


Egz.		1	2	3	4	5	6	7
<p align="center">SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – Przebudowa sieci wodociągowej</p>								
NAZWA OBIEKTU:		<p>Budowa sieci wodociągowej w ulicy Mazowieckiej w miejscowości Księżyno. Na odcinku: działka geod. o nr. Ewid. 296/2 obręb Horodniany- działka geod. o nr ewid. 270/3 obręb Księżyno</p>						
INWESTOR		<p>Gmina Juchnowiec Kościelny ul. Lipowa 10 16 – 061 Juchnowiec Kościelny</p>						
ADRES OBIEKTU BUDOWANEGO		<p>ul. Mazowiecka 16-001 Księżyno Pow. białostocki Gmina Juchnowiec Kościelny Województwo podlaskie</p>						
ZESPÓŁ AUTORSKI:								
Branża/Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia					Podpis	
SANITARNA	Marek Baranowski	B1/203/75, B1/103/76, B1/373/89 w spec. inst.-inż. w zakresie sieci i instal. sanitarnych						
Projektant								
<p align="center">Białystok sierpień 2022</p>								

SPIS TREŚCI

1.	ST-01 WYMAGANIA OGÓLNE	3
1.1.	Nazwa Zamówienia	3
1.2.	Przedmiot i zakres stosowania ST	3
1.3.	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących, robót tymczasowych i innych czynności	3
1.4.	Określenia podstawowe	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.6.	Przekazanie placu budowy	4
1.7.	Zabezpieczenie placu budowy	4
1.8.	Organizacja zaplecza budowy	5
1.9.	Dokumentacja projektowa	5
1.10.	Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST	5
1.11.	Odwodnienie Terenu Budowy	5
1.12.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót	5
1.13.	Ochrona przeciwpożarowa	6
1.14.	Ochrona przed hałasem	6
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej	6
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	6
1.17.	Ochrona i utrzymanie robót	6
1.18.	Bezpieczeństwo i higiena	6
1.19.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	7
1.20.	Materiały	7
1.21.	Sprzęt	7
1.22.	Transport	8
1.23.	Wykonanie robót	8
1.24.	Kontrola jakości	8
1.25.	Pobieranie próbek	8
1.26.	Badania i pomiary	8
1.27.	Certyfikaty i deklaracje	8
1.28.	Dokumenty budowy	9
1.29.	Obmiar robót	10
1.30.	Odbiór robót	10
1.31.	Podstawa płatności	11
1.32.	Przepisy związane	11
2.	ST-02 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE	12
2.1.	Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej	12
2.2.	Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej	12
2.3.	Zakres robót objętych SST	12
2.4.	Zakres robót towarzyszących i tymczasowych	12
2.5.	Określenia podstawowe	12
2.6.	Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych	12
2.7.	Składowanie materiałów	13
2.8.	Odbiór materiałów na budowie	13
2.9.	Sprzęt	14
2.10.	Transport	14
2.11.	Wykonanie robót	14
2.12.	Próba szczelności	17
2.13.	Płukanie i dezynfekcja	17
2.14.	Kontrola jakości robót	18
2.15.	Demontaż i likwidacja istniejącej sieci wodociągowej	19
2.16.	Obmiar robót	19
2.17.	Odbiór robót	19
2.18.	Płatności	20
2.19.	Przepisy związane	21

Nazwy i kody robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Dział: 45000000-7 Roboty budowlane

– Grupa robót: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej

– Klasa robót: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk, i kolei, wyrównania terenu

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

1. ST-01 WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Nazwa Zamówienia

Budowa sieci wodociągowej w ulicy Mazowieckiej w miejscowości Księżyno. Na odcinku działka geod. o nr ewid. 296/2 obręb Horodniany- działka geod. o nr ewid. 270/3 obręb Księżyno.

1.2. Przedmiot i zakres stosowania ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania wspólne dotyczące wykonania robót budowlanych dla przebudowy sieci wodociągowej w ulicy Mazowieckiej w Księżynie.

Specyfikacja Techniczna jest częścią Dokumentów Przetargowych przy zleceniu i realizacji robót i stanowi integralną część Dokumentacji Projektowej wraz z przedmiarem robót.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących, robót tymczasowych i innych czynności

W ramach realizacji Zamówienia Wykonawca wykona następujące prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

Dokumentację Wykonawcy

Szkolenie personelu

Zaplecze budowy

Biuro Wykonawcy

Wytyczenie geodezyjne i sprawdzanie terenu budowy oraz stały nadzór geodezyjny

Odwodnienie wykopów

Tymczasową organizację ruchu

Zabezpieczenie terenu budowy

Zabezpieczenie i utrzymanie istniejących instalacji doprowadzenia mediów

Działania związane z utrzymaniem ruchu

Działania związane z ochroną środowiska w czasie wykonywania Robót

Działania związane z BHP na budowie

Utrzymanie czystości terenu budowy

1.4. Określenia podstawowe

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

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (ST) – zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wykonania robót budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

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

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

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

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

Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania, kontrolowania robót prowadzonych przez Wykonawcę.

Kosztorys Ofertowy - wyceniony Kosztorys Ślepy.

Kosztorys Ślepy - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

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

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa obiektu budowlanego,

Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Wyrób budowlany - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Tymczasowy obiekt budowlany - obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub do rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem.

