

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

• ROBOTY SANITARNE

Obiekt : PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA DROGI
POWIATOWEJ NR 1909B
W M. JANKOWO MŁODZIANOWO
GM. NOWOGRÓD, POWIAT ŁOMŻYŃSKI

Temat : Budowa sieci kanalizacji deszczowej
i przebudowa kolizyjnej sieci wodociągowej

Inwestor : *ZARZĄD POWIATU ŁOMŻYŃSKIEGO
REPREZENTOWANY PRZEZ DYREKTORA
ZARZĄDU DRÓG POWIATOWYCH W ŁOMŻY
18-400 Łomża, ul. Sz. Zambrowska 1/27*

NAZWA I KOD WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ :

CPV 45231000-5 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW
CPV 28830000-9 STUDZIENKI KANALIZACYJNE
CPV 45232130-2 RUROCIĄGI DO ODPROWADZANIA WÓD DESZCZOWYCH
CPV 45232150-8 ROBOTY W ZAKRESIE RUROCIĄGÓW DO PRZESYŁU WODY
CPV 45232000-2 ROBOTY POMOCNICZE W ZAKRESIE WODOCIAGÓW

AUTOR OPRACOWANIA :
mgr inż. Robert Gruszczyński

ŁOMŻA - marzec 2015 r

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ZEWNĘTRZNYCH SIECI SANITARNYCH W ZAKRESIE BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ PRZEBUDOWY W CZĘŚCI SIECI I PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

S.01. WSTĘP

1. Przedmiot SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zewnętrznych sieci sanitarnych tj.:

- Budowy kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami i wpustami ulicznymi
- Przebudowy w części sieci wodociągowych w110i w90 oraz przyłącza wodociągowego w40

w drodze powiatowej 1909B w ul. Głównej i Nadnarwiańskiej w m. Jankowo Młodzianowo gm. Nowogród – powiat łomżyński

2. Zakres zastosowania SST

Specyfikacje techniczne dla wykonania i odbioru zewnętrznych sieci sanitarnych stanowią wzór wymagań technicznych i organizacyjnych, dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych. SST uwzględniają wymagania Inwestora i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót. SST opracowane są w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-H-740511-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B, C, D.

PN-88/H-74080/01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.

PN-88/H-74080/02 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa A.

PN-88/H-74080/03 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa B.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.

PN-85/B-0100 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i wymagania przy odbiorze.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10725 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-83/H-02651	Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
PN-83/M-74024/03	Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
PN-83/M-74024/03	Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1,0 MPa.
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-89/M-74091	Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1,0 MPa.
BN-77/5213-04	Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.
BN-66/6774-01	Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
BN-81/9192-04	Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe.
BN-81/9192-05	Warunki techniczne wykonania i budowania. Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu
PN-EN 1401-1:2009	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania
PN-EN 13476	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE)
PN-EN ISO 1452-2:2010	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią - Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 2: Rury
PN-EN ISO 1452-3:2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią - Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 3: Kształtki
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień łączących rury wodociągowe i odwadniających - Część 1: Guma
PN-EN 12201-2:2012	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej

PN-EN 12201-3:2012

kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE)
Część 2: Rury
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych
do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej
kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE)
Część 3: Kształtki

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej dwa z niżej wymienionych dokumentów :

- atest B ,
- certyfikat zgodności z PN ,
- aprobatę techniczną ,
- certyfikat zgodności z UE.

3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami :

- S.O. Ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót zewnętrznych
- S.1. Zewnętrzne sieci i przyłącza wodociągowe
- S.2. Zewnętrzna kanalizacja deszczowa

4. Podstawa opracowania

- 4.1. Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 (Dz.U.19, poz.177) z późniejszymi zmianami
- 4.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

5. Dokumenty odniesienia

- 5.1.1.1 "Projekt wykonawczy budowy sieci kanalizacji deszczowej i przebudowy części sieci wodociągowej".
- 5.2. Wymagania i zalecenia Inwestora na zakres objęty zamówieniem.
- 5.3. Wykonany przez Zleceniobiorcę kosztorys ofertowy na podstawie dostarczonego przez Zleceniodawcę przedmiaru robót na zakres objęty zamówieniem.
- 5.4. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późn. zmianami.
- 5.5. Rozporządzenie Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. 75) z późniejszymi zmianami
- 5.6. "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 3 - Warszawa

wrzesień 2001 r.

