



BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI

PROSKOL

ŁUKASZ SKOLIMOWSKI

08-110 Siedlce, ul. Topolowa 132, REG: 144410717, NIP:821-230-66-99

tel. 507-429-042, www.proskol.pl, biuro@proskol.pl

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
NA BUDOWIE SPINKI SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ, PRZEBUDOWIE PRZYŁĄCZY
W MIEJSCOWOŚCIACH SZYMANKOWSZCZYZNA, BOREK CZARNIŃSKI, GM. STANISŁAWÓW**

INWESTOR:

Gminna Stanisławów

ul. Rynek 32, 05-304 Stanisławów

LOKALIZACJA:

**Borek Czarniński dz. nr 52,102/1,102/2, 75, 101,76,
Szymankowszczyzna dz. nr 15,33,20,14**

Gm. Stanisławów

KODY CPV: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów

45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane

Opracował:	Podpis
mgr inż. Łukasz Skolimowski MAZ/0535/PWOS/10 Instalacyjno-sanitarna	

Siedlce, wrzesień 2015r.

OPRACOWANIE ZAWIERA : str. 2-19.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
- 1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót towarzyszących.
- 1.5. Informacje o terenie budowy.
- 1.6. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.
- 1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.
- 1.8. Ochrona środowiska.
- 1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.
- 1.10. Ogrózenie placu budowy.
- 1.11. Zabezpieczenie chodników i jezdni.
- 1.12. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót.
- 1.13. Określenia podstawowe

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

- 2.1. Ogólne wymagania
- 2.2. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.
- 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.
- 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.
- 2.5. Rury przewodowe
- 2.6. Kruszywo na podsypkę
- 2.7. Bloki oporowe
- 2.8. Armatura odcinającą
- 2.9. Elementy montażowe
- 2.10. Hydranty
- 2.11. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.
- 2.11.1 Rury przewodowe
- 2.11.2. Armatura przemysłowa (zasuwki, nasuwki, kompensatory, hydranty)
- 2.11.3. Kruszywo

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘT I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- 3.1. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych
- 3.2. Sprzęt do robót montażowych

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

- 4.1. Transport rur przewodowych i ochronnych
- 4.2. Transport armatury przemysłowej
- 4.3. Transport skrzynek ulicznych
- 4.4. Transport kruszywa

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.
- 5.2. Roboty przygotowawcze
- 5.2.1. Prace rozbiórkowe
- 5.3. Projekt zagospodarowania placu budowy.
- 5.4. Projekt organizacji budowy.
- 5.5. Projekt technologii i organizacji montażu.
- 5.6. Czynności geodezyjne na budowie.
- 5.7. Roboty ziemne
- 5.8. Przygotowanie podłoża
- 5.9. Roboty montażowe
- 5.9.1. Warunki ogólne
- 5.9.2. Wytyczne wykonania przewodów
- 5.9.3. Wytyczne wykonania bloków oporowych
- 5.9.4. Armatura odcinająca
- 5.9.5. Hydranty nadziemne
- 5.9.6. Rury osłonowe stalowe, przejścia przez przeszkody

5.10. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

5.11. Odbudowa nawierzchni żwirowych

5.12. Odbudowa skarp rowów

5.13. Likwidacja placu budowy

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

6.2. Pobieranie próbek.

6.3. Próby ciśnieniowe

6.4. Dezynfekcja

6.5. Kontrola, pomiary i badania

6.5.1. Badania przed przystąpieniem do robót

6.5.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

6.5.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

6.6. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.7. Dokumenty budowy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów.

7.2. Zasady określające ilość robót i materiałów.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów.

8.2. Ogólne zasady odbioru robót

8.3. Odbiory częściowe i etapowe.

8.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.5. Odbiór końcowy

8.6. Odbiór po okresie rękojmi.

8.7. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny.

8.8. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.