Inspektor Nadzoru - jest przedstawicielem Zamawiającego upoważnionym przez niego do podejmowania działań i decyzji ekonomiczno-organizacyjnych oraz technicznych związanych z realizacją zadania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Dokumentach przekazuje Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy, Księgę Obmiarów Robót, egzemplarz Dokumentacji Projektowej i ST.

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

1.7. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Placu Budowy oraz utrzymania ruchu publicznego na Placu Budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony 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.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory itp., zatrudni dozorców i podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony Robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inspektora.

Koszt zabezpieczenia Placu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.8. Organizacja zaplecza budowy

Zaplecze winno być zlokalizowane na Terenie Budowy lub w jego pobliżu po uzgodnieniu miejsca z Inspektorem. Wykonawca winien zabezpieczyć zaplecze w odpowiednią ilość przenośnych toalet. Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie ich we właściwym stanie użytkowym poprzez odpowiednio częsty wywóz nieczystości. Toalety muszą być regularnie sprzątane i usunięte po zakończeniu robót.

Wykonawca zobowiązany jest do doprowadzenia wody, prądu i odprowadzenia ścieków. Wykonawca we własnym zakresie zapewni łączność telefoniczną i internetową na użytek własny.

1.9. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja zawiera :

- projekt budowlany
- projekt wykonawczy,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,
- kosztorys inwestorski,
- przedmiar robót.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 2 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.10. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora dla 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 dokumentów w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna;
- Dokumentacja Projektowa.

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

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunku.

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

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to Roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowlanych nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie są w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST ale osiągnięta zostanie możliwość do zaakceptowania jakości elementów budowlanych, to Inspektor Nadzoru może akceptować takie Roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/lub SST

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie są w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zastąpione innymi a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.11. Odwodnienie Terenu Budowy

Na wszystkich etapach Robót Teren Budowy powinien być odwodniony tak, aby nie tworzyły się zastoiska wody

1.12. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- *utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

* podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów, 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:

*lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych

*środki ostrożności i zabezpieczenia przed: hałasem, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.13. Ochrona przeciwpożarowa

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.

1.14. Ochrona przed hałasem

Hałas powinien być utrzymywany na minimalnym poziomie, przez zastosowanie podczas Robót możliwie najmniej głośniejszych maszyn. Młoty pneumatyczne winny być wyposażone w tłumiki. Jeżeli nie jest to szczególnie uzasadnione maszyn nie należy używać w nocy, podczas weekendów ani w dni świąt publicznych, z wyjątkiem pomp odwadniających wykopy, które winny być jak najmniej uciążliwe dla otoczenia. Poziom hałasu w jakimkolwiek miejscu wykonywania Robót nie może przekroczyć 85 dB. W celu ochrony klimatu akustycznego prace rozbiórkowe należy prowadzić w porzedziennej.

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable teletechniczne, kable energetyczne itp., oraz uzyska u odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń informacje odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie Placu Budowy.

O zamiarze przystąpienia do Robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli tych urządzeń i Inspektora Nadzoru.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za urządzenia obce, które w wyniku działań Wykonawcy zostały uszkodzone.

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.17. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

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.

1.18. Bezpieczeństwo i higiena

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w tym Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. 2003 poz. 401).

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

W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- Ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną
- Szalowanie wykopów, drabiny zejściowe, podesty robocze, barierki ochronne i rusztowania
- Urządzenia budowlane w tym wszelkie zawiesia, liny, haki itp.
- Dojścia na budowę i oświetlenie
- Tymczasowe instalacje elektryczne na budowie
- Sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne
- Sprzęt do wykrywania gazu
- Pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym umywalnie i toalety
- Sprzęt przeciwpożarowy przy robotach i pomieszczeniach budowy

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

1.19. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne 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.

1.20. Materiały

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę, wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Wskazane w dokumentacji materiały i urządzenia należy traktować jako przykładowe. Istnieje możliwość zamiany na inne materiały lub urządzenia o istotnych parametrach równoważnych lub lepszych niż zastosowane w projekcie.

1.20.1. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez 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 budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.20.2. 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 będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.20.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

1.21. Sprzęt

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Umową.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

1.22. Transport

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

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

1.23. Wykonanie robót

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonanie robót opisano w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

1.24. Kontrola jakości

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, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

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

1.25. 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.

1.26. Badania i pomiary

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

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

1.27. Certyfikaty i deklaracje

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

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

2. Deklaracje 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 Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.28. Dokumenty budowy

1.28.1. Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do protokolarnego odbioru robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać przebieg robót budowlanych oraz opis wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy lub rozbiórki, w szczególności:

datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,

geodezyjne wytyczenie obiektów w terenie,

terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,

przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,

uwagi i polecenia Inspektora,

daty zarządzenia wstrzymania Robót z podaniem powodu,

zgłoszenia i daty odbiorów Robót,

wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji geotechnicznej,

dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robot,

dane dotyczące sposobu zabezpieczenia Robót,

dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań i prób,

- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

1.28.2. Księga obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument potwierdzający faktyczne ilości wykonanych robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze robót.

