

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zamierzenia budowlanego: "Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"
Adres inwestycji: 95-040 Koluszki, ul. Ludowa, dz. ew. nr 364, 362/1, 363, 1/2
Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
Lokalizacja inwestycji: Nazwa jednostki ewidencyjnej : 100607_4 Koluszki – Miasto dz. ew. nr 364, 362/1, 363, 1/2 obręb 0005
Inwestor: Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 4, 95-040 Koluszki

OPRACOWAŁ:

mgr inż. MICHAŁ ŁYSZKOWICZ

upr. nr LOD/2951/PWBS/16

Grudzień, 2024

Egz.2

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

Zawartość Dokumentacji:

Lp.	ST	TYTUŁ	Strona
1.	ST-00.00	Wymagania ogólne	3
2.	ST-01.01	Roboty pomiarowe i prace geodezyjne	19
3.	ST-01.02	Roboty ziemne	24
4.	ST-01.03	Roboty montażowe	34
5.	ST-01.04	Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni	42

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST – 00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna 00.00. – Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane na zadanu w ramach opracowania p.n.: **"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"**.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią część Dokumentów Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci sanitarnych zgodnie z Dokumentacją Projektową, tj. Projektem Budowlanym p.n.: **"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"**.

1.4 Podstawowe określenia.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w obowiązujących Polskich Normach.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, postanowieniami umowy i poleceniami Inżyniera.

1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów pomiarowych oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, Dokumentację Projektową i ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne, Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2 Dokumentacja Powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza, w tym dokumentacja geodezyjno – wykonawczą dla zrealizowanych robót – umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą i w stosowanych ewidencjach zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projekt organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym uzgodniony z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego. Koszty ww. opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji, Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych Robót.

1.5.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, stanowią część kontraktu a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Specyfikacja Techniczna
- 2) Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów podany na piśmie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub Roboty, nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą, jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy Robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania istniejącego ruchu publicznego w sąsiedztwie Terenu Budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczeń Robót na okres budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę.

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

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności, w dzień i w nocy, tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem/Inżynierem oraz przez umieszczenie,

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora/Inżyniera tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora/Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

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

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, magazynów, składowisk, 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.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał 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 przez dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7 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 wydane świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości na środowisko.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swym harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia tych prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy, rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych. Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9 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 władz na przewóz nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków.

1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności, Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych i technologicznych.

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

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.11 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 robót przez Inżyniera. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być potwierdzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy, były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

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

1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych, podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego.

1.5.13 Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego

Wykonawca zapewni w trakcie realizacji robót, na czas niezbędny:

- a) utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- b) bieżące utrzymanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykorzystaniu i uzgodnieniu z Inżynierem dokona likwidacji objazdów /przejazdów i organizacji ruchu, w tym:

- a) usunięcia nie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Koszt utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów oraz zastępczej organizacji ruchu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5.14 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

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

1.5.15 Wykopaliska

O wszelkich wykopaliskach (monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym) odkrytych na terenie budowy, Wykonawca zobowiązany jest powiadomić nadzór archeologiczny i Inżyniera oraz postępować dalej zgodnie z ich poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2 Materiały

2.1 Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu, które spełniają wymagania dotyczące certyfikacji i znakowania określone w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej lub posiadają aprobatę IBDiM oraz COBRTI INSTAL lub ITB.

Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. „o wyrobach budowlanych” (tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r., poz. 1213 z późn. zm.) wyrób budowlany nadaje się do stosowania, jeżeli jest:

- oznakowany znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE lub EOG, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

- umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki inżynierskiej
- oznakowanie znakiem budowlanym regionalnego wyrobu budowlanego.

Koniecznością jest też spełnianie wymogów szczegółowych:

- są zgodne z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane i rozporządzeń wykonawczych do tej ustawy,
- są zgodne z wymaganiami Ustawy o wyrobach budowlanych,
- są zgodne z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną,
- wszystkie elementy posiadają oznaczenia identyfikacyjne,
- spełniają wymagania wskazane przez odpowiednie dokumenty odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty katalogowe wyrobów lub wytyczne stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robot montażowych powinien się kończyć przed zakończeniem terminu przydatności do stosowania odpowiednich materiałów).

Materiały planowane do wbudowania Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji właściwym wnioskiem materiałowym.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwość, i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.

3 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w ST. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

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.

4 TRANSPORT

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczeniu wysokości wszelkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Decyzje Inżyniera 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 Inżynier 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.

5.2 Polecenia Inżyniera

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

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na terenie budowy wraz z oznakowaniem,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw
- mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- 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,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jakości Robót.

Celem kontroli 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. 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.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

Minimalne badania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. Wykonawca przedstawi Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być, z jednakowym prawdopodobieństwem, wytypowane do badań. Inżynier może polecić przeprowadzenie dodatkowych badań, tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości. Koszty tych badań ponosi Wykonawca, tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku, koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z normami. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST. stosować należy wytyczne krajowe albo inne procedury.

