warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy,
- wykonanie warstwy filtracyjnej,
- podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod obiekty liniowe,
- zasypki,
- transport gruntu.

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy.

Użyte w ST-02 wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1) **Wykopy liniowe** – wykopy o szerokości 1,6÷2,5m o ścianach pionowych,
- 2) **Wykopy jamiste** – wykopy o głębokości do 6 m, którego powierzchnia jest dostosowana do potrzeb rozwiązań projektowych,
- 3) **Głębokość wykopu** – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych

w osi wykopu,

- 4) **Wykop płytki** – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1,0m,
- 5) **Wykop średni** – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1,0÷3,0m,
- 6) **Wykop głęboki** – wykop, którego głębokość przekracza 3,0m.
- 7) **Odkład** – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów a niewykorzystanych do budowy.
- 8) **Umocnienie ścian wykopu** – zgodnie z wymaganiami przepisów BHP gwarantujące pełne bezpieczeństwo wykonywania robót, dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu,
- 9) **Zasypanie wykopu** – zasypanie wykopu po ułożeniu w nim wodociągu, obiektów oraz pozostałych sieci i urządzeń.

Pozostałe wymagania podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Przy wykonywaniu robót ziemnych, związanych z wykonaniem wykopów, materiały występują jako zabezpieczenie skarp wykopów i elementy odwodnienia.

Do umocnienia ścian wykopów należy stosować następujące materiały:

- grodzice stalowe zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom norm: PN-EN 12063:2001, PN-EN 10248-1:1999, PN-EN 10248-2:1999, PN-EN 10249-1:2000, PN-EN 10249-2:2000,
- pale szalunkowe zgodne z dokumentacją projektową,
- inne elementy umacniające ściany wykopów za zgodą Inżyniera,
- elementy usztywniające i rozpierające z kształtowników stalowych,

Do zabezpieczenia skarp wykopów nieobudowanych należy stosować następujące materiały:

- geowłókniny odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13252:2002,
- czarne folie budowlane o grubości min. 0,2mm.

Do podbudowy i zasyпки rur wodociągowych należy stosować następujące materiały:

- podsypka pod rury (grubość warstwy 20 cm lecz nie mniej niż 25% średnicy rury) zagęszczonej mechanicznie: piaski drobnoziarniste $d \leq 2\text{mm}$,
- obsypka rur (grubość warstwy 30 cm ponad wierzch rury): piaski drobnoziarniste o $d \leq 2\text{mm}$,
- zasyпка rur: grunt rodzimy,

Do zabezpieczenia istniejących kabli energetycznych i linii telefonicznych krzyżujących się z projektowanym wodociągiem należy stosować następujące materiały:

- rury typu AROT o dł. 1,0m, 4,0m,

3. SPRZĘT

OGÓLNE WYMAGANIA I USTALENIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

SPRZĘT DO ROBÓT ZIEMNYCH

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

- żurawie budowlane samochodowe,
- koparki,
- spycharki kołowe lub gąsienicowe,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- wciągarka ręczna, mechaniczna,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy.

Wykorzystanie sprzętu do robót ziemnych:

- odspajanie i wydobywanie gruntu: koparki, ładowarki, itp.
- Jednoczesne wydobywanie i przemieszczanie gruntów: koparko-spycharki,
- transport mas ziemnych: samochody samowyładowcze,
- zagęszczanie gruntu: ubijaki, płyty wibracyjne, itp.,

W przypadku wystąpienia wód gruntowych:

- igłofiltry,
- pompa do odwadniania wykopów,
- agregaty pompowe,
- agregat prądotwórczy.

4. TRANSPORT

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu objętych robotami Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Urobek powstały w wyniku budowy wodociągu wywożony będzie na odległość do 8 km w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

SPRAWDZENIE ZGODNOŚCI WARUNKÓW TERENOWYCH Z PROJEKTOWANYMI

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowo-wodnych w nawiązaniu do badań geologicznych.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowo-wodnych od uwidocznionych w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na Wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian projektowych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed rozpoczęciem robót związanych z ułożeniem wodociągu powinno być wykonane przygotowanie terenu pod realizację zadania inwestycyjnego.

Przed rozpoczęciem robót prowadzonych w pasie ulic i skrzyżowań wodociągu z infrastrukturą (linie teletechniczne, sieci energetyczne, gazociągi, wodociągi, kanalizacje, itp) Wykonawca powiadomi zarządzających wymienionymi sieciami o zamiarze prowadzenia robót w celu uzgodnienia nadzoru nad robotami.

