


SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych

ST

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Rozbudowa sieci wodociągowej rozdzielczej dla miejscowości: Dziurków, Przedmieście Bliższe i Przedmieście Dalsze, gm. Solec nad Wisłą
ZAKRES ZASTOSOWANIA SPECYFIKACJI	Etap 2 – Dziurków Etap 3 – Przedmieście Bliższe Etap 4 – Przedmieście Dalsze
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
INWESTOR	Miasto i Gmina Solec nad Wisłą, 27-320 Solec nad Wisłą; ul. Rynek 1

KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ	
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Adam Maksymiuk	nr 871/BP/98 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych Wpis do IIB nr LUB/IS/0192/01	07-2024	

SPIS TREŚCI

1.	DANE OGÓLNE	3
2.	MATERIAŁY	6
3.	SPRZĘT	7
4.	TRANSPORT	7
5.	WYKONANIE ROBÓT	7
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
7.	DOKUMENTACJA BUDOWY	12
8.	OBMIAR ROBÓT	12
9.	ODBIÓR ROBÓT	12
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	13
11.	WYKAZ PRZEPISÓW	13

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących rozbudowy sieci wodociągowej rozdzielczej dla miejscowości: Dziurków, Przedmieście Bliższe i Przedmieście Dalsze, gm. Solec nad Wisłą.

Zakres specyfikacji obejmuje następujące etapy inwestycji:

- Etap 2 – Dziurków
- Etap 3 – Przedmieście Bliższe
- Etap 4 – Przedmieście Dalsze

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji

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

1.3. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją są opracowania projektowe:

1. Rozbudowa sieci wodociągowej rozdzielczej dla miejscowości: Dziurków, Przedmieście Bliższe i Przedmieście Dalsze, gm. Solec nad Wisłą - ETAP 2 - DZIURKÓW
2. Rozbudowa sieci wodociągowej rozdzielczej dla miejscowości: Dziurków, Przedmieście Bliższe i Przedmieście Dalsze, gm. Solec nad Wisłą - ETAP 3 – PRZEDMIEŚCIE BLIŻSZE
3. Rozbudowa sieci wodociągowej rozdzielczej dla miejscowości: Dziurków, Przedmieście Bliższe i Przedmieście Dalsze, gm. Solec nad Wisłą - ETAP 4 – PRZEDMIEŚCIE DALSZY

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dn. 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Oprócz niniejszej specyfikacji podstawą wykonywania robót przez Wykonawcę winny być instrukcje techniczne montażu i eksploatacji wydane przez producentów urządzeń oraz instrukcje producenta użycia materiałów i systemów budowlanych.

Wszelkie niejasności i niedociągnięcia w dokumentacji projektowej winny być wyjaśniane na bieżąco z projektantem lub inspektorem nadzoru i nie mogą być samodzielnie interpretowane przez Wykonawcę.

1.5. Opis stanu istniejącego

Opis infrastruktury

Obecnie w fazie końcowej budowy jest ujęcie wody na działce 193/4 w m. Dziurków z odcinkiem sieci (ok. 1km) w m. Dziurków oraz sieć (ok. 4,5km) od ujęcia wody poprzez Przedmieście Dalsze (z odcinkiem bocznym w zachodniej części Przedmieścia Dalszego), Przedmieście Bliższe do granic miasta Solec nad Wisłą, gdzie nowa sieć łączy się z istniejącą.

Niniejsza dokumentacja obejmuje wykonanie sieci wodociągowej dla pozostałych części tych miejscowości.

Budynki obecnie zaopatrywane są w wodę z własnych ujęć wody.

Na terenie inwestycji zlokalizowana jest podziemna sieć światłowodowa oraz lokalnie kable energetyczne i inne przewody.

Skrócony opis warunków geotechnicznych

Na zdecydowanej większości obszaru inwestycji pod warstwą gruntów nasypowych znajdują się grunty piaszczyste do głębokości min. 2,5m. Lokalnie pod cienką warstwą nasypową znajdują się zwietrzliny skał węglanowych z rumoszem skalnym, a pod nimi podłoże skalne w postaci opoki i margli.

Wód gruntowych do głębokości możliwych wykopów nie stwierdzono.