1.28.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

1.28.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. powyżej, następujące dokumenty:
pozwolenia na budowę,
protokoły przekazania Placu Budowy,
umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
protokoły odbioru Robót,
protokoły z porad i ustaleń.

1.28.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na Terenie Budowy miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy wymaga jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem.

1.29. Obmiar robót

1.29.1. Ogólne zasady obmiaru

Obmiar Robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót i SST. Obmiar odbywa się w obecności Inspektora Nadzoru i wymaga jego akceptacji. Wyniki obmiaru powinny być wpisane do Księgi Obmiarów.

1.29.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określano inaczej, wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni Robót, będą wykonywane w poziomie.

Do obliczenia objętości Robót ziemnych należy stosować metodę przekrojów poprzecznych lub inną, zaakceptowaną przez Inspektora.

Woda będzie mierzona w metrach sześciennych.

Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w Dokumentacji Projektowej i/lub ST.

1.30. Odbiór robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

1.30.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie, jakości wykonywanych Robót, w szczególności wbudowanych materiałów budowlanych i jakości wykonania robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zaniknięciu bądź zakryciu. Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Wykonawca nie może kontynuować robót bez odbioru przez Inspektora robót zanikających i ulegających zakryciu.

1.30.2. Odbiór częściowy

Do uzyskania Odbioru częściowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Dziennik Budowy,

dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,

Księga Obmiarów,

uwagi i polecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowane wykonanie jego zaleceń,

wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań.

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

1.30.3. Odbiór końcowy i dokumenty do odbioru końcowego

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

Do uzyskania Odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Dziennik Budowy,

dokumentację powykonawczą w tym dokumentację geodezyjną powykonawczą,

dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,

Księga Obmiarów,

dokumentację niezbędną do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie lub dokonania zgłoszenia o zakończeniu budowy,

uwagi i polecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowane wykonanie jego zaleceń,

wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,

atesty, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,

inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego, m.in.: oświadczenie Wykonawcy o zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz obowiązującymi przepisami; oświadczenie Wykonawcy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku Terenu Budowy,

protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót, jeżeli takie wystąpią.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego

Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów

Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i SST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robot w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

1.30.4. Odbiór pogwarancyjny

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

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

1.31. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Ślepego Kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST dla tej Roboty.

Cena jednostkowa powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

1.32. Przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. 2020 poz. 471)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 19.12.1994r (Dz. U. 1995 poz. 48) w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065)

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

Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2020 poz. 276).

Warunki Umowy.

2. ST-02 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

2.1. Wstęp

Niniejsza specyfikacja została sporządzona dla inwestycji: „Budowa sieci wodociągowej w ulicy Mazowieckiej w miejscowości Księżyno. Na odcinku: działka geod. o nr. ewid. 296/2 obręb Horodniany-działka geod. o nr. ewid. 270/3 obręb Księżyno.”

2.1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania budowy sieci wodociągowej.

Opracowanie obejmuje:

- przebudowę istniejącej sieci wodociągowej w pasie drogowym ulicy Kasztelańskiej (odcinek W1a-W20, W23-Hn9, W4-W22, oraz odcinki przyłączy.)
- demontaż odcinka istniejącej sieci wodociągowej.

Dokładna lokalizacja i zakres objęty opracowaniem (średnice, materiał, długości) według Dokumentacji Projektowej.

2.1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt. 2.1.

Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy sieci wodociągowej. Niniejsza specyfikacja techniczna zawiera następujące roboty:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- montaż przewodów wodociągowych,
- montaż armatury wodociągowej,
- demontaż istniejącego odcinka sieci wodociągowej,
- próba hydrauliczna i dezynfekcja,
- kontrola jakości,
- oznakowanie trasy,
- zasypywanie wykopów

2.1.3. Zakres robót towarzyszących i tymczasowych

Do prac towarzyszących związanych z przebudową sieci wodociągowej należą:

- wytyczenie geodezyjne trasy wodociągu,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
- przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych – w przypadku wystąpienia wód gruntowych,
- wykonanie połączeń zgrzewanych, kołnierzowych,
- oznakowanie rurociągów i urządzeń.

Do robót tymczasowych zaliczymy:

- zabezpieczenie trasy wodociągu na okres budowy

2.1.4. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały nowe użyte do wykonania obiektu muszą spełniać wymagania norm, posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczania lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania projektowanych robót. Wykonawca powinien wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych, z zastosowaniem preferencji krajowych. Materiały i urządzenia powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonych w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

2.2.2. Rodzaje materiałów do budowy wodociągu

2.2.2.1. Rury i kształtki kanalizacyjne

Rury powinny być proste, zachowywać przekrój i mieć gładkie powierzchnie.

Rury i kształtki z polietylenu muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3.

Rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego muszą spełniać warunki określone w normie PN-EN 545:2010(E) – Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań.

Do budowy wodociągu należy zastosować następujące rury i kształtki zgodne z punktem 2.6.1. niniejszej Specyfikacji i Dokumentacją Projektową:

- **rury przewodowe** - sieć wodociągowa: z rur wodociągowych PE SDR17 PN10 o średnicy wg dokumentacji projektowej.