W czasie prowadzenia robót ziemnych wykopy należy zabezpieczyć barierkami zaopatrzonymi w światła koloru żółtego zapalone od zmierzchu do świtu. W czasie przerw w robotach wykopy należy przykryć wypraskami stalowymi.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania robót ziemnych należy wykonywać pomiary geodezyjne. Warunki wykonania prac geodezyjnych zawarto w ST-01 „Roboty pomiarowe i prace geodezyjne” pkt. 5.

ZASADY PROWADZENIA ROBÓT ZIEMNYCH

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami). Roboty ziemne powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z Polską Normą „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” PN-B 10736:1999 oraz PN-EN 1610.

Na całej długości projektowanego wodociągu wykonywane będą wykopy o szerokości 0,80÷1,00m, szalowane szalunkami płytowymi lub wypraskami stalowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie. Na całej długości projektowanego wodociągu urobek będzie wywożony na odległość do 1,0km w tymczasowe miejsce wskazane przez Inwestora.

Nadmiar gruntu należy wywieźć na odległość 1 km w miejsce wskazane przez Inwestora.

Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

Jeżeli istnieje potrzeba wchodzenia między rurę a ścianę wykopu lub jego szalunku, należy zapewnić minimalną przestrzeń roboczą, która dla $DN \leq 350$ mm wynosi 0,25 m.

Jeśli istnieje potrzeba wchodzenia między, np.: studzienkę a ścianę wykopu minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m.

Minimalna przestrzeń robocza między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem

Średnica nominalna rury	Minimalna wielkość przestrzeni roboczej
-	cm
$DN \leq 350$	25
$350 < DN \leq 700$	35
$700 < DN \leq 1200$	45
$DN > 1200$	50

Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez:

- Zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych;
- Utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami.

Wykopy o ścianach pionowych można wykonywać bez oszalowania o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, jeśli tak określa dokumentacja geologiczno-inżynierska. Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o ścianach pionowych o głębokości nie większej niż 1 m w gruntach zwartych w przypadku nieobciążenia terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Jeśli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego wg PN-EN 1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu.

Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod złączki.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zapewnić ich eksploatację. Skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi i telefonicznymi zabezpieczyć rurami typu AROT o dł. $L = 1,0 \div 4,0$ m (długości wg projektów poszczególnych tras)

Roboty ziemne w zbliżeniach z istniejącym gazociągiem oraz przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi wykonywać ręcznie.

Sposób zabezpieczenia zgodnie z odpowiednimi normami tj. PN-91/M-34501 dla gazociągów i PN-76/E-05125 dla kabli energetycznych.

Wykopy zabezpieczyć barierkami do wysokości 1,0 m, a nocą wykop powinien być oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Wykop powinien być realizowany bezpośrednio przed ułożeniem rur. Wyprofilowanie dna wykopu zgodnie z kształtem rury oraz projektowanym spadkiem należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rury.

W przypadku napotkania na grunty zwarte, należy wykop wykonać o głębokości 0,20 m poniżej projektowanej rzędnej spodu rury wodociągowej z wykonaniem podsypki z piasku bez grud i kamieni i jej zagęszczeniem.

Wskazane jest by wykop był wykonywany możliwie krótkimi odcinkami i natychmiast zasypywany po ułożeniu rur.

Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Na trasie projektowanego przewodu wodociągowego nie stwierdzono występowania wód gruntowych powyżej dna przewodu. Jednakże w przypadku wystąpienia wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Ściany wykopów należy tak ukształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

PODSYPKA I ZASYPKA

Ze względu na zlokalizowanie wodociągu w pasie istniejącej jezdni, należy zapewnić szczególną dbałość przy zasypywaniu wykopów. Zasyp powinien być zagęszczony a wynik potwierdzony badaniami.

Dla wodociągu budowanego w gruncie suchym, o podłożu niepiaszczystym, należy wykonać podsypkę z piasku zwykłego o $d \leq 2\text{mm}$ bez gród i kamieni o grubości 20 cm lecz nie mniej niż 25% średnicy rurociągu. Podsypkę należy zagęścić mechanicznie.

Rury należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków na złączkach. W miejscach połączeń, po próbie ciśnienia wykonać warstwę ochronną z piasku sypkiego drobno i średnioziarnistego bez grud i kamieni.

Zasypywanie wodociągu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem piasku warstwami grubości nie większej niż 15 cm, drewnianymi ubijakami o różnym kształcie i ciężarze $2,5 \div 3,5$ kg, ze szczególną ostrożnością w strefach połączeń. Strefy 10 cm po bokach rur i 30 cm bezpośrednio nad rurą należy bezwzględnie zagęszczać ręcznie.