- 5.7. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – 2003 r
- 5.8. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – 2003 r
- 5.9. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych -2006 r

6. Zewnętrzne sieci wodociągowo – kanalizacyjne składają się z następujących robót :

6.1. Roboty montażowe sieci wodociągowej w110 i w90 wraz z przyłączami

W związku z przebudową drogi i zaleceniami właściciela sieci wodociągowej – KZB Nowogród, przebudowywuje się w zakresie opracowania sieć wodociągową w110 oraz w90 występującą w kolizji z pasem jezdni oraz projektowanym rowem drogowym –znaczące wypłylenie sieci. Przeniesieniu z pasa jezdniowego w chodnik podlegają również urządzenia sieci takie jak zasuwę przelotowe i zasuwę przyłączy. Przebudowie podlegają odcinki sieci i przyłączy o łącznej długości L= 151,5mb. Wykonanie rurociągu (sieci) jako elementu kolizyjnego wykonać z tworzywa sztucznego typu PEHD100 SDR17 PN10. Połączenia prostych odcinków kolizyjnych przewiduje się za pomocą zgrzewania elektrooporowego z zastosowaniem kształtek mufowych. Obejścia kolizyjnych odcinków sieci projektuje się tak, aby rzędne włączeń zachować na tym samym poziomie zagłębień, co przyczyni się do zachowania jednolitego spadku i braku zasyfonowania sieci. Przebudowa wodociągu pociąga za sobą również przepięcie istniejącego przyłącza wodociągowego w drodze powiatowej – skrzyżowanie ul. Głównej z ul. Nadnarwiańską do posesji nr 14. Kolidujące zasuwę liniowe/przyłączne w pasie jezdniowym należy zdemontować wraz ze skrzynkami ulicznymi i przenieść w miejsca docelowe, tak jak na rysunkach PZT i węzłach wodnych. Pozostawione otwory po zasuwach wbudowanych w oś rury zabudować kształtkami z tworzyw sztucznych.. Pozostawione otwory po NWZ wykorzystać do połączeń samych rurociągów przyłącznych za pomocą złączek gwint/PE, a w miejsca projektowane wstawienie nowych kpl.

UWAGA: Ze względu na brak posiadania szczegółowej dokumentacji projektowej przez KZB Nowogród, przyjęto że przyłącza wodociągowe do poszczególnych posesji wykonane są w technologii rur PE z nawiertką typu NWZ. Po dokonaniu odkrywki i stwierdzenia faktu o innym systemie, należy zweryfikować i dostosować do systemu zastanego. . W przypadkach spornych należy zwrócić się do autora niniejszego opracowania celem weryfikacji.

Poniżej, według oznaczeń zgodnych z projektem drogowym, wypunktowano następujące elementy sieci wodociągowej do przebudowy :

I. TRASA P1 – ul. Nadnarwiańska

- Przeniesienie zasuwę liniowej – ZL9 w km 0+089,29
Zasuwa o średnicy DN100 PN16

- Przeniesienie zasuwy liniowej – ZL2 w km 0+228,17
Zasuwa o średnicy DN100 PN16

II. TRASA P2 – ul. Główna

- Przeniesienie zasuwy liniowej – ZL1 w km 0+437,64
Zasuwa o średnicy DN100 PN16

III. TRASA P3 – ul. Nadnarwiańska o całkowitej długości liniowej L=151,5 mb w rozbiu na:

- Przeniesienie zasuwy DN40 na przyłączy do bud. nr 14 – ZL3 w km 0+006,69
 - Przebudowa sieci wodociągowej - węzeł ZL5-RW3 w km 0+387,54-km 0+462,60
Odcinek z rur PE100 o średnicy $\Phi 110\text{mm}$ i długości L=78,0 mb
 - Przebudowa sieci wodociągowej - węzeł ZL6-RW4 w km 0+618,45-km 0+680,41
Odcinek z rur PE100 o średnicy $\Phi 90\text{mm}$ i długości L=73,5 mb
- Wstawienie zasuwy liniowej – ZL5 w km 0+387,54
Zasuwa o średnicy DN100 PN16
- Wstawienie zasuwy liniowej – ZL6 w km 0+618,45
Zasuwa o średnicy DN80 PN16
- Przeniesienie zasuwy liniowej – ZL7 w km 0+670,12
Zasuwa o średnicy DN80 PN16

Trasę wodociągu oznaczyć taśmą ostrzegawczą z metalową wkładką ze stali nierdzewnej, ułożonej 30cm nad wierzchem rury. W/w trasy wykonać w oparciu o część rysunkową i przedmiar robót.