- **kształtki** – kształtki z tworzyw sztucznych do rur ciśnieniowych z PE spełniające wymagania norm PN-EN ISO 178:2006 i PN-EN 545:2006 o średnicy wg dokumentacji projektowej oraz kształtki z żeliwa sferoidalnego w miejscu włączenia do istniejącej sieci z rur żeliwnych spełniające wymagania norm PN-EN 545:2010.

2.2.2.2. Taśma ostrzegawcza

Taśma lokalizacyjno - ostrzegawcza o szerokości 20 cm z wkładką identyfikacyjną.

2.2.2.3. Bloki oporowe

Na załamaniach i rozgałęzieniach trasy należy stosować bloki oporowe według BN-81/919204 i BN- 81/91192-05. Bloki oporowe mogą być zastosowane jako prefabrykaty bądź wykonane na budowie. Do wykonania bloków oporowych należy zastosować beton C12/15.

2.2.2.4. Beton

Beton używany na budowie powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003.

2.2.2.5. Zaprawa budowlana

Zaprawa budowlana do połączeń elementów prefabrykowanych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-04500:1985.

2.2.2.6. Woda

Woda do betonu i zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

2.2.2.7. Piasek do zapraw

Piasek do zapraw powinien odpowiadać normie PN-EN 13139:2003.

2.2.2.8. Kruszywo mineralne

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620+A1:2008.

2.2.2.9. Piasek na podsypkę

Podsypka pod rurociągi może być wykonana z piasku drobnego lub średniego. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, BN-66/6774-01 i BN-84/6774-02.

2.2.2.10. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

2.2.2.11. Rury i kształtki

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych (temperatura nie wyższa niż 40°C) i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z tworzyw sztucznych nie wolno nakrywać uniemożliwiając ich przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy są składowane razem, to rury o grubszej ścianie winny być składowane na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i z przekładkami drewnianymi, a wysokość stosu nie powinna być większe niż 1,5 m. Składowania rur nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed przesuwaniami się dolnej warstwy rur powinno być dokonane za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfrezować.

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem metod i środków jak dla rur.

Elementy drobne jak uszczelki, środki do czyszczenia itp. winny być przechowywane w magazynach zamkniętych z podziałem na średnice i typy.

2.2.2.12. Inne materiały

Piasek na podbudowę winien być składowany jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe utwardzone z odpowiednim odwodnieniem. Piasek powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami frakcjami ziemi w czasie jego transportu składowania i poboru.

2.2.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora.

2.3. Sprzęt

2.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystany do wykonania obiektu musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach o ruchu drogowym, dozorze technicznym i innych związanych przepisach, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

2.3.2. Sprzęt do robót ziemnych i montażowych

Wykonawca przystępujący do budowy wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka
- spycharka kołowa lub gąsienicowa
- sprzęt do zagęszczania gruntu: zagęszczarki wibracyjne, ubijaki spalinowe, walce wibracyjne
- wyciąg do urobku ziemi
- beczkowóz
- betoniarka
- żuraw budowlany
- samochód skrzyniowy
- szalunki klatkowe
- samochody samowyładowcze
- zgrzewarka elektrooporowa
- zgrzewarka hydrauliczna doczołowa
- agregat prądotwórczy

2.4. Transport

2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym i innych związanych, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikowi dróg oraz pracownikom na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić dostarczenie materiałów gwarantujących utrzymanie wymaganej jakości oraz spełnić wymagania producenta materiałów.

2.4.2. Transport rur z tworzyw sztucznych, kształtek, bloków i armatury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

do przewożenia rur używać wyłącznie samochodów skrzyniowych,

środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez ostrych krawędzi gwoździ itp.,

przewóz powinien odbywać się przy temperaturze powietrza od -5 do +30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,

wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1,0m,

przy wielowarstwowym ułożeniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury,

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, złączki i armaturę należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

Transport prefabrykowanych bloków oporowych powinien odbywać się samochodami skrzyniowymi z wykorzystaniem palet lub układając je bezpośrednio na skrzyni samochodu. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku za ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu do, podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

2.4.3. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granice określone w wymaganiach technologicznych.

2.4.4. Transport kruszywa

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawiłoceniem.

2.5. Wykonanie robót

2.5.1. Ogólne zasady

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

2.5.2. Zakres robót zasadniczych

Roboty zasadnicze w zakresie przebudowy wodociągu obejmują:

- wykonanie wykopów,
- umocnienie wykopów,
- obniżenie poziomu wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych,
- wykonanie podsypki pod kanały w gotowym wykopie,
- układanie rurociągów z kontrolą spadków i zagłębień,
- łączenie rur i kształtek,
- wykonanie obsypki rurociągów,
- próby szczelności, płukania i dezynfekcja rurociągów w odcinkach,
- zasypanie wykopów
- demontaż istniejącego odcinka wodociągu.

2.5.3. Wykonanie robót

2.5.3.1. Prace wstępne

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji:

- Projekt organizacji ruchu
- Harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową sieci wodociągowej.

2.5.3.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsca wywozu urobku, odprowadzeniem wody z wykopów, itp. oraz uzyska zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przyjmie teren pod budowę. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona kontrolnych przekopów ręcznie jako odkrywki istniejącego uzbrojenia, celem sprawdzenia rzeczywistych rzędnych uzbrojenia podziemnego w stosunku do rzędnych zamieszczonych w projekcie.

Podstawę wytyczenia trasy wodociągu stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna.