Przed przystąpieniem do zasypu należy dokonać kontroli wskaźnika zagęszczenia zasyпки przez uprawnioną jednostkę służb geotechnicznych. Zagęszczenie zasyпки powinno osiągać wartość odpowiednio: 95% pod jezdniami, 90% pod chodnikami, 85% pod zieleńcami wg zmodyfikowanej próby Proctora.

Powyżej 45 cm ponad rurą zagęszczanie zasyпки można prowadzić warstwami z zagęszczeniem mechanicznym. Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni, oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy wodociągu prowadzić sprzętem lekkim.

Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne na odcinku strefy niebezpiecznej.

ODWODNIENIE WYKOPÓW

Na trasie projektowanego wodociągu nie występują wody gruntowe powyżej dna rur wodociągowych

W przypadku wystąpienia wód w wykopie Wykonawca robót powinien powiadomić Inspektora Nadzoru oraz w porozumieniu z nim wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu.

Skutecznym sposobem obniżenia zwierciadła wody gruntowej jest zastosowanie instalacji igłofiltrów składającej się z zestawu pompowego i igłofiltrów.

Głębokość wplukiwania igłofiltrów wynika z konieczności obniżenia zwierciadła wody min. o 0,3 m poniżej dna wykopu, jednak nie głębiej jak do warstwy gruntów nieprzepuszczalnych, w tym wypadku do stropu glin.

Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

Odprowadzenie wód do odbiornika z odwadnianych odcinków należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

TOLERANCJA WYKONYWANIA WYKOPÓW

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- dla szerokości wykopu +/- 3,0 cm,
- dla rzędnej dna w dowolnym punkcie +/- 2,0 cm
- dla odchylenia osi wykopu +/- 30 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

Sprawdzenie wykonywania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na:

- zgodność wykonywania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- dokładność wykonania wykopów,
- zagęszczanie zasypanego wykopu.

Ocena poszczególnych etapów robót powinna być potwierdzana wpisem do Dziennika Budowy.

BADANIA DO ODBIORU ROBÓT ZIEMNYCH

- Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów:
 - Pomiar szerokości dna:
Pomiar taśmą, szablonem w odstępach co 200m na prostych, co 50m w miejscach, które budzą wątpliwości,
 - Pomiar spadku podłużnego dna:
Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200m oraz w punktach wątpliwych.
 - Badanie zagęszczenia gruntu:
Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy.

- Szerokość dna

Szerokość dna nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 3,0\text{cm}$,

- Spadek podłużny dna

Spadek podłużny dna sprawdzany przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic w stosunku do rzędnych projektowanych większych niż $-1,0 \div +1,0\text{cm}$.

- Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/89-31-12[7] powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) dla wykonanych wykopów oraz m^2 (metr kwadratowy) dla odtwarzanych nawierzchni komunikacji pieszej oraz dróg jezdnych. Obmiar robót będzie uwzględniać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót. Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej. Objętości będą wyliczone jako długość pomnożona przez średni przekrój. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami. Obmiary będą prowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszej ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w pkt. 5 i 6 ST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m^3 wykopów w gruncie, w stanie rodzimym oraz 1 m^2 odtworzenia nawierzchni komunikacji pieszej oraz dróg jezdnych

Cena jednostkowa obejmuje:

- 1) prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- 2) oznakowanie robót,
- 3) wyznaczenie zarysu wykopu,
- 4) wykonanie umocnienia ścian wykopu przez wbicie lub wwibrowanie ścianek szczelnych wraz z wykonaniem elementów usztywniających i rozpierających oraz ich obciążeniem lub wyciągnięciem,
- 5) wykonanie umocnienia ścian wykopu palami szalunkowymi lub innymi elementami do umocnienia ścian wykopów wraz z elementami usztywniającymi i rozpierającymi oraz ich wyciągnięciem,
- 6) odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce odwożenia mas ziemnych,
- 7) odwodnienie wykopu,

- 8) utrzymanie wykopu,
- 9) przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych ST lub zleconych przez Inżyniera,
- 10) wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- 11) rozebranie i odtworzenie ciągów komunikacji pieszej oraz dróg jezdnych,
- 12) oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

NORMY

- | | |
|------------------------|--|
| 1) PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |
| 2) PN-B-04452:2002 | Geotechnika. Badania polowe. |
| 3) PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| 4) PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| 5) PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 6) BN-88/8932-02 | Podłoże i podłoże kolejowe. Roboty ziemne.
Wymagania i badania. |
| 7) PN-EN 12063:2001 | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych.
Ścianki szczelne. |
| 8) PN-EN 10248-1:1999 | Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych.
Techniczne warunki dostawy. |
| 9) PN-EN 12048-2:1999 | Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych.
Tolerancje kształtu i wymiarów. |
| 10) PN-EN 10249-1:2000 | Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych.
Techniczne warunki dostawy. |
| 11) PN-EN 10249-2:2000 | Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych.
Tolerancje kształtu i wymiarów. |
| 12) PN-EN 13252:2002 | Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich. |
| 13) PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. |
| 14) PN-EN 12591:2004 | norma asfaltowa |