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

6.5 Raport z badań.

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

6.6 Badania dokonywane przez Inżyniera.

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

Inżynier, 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.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier 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

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych i dodatkowych badań, i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7 Certyfikaty i deklaracje jakości materiałów i urządzeń

Materiały i wyroby budowlane przeznaczone do wmontowania muszą być oznakowane znakiem CE lub B i posiadać deklaracje właściwości użytkowych lub krajowe deklaracje właściwości użytkowych.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Krajowych Ocen Technicznych lub Europejskich Ocen Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) Krajową Deklarację Właściwości użytkowych, Deklarację właściwości użytkowych lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - Krajową Oceną 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 są wymagane ww. dokumenty przez ST, każda partia materiałów będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać, ww. dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby, wynikami wykonanych przez niego badań.

Materiały posiadające ww. dokumenty, a urządzenia –ważną legalizację, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli stwierdzona zostanie niezgodność ich właściwości z ST, materiały takie lub urządzenia, zostaną odrzucone.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, z co najmniej 3 – dniowym wyprzedzeniem.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub ST, nie zwalnia Wykonawcy od ukończenia wszystkich robót. Błędy zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera, na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i będą przez niego utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robot.

7.4 Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku 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 pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanego przez Inżyniera, przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór pogwarancyjny

8.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór tych robót polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji, ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora/Inżyniera.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak w pkt. 8.2.

8.4 Odbiór końcowy Robót

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 wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem, na piśmie, o tym fakcie Inwestora/Inżyniera.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez inwestora/Inżyniera, zakończenia Robót.

Odbioru końcowego dokonuje Komisja, wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inżyniera, Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz wizualnej zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. 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 przypadku nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych Robót, w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót, w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.5 Dokumenty do odbioru końcowego Robót

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Specyfikacje Techniczne,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych elementów robót,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

Wszystkie, zarządzane przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające, będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających, wyznaczy Komisja.

8.6 Odbiór pogwarancyjny

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 odbioru końcowego.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w pozycji Przedmiaru Robót.

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

Cena jednostkowa lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami (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 (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki na bhp, usługi obce, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszt zarządu Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny, zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa, zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót, jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych pozycją kosztorysową. Cena ofertowa przedstawiona przez Wykonawcę jest ceną ryczałtową niepodlegającą zmianie.

9.2 Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekt organizacji ruchu w pasie drogowym zgodnie z punktem 1.5. ST.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

9.3 Zabezpieczenie Terenu budowy

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy tj. dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.)

9.4 Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Umowne

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunków Umowy ponosi Wykonawca.

9.5 Koszty zajęcia pasa drogowego.

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z przepisami Ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót, ponosi Wykonawca.

9.6 Odwodnienie wykopów

Koszty utrzymania wykopów w stanie suchym na czas prowadzenia Robót, należy oszacować w formie ryczałtowej na podstawie założeń zamieszczonych w dokumentacji i uwzględnić w cenie jednostki obmiaru wykopu.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U.2023.682 t.j.)
- 2) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz.U. 2023 poz. 45)
- 3) Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U.2023.645 t.j.)
- 4) Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały wydania PN, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN i BN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST – 01.01

ROBOTY POMIAROWE I PRACE GEODEZYJNE

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót pomiarowych i prac geodezyjnych na zadaniu objętym opracowaniem p.n.: **"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"**.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

2 Materiały

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych objętych niniejszą ST są:

- paliki drewniane o $\varnothing 15-20\text{mm}$ i długości 1,5 do 1,7m
- paliki drewniane o $\varnothing 15-80\text{mm}$ i długości 0,3m
- pręty stalowe o $\varnothing 12\text{mm}$ i długości 30cm
- słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50m „Świadki” powinny mieć długość około 0,50m i przekrój prostokątny.

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST-00 „Warunki Ogólne”.

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

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem elementów robót – trasy sieci, konstrukcji budowlanych oraz raperów roboczych będą wykonane ręczne. Do robót geodezyjnych objętych niniejszą ST może mieć zastosowanie następujący sprzęt geodezyjny:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy, szpilki,
- inne drobne narzędzia i sprzęt pomocniczy.

Sprzęt stosowany do pracy pomiarowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4 WYKONANIE ROBÓT

4.1 Ogólne wymagania

Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem gestorów sieci.

Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem Gestorów sieci, stosując się do ich zleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

Przed przystąpieniem do robót w miejscach włączeń i kolizji należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia dokładnej lokalizacji, głębokości posadowienia, średnicy i materiału istniejących sieci.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane sieci oraz w przypadku zlokalizowania istniejących sieci w innym miejscu niż wskazano na mapie Wykonawca jest zobowiązany powiadomić o tym fakcie Inwestora/Inżyniera.

4.2 Zakres robót przygotowawczych

Uzyskanie przed przystąpieniem do robót od Zamawiającego danych zawierających lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów;

Przeprowadzenie obliczeń i pomiarów geodezyjnych niezbędnych do szczegółowego wytyczenia robót.

Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

4.3 Zakres robót zasadniczych

Wytyczne trasy i punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) dla robót i obiektów - sieć wodociągowa jej uzbrojenie i armatura.

Wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów obiektów budowlanych w wykopie przed zasypaniem oraz ich inwentaryzacja. Inwentaryzacja elementów robót i obiektów po wykonaniu prac.

4.4 Warunki techniczne wykonania robót

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

W oparciu o materiały dostarczone przez Kierownika Budowy Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

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

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 Zamawiającego.

Z uwagi na brak wielu rzędnych istniejącego uzbrojenia podziemnego, w pierwszej kolejności należy odkopać skrzyżowania z projektowanymi rurociągami i sprawdzić rzędne celem dokonania oceny czy nie występują kolizje.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

odpowiedniej decyzji Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Zaniechanie powiadomienia Inwestora/Inspektora oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inwestora/Inspektora.