Wytyczenie w terenie osi wodociągu za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi rurociągu po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy wodociągu w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

W zakresie robót związanych z budową i przebudową wodociągu, przewiduje się rozbiórkę chodników z polbruków, jezdni asfaltowych, chodników z płyt betonowych.

2.5.3.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać mechanicznie oraz ręcznie.

- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodu i przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś przewodu zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem i odkładem urobku
- tyczenie trasy winno być wykonane przez geodetę uprawnionego i potwierdzone wpisem do dziennika budowy z załączeniem szkiców tyczenia
- roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”
- dla potrzeb budowy należy stosować wykopy ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu lub wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, szalowanych za pomocą bali drewnianych gr 50mm lub stalowych wyprasek, alternatywnie stosować szalunek "klatkowy"
- wykonanie wykopu powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety wodociągu
- dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie można dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu
- tolerancja rzędnych dna wykopu nie powinna przekroczyć $\pm 3\text{cm}$ dla gruntów zwięzłych oraz 5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia
- przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego dna wykopu
- pod przewody kanalizacyjne należy wykonać podłoże wzmocnione z piasku o grubości warstwy 15 cm wyprofilowaną na kąt 90° , wyrównaną zgodnie ze spadkiem podanym w projekcie
- po odbiorze wykopu i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu należy natychmiast przystąpić do zasyпки
- zasyпка składa się z dwóch warstw: obsypki do wysokości 30 cm nad rurociągiem i zasyпки
- dla zapewnienia całkowitej stabilności konieczne jest zadbanie o to by materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą, zagęszczanie każdej warstwy obsypki ($0,10\text{m}$) należy wykonać tak aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach

- stopień zagęszczenia winien wynosić 0,98, po zagęszczeniu gruntu wykonawca zleci firmie uprawnionej przeprowadzenie badań stopnia zagęszczenia gruntu, miejsce badań wskazuje inspektor nadzoru, minimalna ilość prób – 1 próba na 50 m przewodu w rejonie rury i na poziomie terenu
- do czasu przeprowadzenia próby szczelności złącza winny być odsłonięte, po obu stronach złącza należy pozostawić po min 15 cm wolnej przestrzeni
- po pozytywnej próbie szczelności złącza zasypać
- po wykonaniu obsypki można przystąpić do zasyпки z takiego materiału i w taki sposób, aby spełnić wymagania struktury nad rurociągami
- nad projektowanymi wodociągami należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką identyfikacyjną.

2.5.3.4. Umocnienie wykopów

Dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie ścian wykopów. Wykopy pod kanalizację umocnić wypraskami stalowymi, grodzicami, balami drewnianymi, szalunkami klatkowymi typu płytowego z atestami posiadającymi certyfikaty bezpieczeństwa, wariantowo szalunkami z wyprasek zakładanych poziomo z rozparciem zgodnie z PN i przepisami BHP. Umocnienie ścian szalunkiem klatkowym jest złożone z oddzielnych odcinków tak zwanych klatek o długości 4,0 – 5,0m, z których każda stanowi całość. Połączenie klatek sąsiednich powinno być dopasowane szczelnie. Rozbiórkę umocnień należy prowadzić z jednoczesnym zasypanyaniem wykopów. Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

2.5.3.5. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

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

2.5.3.6. Odwodnienie wykopów

Szczegółowe badania gruntu znajdują się w dokumentacji geotechnicznej.

Technologia wykonania wykopu musi uwzględniać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Przeprowadzone badania geotechniczne do głębokości 3 m nie wykazały występowania zwierciadła wody gruntowej. Na głębokości 2,4 m zanotowano sączenia. W przypadku wykonywania robót w okresie niesprzyjających warunków atmosferycznych, w miejscach gdzie lokalnie wystąpi woda gruntowa lub sączenia proponuje się odwodnienie wykopów pompą do wód zanieczyszczonych zainstalowaną bezpośrednio w wykopie. Wodę z odwadnia wykopów należy odprowadzić tymczasowymi rurociągami ułożonymi na terenie do najbliższej studni rewizyjnej na kanalizacji deszczowej lub wpustu ulicznego.

Zakres robót odwadniających Wykonawca przewidzi na podstawie dokumentacji geotechnicznej będącej elementem Dokumentacji Projektowej oraz doświadczenia zawodowego. Wykonawca skalkuluje koszt odwodnienia i ujmie w odrębnej pozycji kosztorysu ofertowego. Wynagrodzenia za odwodnienie wykopów będzie wynagrodzeniem ryczałtowym i nie będzie podlegać zmianom w trakcie realizacji.

2.5.3.7. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych. Spadki i głębokości posadowienia winny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy wodociągu w wykopie otwartym można przystąpić po przejęciu wykopu i podłoża na odcinku, co najmniej 30 m.

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury do wykopu opuszczać ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Każdy segment rur po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinien przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do osi. Wyrównanie spadków przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złącza. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury tj. jej oś i spadek za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu nie może przekraczać $\pm 2,0$ cm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać $\pm 1,0$ cm. Rury PE można układać przy temperaturze powietrza od 0°C do + 30°C. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu na przygotowanym podłożu należy:

wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,

wykonać złącza.