INNE DOKUMENTY

1. Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z 2006 r),

2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),
4. Ustawa z dnia 21.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628, z późniejszymi zm.),
5. Ustawa z dnia 21.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 621, z późniejszymi zmianami),
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998 r. Nr 151, poz. 981),
7. Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynierskich,
8. Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego.
9. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. Nr 43, poz. 430).

Spis treści

ST – 03 **ROBOTY MONTAŻOWE**

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 2.2. Materiały wykorzystywane do wykonania robót.....
- 2.3. Wariantowe stosowanie materiałów
- 2.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia
- 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.....
- 5.2. Roboty przygotowawcze
- 5.3. Odwodnienie wykopów
- 5.4. Roboty ziemne.....
- 5.5. Montaż rurociągów
- 5.6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.....
- 5.7. Oznaczenie trasy
- 5.8. Roboty pomiarowe i geodezyjne
- 5.9. Odtworzenie nawierzchni i humusu
- 5.10. Dokumentacja powykonawcza.....

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Kontrola, pomiary i badania
- 6.2. Próby, próby końcowe

7. OBMIAR ROBÓT

- 5.1. Zasady określania ilości robót i materiałów

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE

ST – 03 ROBOTY MONTAŻOWE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ST-03 – Roboty montażowe odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych specyfikacji wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach Umowy na wykonanie inwestycji pt.:

„Sieć wodociągowa Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów” oraz „Przyłącze wodociągowe hydrantowe Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Umownych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót określonych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych wodociągu i obejmują:

Zakres opracowania obejmuje budowę sieci wodociągowej:

- 1) odcinek sieci Dz225PE w rurze osłonowej Dz355PE (przejście pod rzeką Zonza) o długości L = 36,0mb
- 2) odcinki sieci Dz225PE wykonane metodą bezwykopową (przewiert sterowany) o długości L = 325,5mb
- 3) sieć wodociągowa Dz225PE bez w/w odcinków o długości L = 2645,5mb;
- 4) odcinek sieci Dz110PE o długości L = 14,0mb
- 5) przebudowywany odcinek sieci Dz160PE o długości L = 20,0mb
- 6) odgałęzienia Dn80 do hydrantów Dn80 o długości L = ok. 37,0 mb;
- 7) przebudowywany odcinek instalacji elektrycznej (kabel zasilający studnię głębinową) o długości L = 28,0mb

Roboty towarzyszące

- odtworzenie nawierzchni ulic w pasie robót
- odtworzenie w pasie robót nawierzchni chodników, zjazdów, trawników, itp.

- zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych i telefonicznych, (rury osłonowe dwudzielne) i pozostałego uzbrojenia podziemnego, kolidującego z projektowaną siecią wodociągową.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy.

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1. **Wodociąg** - zespół urządzeń technicznych, które współpracują ze sobą, zapewniający dostawę wody do odbiorców:
 - w wymaganej ilości,
 - z odpowiednią jakością,
 - przy odpowiednim ciśnieniu,
 - na pewnym obszarze działania,
 - w pewnym okresie czasu.
2. **Wodociąg składa się z:** ujęć wód powierzchniowych i podziemnych, instalacji do magazynowania i uzdatniania wody, sieci wodociągowej i źródeł ulicznych oraz instalacji do regulowania ciśnienia wody.
3. **Sieć magistralna** - przewody doprowadzające wodę od oddalonego źródła ujęcia wody do sieci rozdzielczej.
4. **Sieć rozdzielcza** - przewody uliczne służące do rozprowadzania wody do odbiorców za pośrednictwem połączeń do budynków i innych obiektów.
5. **Połączenia** - system przyłączy wodociągowych - odcinków przewodów łączących sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy wraz z zaworem za wodomierzem głównym.
6. **Źródło uliczne** - powszechnie dostępne dla ludności urządzenie wmontowane w uliczny przewód wodociągowy, służące do pobierania wody przez ludność bezpośrednio z tych przewodów.
7. **Dobowa zdolność produkcyjna urządzeń wodociągowych** - ilość wody, jaka przy stanie urządzeń produkcyjnych istniejących w końcu roku może być wyprodukowana w ciągu 24 godzin bez naruszenia równowagi ujęć i przy zachowaniu warunków i wymogów technicznych.
8. **Woda dostarczona gospodarstwom domowym** - ilość wody pobranej z sieci

wodociągowej za pomocą urządzeń zainstalowanych w budynku.