8.9. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

10.2. Normy

10.2. Inne dokumenty

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy podziemnych sieci wodociągowych w ramach inwestycji: „Spinka sieci wodociągowej rozdzielczej, przebudowa przyłączy w miejscowościach Szymankowszczyzna, Borek Czarniński, Gmina Stanisławów”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót przy budowie sieci wodociągowej w ramach inwestycji jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy budowy sieci wodociągowej oraz przebudowy przyłączy. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót: Długość sieci wodociągowej z rur **PVC DN160 SDR26 PN10** wynosi **642,40 m, przebudowa 3 szt. przyłączy, odcięcie i zaślepienie przyłączy w 4 węzłach.**

Zakres robót przy wykonywaniu sieci i przebudowy przyłączy wodociągowych obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- urządzenie zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów dla potrzeb budowy;
- obsługę geodezyjną w trakcie budowy oraz wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonalowej
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni, przekopy próbne oraz podwieszenie instalacji obcych,
- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu i ewentualnym odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodów wodociągowych, odgałęzień, montaż rur ochronnych i armatury;
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- odtworzenie nawierzchni po robotach,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.
- odtworzenie granic własności terenu (wbudowanie ograniczników w przypadku ich uszkodzenia
- zapewnienie niezbędnych dojazdów do gospodarstw i posesji w trakcie trwania robót
- opłaty za wykonanie robót w pasie drogowym wraz z niezbędnym oznakowaniem
- ubezpieczenie robót
- koszty z tytułu zniszczeń nie wynikające z zakresu robót

Zakres i rodzaj robót specjalistycznych:

- przeciski pod przeszkodami terenowymi

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót towarzyszących.

Przewiduje się poziom wód gruntowych poniżej posadowienia przewodów wodociągowych przy wykonywaniu inwestycji w okresie letnim. W przypadku realizacji inwestycji w innych okresach na trasie projektowanego wodociągu może wystąpić woda gruntowa. Ewentualne odwodnienie wykopów przewiduje się za pomocą zestawu igłofiltrów lub pompowania powierzchniowego.

1.5. Informacje o terenie budowy.

Sieć wodociągowa będzie wykonywana w miejscowości Szymankowszczyzna i Borek Czarniński gm. Stanisławów.

Na terenie zadania inwestycyjnego istnieją następujące obiekty budowlane:

- droga powiatowa nr 2223W o nawierzchni asfaltowej - przejście w rurze osłonowej metodą przecisku;
- droga gminna o nawierzchni żwirowej – roboty prowadzone metodą odkrywkową z odtworzeniem nawierzchni drogi;
- istniejący wodociąg;
- istniejące przyłącza wodociągowe;
- istniejące uzbrojenie nadziemne energetyczne;
- sieć teletechniczna;

1.6. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Wykonawca opracuje harmonogram organizacji robót i uzyska akceptację Zamawiającego. Włączenie do eksploatacji sieci wodociągowej może być wykonane po otrzymaniu pozytywnych wyników badań wody i dopuszczeniu do eksploatacji przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego. Zamawiający w terminie określonym w

dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, dokumentację projektową i ST Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę zlokalizowanych w obrębie inwestycji punktów pomiarowych. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Uzbrojenie terenu wskazano w części graficznej projektu budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora. 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 umowną.

1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniami lub zniszczeniami własności publicznej i prywatnej. Jeśli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót, zaniedbaniem lub brakiem koniecznych działań ze strony wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt odtworzy lub naprawi uszkodzenie. Stan naprawionej własności nie powinien być gorszy niż ten przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli.

Wykonawca na podstawie informacji podanej przez zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

Właścicielami urządzeń uzbrojenia terenu są:

- Gmina Stanisławów, 05-304 Stanisławów ul. Rynek 32;
- Zarząd Dróg Powiatowych, 05-300 Mińsk Mazowiecki ul. Warszawska 219;
- osoby prywatne w odniesieniu do uzbrojenia lokalnego w obrębie posesji;

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonywane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego i powstanie bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.8. Ochrona środowiska.

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 i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy 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. Wykonawca stosując się do powyższych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych oraz na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, możliwością powstania pożaru i zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami.

1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednio wymagania sanitarne. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnia bezpieczeństwa publicznego. W odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony

zdrowia zawartej w dokumentacji projektowej. 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 przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań warunków bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej na budowie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w umowie.