Roboty montażowe obu sieci wodociągowych polegają na przebudowie poza obszar pasa jezdni lub przegłębieniu, związanego z kształtowaniem pobocza pasa drogowego na odcinkach pokazanych w projekcie budowlano-wykonawczym. Roboty montażowe sieci wodociągowych oraz przyłącza należy wykonać z rur ciśnieniowych PE100 SDR17 o ciśnieniu roboczym PN10. Trasa wytyczona winna być przez uprawnionego Geodetę. Rury PE PN 10 układać w gotowym wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm z obsypką piaskową o grubości 15 cm. Wykopy pod rurociągi wykonać jako wąskoprzestrzenne z pełnym szalunkiem w miejscach łączów oraz z nachyleniem skarp 1:1 – węzły wodne. Po zakończeniu robót montażowych rurociąg należy poddać próbie szczelności następnie przepłukać i dokonać dezynfekcji podchlorynem sodu i następnie jeszcze raz przepłukać.

Odbiory robót – międzyoperacyjny i częściowy – sieci wodociągowej i przyłącza wodociągowego winny podlegać :

- sposób ułożenia przewodów PE w wykopie,
- podłoże pod rurociąg i obsypka rurociągu PE,

- wykonanie próby szczelności sieci i przyłącza wodociągowego na ciśnienie 0,9 MPa w czasie 45 min. Wynik próby odnotować w formie protokołu ,
 - wykonanie płukania i dezynfekcji sieci i przyłącza wodociągowego.
- Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy. Potwierdzenie czystości przyłączy wodociągowych i sieci wodociągowej winno być dokonane poprzez SANEPID, który dostarczy odpowiedni protokół. Potwierdzenie prawidłowości ułożenia sieci i przyłącza wodociągowego winien dokonać uprawniony Geodeta, który wykona mapę geodezyjną powykonawczą.

6.2. Roboty montażowe zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej

Na części odcinków dróg objętych opracowaniem w ramach przebudowy i rozbudowy planowana jest budowa kanalizacji deszczowej w systemie grawitacyjnym w zakresie średnic: od DN200 do DN400.

Odwodnieniu będą podlegać dwie drogi powiatowe, tj.: cz. ul. Głównej i cz. ul. Nadnarwiańskiej. W obu przypadkach wody opadowe będą spływały kanałami krytymi do studzienki zbiorczej nr D2, zlokalizowanej na skrzyżowaniu dróg powiatowych z drogą gminną nr 72. Następnie wody opadowe kierowane będą kanałem zbiorczym przez w/w drogę gminną z ostatecznym wyrzutem do istniejącego rowu melioracyjnego, zlokalizowanego także na terenie gminy –dz.nr 559. Wszystkie kanały deszczowe są ze sobą połączone i stanowią integralną część zadania inwestycyjnego, należy zatem wykonać go w całości. Ze względu na konieczność rozdziału kosztów inwestycyjnych, dokonano umownego podziału w/w kanału na część gminną i powiatową, zgodnie z podziałem geodezyjnym granic obrębu. Pokazano to w części rysunkowej, a koszty rozdzielono w przedmiarze robót i ujęto w kosztorysie inwestorskim.

Poniżej, według oznaczeń zgodnych z projektem drogowym, wypunktowano następujące elementy projektowanej sieci kanalizacji deszczowej :