9. **Woda dostarczona na cele produkcyjne** - woda dostarczona przedsiębiorstwom (zakładom) przemysłowym, budowlanym, transportowym itp., tj. zakładom produkcyjnym we wszystkich działach gospodarki narodowej, niezależnie od tego czy dostarczona woda zużywana jest na cele technologiczne, czy na cele socjalno-bytowe pracowników (w znajdujących się na terenie zakładu umywalniach, łazienkach, jadalniach, stołówkach, świetlicach, budynkach biurowych itp.).

Inne określenia i definicje – zgodnie z normą PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia..

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

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.

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. MATERIAŁY WYKORZYSTYWANE DO WYKONANIA ROBÓT

Wszystkie materiały przewidywane do wykorzystania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inżyniera w oznaczonym czasie przed wbudowaniem. Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytworzenia i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami.. Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych i tp.

- **Wodociąg**

- Nowoprojektowaną sieć wodociągową i przyłącze hydrantowe przewidziano z rur Dz160x9,5PE 100 SDR17, dostarczanych w odcinkach o długościach 12 mb. Do wykonania odcinków sieci metodą bezwykopową należy stosować rury Dz160x9,5PE 100-RC SDR17, a jako osłonowe do przejścia pod dnem rzeki Długa i rowem melioracyjnym „O/E” rury Dz250x14,8PE 100-RC SDR17. Połączenia rur poprzez zgrzewanie doczołowo lub z zastosowaniem kształtek elektrooporowych. Armaturę na projektowanej sieci wodociągowej stosować zgodnie z Warunkami Technicznym Zakładu Komunalnego w Halinowie (armatura firm AVK, Jafar, Hawle lub równoważne).

Przed zakupem armatury uzgodnić jej rodzaj ze służbami nadzoru inwestorskiego (wnioski materiałowe). Długości, spadki i zagłębienia przewodu przedstawiono na planie zagospodarowania terenu i profilu podłużnym sieci wodociągowej.

- **Armatura**

Do celów ochrony ppoż. i czynności eksploatacyjnych przewidziano hydranty ppoż. nadziemne i podziemne o średnicy Dn80, z zasuwami odcinającymi Dn80 z miękkim uszczelnieniem klina. Na sieci przewidziano również zasuwy odcinające liniowe Dn300, Dn200 i Dn100 z miękkim uszczelnieniem klina. Hydranty ppoż. i zasuwy należy stosować zgodnie z wymaganiami zawartymi w warunkach technicznych, np. firm Jafar, AVK, Hawle lub równoważne

Zamontowany w studzience przepływomierz powinien spełniać niżej wymienione wymagania:

Przepływomierz elektromagnetyczny z zasilaniem bateryjnym Dn150 wersja rozdzielna typu "AquaMaster3" –

Podstawowe parametry techniczne: elektromagnetyczny, rozłączny czujnik z przetwornikiem; dwukierunkowy, zasilanie bateryjne (z baterią litową, której żywotność to min. 5 lat), z atestem PZH, z wyjściami cyfrowymi osobnymi dla obu kierunków przepływu; stopień ochrony IP68

parametry sprawdzane przy badaniu równoważności: atest PZH; stopień ochrony IP; rodzaj zasilania; sposób pomiaru przepływu; rozłączność czujnika z przetwornikiem; wyjścia cyfrowe

Rejestrator do pomiaru ciśnienia i rejestracji przepływu typu "Cello"

Podstawowe parametry techniczne: wejście ciśnieniowe 0-10bar; 2 wejścia cyfrowe; czteropasmowy modem GSM z anteną; transmisja danych SMS lub GPRS 1 dziennie z opcją natychmiastowego wysyłania alarów dowolnie programowanych; alarmy progowe i alarmy profilowane; pamięć min 128 kb; zegar zsynchronizowany z siecią GSM; zasilanie bateryjne (z baterią litową, której żywotność to min. 5 lat); przedziały rejestracji danych: programowanie pomiędzy 1 s, a 1 h; przechowywanie danych w sposób cykliczny; temperatura otoczenia w czasie pracy: -20°C do +50°C; stopień ochrony IP68

parametry sprawdzane przy badaniu równoważności: wejścia ciśnieniowe i cyfrowe, modem GSM, rodzaj transmisji danych, programowalność alarmów; pamięć; zegar; zasilanie; temperatura otoczenia w czasie pracy; stopień ochrony IP; sposób rejestracji danych

Studnia betonowe przepływomierza Ø1200, konstruowana z następujących elementów:

- a. Dolna część wykonana jako monolit. Przyłączenia rur są wykonane pod kątem wskazanym przez Wykonawcę wg przedmiotowej dokumentacji.
- b. Kręgi ze zintegrowaną uszczelką
- c. Płyta pokrywowa typu ciężkiego (przejazdowa) z otworem na wąż
- d. Pierścienie wyrównawcze (pod wąż) wysokości 6 cm, 8 cm, 10 cm
- e. Wąż żeliwny typu ciężkiego z pokrywą żebrowaną o nośności: 40T (klasy D) z wypełnieniem betonowym.