Szczegółowe informacje zawarte są w opinii geotechnicznej wykonanej dla danej inwestycji.

1.6. Opis przyjętego rozwiązania

Rozbudowę sieci wodociągowej podzielono na 3 etapy zgodnie z podziałem miejscowości: Dziurków (etap 2); Przedmieście Bliższe (etap 3) i Przedmieście Dalsze (etap 4). Etap 1 rozbudowy jest obecnie na ukończeniu zgodnie z opisem stanu istniejącego.

Dla miejscowości Dziurków na wschód od ujęcia oraz części Przedmieścia Dalszego przyjęto układ pierścieniowy z wykorzystaniem obecnie wykonanego wodociągu. Pozostałą część sieci zaprojektowano w układzie rozdzielczym, gdzie w kilku miejscach będzie możliwość połączenia w układ pierścieniowy zgodnie z koncepcją wykonaną w 2023r.

Przedmiotowy wodociąg, oprócz zapewnienia wody do celów bytowo-gospodarczych, służyć będzie także do przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę.

Na podstawie: *Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. poz. 1030 z 2009r.)*, dla rozbudowywanego wodociągu przyjęto sieć przeciwpożarową o wydajności min. 5 dm³/s.

Średnice dobrano w sposób zapewniający właściwą wydajność hydrantów, właściwe ciśnienie w sieci oraz możliwość lokalnej rozbudowy lub spięcia obiegów.

Hydranty rozmieszczono w sposób zapewniający pokrycie obiektów budowlanych i możliwych terenów budowlanych zlokalizowanych wzdłuż dróg, gdzie przewidziano sieć wodociągową.

Dużą część inwestycji przewidziano do wykonania metodami bezwykopowymi: przewiertami sterowanymi horyzontalnymi HDD, przeciskami odcinkowymi, przewiertami/przeciskami pod drogami.

Duża część projektowanej sieci leży w pasie drogowym drogi powiatowej Lipsko – Solec nad Wisłą oraz lokalnie w pasie drogowym drogi powiatowej Dziurków-Słuszczyń. Pozostałe drogi w zakresie inwestycji są drogami gminnymi.

Część inwestycji w Przedmieściu Bliższym zlokalizowana jest w obszarze zagrożenia powodziowego.

W ramach inwestycji w Przedmieściu Bliższym przewidziane jest przejście pod rzeką Krępianką.

1.7. Opis zakresu robót

Zakres etapu 2 (Dziurków) obejmuje sieć wodociągową z rur PE100RC w zakresie średnic: dn63mm; dn110mm i dn125mm o długości łącznej 3997,6m wraz z uzbrojeniem (hydranty, zasuw, itp.).

Zakres etapu 3 (Przedmieście Bliższe) obejmuje sieć wodociągową z rur PE100RC w zakresie średnic: dn110mm i dn125mm o długości łącznej 1390,4m wraz z uzbrojeniem (hydranty, zasuw, itp.).

Zakres etapu 4 (Przedmieście Dalsze) obejmuje sieć wodociągową z rur PE100RC w zakresie średnic: dn110mm i dn125mm o długości łącznej 1217,2m wraz z uzbrojeniem (hydranty, zasuw, itp.).

Łączny zakres dla całej inwestycji obejmującej rozbudowę sieci wodociągowej rozdzielczej dla miejscowości: Dziurków, Przedmieście Bliższe i Przedmieście Dalsze, gm. Solec nad Wisłą wynosi:

$$3997,6+1390,4+1217,2 = 6605,2m$$

Zakres nie obejmuje przyłączy do budynków.

1.8. Opis robót tymczasowych

- Wykonać zabezpieczenia istniejących elementów
- Wykonać zabezpieczenia przejść
- W czasie robót wykonać zabezpieczenia miejsca pracy przed dostępem osób niepowołanych
- Wykonać zabezpieczenia wykopów

1.9. Informacje o terenie budowy

Terenem budowy są działki wymienione w projekcie.

Dojazd na teren budowy drogami utwardzonymi, drogami gruntowymi, nieużytkami i lokalnie bez dojazdu.

Wykonawca winien poinformować właściciela/władającego przed wejściem na teren działki.

1.10. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Wykonawca opracuje plan organizacji robót, oraz harmonogram robót, który uzgodni z inspektorem nadzoru i użytkownikiem terenu. Zaplecze budowy wykonawca organizuje we własnym zakresie.