I. TRASA P1 – km 0+224,00 – km 0+231,50 w ul. Nadnarwiańskiej w rozbiciu na:

- Sieć kanalizacji deszczowej- węzeł D2-w kierunku D3 do granicy drogi gminnej Nr72
Odcinek z rur litych PVC-U SN8 o średnicy $\Phi 400\text{mm}$ (e=11,7) i długości L=2,5 mb
- Wpusty deszczowe W3-W4 –szt.2
Wpusty uliczne wykonane będą z kręgów betonowych DN 500 wg KB4-3.3.1.10(I) i osadnikiem 0,95m. Pokrywy na pierścieniu odciążającym typu ciężkiego WU D1 klasy D400 o wymiarach kraty 400x600mm z kołnierzem $\frac{3}{4}$ i rygłem. Przykanaliki z rur kielichowych litych PVC-U o SN8 i średnicy $\Phi 200\text{ mm}$ (e=5,9mm) i długości łącznej L=15,8 mb
- Studnia rewizyjna D2 –szt.1
Do połączeń kanałów zastosowano studnię z kręgów betonowych o średnicy

DN 1,4 m w klasie betonu C35/45 z uszczelkami gumowymi, z żelbetową płytą nastudzienną, ułożoną w pasie drogowym na pierścieniu odciążającym. Właz żeliwne będzie wykonany w klasie D400 i pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym z zabezpieczeniem przed obrotem.

II. TRASA P2 – km 0+0405,30 – km 0+0450,14 w ul. Głównej o łącznej długości L=52,5 mb w rozbiu na:

- Sieć kanalizacji deszczowej w pasie drogowym - węzeł D1 w kierunku D2 i bez D2

Odcinek z rur litych PVC-U SN8 o średnicy $\Phi 315\text{mm}$ (e=9,2) i długości L=45,5 mb

- Wpusty deszczowe W1-W2 –szt.2

Wpusty uliczne wykonane będą z kręgów betonowych DN 500 wg KB4-3.3.1.10(I) i osadnikiem 0,95m. Pokrywy na pierścieniu odciążającym typu ciężkiego WU D1 klasy D400 o wymiarach kraty 400x600mm z kołnierzem $\frac{3}{4}$ i rygłem. Przykanaliki z rur kielichowych litych PVC-U o SN8 i średnicy $\Phi 200\text{ mm}$ (e=5,9mm) i długości łącznej L=7,0 mb

- Studnia rewizyjna D1 –szt.1

Do połączeń kanałów zastosowano studnię z kręgów betonowych o średnicy DN 1,2 m w klasie betonu C35/45 z uszczelkami gumowymi, z żelbetową płytą nastudzienną, ułożoną w pasie drogowym na pierścieniu odciążającym. Właz żeliwne będzie wykonany w klasie D400 i pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym z zabezpieczeniem przed obrotem.

III. TRASA P3 – km (0-001,17) – km 0+135,25 w ul. Nadnarwiańskiej o łącznej długości L=172,0 mb w rozbiu na:

- Sieć kanaliz. deszczowej w pasie drogowym - węzeł za D2 w kierunku D7 do D11

Odcinek z rur litych PVC-U SN8 o średnicy $\Phi 315\text{mm}$ (e=9,2) i długości L=135,0 mb

- Wpusty deszczowe W7-W15 –szt.9

Wpusty uliczne wykonane będą z kręgów betonowych DN 500 wg KB4-3.3.1.10(I) i osadnikiem 0,95m. Pokrywy na pierścieniu odciążającym typu ciężkiego WU D1 klasy D400 o wymiarach kraty 400x600mm z kołnierzem $\frac{3}{4}$ i rygłem. Przykanaliki z rur kielichowych litych PVC-U o SN8 i średnicy $\Phi 200\text{ mm}$ (e=5,9mm) i długości łącznej L=37,0 mb. Uwaga ze względu na niewielkie zagłębienie przykanalika od wpustu nr W11 do studni nr D9, przyłączyć wykonać z rury żelbetowej typu Wipro C45/55 o średnicy wewnętrznej DN200 w klasie II.

- Studnie rewizyjne D7 – D11 –szt.5

Do połączeń kanałów zastosowano studnie z kręgów betonowych o średnicy DN 1,2 m w klasie betonu C35/45 z uszczelkami gumowymi, z żelbetowymi płytami nastudziennymi, ułożonymi w pasie drogowym na pierścieniach odciążających. Włazy żeliwne będą w klasie D400 i pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym z zabezpieczeniem przed obrotem.

W/w trasy wykonać w oparciu o część rysunkową i przedmiar robót.

6.3. Roboty ziemne

Wykopy pod budowę kanalizacji deszczowej przewiduje się jako otwarte nieobudowane o skarpach nachylonych 1:0,5 – wykopy o głębokości do $H=3,0\text{m}$, kat. Gr.IV.