Rury należy obsypać warstwą ochronną 30cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładkami pod odcinkiem wciskowym.

Na zmianach kierunku i rozgałęzieniach stosować kształtki podane w dokumentacji projektowej, Na zmianach kierunku i rozgałęzieniach przewodów wodociągowych, zgodnie z dokumentacją projektową i normatywami należy zamontować bloki oporowe. Można zastosować bloki oporowe prefabrykowane lub wykonane przez

Wykonawcę na budowie. Bloki oporowe po wykonaniu należy zabezpieczyć przez dwukrotne pomalowanie lepikiem asfaltowym na zimno.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

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

2.5.3.8. Montaż rur i kształtek z żeliwa/ żeliwa sferoidalnego, wykonanie przewiertu, przecisku

Montaż kształtek kielichowych i kołnierзовych z żeliwa/żeliwa sferoidalnego wykonać zgodnie z zaleceniami i instrukcją montażową opracowaną przez producenta. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie i czyste. Należy dokładnie oczyścić wnętrze kielicha, bosi koniec rury lub kształtki i uszczelkę. Wycentrować i włożyć bosi koniec rury w kielich starając zachować współosiowość. Należy stosować zasadę że przy montażu obowiązują procedury podane przez ich producentów. Stosować rury i technologię wskazaną w dokumentacji projektowej.

Przejście pod drogą należy wykonać w rurze osłonowej PE Dz250mm oraz PE Dz180mm. Do rury osłonowej wprowadzić rurę przewodową PE Dz 160mm, oraz Dz110mm. Zakończenie rury osłonowej zaślepić manszetami z gumy gruntoodpornej. Sposób ułożenia przewodu w rurze osłonowej przedstawiono na rysunku szczegółowym.

Przejście pod drogą należy wykonać za pomocą przewiertu sterowanego. Jako rurę przewiertową zaprojektowano rurę osłonową PE Dz250mm, oraz PE Dz180mm. Do rury osłonowej wprowadzić rurę przewodową PE Dz 160mm, oraz PE Dz110mm. Zakończenie rury osłonowej zaślepić manszetami z gumy gruntoodpornej. Przejście wykonać przewiertem sterowanym po dokładnym ustaleniu na jakiej głębokości znajduje się istniejące uzbrojenie podziemne. Po ułożeniu przewodu pod drogą należy, wykonać próbę ciśnieniową.

2.5.3.9. Włączenie do istniejącej sieci

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonać z zastosowaniem kształtek żeliwnych oraz elektrooporowych, zgodnie z Dokumentacją Projektową. Montaż kształtek kielichowych i kołnierзовych o połączeniach śrubowych z żeliwa sferoidalnego na uszczelki gumowe wykonywać zgodnie z zaleceniami i instrukcją montażową opracowaną przez producenta. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie i czyste.

2.5.3.10. Próba szczelności

Po ułożeniu przewodów wodociągowych oraz zabezpieczeniu przed przesunięciem wykonać próbę szczelności. Badanie szczelności przewodów wodociągowych w zależności od rodzaju materiału przewodów wodociągowych należy wykonywać w oparciu o normę PN-B-10725:1997P „Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania.”, PN-EN 805:2002P

„Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.”, PN- EN 805:2002/Ap1:2006 „Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.”

Próba szczelności powinna odpowiadać następującym warunkom:

badany odcinek winien być bez hydrantów, odpowietrzników (wmontowane zasuwy winny być otwarte),

wszystkie odgałęzienia, trójniki pod hydranty oraz końcówki przewodu winny być zakorkowane,

próbę szczelności przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1°C,

ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa,

Badany odcinek można uważać za szczelny jeżeli na odcinku tym przy zamkniętym dopływie wody i pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia.

2.5.3.11. Płukanie i dezynfekcja

Projektowany wodociąg przed oddaniem do eksploatacji winien być poddany płukaniu czystą wodą. Prędkość przepływu wody w czasie płukania winna wynosić 1m/s a czas płukania T=600 s. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany, gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe po płukaniu poddać dezynfekcji używając roztworów podchlorynu sodu w ilości 125 mg/l. Po dezynfekcji woda nie może wykazywać zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

2.5.3.12. Wytyczne wykonania bloków podporowych i oporowych

Bloki podporowe należy umieszczać pod zasuwami, oraz na węzłach hydrantowych, według schematu węzłów. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej – do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego. Bloki pod zasuwy wykonać z betonu B-15 zgodnie z PN-88/B-06250. Bloki oporowe umieszczać na załamaniach, rozgałęzieniach trasy wodociągu- wg schematu węzłów.

2.5.3.13. Montaż armatury i uzbrojenia (hydranty wodociągowe, opaski obejmy, łączniki)

Montaż armatury zgodnie z DT-R producentów armatury. Do połączeń kołnierзовych stosować śruby i podkładki ze stali nierdzewnej lub zwykle zabezpieczone przed korozją. Armaturę odcinającą (zasuwy) należy instalować na węzłach wodociągowych (przy odgałęzieniach). Na przyłączach wodociągowych montować trójniki siodłowe, odgałęzienia siodłowe, trójniki redukcyjne i zasuwy do przyłączy domowych, zasuwy

odcinające bezgniazdowe. Hydranty należy umieszczać w najbliższych (dla odwodnienia) i najwyższych (dla odpowietrzenia) punktach sieci, w terenie zabudowanym w odległości co 150m i na rozgałęzieniach. Montaż zgodnie z produktem wykonawczym i DT-R producenta. Do połączeń z siecią stosować łączniki wskazane w cz. Rysunkowej dokumentacji projektowej.