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

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

4.4.1 Wyznaczenie punktów wysokościowych

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

4.4.2 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy niż 4mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

4.4.3 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inspektorowi Nadzoru, przed przyjęciem robót 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.

5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podane w ST-00 „Warunki Ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza terenem obejmującym opracowanie.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Norm lub Krajowych Ocen Technicznych przez jednostki posiadające uprawnienia budowlane.

5.2 Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem (wyznaczaniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt.4.4 niniejszej ST.

Należy sprawdzić położenie i wysokości głównych punktów geodezyjnych obiektów inwestycji.

6 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podane w ST-00 „Warunki Ogólne”.

7 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podane w ST-00 „Warunki Ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia geodezyjną dokumentację powykonawczą. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy – Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podane w ST-00-00 „Warunki Ogólne”.

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|---|---|
| • Instrukcja techniczna 0-1 | Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych |
| • Instrukcja techniczna 0-2 | Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych |
| • Instrukcja techniczna G-1 | Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978 |
| • Instrukcja techniczna G-2 | Wysokościowa osnowa geodezyjna |
| • Instrukcja techniczna Kg | Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK |
| • Instrukcja techniczna Kg | Osnovy realizacyjne. GUGiK 1983 |
| • Instrukcja techniczna G-3.1 | Osnovy realizacyjne. GUGiK 1983 |
| • Instrukcja techniczna G-3.2 | Pomiary realizacyjne. GUGiK 1983 |
| • Inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie Normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo. | |

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.02

ROBOTY ZIEMNE

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych na zadaniu objętym opracowaniem p.n.: **"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"**.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów, zasypek, podsypek i obsypek gruntem z urobku i /lub dowiezionym.

Dla potrzeb budowy sieci wodociągowej brak badań geotechnicznych, przyjęto, że teren inwestycji charakteryzuje się gruntem kategorii II – IV. W przypadku stwierdzenia wód gruntowych odwodnienie wykopów należy wykonywać metodami depresyjnymi, a wszelkie prace ziemne wykonywać w wykopach umocnionych szalunkami.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 463) projektowaną inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

Zakres robót obejmuje:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej,
- wykopy w gruncie wąskoprzestrzenne, ręczne i mechaniczne, z wywozem na odkład do 5 km,
- wywóz nadmiaru gruntu na odległości do 5km,
- przywóz brakującego gruntu z odległości do 5km,
- odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów,
- umocnienia ścian wykopów wypraskami stalowymi lub palami szalunkowymi,
- podsypka gr. 15-20cm z gruntu kategorii G1 lub bezpośrednio na gruncie rodzimym,
- obsypki z boku rur i na wierzchu gr. 30cm gruntem kategorii G1,
- zasypanie w pasach drogowych z zagęszczaniem wykopów, ręczne i mechaniczne gruntem kategorii G1,
- rozścielenie humusu,
- wykonanie przewiertu sterowanego HDD,
- wykonanie przecisku pneumatycznego w rurze osłonowej PE,
- montaż i demontaż konstrukcji podparć i podwieszę istniejących rurociągów i kabli,
- ułożenie i rozbiórka kładek dla pieszych.

2 MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopów,
- grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowieszone spoza Placu Budowy, na wymianę gruntu,
- materiały do umocnienia wykopów,

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

- materiały do odwodnienia wykopów,
- materiały do podparć i podwieszeń,
- materiały na kładki dla pieszych,
- materiały do odbudowy nawierzchni ziemnych.

Materiały powinny być, jak określono w Specyfikacji Technicznej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera. Do wykonania robót stosować materiały odpowiadające wymogom normy PN-S-02205.

3 SPRZĘT

Warunki ogólne dotyczące używania sprzętu podano w ST-00.00.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparki,
- spycharki,
- równiarki,
- niwelator,
- walce,
- płyty i walce wibracyjne,
- inny sprzęt –odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.
- do odwodnienia powierzchniowego – igłofiltry, pompy spalinowe i elektryczne,
- do wykonania przewiertu sterowanego HDD,
- do wykonania przecisku hydraulicznego z wierceniem pilotowym w rurze ochronnej stalowej lub z tworzywa sztucznego.

4 TRANSPORT

Warunki ogólne dotyczące transportu podano w ST-00.00.

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu-odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w ST -00.00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robót ziemnych:

- a) Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami zagospodarowania terenu, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych, oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym, wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych).
- b) Odspojenie i odkład urobku lub wywóz,
- c) Przygotowanie podłoża,
- d) Wykonanie podsypki i obsypki rurociągu z gruntu kat. G1,
- e) Zasyпка gruntem kat. G1 i zagęszczenie gruntu w pasach drogowych,
- f) Zasyпка gruntem rodzimym poza pasami drogowymi,
- g) Wykonanie przecisku hydraulicznego z wierceniem pilotowym,
- h) Wykonanie przewiertu sterowanego HDD.