Wykopy pod przebudowywany wodociąg przewiduje się jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z miejscowym zabezpieczeniem ścian za pomocą stalowych wyprasek – gotowych elementów przestawnych o wewnętrznej średnicy w świetle $D=1,0\text{m}$ i wysokości $H=2,0\text{m}$. W miejscach węzłowych należy wykonać wykopy jamiste z nachyleniem skarp co najmniej 1:1.

Zakłada się wykonywanie wykopu sprzętem mechanicznym – 90% i ręcznie – 10% zarówno dla kanału kanalizacji deszczowej jak i kanału pod wodociąg.

Na odcinkach gdzie występuje skrzyżowanie lub zbliżenie do istniejącego uzbrojenia

podziemnego roboty prowadzić ręcznie.

Istniejące uzbrojenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Na przewody telekomunikacyjne będące w zbliżeniu z projektowanym wodociągiem

lub kanalizacją deszczową nałożyć przepust dwudzielny typu „AROT”. W przypadku kolizji-rozwiazania techniczne winne być opracowane w PT branży telekomunikacyjnej.

Zakłada się wykopy na odkład i z wywózką.

Zakłada się wywóz nadmiaru urobku w miejsce składowania (na odl. do 5 km).

Decyzją inspektora nadzoru grunt nadający się do zagęszczenia użyć do zasypania wykopu, a grunt gliniasty, gruz itp. wywieźć.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć trasy uzbrojenia i lokalizację obiektów na sieciach.

Teren przed rozpoczęciem robót winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji.

Roboty należy wykonywać ręcznie w rejonie istniejącego uzbrojenia, zabezpieczając to uzbrojenie przed uszkodzeniem, z zastosowaniem technologii wskazanej w rysunkach.

Na pozostałych odcinkach wykopy wykonywać mechanicznie do głębokości dna projektowanego wykopu. Pozostałe roboty, wraz z wyrównaniem i ukształtowaniem dna pod rurociąg wykonać ręcznie. W przypadku ewentualnego "przekopania" wykopu, należy na tym odcinku wykonać podsypkę z piasku.

Układanie warstwy podsypki – 10cm, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z PN-84/B-10735.

Wykopy poszczególnych i zrealizowanych etapów – po odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych - należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02 - piaskiem do wysokości 0,3 m nad wierzch rur zagęszczając ręcznie co 30cm w zakresie pasa drogowego, oraz mechanicznie warstwami co 30cm w przypadku prowadzenia sieci poza projektowanym rowem drogowym. Resztę zasypki - do rzędnych projektowanych - może stanowić rodzimy grunt sytki (w przypadku dostępności), bez kamieni i korzeni oraz części organicznych. W ostatnim przypadku, tj. wykopów za projektowanym rowem drogowym,

zagęszczenia do rzędnej -1,2m od projektowej dokonuje koparka, a pozostałą część należy zagęścić ubijakiem z płytą wibracyjną o masie do 100kg.

Zagęszczenie pozostałego gruntu wykonywać mechanicznie, warstwami, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$ w pasie drogowym i $I_s = 0,95$ w terenie zielonym (za projektowanym rowem drogowym), zgodnie z normą BN-72/8932-01.

Dla zabezpieczenia możliwości utrzymania ruchu pieszego, wykonać w miejscach koniecznych przejścia nad wykopami w postaci kładek z poręczami dwustronnymi.

Całość robót należy prowadzić pod nadzorem technicznym inspektora nadzoru i służb KZB w Nowogrodzie, oraz przy właścicielach służb których zakres infrastruktury dotyczy. UWAGA : W przypadku zagłębień kanałów poniżej 1,0m – grunt należy całkowicie wymienić na żwirowo-piaskowy

W ramach prowadzonych robót sanitarnych Wykonawca winien uzyskać wszelkie zgody, opinie i uzgodnienia z instytucji nadzorujących w/w roboty, oraz dostosować roboty do projektu organizacji ruchu. Wykonawca winien wykonać i przedstawić celem uzgodnienia z Inwestorem HARMONOGRAM ZEWNĘTRZNYCH ROBÓT SANITARNYCH.