- **Beton**

Beton zwykły z kruszywa naturalnego powinien odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250.

- **Piasek na podsypkę i obsypkę rur**

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

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 SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

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

2.3. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Wymagania dotyczące wariantowego stosowania materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.2.

2.4. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Wymagania dotyczące materiałów szkodliwych dla otoczenia podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.4.

2.5. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

• Rury z tworzyw sztucznych

1. Należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
2. Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1 m.
3. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
4. Składowanie rur w stosach powinno odbywać się na powierzchniach płaskich z zastosowaniem belek drewnianych, które powinny pokryć przynajmniej 50% powierzchni składowania. Wysokość stosu nie powinna przekraczać 2,00 m.
5. Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (kapturki, wkładki itp.).
6. Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogły by wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać

i transportować w opakowaniach fabrycznych.

7. Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
8. Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
9. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
10. Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
11. Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- a) długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- b) nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła (temp. nie wyższa niż 40°C).

• **Armatura**

Armatura może być przechowywana na wolnym powietrzu na paletach w stosach o wysokości maksymalnej 1,5m. nie dopuszcza się wystawiania skrzynki lub ramki poza powierzchnię palety.

Jednostki powinny być układane w stosy z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwość użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.

• **Kruszywo**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

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

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.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Ponadto do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- a) żurawie budowlane samochodowe,
- b) koparki podsiębierne,
- c) spycharki kołowe lub gąsienicowe,
- d) wibromłoty do zapuszczania grodzic,
- e) wciągarki mechaniczne.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- **Rury z PE**

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 temperaturze powietrza -5°C do +30°C,
- rury PE zarówno w odcinakach prostych jak i zwojach nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1,0m
- kształtki z tworzyw sztucznych należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z tworzyw sztucznych,
- rury i kształtki należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się,
- w trakcie za i rozładunku przy użyciu żurawi należy stosować miękkie np. nylonowe, bawełniano-konopne. Nie wolno stosować metalowych lin i łańcuchów
- rury z PE dostarczane powinny być w fabrycznym opakowaniu.

- **Armatura**

Włazy i armatura mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową.

Ponadto przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

W ramach robót przygotowawczych należy ustalić ostatecznie stan drzew i zieleni na trasie projektowanego wodociągu .

Projektowana oś wodociągu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny. z założeniem ciągów reperów roboczych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi lub gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

5.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Szczegółowe wymagania dotyczące odwodnienia wykopów podano w ST-02 „Roboty ziemne” (pkt. 5.5).

5.4. ROBOTY ZIEMNE

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonywania robót ziemnych podano w ST-02 „Roboty ziemne”.

5.5. MONTAŻ RUROCIĄGÓW

W ramach montażu rurociągów należy wykonać:

- podsypkę pod rurociągi oraz zasypkę zgodnie z wymaganiami dotyczącymi wykonania robót ziemnych ST-02 (p. 5.4.1)
- odwodnienie wykopów zgodnie z projektem i pkt 5.5. ST-02 „Roboty ziemne”.
- próby szczelności rurociągów zgodnie z pkt. 6.2.

5.5.1. Ogólne warunki układania wodociągu

Rury należy opuszczać do wykopu tylko przy użyciu sprzętu mechanicznego (np. żurawie).

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów zgodnie z dokumentacją projektową. Przewody wodociągu należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725/1997 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania” oraz PN-EN-805 „Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych”.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu symetrycznie do jej osi.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,30 m.

Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur leżących, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, przy czym dopuszczalna wartość wygięcia rur zależy między innymi od temperatury.

Połączone odcinki rur są przenoszone z miejsca łączenia do miejsca ułożenia.

Przyjęcie odpowiedniego sposobu układania przewodu na dnie wykopu zależy od technologii wykonania złączy i innych węzłów oraz rodzaju wykopu.

Układanie opuszczonego na dno wykopu zmontowanego odcinka przewodu powinno odbywać się na przygotowanym podłożu.

Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na poboczu wykopu lub też w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia.

Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

- **Rury z PE**

Należy stosować podstawową zasadę, że przy zgrzewaniu rur i kształtek PE obowiązują procedury podane przez ich producentów.

Zgrzewanie czołowe

Zgrzewanie czołowe polifuzyjne należy przeprowadzić dla rur i kształtek o średnicach większych lub równych od 63 mm. Wszystkie parametry zgrzewania rur polietylenowych muszą być podane przez producenta rur w instrukcji montażu.

Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu (szerokości i grubości) i oszacowaniu ich zgodności z zaleceniami producenta. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłeń podanych przez danego producenta.

Zgrzewanie przy pomocy złącz elektrooporowych

Odbywa się ono przy użyciu kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. W złącza wsuwa się przycięte prostopadłe i oczyszczone końcówki rur z PE (oczyszczone także przez usunięcie warstwy utlenionego polietylenu, a następnie „przepuszcza” się przez drut oporowy, prąd w określonym czasie i o odpowiednich parametrach zgodnie z instrukcją producenta złącz. Operacja elektrozgrzewania powinna być przeprowadzona przy unieruchomionych końcówkach rur.

Każde złącze elektrooporowe ma „swoje” parametry zgrzewania. Są one zapisane bądź na złączu w postaci nadruku, bądź w postaci kodu kreskowego, bądź na karcie magnetycznej, bądź zakodowane w relacji: drut elektrooporowy w złączu – elektrozgrzewarka.

Zakres temperatur i warunki pogodowe w jakich można dokonywać zgrzewania określają producenci złącz elektrooporowych. Ogólnie można przyjąć, że zgrzewanie to jest dopuszczalne w zakresie temperatur otoczenia od -5°C do +45°C.

Połączenia mechaniczne

Stosowane są głównie przy połączeniach PE/stal, PE/żeliwo, gdy łączy się elementy armatury z przewodami z PE. Należy stosować połączenia kołnierzowe uszczelniając je płaskimi uszczelkami z kauczuku butylowego lub kauczuku polichloroprenowego.

5.5.2. Głębokość ułożenia, umieszczenia względem uzbrojenia podziemnego

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- a) zamarzanie w nich wody w okresie zimowym,
- b) uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- c) niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.)
- d) pod dnem rowu i urządzeń melioracyjnych, zgodnie z warunkami WZMiUW w Sobiekursku

Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala Polska Norma. Wg tej normy głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie h mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu h o 0,20 m.

W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamarzaniem wody, przewody powinny być ocieplone.

Przewody powinny być rozmieszczone w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z dokumentacją projektową.

5.6. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA

W przypadku skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym: telekomunikacyjnym, elektro-energetycznym, gazem należy stosować rozwiązania przewidziane Projektem, tj. rury osłonowe. Kable energetyczne i telekomunikacyjne należy osłonić rurami dwudzielnymi typu AROT o średnicy do 110 mm. Końcówki rur uszczelnić pianką poliuretanową.

5.7. OZNACZENIE TRASY

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy obsypać rurociąg warstwą gruntu 30 cm zagęścić grunt i ułożyć nad rurociągiem taśmę lokalizacyjną z metalową wkładką. Taśmę układać wkładką metalową do dołu.

Konieczne jest wprowadzenie pionowego oznakowania uzbrojenia wodociągowego w drogach (tabliczki domiarowe).

5.8. ROBOTY POMIAROWE I GEODEZYJNE

Szczegółowe wytyczne dotyczące wykonywania robót pomiarowych i geodezyjnych zawarto w ST-01 Roboty geodezyjne.

5.9. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI I HUMUSU

Zdjęcie i odtworzenie humusu należy wykonać mechanicznie lub ręcznie. Humus należy zgarniać warstwami na odkład lub transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami na miejsce uzgodnione z Zamawiającym. Humus należy składować w hałdach nie wyższych niż 2 m. Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z dokumentacją w zakresie powierzchni i grubości humusu oraz prawidłowości sprzymowania. W ramach odtworzenia humusu należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

5.10. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wykonawca zobowiązany jest przed przyjęciem robót opracować dokumentację powykonawczą przedstawiającą wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości robót zawarto w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.6.

6.1. KONTROLA, POMIARY I BADANIA

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypek, i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót prowadzonych w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować;

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiar, szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej podsypki,
- badanie osi wodociągu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku wodociągu,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów za pomocą kamery,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- sprawdzenie szczelności,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 3 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,3 m,

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie wodociągu w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinien przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego wodociągu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5% projektowanego spadku,
- wskaźnik zagęszczenia wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien wynosić $I_s \geq 1,00$,

6.2. PRÓBY, PRÓBY KOŃCOWE

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inspektorowi nadzoru przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym Przejęcia Robót.