2.5.3.14. Zasypanie wodociągów, plantowanie

Po dokonaniu odbioru wodociągu, próbie szczelności, kontroli spadków, inwentaryzacji podwykonawczej i wykonaniu obsypki można przystąpić do zasypania wykopów. Bezpośrednio nad strefą rurociągu, gdzie grunt jest specjalnie zagęszczony, występuje strefa tworząca przykrycie. Przystępując do zasypywania wykopu należy brać pod uwagę zalecenia normy DIN 4033. Wypełnienie i zasypywanie wykopu powinno następować warstwami o grubości zapewniającej z jednej strony bezpieczeństwo samego rurociągu, z drugiej zaś strony możliwość odpowiedniego zagęszczenia. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 – 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,6 kN) lub płytowych zagęszczarek wstrząsowych (ciężar roboczy do 5,0 kN). Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1 m. Zagęszczanie gruntu nad rurociągiem przy pomocy urządzeń katarowych lub łyżki koparki jest niedopuszczalne. Jeżeli w czasie budowy mogą wystąpić obciążenia przekraczające normalnie występujące obciążenia wstanie po zabudowaniu (np. od ciężkich maszyn budowlanych), to należy dokonać oddzielnych obliczeń statycznych dla tymczasowego stanu obciążeń. Sprawdzenie zagęszczenia co 50m. Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi. Zasyp wykopu w pasie drogowym (jezdni, chodnik) prowadzić gruntem kat. I—II z zagęszczaniem. Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20cm. Materiał zasypki powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w projekcie. Grunt powyżej warstwy ochronnej należy częściowo usunąć i zastąpić gruntem kat. G1 piaszczystym drobno lub średnioziarnistym (np. pospółką)-zgodnie z wytycznymi w dokumentacji projektowej. Zasypu wykopów wykonywanych ręcznie dokonać w całości ręcznie.

Nadmiar gruntu z wykopów należy odwieźć w miejsce stałego składowania i przeznaczyć do utylizacji.

Grunt istniejący nie nadający się do zasypu wykopów (gлина, humus, gruz, namuł) należy usunąć. Przyjęto odwoz urobku na odległość 10 km.

2.5.3.15. Oznaczenie wodociągu i armatury

Nad całością sieci wodociągowej ułożyć w odległości 20 cm taśmę PVC szerokości 20 – 30cm . Armaturę należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi ustawionymi na słupkach betonowych , lub innym trwałym elemencie zabudowy, zgodnie z PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do uzbrojenia przewodów wodociągowych”.

2.5.3.16. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

Po dokonaniu odbioru, i działań związanych z kontrolą należy dokonać inwentaryzacji powykonawczej przez powołane do tego służby geodezyjne.

2.6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych.

2.6.1. Kontrola jakości robót

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

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru.

Kontrolę wykonania sieci kanalizacyjnej należy prowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych”.

Podczas wykonywania robót obowiązują niżej wymienione sprawdzenia, mające na celu zapewnienie wysokiej jakości robót:

- wytyczenia trasy rurociągu
 - szerokości i głębokości wykopu
 - szalowania wykopu
 - zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego
 - odległości od budowli sąsiednich
 - zabezpieczeń innych przewodów w wykopie
 - rodzaju rur i kształtek
 - ułożenia przewodu
 - wymaganych aprobat, atestów, dopuszczeń materiałów, które zostaną wbudowane
- odbioru:
- odbiór techniczny dna wykopu
 - odbiór techniczny podłoża pod rurociąg
 - odbiór techniczny wykonanego wodociągu
- badania:
- badanie zagęszczania zasypki rurociągu

- badanie szczelności przewodów

Z powyższych czynności należy sporządzić protokoły z udziałem Inspektora Nadzoru i osób upoważnionych przez Inwestora oraz potwierdzić ich wykonanie wpisem do dziennika budowy.

2.6.2. Demontaż i likwidacja istniejącej sieci wodociągowej

Do demontażu przewidziano odcinek sieci wodociągowej kolidujący z przebudową ulicy Kasztelańskiej. W związku z tym należy go zdemontować stosując ogólnie dostępny sprzęt do sieci wodociągowych. Odcinek do demontażu wymaga dodatkowych robót ziemnych które należy wykonać tak jak dla projektowanej sieci wodociągowej.

Zakres robót demontażowych podano w Dokumentacji Projektowej i w przedmiarze robót.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w sposób umożliwiający odzysk elementów możliwych do powtórnego wykorzystania. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i przewiezione na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco i wywozić w miejsce stałego składowania lub utylizacji (rury i elementy nie nadające się do powtórnego wykorzystania) z uwzględnieniem wszelkich kosztów związanych z utylizacją i opłatami na rzecz ochrony środowiska.

2.7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiaru są:

- dla przewodu wodociągowego **mb**
- dla robót ziemnych **m³**
- dla podsypki pod rurociąg **m²**
- dla umocnienia wykopów szalunkami **m²**
- dla odwodnienia wykopów – **kpl.**
- dla kształtek wodociągowych **szt.**

2.8. Odbiór robót

2.8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725:1997.