7. WYMAGANIA W STOSUNKU DO OFERENTA

- 7.1 Wykonawca winien się wykazać doświadczeniem zawodowym dotyczącym niniejszego przedsięwzięcia lub robót zbliżonych z referencjami z ostatnich 3 lat. Wartość robót – minimum 150 000 zł.
- 7.2. Zatrudnienie: minimum 8 osób
- 7.3. Czas reakcji (dojazdu na zgłoszenie) – maksimum 1 godzina
- 7.4. Zatrudnianie osób z uprawnieniami budowlanymi w zakresie sieci sanitarnych oraz przynależnością do Izby Inżynierów Budownictwa – min. Kierownik robót sanitarnych.
- 7.5. Zatrudnianie osób z uprawnieniami do montażu rur PE/PVC
- 7.6. Posiadanie zgrzewarki elektrooporowej do rur PE
- 7.7. Posiadanie koparko-ładowarki, minikoparki oraz samochodu samowyladowczego
- 7.8. Posiadanie zaplecza warsztatowo – magazynowego

8. WYKONANIE ROBÓT SPECJALISTYCZNYCH

8.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z wymaganiami Inwestora.

8.1.1. Przekazanie placu budowy

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy wraz określonymi wymaganiami.

8.1.2. Zgodność robót z ST

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winne być zgodne z wymaganiami Inwestora. W ustaleniach obowiązuje zapis inspektora nadzoru w Dzienniku Budowy

8.1.3. Zabezpieczenie robót

Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie stanowisk pracy i wykonywanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną, przepisami BHP i ppoż.

W czasie wykonywania robót Wykonawca zapewni bezpieczeństwo pracującemu personelowi, pojazdom na wjazdach do posesji, Przed przystąpieniem do robót osoba kierująca robotami powinna poinformować inspektora nadzoru o charakterze tych robót i środkach bezpieczeństwa jakie będą stosowane w czasie trwania robót.

8.1.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Farby, rozpuszczalniki, materiały główne jak i pomocnicze należy sprowadzać w ilościach niezbędnych do bieżącego stosowania. Nie przewiduje się magazynowania i stosowania substancji i preparatów niebezpiecznych.

8.1.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących sieci podziemnych oraz wyposażenia stanowiących przekazany front robót oraz na drogach transportu, wskazanych przez Zamawiającego.

8.1.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszelkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i remontowych.

8.2. Materiały

Użyte materiały powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Nowe materiały i substancje należy dostarczać w oryginalnych opakowaniach i ilościach niezbędnych do bieżącego zużycia. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać przed zastosowaniem materiałów i urządzeń aprobatę inspektora nadzoru. W tym celu zobowiązany jest przedstawić z odpowiednim wyprzedzeniem szczegółowe informacje dotyczące materiałów oraz odpowiednie aprobaty, deklaracje zgodności i certyfikaty. W przypadku zastosowania materiałów nie odpowiadających wymaganiom zostaną one zdemontowane i wywiezione poza teren budowy na koszt Wykonawcy.

8.3. Sprzęt

Sprzęt i urządzenia używane do wykonywania robót powinny być bezpieczne, sprawne, sprawdzone i winny posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczające do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Stosowane na budowie urządzenia elektryczne muszą spełniać wymogi ochrony przeciwporażeniowej.

8.4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz na terenie inwestora.

8.5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, a także za ich zgodność z instrukcjami producentów urządzeń i materiałów, harmonogramem robót oraz poleceniami Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek własnego błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na jego koszt. Niezbędna jest koordynacja przez kierującego robotami robót demontażowych oraz montażowych z kierownikiem robót drogowych. Przebudowy oraz przegłębienia sieci i przyłączy wodociągowych winne być wykonane przed kształtowaniem terenu przez Wykonawcę robót drogowych.

8.6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość zastosowanych materiałów.

8.7. Odbiór robót

8.7.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru dokonywanych przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu
- b) odbiór końcowy

8.7.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.7.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym Inwestora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów oraz ocenie wizualnej.

9. Wymagania i badania i przy odbiorze

Zakres badań przy odbiorze na podstawie "Warunków technicznych wykonania i odbioru"- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt nr 3 i nr 9- wyszczególnione w punkcie 3 niniejszego opracowania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA STANOWI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ Z PROJEKTEM WYKONAWCZYM I PRZEDMIAREM ROBÓT

Opracował :