Dokonywanie prób

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Umowie Prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Umowy.

Próby Końcowe

W ocenie wyników Prób Końcowych będą brane pod uwagę tolerancje na wpływ wszelkiego użytkowania Robót przez Zamawiającego na wyniki i inne cechy charakterystyczne Robót.

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.

6.2.1. Sprawdzenie wykonania robót

Sprawdzenie poprawności wykonania przewodów ciśnieniowych będzie polegać na:

- sprawdzeniu spadków przewodu,
- sprawdzeniu wizualnie łączności zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta,

Badanie szczelności przeprowadzić zgodnie z PN-81/B-10725 dla wodociągu.

Wyniki sprawdzeń powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania obmiaru robót zawarto w ST-00 Wymagania ogólne pkt 7.

5.1. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej. Objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty objęte niniejszą SST obmierza się w jednostkach miary podanych w Przedmiarze Robót. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej SST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji nadzoru Inwestycji i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

- 1) W **m** mierzy się roboty:
 - a) Wykonanie rurociągów z rur PE,
- 2) W **sztukach** mierzy się roboty:
 - b) Wykonanie elementów armatury (zasuwy, hydranty itp.),

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady wykonywania odbioru robót zawarto w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wynik pozytywny.

Zakres odbioru technicznego przewodu obejmuje sprawdzenie:

- a) zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- b) prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, podsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- c) prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku,
- d) prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia, przeprowadzenie próby szczelności na ciśnienie,
- e) oznakowania trasy rurociągów.

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- a) protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- b) rysunków, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady naliczania podstawy płatności zawarto w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone dla tej Roboty w specyfikacji technicznej i Dokumentacji Projektowej oraz inne niezbędne czynności wynikłe w trakcie wykonywania robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacja Techniczna powołuje się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy Zamawiający będzie wymagał spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.

Zgodnie z ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002 r., (Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.) stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne poza normami wymienionymi w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2002, nr 18, poz. 182)

W takich warunkach normy niżej podane należy traktować jako materiał informacyjny i wskazówki dla Wykonawcy. Ze względu na specyfikę Umowy ustala się jednak, że normy oraz akty prawne wg spisu podanego w niniejszym punkcie, wraz z późniejszymi zmianami (powstałymi do czasu realizacji robót), będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Inspektora, wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi urządzeń:

- 1 Ustawa Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r., Dz. U. Nr 115, poz. 1229,
- 2 Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.2003 nr 7, poz. 78 z dnia 23 stycznia 2003 r.),
- 3 Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.),
- 4 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.) z późniejszymi zmianami,
- 5 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2001.62.627)
- 6 Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991 r., Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami,
- 7 Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.,
- 8 Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity – Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z 2006 r.,
- 9 Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001 r, Dz. U. Nr 72, poz. 747, 2001 r. z późniejszymi zmianami
- 10 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75, poz. 690, 2002 r.
- 11 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, (Dz.U. Nr 121, poz. 1138 z 2003r).
- 12 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r)
- 13 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.),
- 14 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz

- szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.)
- 15 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. (Dz. U. 03.5.58 z dnia 17 stycznia 2003 r.)
 - 16 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. 2001. nr 97, poz. 1055)
 - 17 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2002, nr 18, poz. 182)
 - 18 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2005, nr 96, poz. 817)
 - 19 PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 - 20 PN-91/B-01811: Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania ogólne.
 - 21 PN-76/B-03001: Konstrukcje i podłoża budowli.
 - 22 PN-63/B-06251: Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
 - 23 BN-86/8971-08: Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
 - 24 PN-91/M-34501: Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
 - 25 PN-91/E-05009/704: Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
 - 26 PN-71/E-02034: Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych oraz dworców i środków transportu publicznego.
 - 27 WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych t.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
 - 28 BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - 29 PN-8 I/B-J 0725 Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - 30 PN-78/C-89067 Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - 31 PN-70/C-89015 Rury poliuretanowe. Metody badań.
 - 32 BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
 - 33 BN-62/6738-04 Beton. Badania masy betonowej.
 - 34 PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
 - 35 PN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

Sieć wodociągowa Dz160, oraz przyłącze wodociągowe hydrantowe Dz160 w miejscowości Budziska, gmina Halinów	
---	--

- | | | |
|----|---------------|---|
| 36 | PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 37 | PN-88/B-30000 | „Cement portlandzki” |

A także:

wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN)
lub odpowiednie normy krajów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.