1.10. Ogrodzenie placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub Zamawiającemu:

- projekt zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy oraz uzyskania jego akceptacji

1.11. Zabezpieczenie jezdni.

Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenie jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyska odpowiednie uzgodnienia.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania decyzji na zajęcie pasa drogowego przy wykonywaniu sieci wodociągowej i przebudowy przyłączy usytuowanych w pasie dróg.

1.12. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót.

Zakres robót objętych zamówieniem w podziale na grupy robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę;

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków;

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane.

1.13. Określenia podstawowe

przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę, sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,

przewód wodociągowy magistralny; magistrala wodociągowa - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych,

przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy wodociągowego i innych punktów czerpalnych,

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami **PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600**.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

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. Materiały mające kontakt z wodą do picia muszą posiadać pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.

2.2. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialnym, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatów zgodności.

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

Wbudowaniu mogą podlegać wyłącznie wyroby dopuszczone do stosowania w budownictwie. Muszą one być oznakowane- znakiem CE.

Dokument przedłożony inżynierowi powinien zawierać informację określającą:

- nazwę i adres zakładu produkującego
- identyfikację wyrobu (nazwa, nazwa handlowa, typ, odmiana, gatunek, klasa)
- nr i data edycji PN wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu
- nr i data wystawienia deklaracji zgodności

Poświadczeniem o dopuszczeniu przez inspektora nadzoru danego wyrobu do wbudowania jest umieszczenie na danym dokumencie klauzuli „akceptuję” (data, pieczęć i podpis inspektora nadzoru). Na dokumencie tym obok inspektora nadzoru, kierownik budowy dokonuje zapisu o dokonaniu wbudowania danego wyrobu na budowanym obiekcie (data, pieczęć i podpis). Dokumenty w/w gromadzone będą w zbiorze- WYROBY BUDOWLANE- dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. zbiór ten załączony zostanie w przedłożonym operacie powykonawczym na odbiór końcowy. Jakiegokolwiek wyroby, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inwestora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej przewiduje się wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmują odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zmieniony bez jego zgody.

2.5. Rury przewodowe

Do wykonania sieci wodociągowej stosuje się następujące materiały:

- rury ciśnieniowe z PVC DN160 SDR26 PN10 wg. **PN-ENV 1452-7:2007**

2.6. Kruszywo na podsypkę

Podsypka pod rurociągi może być wykonana z piasku lub żwiru. użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 12620+A1:2010, PN-EN 13043:2004

Kruszywo użyte do odbudowy nawierzchni żwirowej powinno odpowiadać normie PN-68/S-96031 - Drogi samochodowe - Nawierzchnie żwirowe.

2.7. Bloki oporowe

Bloki oporowe powinny być wykonane zgodnie z **BN-81/9192-05**

2.8. Armatura odcinająca

Jako armaturę odcinającą (przepływ wody) należy stosować: zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzone z miękkim doszczelnieniem z obudowy wg **PN-83/M-74024**.

2.9. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy stosować: złącza kołnierzone żeliwne, kształtki przejściowe oraz kształtki dla rur PVC.

2.10. Hydranty

Należy stosować hydranty nadziemne typu H-4 o średnicy nominalnej 80 mm odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1074-6:2009.

2.11. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy.

2.11.1 Rury przewodowe

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp. Ponadto rury z tworzyw sztucznych (PVC) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto

ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur PVC nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 10oC

2.11.2. Armatura przemysłowa (zasuwki, nasuwki, kompensatory, hydranty)

Armatura zgodnie z normą PN-EN 12570:2002

powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.11.3. Kruszywo

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

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.1. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- koparka podsiębierna 0,25 m³ do 0,60 m³,
- spycharka kołowa lub gąsienicowa do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarka wibracyjna, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- urządzenia do wykonywania przecisków.
- równiarka samojezdna 88 kW (120KM)
- walec statyczny samojezdny 10 t
- wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym 0.18 t
- samochód samowyładowczy 5-10 t
- ciągnik kołowy 37 kW/50 KM

3.2. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- przyczepa dłużykowa do 10 t,
- pompa wysokociśnieniowa hydrauliczna elektryczna 250 at
- dźwignik hydrauliczny przenośny jednółokowy 200 t
- spawarka
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów, elementów (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń.