5.2 Wykopy

1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś kanału (przewodu) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych, co około 30-50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaze Inżynierowi.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy usunąć darń i ziemię roślinną przymując ją z jednej strony wykopu liniowego, zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

2. Odwodnienie wykopów

Przy niewielkim napływie wód gruntowych do wykopu stosować odwodnienie powierzchniowe poprzez drenaż lub rowek głębokości 20 cm wykonany wzdłuż jednej ze ścian wykopu ze spadkiem terenu. Wodę wypompowywać za pomocą pompy spalinowej. W przypadku wystąpienia wód gruntowych i dużego ich napływu odwadniać igłofiltrami ułożonymi dwustronnie w odległości co 1,0 m, w układzie jednopiętrowym lub bezpośrednio z wykopu za pomocą pomp szlamowych. Czas pracy urządzeń do odwodnienia odcinka długości 50m dotyczy wykonania podłoża, ułożenia rurociągów, wykonania podsypek. Przyjęty orientacyjnie czas pracy urządzeń ca 100h. Przy dużym napływie wód igłofiltrów należy zagęścić, przy niższym należy stosować rzadsze rozstawienie igłofiltrów.

3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 oraz warunkami zawartymi w Rozporządzeniu Min. Infrastruktury (Dz.U.Nr.47 z dn.06.02.2003r.) w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację lub zdemontowane i ponownie zamontowane w sposób nie kolidujący z rurociągami. Kable należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi $\varnothing 110-160\text{mm}$ o długości jednostkowej 3,0m. Szerokość wykopu umocnionego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na szalowanie ścian. Umocnienie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. W gruntach o wysokim poziomie wód gruntowych do umocnienia wykopów zastosować wypraski stalowe, natomiast w gruntach suchych, bez kolizji poprzecznych z istniejącą infrastrukturą podziemną zastosować szalunki skrzynkowe. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład lub wywieziony poza plac budowy w miejsce uzgodnione z Inżynierem.

Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Nachylenie skarp wykopów powinno być wykonywane zgodnie z dokumentacją.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów kładkami z barierkami dla przejścia pieszych.

W miejscach montażu rurociągów w wykopach w pasach drogowych projektuje się pełną wymianę gruntu na grunt kategorii G1. Rurociąg układać na podsypce piaskowej gr. 15-20cm. W dalszej kolejności rurociąg obsypywać piaskiem po obu stronach ręcznie, warstwami co 15cm z dokładnym ubiciem, aż do wypełnienia min. 30cm ponad wierzch rury. Dalsza zasyпка w pasach drogowych gruntem kategorii G1 warstwami, co 30cm z dokładnym ubiciem wibromłotem ręcznym. Wskaźnik zagęszczenia = 1,0. Poza pasami drogowymi zasyпка gruntem rodzimym warstwami, co 30cm z dokładnym ubiciem wibromłotem ręcznym. Wskaźnik zagęszczenia = 0,98. Grunt użyty do podsypki i obsypki oraz zasyпки w pasie drogowym musi spełniać kategorię gruntu G1 wg normy PN-B-11113:1996r. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz, nie powinien być zbrylony (zamarznięty) nie może zawierać gruzu, śmieci itp., co mogłoby uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки. W przypadku gdyby podczas prac napotkano na grunt o słabej nośności np. pojawienie się torfu – decyzję o posadowieniu rur należy podjąć na budowie.

Metoda bezwykopowa

Montaż rurociągów w technologii przewiertu sterowanego HDD

Horyzontalne wiercenia kierunkowe są technologią stosowaną do omijania przeszkód w postaci większych rzek, autostrad, torów kolejowych często na znaczne odległości. Technologię wbudowania rurociągu tymi metodami można podzielić na trzy etapy pracy:

- 1) wiercenie pilotowe,
- 2) rozwiercanie gruntu,
- 3) wciąganie rurociągu.

Pierwszy etap to wiercenie otworu pilotowego, który ma za zadanie wytyczyć oś wbudowywanego rurociągu. Otwór ten drążony jest ukośnie w dół pod kątem 11°-20°, a następnie na projektowanej głębokości zmienia się kierunek poziomy. Wykonanie otworu pilotowego polega na wciskaniu w grunt żerdzi wiertniczych na początku, których znajduje się głowica pilotowa z zamontowaną wewnątrz niej płytką sterującą, odchyloną od osi głowicy pod kątem 15%-20%. W tym etapie możliwe jest sterowanie przewiertem dzięki umieszczonej w głowicy pilotowej sondzie nadawczej. Za pomocą sondy odczytuje się głębokość położenia głowicy oraz kąt nachylenia płytki sterującej względem poziomu. Podczas jednoczesnego wciskania w grunt głowicy pilotowej tor przewiertu jest prostoliniowy. W przypadku, kiedy głowica jest tylko wciskana w grunt, bez obracania następuje zmiana kierunku przewiertu zależna od położenia płytki sterującej. Wielkość otworu pilotowego uzależniona jest od użytej płytki sterującej oraz średnicy żerdzi wiertniczych. Kiedy głowica pilotowa osiągnie punkt wyjścia, rozpoczyna się drugi etap prac, czyli poszerzanie otworu pilotowego. Głowicę wymienia się na odpowiedniej wielkości głowicę rozwiercającą. Poszerzenie może być jednokrotne lub wielokrotne. Jednokrotne poszerzenie otworu polega na zamontowaniu bezpośrednio za głowicą rozwiercającą przygotowanego do wciągnięcia rurociągu. Większość głowic rozwiercających, zwanych rozwiertakami, posiadają specjalny łącznik obrotowy, tzw. krętlik (trzeci etap prac), którego zadaniem jest zapobiec obracaniu się wciąganego rurociągu. Jeśli rozwiercanie jest wielokrotne, to podczas każdego poszerzenia do rozwiertaka, od strony punktu wyjścia, montowane są żerdzie wiertnicze. Kiedy rozwiertak osiągnie punkt wejścia zostanie zdemonstrowany, żerdzie są ze sobą łączone, a następnie w punkcie wyjścia montowany jest kolejny rozwiertak o większej średnicy. W trakcie wykonywania tych trzech etapów podawana jest płuczka wiertnicza, która dzięki swym właściwościom smarnym, ułatwia zarówno wykonanie otworu pilotowego, poszerzenie go oraz wciągnięcie rurociągu. Przewiert sterowany może przebiegać między wykopami początkowym i końcowym lub bezpośrednio z powierzchni terenu, po odpowiednim ustawieniu wiertnicy tak, aby wwiercała się w grunt pod odpowiednim kątem.