Odbiór robót będzie następować po zgłoszeniu Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę gotowości odbioru.

Po zakończeniu robót wykonawca wpisem do dziennika budowy zgłasza gotowość do odbioru.

Odbiory przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” opracowanymi przez COBRTI INSTAL Warszawa, zeszyt nr 3.

2.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową wodociągu, a mianowicie:

- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku
- prawidłowość zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączeń rur,
- sprawdzenie szczelności przewodu,
- płukanie i dezynfekcja przewodów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających (np. prawidłowość wykonania wykopu i obudowy ścian wykopów) powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

2.8.3. Odbiór techniczny częściowy

Przed dokonaniem odbioru częściowego należy sprawdzić:

- poprawności zainstalowania wodociągu i jego elementów,
- poprawności działania wodociągu
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia, m.in. karta zgrzewów, szkice polowe, schematy węzłów z opisem,
- kompletność DTR i świadectw producenta,
- komplet dokumentów wymaganych Ustawą Prawo Budowlane i Ustawą o wyrobach budowlanych.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi jest przedłożony do odbioru częściowego. Przy odbiorze częściowym należy pamiętać szczególnie o robotach ulegających zakryciu.

2.8.4. Odbiór techniczny końcowy

Przed przekazaniem do eksploatacji należy sprawdzić:

- zgodność dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- stopień zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- kompletność protokołów częściowych odbiorów poprzednich etapów robót, jeżeli takie występują.

Wyniki badań wraz z protokołami odbiorów technicznych częściowych powinny być wpisane do dziennika budowy.

2.9. Płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.9.1. Cena jednostkowa 1m³ wykonanego wykopu obejmuje

- prace geodezyjne,
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- wytyczenie lub zlokalizowanie urządzeń podziemnych (uzbrojenia podziemnego) łącznie z ewentualnym wykonaniem odkrywek zaleconych przez właścicieli uzbrojenia,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych, wraz z ich utylizacją
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie wykopu,
- odwodnienie wykopów – w przypadku wystąpienia wód gruntowych lub opadowych
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- odwóz gruntu na czas składowania,
- odwóz gruntu z wykopu wraz utylizacją,
- zabezpieczenie umocnienie ścian wykopów,
- zabezpieczenie istniejącej infrastruktury z uwzględnieniem wytycznych oraz materiałów, robót, nadzoru i opłat określonych przez gestorów mediów.

2.9.2. Cena jednostkowa 1mb wykonanego i odebranego wodociągu dla metody wykopu otwartego mierzonych w metrach obejmuje

- montaż rur ciśnieniowych,
- dowóz wody dla mieszkańców na czas budowy nowego wodociągu,
- wykonanie bloków oporowych ,
- montaż kształtek (kolana, tuleje, łączniki itp)
- włączenie przewodu wodociągowego do istniejącej sieci wodociągowej,
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie ze Specyfikacją Techniczną,
- transport nadmiaru urobku,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu wodociągu
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych,
- wykonanie ewentualnych rur osłonowych,
- wykonanie ewentualnej izolacji termicznej łupkami ze styropianu ekstrudowanego (min EPS200), odpornego na absorpcję wody, gr. 5 cm w miejscach przykrycia mniejszego niż 1.8m,
- oznakowanie trasy rurociągu,
- wykonanie i podłączenie odcinków wodociągu w pasie drogowym.

Cena ryczałtowa płukani, dezynfekcji i badania szczelności obejmuje

- płukanie i dezynfekcja przewodów,
- wykonanie próby szczelności,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w ST,
- odprowadzenie zużytej po badaniach wody.

2.9.3. Cena wykonania 1m³ podsypki i obsypki

dowóz i wykonanie podsypki i obsypki (30cm ponad wierzch rury) wraz z jej zagęszczeniem.

2.9.4. Cena wykonania 1m³ zasypania wykopów obejmuje

- demontaż umocnienia ścian wykopów,
- zasypanie wraz z zagęszczeniem gruntu warstwami do żądanego wskaźnika zagęszczenia,
- wyrównanie terenu na trasie wykopu,

- dowóz gruntu z czasowego składowiska,
- dowóz nowego gruntu.

2.10. Przepisy związane

2.10.1. Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 4010)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” opracowanych przez COBRTI-INSTAL – zeszyt nr 3

2.10.2. Normy

- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i Kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
- PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
- PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura
- PN-EN 545:2005 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań
- PN-EN 1563:2000 Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne
- PN-EN 545:2005 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych - wymagania i metody badań
- PN-EN 1074 -1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 1074 -2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
- PN-EN 1074 -3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
- PN-EN 1074 -4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
- PN-EN 1074 -5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
- PN-EN 12570 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
- PN-EN 1074-6 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1MPa.
- PN-EN 14384:2009 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne
- PN-89/M-74088 Armatura przemysłowa. Klucz do hydrantów nadziemnych
- PN-EN 1563 Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
- PN-ISO 4064:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania
- PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcyjna i zgodność
- PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

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

PN-B-04452:2002 Geotechnika Badania polowe

UWAGA:

- Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy, z uwzględnieniem warunków i przepisów BHP.

Projektant:
Marek Baranowski