4.1. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

4.2. Transport armatury przemysłowej

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

4.3. Transport skrzynek ulicznych

Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

4.4. Transport kruszywa

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji oraz programem Zapewnienia Jakości, projektem organizacji robót i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Dokumentacja projektowa.

W skład dokumentacji projektowej (projektu budowlano- wykonawczego) wchodzi:

1. część opisowa wraz z kompleksowymi uzgodnieniami,
2. część rysunkowa (kompletna),
3. przedmiar robót,
4. Specyfikacja Techniczna,.

Wykonawca powinien opracować we własnym zakresie, w ramach ceny umownej, dokumentację uzupełniającą zawierającą:

- projekt organizacji robót.
- projekt organizacji ruchu na czas budowy

Zgodność robót z dokumentacją projektową.

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową.

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym;

Oznakowanie robót od strony ruchu prowizorycznie ogrodzić, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami. Wykonawca zobowiązany jest opracować i uzgodnić projekt organizacji ruchu na czas realizacji inwestycji w pasie drogowym.

Przed przystąpieniem do prac w pasie drogowym będącym w Zarządzie Dróg Powiatowych ul. 05-300 Mińsk Mazowiecki ul. Warszawska 219 - wykonawca uzyska zezwolenie na zajęcie pasa drogowego - działka nr 14- m. Szymankowszczyzna, działka nr 101 m. Borek Czarniński. Przejścia poprzeczne pod drogą metoda przecisku w rurze ochronnej stalowej DN273 (zamawiający posiada zezwolenie na umieszczenie sieci). Koszt zajęcia pasa ponosi wykonawca. Po zakończeniu prac i przedłożeniu zarządcy drogi- inwentaryzację przejścia – Wykonawca uzyska protokół odbioru prac w tym zakresie, który załączy do operatu powykonawczego. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań, określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi plan BIOZ oraz dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń. Wykaz właścicieli urządzeń uzbrojenia terenu wymieniono w pkt. 1.7 niniejszej specyfikacji technicznej. W celu zabezpieczenia wykopów przed ewentualnym zalaniem woda pompowana z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

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

5.2.1. Prace rozbiórkowe

Nie przewiduje się wykonywania robót rozbiórkowych na których prowadzenie wymagana jest decyzja administracyjna. Wszystkie obiekty przewidziane do rozbiórki, wykonane z elementów możliwych do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i odwiezione w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Bezużyteczne elementy i materiały powinny być wywiezione w miejsce wskazane przez zamawiającego. W przypadku składowania tych materiałów poza pasem montażowym Wykonawca powinien uzyskać na to pisemną zgodę właściciela gruntu. Doły (wykopy) po usuniętych budowach lub ich elementach, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonywane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Jeżeli budowle przeznaczone do usunięcia stanowią elementy użytkowanego układu komunikacyjnego (przepusty, nawierzchnie, wjazdy) Wykonawca może przystąpić do prac rozbiórkowych dopiero po zapewnieniu odpowiedniego objazdu.

5.3. Projekt zagospodarowania placu budowy.

Nie przewiduje się odrębnego projektu zagospodarowania placu budowy.

5.4. Projekt organizacji budowy.

Nie przewiduje się odrębnego projektu organizacji placu budowy.

5.5. Projekt technologii i organizacji montażu.

Nie przewiduje się odrębnego projektu technologii i organizacji montażu.

5.6. Czynności geodezyjne na budowie.

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

Wytyczenie tras powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy

W przypadku nieprzewidzianych przeszkód w wytyczeniu zaprojektowanej trasy - zmiany można dokonać **tylko i wyłącznie po uzgodnieniu z autorem projektu, zaprojektowaniu nowej trasy i uzgodnieniu jej na naradzie koordynacyjnej.**

Szkice z tyczenia geodezyjnego stanowią dokumentację budowy i powinny być przechowywane przez kierownika budowy. Wykonana sieć wodociągowa, przyłącza wodociągowe i uzbrojenie podlegają powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

Na lokalizację armatury odcinającej (zasuw, opaski) należy wykonać szkice sytuacyjne które wraz z operatem powykonawczym zostaną przekazane zamawiającemu. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

5.7. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu. Wykopy pod wodociąg należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z **PN-B-10736**. Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału. Metoda wykonywania wykopów ręcznie z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Zleceniodawcę. Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia.