1.11. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez niego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wskazanych w dokumentach przekazanych mu przez zamawiającego.

1.12. Ochrona środowiska

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

W okresie trwania kontraktu i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- 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.
- materiały i elementy rozbiórkowe będą składowane w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

1.13. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Kierownik budowy w odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa będzie się stosował do opracowanego Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.14. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji projekt zagospodarowania placu budowy. Wykonawca będzie zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- oznaczenie przejść,
- zabezpieczenie wykopów
- oznakowanie terenu budowy,
- zatrudnienie dozorców

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.15. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia podane w niniejszej ST winny być tożsame z określeniami zawartymi w warunkach umownych Inwestora z Wykonawcą.

2. MATERIAŁY

a) Dane ogólne

Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881 z późniejszymi zmianami) wszystkie materiały muszą być oznakowane znakiem CE lub posiadać aprobaty techniczne lub zatwierdzone w inny sposób przewidziany ustawą. Wszelkie materiały muszą być zastosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Wszystkie materiały i urządzenia zastosować nowe. Materiały mające kontakt z wodą pitną winny posiadać atest PZH.

b) Rury i kształtki na sieć wodociagową

Sieć wodociagową wykonać z rur PE100RC SDR11 typu 3 (tj. trójwarstwowe z usuwalną zewnętrzną warstwą ochronną z PP lub PE) o średnicy dn125mm i dn110mm. Lokalnie, w miejscach gdzie krótkie odcinki sieci nie będą służyć do celów przeciwpożarowych przewidziano rury PE100RC SDR11 dn63mm. Rury winny być wyposażone fabrycznie w taśmę detekcyjną. Rury łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. Zmiany kierunków wykonywać za pomocą łuków i kolan wtryskowych z PE100 SDR11 przeznaczone do zgrzewania doczołowego.

c) Armatura i wyposażenie sieci

Hydranty stosować nadziemne, z żeliwa sferoidalnego (lub stali nierdzewnej) o średnicy DN80 z samoczynnym odwodnieniem i podwójnym zamknięciem. Hydrant winien posiadać świadectwo dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej.

Zasuwy stosować miękkouszczelnione z żeliwa sferoidalnego wyposażone w obudowy teleskopowe.

Wszystkie trójniki oraz kształtki w węzłach stosować kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN16 zabezpieczone antykorozyjnie (obustronna żywica epoksydowa).

Węzły połączeniowe bez zasuw i hydrantów wykonać na bazie trójników wtryskowych z PE100.

Do połączeń kołnierzy z rurami PE oraz połączeń z istniejącymi rurami zastosować łączniki kołnierzowo-rurowe z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem przed przesunięciem na ciśnienie PN16.

Śruby i nakrętki stosować ze stali nierdzewnej lub zabezpieczone antykorozyjnie.

d) Inne materiały

Rury osłonowe do przewiertów pod jezdniami stosować stalowe fabrycznie zabezpieczone przed korozją. Za zgodą zarządcy drogi dopuszcza się stosowanie rur osłonowych z PE100.

Skrzynki uliczne stosować żeliwne.

Taśmę ostrzegawczą stosować szer. 20cm koloru niebieskiego.

3. SPRZĘT

Maszynty i urządzenia do wykonania robót:

- urządzenia do przewiertów i przecisków
- koparko-ładowarka
- spycharka
- zagęszczarki i ubijaki
- żuraw samochodowy
- szalunki systemowe
- agregat prądotwórczy
- inny sprzęt w razie konieczności

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu

- samochód skrzyniowy
- samochód dłużykowy
- samochód dostawczy
- samochód samowyładowczy
- inny transport w razie konieczności

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Gospodarowanie odpadami

Gromadzenie, transportowanie, zagospodarowywanie i przekazanie do utylizacji odpadów winno odbywać się zgodnie z: Ustawą o odpadach z dnia 14-12-2012r (Dz.U. 2013.21 z późn. zmianami).

Wywóz nadmiaru ziemi po robotach ziemnych i innych materiałów z budowy, rozbiórki i demontażu, wraz z ich zagospodarowaniem (lub utylizacją) leży w gestii Wykonawcy robót.