Zalety stosowania tej metody to:

- duże tempo prac na dzień roboczy do 150 m,
- brak oddziaływań dynamicznych na otoczenie,
- minimalne uciążliwości dla środowiska; min zapylenie, min hałas,
- minimalne uciążliwości dla komunikacji,

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

- minimalne niszczenie powierzchni chodników, ulic,
- minimalne zakłócenia w funkcjonowaniu miasta,
- brak konieczności odwadniania wykopów liniowych,
- małe koszty zajęcia ulic i chodników dla celów budowlanych.
- zakres średnic - do 500 mm
- max. długość przewiertu - do 200 m.

Montaż rurociągów w technologii przecisku pneumatycznego w rurze osłonowej PE

Przejście poprzeczne wodociągiem pod istniejącymi drogami wykonywać metodą przecisku pneumatycznego lub przewiertu sterowanego w rurach ochronnych PE, w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania. W części graficznej do rury osłonowej dodatkowo podano jej długość i średnicę. Z jednego z końców rury ochronnej należy wyprowadzić rurkę sygnalizacyjną PE $\varnothing$ 20mm i osadzić ją w skrzynce do zasuw. Rurę przewodową należy wciągać do rury osłonowej na płozach ślizgowych w odstępach wskazanych przez producenta płoż.

Końce rury osłonowej zabezpieczyć manszetami typu N z elastomeru EPDM. W części graficznej do rury osłonowej dodatkowo podano jej długość i średnicę.

4. Przygotowanie podłoża

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu wykonanym z gruntu kategorii G1. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Zagęszczanie podłoża powinno być wykonane do $I_s=1,0$ zgodnie z normą BN-77/8931-12.

5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypki strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m. Do wykonania zasypki stosować grunt kat. G1.

Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie podsypki grubości 15-20cm pod rurociągi z gruntu kat. G1 - $I_s=1,0$,
- etap II – wykonanie obsypki ponad wierzch przewodu co najmniej 30cm z gruntu kat. G1 - $I_s=1,0$,
- etap III – wykonanie zasypki wykopu gruntem jeśli max. wielkość cząstek nie przekracza 30 mm, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu. Zasypkę wykopów w pasach drogowych wykonywać warstwą gruntu kat. G1 wskaźnik zagęszczenia $I_s=1,0$, natomiast po za - gruntem rodzimym, wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,98$.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane zgodnie z normą BN- 77/8931-12.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić do stanu pierwotnego nawierzchnię na całej długości trasy rurociągów. Nadmiar ziemi z wykopów wywieźć na miejsce uzgodnione z Inżynierem.

6. Plantowanie terenu

Plantowanie należy wykonać mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych.

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przez zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -00.00.

7.2 Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest :

m³- usunięcia ziemi urodzajnej, odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy), nasypanego (zasypywanie), zagęszczanie gruntu, rozścielenie humusu, podsypki i obsypki, wywóz nadmiaru gruntu i przywóz brakującego gruntu; wywóz gruzu,

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

m ² -	usunięcia ziemi urodzajnej, umocnienia palami szalunkowymi, ułożenie i rozbiórka pomostów dla ruchu pieszego,
kpl. szt.-	montażu i demontażu konstrukcji podwieszonych kabli i rurociągów w wykopach,
m -	rurociągi, demontaż i montaż ogrodzeń,
m-g -	pompowanie wody z wykopu

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00.00.

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- zdjęcie humusu,
- wykopy, przekopy,
- przygotowanie podłoża,
- podsypki pod kanały i obiekty kubaturowe,
- obsypka kanałów,
- zasypanie z zagęszczeniem wykopu,
- zagęszczanie ziemi w wykopie,
- rozścielenie humusu.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu, pod warunkiem, że obejmować będzie on wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego – odcinki na sieci wodociągowej między węzłami z zasuwaniami oraz odcinki na kanalizacji między studniami.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST -00.00.

9.2 Płatności

Płatności będą dokonywane ryczałtowo. Cena za wykonane roboty obejmuje odpowiednio:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
 - opracowanie niezbędnych opracowań dokumentacyjnych: projekt organizacji ruchu wraz z uzgodnieniem i inne,
 - wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejących kabli, rurociągów,
 - zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
 - wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
 - wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych,
 - ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu,
 - zabezpieczenie istniejącej zieleni- drzewa, krzewy itp.,
-

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót,
- wykonanie barierek zabezpieczających,
- wykonanie prac objętych specyfikacją,
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych,
- koszty badań i pomiarów,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych prac,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

Normy:

(PN-86/B-02480) PN-B-02480:1986
PN-B-04481:1988 (PN-88/B-04481)
PN-B-10736:1999

PN-S-02205(BN-72/8932-01)
PN-78/B-06714

BN-83/8836-02

BN-77/8931-12

Grunty budowlane-Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

Grunty budowlane- Badanie próbek gruntu.

Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.

Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 01.03

ROBOTY MONTAŻOWE

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych sieci wodociągowej na zadaniu objętym opracowaniem p.n.: **"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"**.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót montażowych dotyczących sieci wodociągowej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Celem budowy sieci wodociągowej jest poprawa warunków zaopatrzenia w wodę do celów socjalno-bytowych istniejących nieruchomości oraz zapewnienia wody na cele przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę. Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana zostanie w pasie drogowym drogi gminnej.

W zakres projektu wchodzi budowa sieci wodociągowej o długości całkowitej L=245,2mb, z czego 171mb z rur $\varnothing 250\text{mm}$ a 74,2mb z rur $\varnothing 110\text{mm}$, podejścia pod hydranty p.poż. $\varnothing 80\text{mm}$ – szt. 2, kształtki żeliwne, włączenie projektowanego rurociągu do istniejącego wodociągu w węźle W11 i W3, przepięcie istniejących odgałęzień.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PEHD zgodnych z normą PN-EN 12201-2:2011, łączonych metodą zgrzewu doczołowego.

Budowę sieci wodociągowej należy wykonywać z zachowaniem ciągłości pracy istniejących wodociągów. Uzbrojenie wodociągu stanowią zasuwy wodociągowe klinowe wraz z obudowami i skrzynkami do zasuw oraz hydranty p.poż. dn80mm podziemne.

Rurociągi układać z zagłębieniem zgodnym z załączonym profilem podłużnym. Zmiany kierunków sieci wodociągowej oraz odgałęzienia pod hydranty zabezpieczyć blokami oporowymi zgodnie z BN-81/9192-05. Pod armaturą i kształtkami żeliwnymi stosować bloki podporowe. Powierzchnie styku bloku oporowego i podporowego należy oddzielić od rurociągu grubą folią PCV składającą się z 2-3 warstw. Należy przestrzegać wymagań zawartych w PN-B-10725:1997. Zastosowane rury i armatura muszą spełniać atest Państwowego Zakładu Higieny.

Węzły połączeniowe na sieci wodociągowej z kształtek żeliwnych o połączeniach kołnierzowych. Do skręcania kołnierzy stosować śruby i nakrętki ze stali kwasoodpornej. Zastosować hydranty p. poż. wykonane z żeliwa sferoidalnego. Podejścia pod hydranty wykonać na odsadzkach z króćców żeliwnych FF. Odcięcia hydrantów za pomocą zasuw żeliwnych kołnierzowych $\varnothing 80\text{mm}$. Zasuwy muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny i dopuszczenie Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSK-RAL.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

Zasuwy wodociągowe oraz hydranty p.poż. należy oznakować zgodnie z PN-86/B-09700. Hydranty p.poż i zasuw wodociągowe należy starannie konserwować, sprawdzać ich działanie i utrzymywać w sprawności technicznej.

W miejscach montażu w wykopach, trasę wodociągu należy oznakować taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem woda. Taśmę układać na wys.0,3-0,5m nad rurociągiem wraz z zamontowaniem jej do kolumn hydrantów. Tabliczki montować na słupkach stalowych ocynkowanych $\varnothing 50\text{mm}$, wbetonowanych w ziemię na głębokości 1,0m.

Armatura sieci wodociągowej musi spełniać warunki zawarte w normie PN-EN1074:2002. Armatura w postaci zasuw, hydrantów itd. oraz elementy pomocnicze śruby, nakrętki zastosowane w projekcie nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych, gdyż zastosowany materiał to: żeliwo sferoidalne GGG400 i stal kwasoodporna. Przed zasypaniem rurociągu należy wykonać próbę szczelności sieci na ciśnienie 10,0 bar zgodnie z PN-B-10725:1997. Zastosowane rury muszą spełniać atest Państwowego Zakładu Higieny.

Wszystkie materiały i wyroby budowlane przeznaczone do wbudowania muszą być oznakowane znakiem CE lub B oraz posiadać deklarację właściwości użytkowych lub Krajową deklarację właściwości użytkowych.

Wszystkie prace montażowe przy czynnej sieci wodociągowej należy wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem dostawcy wody. Włączenie do czynnej sieci wodociągowej należy uzgodnić z dostawcą wody. Prace włączeniowe należy wykonywać wg uzgodnionej technologii z dostawcą wody, szczególną uwagę należy zwrócić na warunki BHP z zachowaniem zabezpieczeń przed zanieczyszczeniem sieci wodociągowej. Powierzchnie w miejscach włączenia/połączeń do istniejących sieci wodociągowych muszą być czyste i zdezynfekowane.

Po wykonaniu włączeń do istniejącej sieci wodociągowej oraz przepłukaniu odcinków istniejącej sieci wodociągowej, wykonawca robót zawiadomi dostawcę wody. Wskazane jest aby dostawca wody do czasu uzyskania pozytywnego badania zastosował chlorowanie wody. Po zakończonych robotach montażowych wykonać próby ciśnieniowe oraz dezynfekcję rurociągu.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera.