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.

Wykop powinien być zabezpieczony barierą o wysokości 1,0 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

5.8. Przygotowanie podłoża

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spadu przewodu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2-0,3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody;
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego. Badania podłoża naturalnego wykonać.

5.9. Roboty montażowe

5.9.1. Warunki ogólne

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%. Głębokość przykrycia przewodów wodociągowych mierząc od powierzchni terenu do wierzchu rury, wynosi min. 1,8 m. Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie. Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.9.2. Wytyczne wykonania przewodów

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 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. Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z tworzyw sztucznych (PVC) poprzez kielichy i uszczelki gumowe.
- kształtki żeliwne poprzez kielichy lub nasuwki uszczelnione uszczelkami gumowymi dostarczonymi w komplecie przez producenta rur.
- kształtki żeliwne kołnierzowe przez skręcenie kołnierzy śrubami z podkładka i nakrętka w wykonaniu odpornym na korozję (ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej) po uprzednim założeniu uszczelki gumowej pomiędzy łączonymi kołnierzami.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:

- a) dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podana w warunkach technicznych wytwórni,
- b) dla pozostałych przewodów, gdy wielkość zmiany kierunku w pionie lub poziomie na połączeniu rur (złączy kielichowym) przekracza 2° kąta odchylenia.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

5.9.3. Wytyczne wykonania bloków oporowych

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku: - dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek, Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B15. Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy.

Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej – do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

5.9.4. Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwę) należy instalować:

- na węzłach wodociągowych zgodnie z schematami węzłów wodociągowych wskazanych w Dokumentacji Projektowej,
- na odgałęzieniu do hydrantu zgodnie z schematami węzłów wodociągowych wskazanych w Dokumentacji Projektowej,
- w innych miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

5.9.5. Hydranty nadziemne

Hydranty należy umieszczać:

- w terenie zabudowanym w odległości maksymalnej 150 m jeden od drugiego,
- w najniższych (dla odwodnienia) i najwyższych (dla odpowietrzenia) punktach sieci wodociągowej rozdzielczej,
- w innych miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

5.9.6. Rury osłonowe stalowe, przejścia przez przeszkody

Rury ochronne należy zastosować w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej. Rury ochronne należy wykonać z rur stalowych ze szwem, czarnych, o sprawdzonej szczelności wg PN-EN 10224:2006 - łączenie rur – przez spawanie elektryczne doczołowe. Rury stalowe powinny odpowiadać gatunkowi określonego w Dokumentacji Projektowej i mieć trwale wybite oznakowania lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych większych niż 5% grubości materiału i większych niż 10% powierzchni. Ponadto nie powinny mieć rys, pęknięć itp. wad. Do spawania zaleca się stosowanie elektrod EP 146. Suszenie elektrod powinno być zgodne z zaleceniem producentów. Spawacze wykonujący złącze spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót, udokumentowane wpisem do książeczki spawacza. Wprowadzenie rury PVC do rury ochronnej należy wykonać za pomocą płóz pierścieniowych typu RACI. Przed

rozpoczęciem pracy ustalić konieczną ilość i typ elementów płóz. Otwarte pierścienie luźno połączyć na rurociągu, końce pierścieni wsunąć jeden w drugi i lekko zażebić. Miejsce styku pierścieni z rura przewodowa owinać taśmą EVO. Pierścienie płozy zacisnąć symetrycznie przy pomocy urządzenia zaciskowego do montażu, aż niemożliwe będzie przesuwanie pierścienia po rurze. Elementów płóz nie można zaciskać jednostronnie. Położenie płóz na rurociągu należy ustalić wcześniej, ponieważ późniejsze rozwiązanie płóz jest niemożliwe.

Podpory (płozy) powinny znajdować się bezpośrednio za połączeniami rur. Przy końcach rury przejściowej należy zamontować pierścienie podwójne. Przestrzeń między rurociągiem roboczym, a wewnętrzną ścianką rury ochronnej, na wlocie i wylocie, z obu końców rury ochronnej zamknąć manszetą elastomerową.

Odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze przejściowej należy poddać próbie szczelności złączy na powierzchni terenu przed wprowadzeniem rury ochronnej.

Przekraczanie przeszkód terenowych przez drogę i rów melioracyjny.

Zaprojektowana sieć wodociągowa uwzględnia kolizje z istniejącymi rowami i przepustami. Sposoby przejścia i lokalizacje szczegółowo, określają tabele przekraczania przeszkód terenowych zawarte w dokumentacji projektowej. Wszystkie przekroczenia przez rowy melioracyjne należy wykonać w rurze osłonowej na głębokości minimum 1,5 m od górnej krawędzi rury osłonowej od dna rowu. Rurę osłonową wyprowadzić 1 m poza granicę rowu melioracyjnego. W przypadku przejścia sieci wodociągowej pod przepustem melioracyjnym (rejon drogi) przejście wykonać min 1,5 m pod rowami.

5.10. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Przed zasypaniem wykopów (rurociągów) należy wykonać: **inwentaryzację geodezyjną**

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji antykorozyjnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej powinna wynosić dla przewodów z rur PVC. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, syпки, drobno- i średnioziarnisty wg PN-B-02481:1998 - wersja polska

Jeżeli grunt rodzimy nie odpowiada powyższym warunkom jako zasypkę wykopów zastosować grunt obcym (dowiezionym) spełniającym wymagania. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z dokumentacją projektową. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej 0,98, należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocniona podbudowa drogi.

5.11. Odbudowa nawierzchni żwirowych.

Nawierzchnie żwirowa należy wykonać na wcześniej wykonanej zasypce wykopów. Nawierzchnie żwirowa wykonać zgodnie z normą **PN-68/S-96031** - Drogi samochodowe - Nawierzchnie żwirowe. Krzywe uziarnienia mieszanki powinny mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia podanych w wyżej wymienionej normie. Każda warstwę należy zagęszczać oddzielnie, utrzymując mieszankę warstwy w stanie wilgotności optymalnej. Wskaźnika zagęszczenia każdej warstwy $I_s > 0,98$. Spadek poprzeczny odbudowywanej warstwy żwirowej powinien być zgodny ze spadkiem poprzecznym drogi.

5.12. Odbudowa skarp rowów.

Stopę skarpy ubezpieczyć kichą faszynową 20 cm na długości 10m (5m powyżej i 5m poniżej przejścia). Stopę skarpy ubezpieczyć darnią na mur z przybiciem na długości 5m (2,5m powyżej i 2,5m poniżej przejścia). Skarpę umocnić na całej długości. Rysunek przejścia wraz z rzędnymi posadowienia zamieszczono w części graficznej Dokumentacji Projektowej.

5.13. Likwidacja placu budowy

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

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość wyrobów budowlanych, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

6.2. Pobieranie próbek.

Próbki należy pobierać losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, Nie wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3. Próby ciśnieniowe

Próbę na ciśnienie należy wykonać zgodnie z PN-EN 805 PN-B-10725:1997.

Próbę przeprowadzać odcinkami sieci wodociągowej do 300m. Próbę należy przeprowadzić minimum po 48 godzinach od przysypania prostych odcinków rur między złączami warstwa zagęszczonego gruntu grub. 30 cm (łuki, trójniki, zwężki, zawory, zaślepki i zamontowana armatura pozostają odkryte podczas próby). Przygotowaną do próby szczelności sieć należy napełnić wodą, odpowietrzyć i pozostawić na kilka godzin dla ustabilizowania. Próbę należy przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa i w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości. Próbę należy uznać za pozytywną jeżeli po dalszych 30 minutach nie stwierdzi się spadku ciśnienia przekraczającego 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

6.4. Dezynfekcja

Dezynfekcje i płukanie należy wykonać wg wytycznych zawartych w Zbiorczej Instrukcji MGK z 1966 r. Dezynfekcje należy przeprowadzić chlorkiem wapnia 100 mg/dm³ lub chloraminą w ilości 20-30 mg/dm³ wody. Czas dezynfekcji 24 godziny. Po okresie stójki wykonać płukanie na końcówkach sieci. Skuteczność chlorowania sprawdzić przeprowadzając bakteriologiczne badanie wody.