5.2. Roboty ziemne

a) Wymagania ogólne

- Przed rozpoczęciem powiadomić o zamiarze przystąpienia do prowadzenia robót wszystkich użytkowników uzbrojenia na przedmiotowym terenie,
- Geodeta winien sprawdzić na aktualnych mapach zasobów geodezyjnych oraz w szkicach roboczych innych wykonawców uzbrojenia, czy nie ma kolizji z nowym uzbrojeniem podziemnym i w razie potrzeby je oznaczyć
- W razie uszkodzenia innych przewodów w trakcie realizacji inwestycji, wykonawca powinien dokonać naprawy na własny koszt po uprzednim zgłoszeniu tego faktu użytkownikowi uszkodzonego uzbrojenia.
- Trasa sieci winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę i zinwentaryzowana przed zasypaniem.
- Roboty ziemne realizować zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”
- Lokalizację robót bezwykopowych podano jako zalecaną. W przypadku uwarunkowań gruntowych i/lub za zgodą właściciela terenu dopuszcza się inne sposoby posadowienia rur.

b) Skrzyżowania i kolizje

Skrzyżowania z drogą powiatową

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zezwolenie ZDP na zajęcie pasa drogowego. Przejście siecią wodociągową pod drogą wykonywać bezwykopowo w rurze ochronnej. Przewody w rurach ochronnych układać na płozach w rozstawie maks. 1,5m. Końce rur ochronnych zabezpieczyć manszetami. Komory przewiertowe zlokalizować poza pasem drogi powiatowej.

Skrzyżowania z kablami energetycznymi

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejących sieci energetycznych (NN i SN) prace ziemne wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu zmechanizowanego. Sieci zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi (min. dn83mm o dł. min. 1,0m, sięgającymi min. 0,25m poza obrys wykopu), co winno być wykonane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia i kwalifikacje do tego typu prac. Należy zachować odległość pomiędzy rurą ochronną, a ścianką przewodu min. 0,2m.

Skrzyżowania z kablami telefonicznymi

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejących sieci telefonicznych prace ziemne wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu zmechanizowanego. Sieci zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi (o dł. min. 1,5m, sięgającymi min. 0,25m poza obrys wykopu). Należy zachować odległość pomiędzy rurą ochronną, a ścianką przewodu min. 0,2m.

Skrzyżowania z innymi sieciami

Na trasie sieci występują skrzyżowania z innymi sieciami. Nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń pod warunkiem zachowania minimalnej odległości 30cm pomiędzy ściankami przewodów.

c) Wykopy i zasypka

Zakłada się wykonanie wykopów metodą wykopu otwartego. Przejście pod jezdnią przewiertem w rurze osłonowej z lokalizacją komór poza pasem drogowym. Przejście pod gazociągami w/c wg ustaleń z dysponentami sieci.

Zakłada się mechaniczne wykonanie wykopów przy koparek podsiębiernych. W odległości mniejszej niż 1,5m od skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem (po ich uprzedniej lokalizacji) zakłada się ręczne wykonanie wykopów.

Wykopy wykonywać o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy o ścianach pionowych podlegają szalowaniu pełnemu z rozparciem za pomocą szalunków systemowych. Nadmiar ziemi wywozić na bieżąco z terenu budowy. Ziemię przeznaczoną do zasypki składować w miarę możliwości wzdłuż wykopów.

Posadowienie rur zgodnie z opisem robót montażowych.

Do zasypki wykorzystać grunt rodzimy pozbawiony większych kamieni, gruzu, itp. Czarnoziem można wykorzystać jedynie do wierzchniej warstwy zasypki w zieleńcu. Wykopy w terenach zielonych zasypać do projektowanych rzędnych z zagęszczeniem $Is=0,95$. W drogach i poboczach zasypkę wykonać przygotowanym gruntem sypkim (jak dla posadowienia rur) z zagęszczeniem do $Is=0,97$.

Grubość warstw do zagęszczania (maks. 40cm), ilość przejść zagęszczarkami i inne parametry dotyczące zagęszczania ustalić na etapie zasypywania w oparciu o dostępne dane gruntu i zagęszczarki. Dla możliwości przejścia zagęszczarki bezpośrednio nad rurą, grubość pierwszej warstwy gruntu pierwszej warstwy gruntu nie może być mniejsza niż 30cm licząc od wierzchu rury.

d) Przewiert sterowany

Duża część sieci przewidziana jest do realizacji przewiertem sterowanym HDD zgodnie z oznaczeniami na mapie sytuacyjnej. Urządzenie do przewiertu dobiera wykonawca w oparciu o warunki gruntowe i długość przewiertu. Minimalny zakres przewiertu pokazany jest w części rysunkowej. Podczas wykonywania przewiertu należy monitorować zagłębienie głowicy. Na skrzyżowaniach z istniejącymi sieciami należy je odkopać i w razie potrzeby zabezpieczyć przed uszkodzeniem podczas wykonywania przewiertu. Zagłębienie sieci realizowanej przewiertem na rysunkach podano orientacyjnie i w przypadku natrafienia na niekorzystne warunki gruntowe dopuszcza się zmianę zagłębienia sieci jednak nie mniej niż 1,5m.

Przewiduje się, że przewierty będą wykonywane z wykorzystaniem betonitu (grunty sypkie) lub specjalnych głowic wierzących (grunty skalne).

e) Inne metody bezwykopowe

Dużą część sieci przeznaczona jest do wykonania przeciskami odcinkowymi (zgodnie z oznaczeniami na mapie sytuacyjnej) za pomocą przebijaka pneumatycznego z lokalnymi wykopami. Przyjęto, że dla tych odcinków ilość robót wykopowych stanowić będzie 20% długości przecisków odcinkowych.

Przejścia pod drogami powiatowymi wykonać przewiertami/przeciskami w rurach osłonowych.

Przejścia pod drogami powiatowymi wykonać przewiertami/przeciskami bez rur osłonowych.

Ze względu na grunt sypki lub skalisty konieczne może być zastosowanie betonitu lub specjalnych głowic.

5.3. Roboty montażowe

a) Przewody

Sieć wodociągową wykonać z rur z PE100RC SDR11 typ 3 z wkładką detekcyjną łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe. Zastosowanie takich rur zapewni ich właściwą wytrzymałość niezależnie od technologii ich posadowienia.

Dla wykonania posadowienia rur i ich obsypki należy przygotować grunt sypki poprzez pozbawienie gruntu rodzimego części stałych o wielkości powyżej 30mm. W razie konieczności zastosować piasek lub mieszaninę piasku i gruntu rodzimego.

Dno wykopu musi być wyrównane przygotowanym gruntem sypkim. Po zakończeniu montażu i prób rurę obsypać i przysypać przygotowanym gruntem sypkim min. 15cm ponad rurę.

b) Montaż armatury i osprzętu

Wszystkie trójniki oraz kształtki w węzłach stosować kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN16 zabezpieczone antykorozyjnie (obustronna żywica epoksydowa).

Węzły połączeniowe bez zasuw i hydrantów wykonać na bazie trójników wtryskowych z PE100.

Pod zasuwę sieciowe i pod kolana stopowe hydrantów ułożyć płyty betonowe.

Hydranty i obudowy zasuw winny być posadowione w pionie. Hydranty i zasuw montować zgodnie z częścią rysunkową i instrukcją producenta. Wszystkie śruby i inne

elementy (stalowe, żeliwne i betonowe) nie pokryte powłoką epoksydową pomalować bitumiczną emulsją bezrozpuszczalnikową.

c) Bloki oporowe

Przy trójkątach zastosować bloki oporowe. Wykonać je z betonu C20/25. Blok oporowy winien przylegać do trójkąta (rury) na min. $\frac{1}{4}$ jego obwodu poprzez przekładkę z podwójnej folii PE gr. min. 0,2mm. Bloki oporowe zaizolować dwukrotnie masą bitumiczną bezrozpuszczalnikową.

d) Włączenie do istniejącej sieci

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej winno być zlecone do operatora sieci na koszt wykonawcy robót lub realizowane przez wykonawcę samodzielnie po ustaleniu szczegółów z zarządcą sieci.

e) Oznakowanie

Zasuwy i hydranty podlegają oznakowaniu w terenie tabliczką na słupku betonowym oznaczeniowym. Słupki mocować w betonie w taki sposób, aby nie utrudniały ruchu. Zastosować słupki oznaczeniowo-pomiarowe. Do słupków należy wprowadzić taśmę sygnalizacyjną z przewodu z zachowaniem ciągłości.

Na przewodach układanych metodami wykopu otwartego na wysokości 30-40cm nad rurą ułożyć taśmę ostrzegawczą.

f) Próba szczelności, dezynfekcja i płukanie przewodów

Próbie szczelności przewodów wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z aktualną normą PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.” na ciśnienie 1,0MPa w czasie 30 minut po stabilizacji ciśnienia. Do pomiaru ciśnienia użyć manometru precyzyjnego 160mm 1,6MPa z podziałką 0,01MPa. Wynik próby uznaje się za pozytywny, jeżeli nie stwierdzi się spadku ciśnienia. Próbie szczelności wykonać przed zasypaniem wykopów.

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów roztworem podchlorynu sodu. Po 48 godzinach przewody należy poddać płukaniu wodą.

5.4. Odtworzenie nawierzchni

a) Wymagania ogólne

Wszelkie istniejące nawierzchnie utwardzone należy odbudować. Nawierzchnie odtworzyć wg decyzji na zajęcie pasa drogowego, a w przypadku braku danych – wg niniejszego opisu.

W przypadku konieczności prowadzenia wykopów w odległości mniejszej niż 0,5m od krawężnika (obrzeża), krawężnik (obrzeże) należy tymczasowo zdemontować dla uniknięcia jego obsunięcia. W razie uszkodzenia ławy pod krawężnik (obrzeże) należy ją odbudować. Krawężniki (obrzeża) połamane wymienić na nieuszkodzone.

Po zasypaniu wykopu do warstw podbudowy dokonać dodatkowej rozbiórki nawierzchni i podbudowy. Podbudowa winna być zdemontowana min. 20cm poza obrys wykopu, a nawierzchnia (kostka, itp.) min. 20cm poza obrys zdemontowanej podbudowy. W przypadku, gdy szerokość pasa pozostającej nawierzchni jest mniejsza niż 60cm, należy ją zdemontować do krawędzi.

b) Odtworzenie jezdni asfaltowej

Przed odtworzeniem nawierzchni asfaltowej jezdni uzupełnić zdemontowane krawężniki z ułożeniem ich na ławie betonowej z betonu B10. Uszkodzone krawężniki wymienić na nowe. Wstępną podbudowę pod nawierzchnię wykonać z piasku stabilizowanego cementem $R_m=2,5MPa$ o gr. 15cm. Podbudowę zasadniczą o grubości 20cm wykonać z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-6102 o wskaźniku nośności $w>80\%$.

Po wykonaniu podbudowy przyciąć piłą mechaniczną krawędzie istniejącej nawierzchni na szerokości 30cm poza wykonaną podbudowę i rozebrać. Warstwę wiążącą nawierzchni o

gr. 8cm wykonać z betonu asfaltowego (mieszanka 0/20) wg PN-S-96025. Warstwę ścierną nawierzchni o gr. 4cm wykonać z betonu asfaltowego (mieszanka 0/8) wg normy j.w.. Przed wykonaniem warstw betonu asfaltowego krawędzie istniejącej nawierzchni pokryć topliwą taśmą kauczukowo-bitumiczną. W razie uszkodzenia istniejące oznakowanie poziome odtworzyć.

c) Odtworzenie chodnika z kostki

Przed odtworzeniem nawierzchni uzupełnić zdemontowane obrzeża lub krawężniki z ułożeniem ich na podbudowie betonowej. Wstępną podbudowę pod nawierzchnię wykonać z piasku stabilizowanego cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ o gr. 10cm. Podbudowę zasadniczą wykonać z piasku stabilizowanego cementem $R_m=5,0\text{MPa}$ o gr. 12cm z zagęszczeniem mechanicznym.

Kostkę układać na podsypce piaskowej gr. 3÷5cm po zagęszczeniu. Kostkę zastosować z demontażu. Uszkodzone kostki wymienić na nowe z zachowaniem grubości, typu i koloru. Spoiny wypełnić piaskiem. Ułożoną kostkę zagęszczać zagęszczarkami jednokierunkowymi o masie ok. 70kg.

d) Odtworzenie nawierzchni nieutwardzonych

Drogi gruntowe wysypane są obecnie różnymi materiałami sypkimi. Po wykonanych robotach na szerokości min. 3,0 wykonać warstwę odsączającą z piasku zagęszczonego o gr. 10cm po zagęszczeniu, a następnie wysypać tłuczniem kamiennym 31,5÷63mm do uzyskania grubości warstwy 10cm po zagęszczeniu.

W takiej samej technologii odtworzyć wjazdy i pobocza nawierzchni utwardzonych.

e) Odtworzenie trawnika

Po wykonanych robotach całość wykopów pod trawnikami i innymi terenami zielonymi zasypać gruntem rodzimym zagęszczonym warstwami. Po zasypaniu pas uszkodzonego trawnika oraz nieużytków wyrównać z usunięciem kamieni i obsiać trawą. W przypadku braku ziemi żyznej teren wysypać 1cm warstwą ziemi torfowej z przegrabieniem.

f) Tereny uprawne

Na terenach uprawnych przed wykonaniem wykopów należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej na głębokość min. 25cm. W razie konieczności nawieźć dodatkowo czarnoziem.

Po zasypaniu wykopów ziemię urodzajną nasunąć z powrotem, rozplantować i wyrównać usuwając kamienie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

a) Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontroli podlega:

- Sprawdzenie zgodności urządzeń z dokumentacją techniczną
- prawidłowość montażu urządzeń
- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- prawidłowość wykonania robót towarzyszących

Wszystkie warstwy ulegające zakryciu winny być na bieżąco kontrolowane przez Inspektora Nadzoru.

b) Odbiory techniczne częściowe

W ramach odbiorów technicznych częściowych z udziałem przedstawiciela Inwestora wykonywane są następujące czynności:

- Sprawdzenia zgodności wykonania z projektem
- Sprawdzenia zabezpieczenia wykopu
- Sprawdzenia zastosowania odpowiednich rur, i innych wbudowanych materiałów

c) Inwentaryzacja geodezyjna

Wykonawca Robót Budowlanych winien dostarczyć Inwestorowi następujące materiały:

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- komplet szkiców polowych w wersji papierowej lub w wersji elektronicznej (pdf, jpg)
- mapę inwentaryzacji w systemie cyfrowym zgodnym z wymaganiami jak wyżej i wydziału geodezji starostwa.

d) Badania przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producentów materiałów i urządzeń i ściśle je przestrzegać. Należy zapoznać się również z warunkami gwarancji, aby podczas montażu nie nastąpiła jej utrata lub ograniczenie w przypadku błędnego montażu lub przez niewykwalifikowany personel.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać dokumentację fotograficzną terenu objętego pracami budowlanymi jak również dróg dojazdowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszkodzenia istniejących elementów (nawierzchnie, budynki, ogrodzenia, zieleni, itp.) powstałe przed rozpoczęciem robót, aby uniknąć roszczeń osób właścicieli działek.

7. DOKUMENTACJA BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- a) Dokumentację projektową
- b) pozwolenie na budowę (zgłoszenie)
- b) protokoły przekazania tereny budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z porad i instrukcje Inspektora Nadzoru
- f) korespondencję na budowie

Dokumentacja fotograficzna na płytach CD lub DVD winna być przekazana Zamawiającemu wraz z dokumentami odbiorowymi. Zdjęcia winny być pogrupowane w foldery nazwane zgodnie z fotografowanym etapem robót.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedkładane do wglądu na życzenie Zamawiającego, PIP i Nadzoru Budowlanego.

8. OBMIAR ROBÓT

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

Obmiary robót sporządza się zgodnie z zasadami przyjętymi katalogach KNR.

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

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.

9. ODBIÓR ROBÓT

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnym zapisem w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania z WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- karty gwarancyjne urządzeń
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób i podstawa płatności winna być określona w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia lub w Umowie.

11. WYKAZ PRZEPISÓW

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. (tekst jedn.: Dz. U. z 2020r, poz. 471) z późn. zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U. Nr 109 poz. 719/,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie krajowych ocen technicznych z dnia 17 listopada 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1968)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169, poz. 1650)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120, poz. 1126)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 nr 118, poz.1263).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47, poz. 401)