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

2 MATERIAŁY

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

Wszystkie użyte do budowy materiały lub wyroby przeznaczone do wmontowania muszą być oznakowane znakiem CE lub B i posiadać deklarację właściwości użytkowych lub krajową deklarację właściwości użytkowych. Każdy materiał lub wyrób przeznaczony do wmontowania musi odpowiadać wymogom Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego nr 305/2011 lub Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 881). Materiały stosowane do budowy powinny spełniać wymagania norm. Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Ze względu na zachowanie jednorodności systemu, w ramach zakresu objętego niniejszym projektem należy zastosować wyroby jednego producenta.

- rury PE100 wg PN-EN12201-2:2011
- armatura i kształtki PE
- armatura i kształtki żeliwne
- papa lub folia
- beton B-15, B-20 (prefabrykaty),
- trawa,
- inne –drobne materiały pomocnicze.

Wymagania dotyczące materiałów j.w.: Stosowane materiały, rury, itp. być oznakowane znakiem CE lub B i posiadać deklarację właściwości użytkowych lub krajowe deklaracje właściwości użytkowych.

a) Zasuwy klinowe:

- Wykonanie – żeliwo sferoidalne (GGG 400), zabudowa krótka według DIN 3202 część 1, F4
- Testy:
 - próba szczelności wodą wg DIN 3230 cz.4,
 - próba momentu obrotowego zamykania zasuw;
- Odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- Malowane farbą epoksydową zgodnie z normą GSK -RAL, o min. grubości 250 µm,
- Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpusie,
- Mocowanie pokrywy z korpusem za pomocą śrub, przy czym śruby mocujące pokrywę są otoczone uszczelką pokrywy, zagłębione w gniazdach i zalane masą plastyczną na gorąco,
- Trzpień: ze stali nierdzewnej, z min. 13% zawartością chromu, z gwintem walcowanym na zimno, z ogranicznikiem posuwu klina
- Potrójne uszczelnienie trzpienia (pierścien górny, 4 oringi, uszczelka manszetowa),
- Klin z żeliwa sferoidalnego, z pełnym przelotem, nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM o min. grubości 1,5 mm,
- Wewnętrzny pełny przelot klina bez przewężeń,
- Prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw,
- Stała nakrętka klina wykonana z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości,
- Pełny przelot zasuw (bez przewężeń na wysokości klina),
- Łożyskowanie prowadnic klina łożyskami ślizgowymi z tworzywa sztucznego,
- Zasuw spełniają normę PN-EN 10724 część 2,
- Atest PZH,
- Przedłużacz trzpienia zasuw i zasuwa od jednego producenta,
- Przedłużacze trzpienia teleskopowe o zakresie długości 1050-1750 mm.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

b) Skrzynki do zasuw:

- Wykonanie – Korpus z PA (odporność na temperatury do 250 °C),
- Wieczko żeliwne z wtopioną wkładką stalową.

c) Hydrant podziemny:

- ciśnienie nominalne 1,0 - 1,6 MPa,
- połączenie kołnierzowe wykonane zgodnie z PN,
- głowica hydrantu – ulepszony stop aluminium, pokryty warstwą zabezpieczającą przed promieniami UV,
- kolumna – grubościenna rura ze stali nierdzewnej, oszlifowana,
- zespół uruchamiający – stal nierdzewna
- cokół hydrantu – staliwo nierdzewne
- całość wykonana z materiałów odpornych na korozję
- uszczelnienie wrzeciona (O-ringi) osadzone ze wszystkich stron w materiale odpornym na korozję (zgodnie z ISO 3547-T1)
- minimalny moment obrotowy uruchamiania, krańcowy ogranicznik ruchu przy otwieraniu i zamykaniu;
- odwodnienie – samoczynne z odcięciem ciśnienia wody;
- wymagane certyfikaty i atesty – PZH, CE, dopuszczone do stosowania w Polsce;

3 WARUNKI PRZY PRACACH DEMONTAŻOWYCH

- Materiały uzyskane z demontażu Wykonawca wstępnie posegreguje według rodzaju i grup materiałów.
- Materiały zakwalifikowane jako nadające się do ponownego użycia oraz wybrakowane, które są surowcami wtórnymi Wykonawca przekaze Zamawiającemu.
- Materiały zakwalifikowane do grupy nienadających się do ponownego użycia i te które nie są surowcami wtórnymi (odpady) Wykonawca zabezpieczy zgodnie z ustawą o odpadach, a następnie wywiezie je z terenu budowy i zagospodaruje zgodnie z ustawą o odpadach.

4 SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inwestora/Inżyniera.

5 TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Rury wodociągowe PE mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż

środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

6 WYKONANIE ROBÓT

6.1 Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

6.1.1 Przewody ciśnieniowe

Rurociąg powinien być ułożony na podłożu z podsypki piaskowej, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na $\frac{1}{4}$ swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zamuleniem. Połączenia rur PE wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe.

Do wykonania zmian kierunków przewodu stosować łuki i kolana. Uzbrojenie należy zabezpieczyć przed ewentualnymi uderzeniami hydraulicznymi betonowymi blokami oporowymi. Rury od bloków oporowych oddzielić papą lub folią. Nad ułożonymi rurociągami należy ułożyć taśmy PE lokalizacyjno-ostrzegawcze z wkładką metalową ułożoną 30 - 50cm nad warstwą obsypki rurociągu.

Na rurociągach ciśnieniowych wodociągowych uzbrojenie stanowią zasuwki, hydranty.

6.1.2 Próba szczelności wodociągu

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10725, zachowując skrajną ostrożność. Proste odcinki rurociągu powinny być przysypane z zagęszczeniem, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godz. po zasypaniu. Łuki, trójniki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby. Badanie ciśnieniowe powinno zostać wykonane dla poszczególnych odcinków, nie dłuższych niż 300m. Badanie przeprowadzać w temp. nie niższej niż $+1^{\circ}\text{C}$ a max. temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20°C . Rurociąg należy odpowietrzyć. Po zakończeniu próby, ciśnienie zmniejszać należy powoli.

7 KONTROLA JAKOŚCI

7.1 Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST- 00.00. „Wymagania Ogólne”.

7.2 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami inwestora/Inżyniera.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbie na szczelność,
- sprawdzić usytuowanie armatury, urządzeń,

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić podparcia, podwieszenia armatury, rurociągów,
- sprawdzić prawidłowość wiercenia otworów i wykonania przejść przez przeszkody,
- sprawdzić szczelność instalacji,
- sprawdzić szczelność zamykania zasuw,
- sprawdzić prawidłowość zamontowania rur ochronnych.

8 OBMIAR ROBÓT

8.1 Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

mb:	ułożenie kanału, rurociągu, rur ochronnych, przewiertowych, demontażu istniejącej sieci, zabezpieczenie żużlem, oznakowanie rurociągów ciśnieniowych taśmą PE,
szt., kpl.:	dla zainstalowanego wyposażenia, kształtek,
m ³ :	podłoża betonowe, wywozu gruzu, bloki oporowe,
m ² :	deskowania, izolacje.

9 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu rurociągów i przeprowadzeniu badań jak w pkt.6.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przewiertów,
- szczelność przewodów,

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz Pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin.

10 PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

11 PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami(PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

Normy:

PN-81/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-89/M-74091	Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
PN-63/M-74085	Armatura przemysłowa. Klucz do zasuw i hydrantów.
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-86/B-09700	Bloki oporowe.
PN-85/H-74306	Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 MPa.
PN-EN 12201-2:2012	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Polietylen (PE) – Część 2 Rury
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
PN-EN 681-2:2002	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.
PN-EN 13476-3+A1:2009	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego Poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropyleny (PP) i polietylenu (PE) – Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej.

Inne:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych.-tom II „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- Instrukcja montażowa producenta rur i armatury.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.04

ROZBIÓRKA I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z odtworzeniem nawierzchni na zadaniu objętym opracowaniem p.n.: **"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"**.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych nawierzchni dróg, odbudowie dróg na trasie rurociągów zgodnie z Dokumentacją Projektową- opis techniczny i rysunki.

1.4 Wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inwestora/Inżyniera.

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

2 MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót drogowych należy stosować, zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym, rysunkami i przedmiarem robót, materiały:

- piasek na podsypki wg PN-B-11113:1996,
- mieszanka mineralno – bitumiczna PN-C-96170:1965, PN-C-96173:1974,
- tłuczeń,
- inne drobne materiały pomocnicze.

3 SPRZĘT

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

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

- ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych,
- ładowarki do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania,

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

- koparki,
- spycharki,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem,
- narzędzia brukarskie,
- inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4 TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST - 00.00.

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST - 00.00.

5.2 Wymagania szczególne

Wykonawca odwiezie i złoży w miejscu przez niego wybranym i uprzednio uzgodnionym z Inżynierem wszystkie materiały z rozbiórki. Koszty związane z utylizacją materiałów pochodzących z rozbiórki zostaną ujęte w cenach jednostkowych rozbiórek nawierzchni drogowych.

Odtworzenie rozebranych nawierzchni nastąpi po wykonaniu przez Wykonawcę robót sieciowych.

5.3 Roboty rozbiórkowe

Podbudowy, nawierzchnie z mas mineralno-bitumicznych rozbierać poprzez mechaniczne lub ręczne wyłamanie nawierzchni. Granice rozbiórki nawierzchni asfaltowych należy oznaczyć i naciąć piłą do asfaltu. Materiał z rozbiórki należy odrzucić na pobocze i ułożyć w stosy lub pryzmy. Gruz wywieźć na wysypisko.

5.4 Jezdnie i pobocza

Warstwy nawierzchni ziemnej i gruntowej uszkodzone podczas wykonywania robót należy wyremontować poprzez profilowanie i zagęszczenie nawierzchni dróg. Usunięte podczas robót warstwy nawierzchniowe należy odtworzyć przy użyciu materiałów o składzie zbliżonym do usuniętych. Należy zastosować podbudowę z tłucznia kamiennego grubości do 15 cm oraz warstwę wyrównawczą żwirową gr. 10cm. Odtworzenie nawierzchni należy wykonać z nowych materiałów.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST- 00.00

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonania robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

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

7.2 Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót jest:

- m²: rozebrania nawierzchni, ułożenia nawierzchni wraz z warstwami konstrukcyjnymi i korytowaniem,
- mb: cięcie istniejących krawędzi asfaltu,
- m³: wywóz gruzu, nadmiaru ziemi.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

Normy:

PN-B-4481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie,
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych,
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą,
BN-64/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą,
BN-70/8931-06	Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym,
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu,
PN-S-04001:1967	Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania,
PN-S-96504:1961	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych,
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą,
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe,
BN-87/6774-04	Piasek do betonów i zapraw.

STWIORB

"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"

Inne:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518),
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”