6.5. Kontrola, pomiary i badania

6.5.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektorowi nadzoru **programu zapewnienia jakości- PZJ**, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót

6.5.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola powinna 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,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie - 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,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie montażu armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia skrzynek zasuw i hydrantów,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.5.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć:
 - dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

6.6. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomocą w tych czynnościach.

6.7. Dokumenty budowy.

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

(1) Dziennik budowy

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

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

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

ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. 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. (2) Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów. (3) Dokumenty laboratoryjne Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. (4) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) – (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.
- g) Protokoły odbioru elementów robót

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych.

Obmiar wykonywanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określające ilość robót i materiałów.

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu. Długości pomiędzy poszczególnymi punktami będą mierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w metrach. Objętości będą wyliczane w [m³], powierzchnie w [m²] a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Obowiązuje dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określone w kilogramach lub tonach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zastana dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów.

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy (etapowy)
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

- odbiór końcowy
- odbiór po okresie rękojmi
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

8.2. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiory częściowe i etapowe.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się na podstawie: **protokołu odbioru elementów robót** oraz załączonego obmiaru, zestawienia wykonanych węzłów sieci wodociągowej i wpisu z inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej – poświadczonego przez geodetę, że odbierany element został zainwentaryzowany. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci wodociągowej z przyłączami, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudowa ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić około 300 m dla przewodów z tworzywa sztucznego PVC bez względu na sposób prowadzenia wykopów. Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót; które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu: Odbiór-robót zanikających i ulegających-zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

8.5. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności przewodu (zgodnie z punktem 6.3 normy PN-EN 805 PN-B-10725:1997),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

8.6. Odbiór po okresie rękojmi.

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

8.7. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny.

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.8. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.

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

8.9. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru sporządzony wg wzoru ustalonego przez stronę zamawiającą. Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty **dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami,**

OPERAT POWYKONAWCZY ZAWIERAJĄCY:

- dziennik budowy
- oświadczenie kierownika budowy
- sprawozdanie techniczne,
- wyroby budowlane- dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie,
- protokoły badań i sprawdzeń
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonywanych zgodnie z PZT i specyfikacją techniczną;
- zestawienie rzeczowo-finansowe wykonanych robót
- zestawienie protokołów odbioru elementów robót
- kosztorys powykonawczy
- zestawienie długości sieci
- zestawienie przebudowanych przyłączy
- kopię mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w 2 egz.,
- szkice lokalizacji armatury odcinającej
- protokoły montażu urządzeń pomiarowych
- protokoły odbioru robót wymagane w specyfikacji od zarządców innych, niż Zamawiający
- inne dokumenty wymagane przez-stronę zamawiającą.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- lokalizację i zakres wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzanych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez stronę zamawiającą,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- uwagi i zalecenia inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku gdy, wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru robót.(skutkować to może przekroczeniem terminu odbioru robót z winy wykonawcy, co w efekcie skutkuje karą umowną).

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Cena 1 m wykonanej i odebranej sieci wodociągowej i przebudowy przyłączy wodociągowych obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych, w tym prac rozbiórkowych,
- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- przeprowadzenie badań bakteriologicznych,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania.
- inwentaryzację geodezyjną

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

10.2. Normy

1. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia
2. PN-82/M-01600 Armatura przemysłowa. Terminologia.
3. PN-ENV 1452-7:2007 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 7: Zalecenia do oceny zgodności
4. PN-EN 12620+A1:2010 - Kruszywa do betonu,
5. PN-EN 13043:2004 - Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
6. PN-68/S-96031 Drogi samochodowe. Nawierzchnie żwirowe
7. 11. PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania
8. PN-EN 12570:2002 -Armatura przemysłowa -- Metoda ustalania wielkości elementu napędowego
9. PN-B-10736 - Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania
10. PN-EN 10224:2006 - Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych -- Warunki techniczne dostawy
11. PN-EN 805- Zaopatrzenie w wodę -- Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
12. PN-B-10725:1997- Wodociągi -- Przewody zewnętrzne -- Wymagania i badania
13. PN-EN 1074-6:2009 - Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 6: Hydranty

10.2. Inne dokumenty

1. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 2001 r.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne