


Inwestor : URZĄD GMINY W PSZCZÓŁKACH 83-032 Pszczółki Ul. Pomorska 18 ,	
Inwestycja: PRZEBUDOWA DRÓG OSIEDLOWYCH NA TERENIE GMINY PSZCZÓŁKI	
Jednostka projektowa:  NORD · Investments · SA	NORD INVESTMENTS S.A. 80-748 Gdańsk, ul.Chmielna 26 tel.58-305-69-48,39, fax:305-69-40
Nr archiwalny: 2926/2011 ST	

Tytuł projektu: <p style="text-align: center;">Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych</p> <p style="text-align: center;">D-03.02.01. Kanalizacja deszczowa</p>	
Nazwa obiektu	Przebudowa dróg osiedlowych na terenie gminy Pszczółki w miejscowości Żeliszawki
Wykonał :	mgr inż. Danuta Wołowska 

Gdańsk, lipiec 2011r

D-03.00.00. ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO

D-03.02.01. KANALIZACJA DESZCZOWA

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45231300-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY
WODOCIĄGÓW I RUROCIĄGÓW
DO ODPROWADZANIA SCIEKÓW

D-03.02.01. Kanalizacja deszczowa

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem odwodnienia we wsi Żeliszawki, gm. Pszczółki, ul. Przy Boisku.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonywania sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej i tłocznej wraz z obiektami sieciowymi z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych.

Uwagi ogólne:

- Niniejszą specyfikację rozpatrywać łącznie ze wszystkimi specyfikacjami branżowymi do projektu podstawowego drogowego.
- Sieci i obiekty związane z inwestycją, posadzić na rzędnych projektowanych po całkowitym usunięciu nawierzchni oraz gruntów nienośnych jeżeli takie występują. Należy podłoże nienośne wybrać do gruntu nośnego i wypełnić wykop piaskiem średnioziarnistym z ubiciem na mokro do poziomu posadowienia przewodu.
- Roboty ziemne prowadzić mechanicznie w 40% i ręcznie w 60%, w gruncie, w którym występują korzystne warunki gruntowo-wodne.
- Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu, co może prowadzić do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.
- Wykop pod rury powinien mieć szerokość zgodnie z normą PN-B-10736, czyli z zachowaniem minimalnej szerokości.
- Prowadzone prace ziemne nie mogą naruszyć stateczności obiektów istniejących tj.: budynki, drogi i instalacje podziemne.
- Krzyżujące się z wykopami czynne rury i kable należy przy wykonywaniu robót zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie.

Zakres robót dla podanych powyżej w p.1.1. jest następujący:

1.3.1. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe obejmują:

1. rozbiórkę istniejących nawierzchni jezdni i chodnika wg branży drogowej, specyfikacja nr D-01.02.04. – Rozbiórka elementów dróg i ogrodzeń.

1.3.2. Wykopy liniowe pod przewody kanalizacji deszczowej

Roboty ziemne obejmują:

1. Usunięcie nawierzchni utwardzonej, gleby i gruntów warstwy nienośnej jeżeli taka występuje.
2. Wytyczenie trasy przewodów, osi i rzędnych studzienek (dokona uprawniony geodeta)
2. wykopy ciągłe postępujące wąsko-przestrzenne o ścianach obustronnie umocnionych wypraskami stalowymi z rozporami lub deskowaniem systemowym w postaci 2-stronnych palet z rozporami. Wykopy w pobliżu zlokalizowanego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie.
3. część przydenną wykopu, niezależnie od rodzaju wykopu, należy dokopać ręcznie,
4. wykonanie pod rury kanalizacyjne, zagęszczonych podsypek z piasku gr. 10cm. Wykonanie dla rur PVC-U o sztywności SN8 ze ścianką litą spełniającą wymogi PN-EN 1401:1999 .

5. przygotowanie podłoża: bezpośrednio podłoże uformować na kąt 90°, tak aby do gruntu przylegało około ¼ obwodu rury.
6. wykonanie obsypki ochronnych wokół rury z piasku zagęszczonego, obsypki wykonywać warstwami co 20cm, i zasypki 30cm ponad wierzch rury.
7. zagęszczenie obsypki i zasypki z kontrolą stopnia zagęszczenia (stopień zagęszczenia powinien wynosić $I_d=0,95$),
8. odwóz nadmiaru gruntu na odległość do 10km na miejsce wskazane przez Inwestora.

1.3.3. Wykopy pod obiekty sieciowe (studnie kanalizacyjne, wpusty uliczne)

obejmują:

- usunięcie nawierzchni utwardzonej oraz gruntów warstwy nienośnej jeżeli taka występuje,
- Umocnienie ścian wykopu przy użyciu wyprasek stalowych i rozpór,
- przygotowanie podłoża do posadowienia studni,
- zasypka wykopów z odwiezieniem nadmiaru urobku,
- zagęszczenie zasypki warstwami do stopnia $I_d=0,95$.

1.3.4. Roboty montażowe - Sieć grawitacyjna kanalizacji deszczowej

Roboty montażowe obejmują:

- ułożenie i montaż rur 200 PVC-U, SN8 ze ścianką litą o średnicach:
- montaż studni rewizyjnych z kręgów żelbetonowych łączonych na uszczelki - o średnicy DN1200 (z płytą górną, dolną, pierścieniem odciążającym, włazem żeliwnym DN600 kl.D400 i osadnikiem $h=0,6m$),
- montaż wpustów deszczowych DN500,
- przeprowadzenie prób na szczelność wg PN-EN1610;2002

1.4. Podstawowe określenia

Kanalizacja grawitacyjna - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Obsypka - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

Zasypka - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST. D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały.

Sieć kanalizacji grawitacyjnej:

- ułożenie i montaż rur DN200 PVC-U, SN8 ze ścianką litą
- studnie rewizyjne $\varnothing 1200$ wg PN-B-10729 marzec 1999r o właściwościach betonu:
 - a) nasiąkliwość $\leq 4\%$,
 - b) stopień wodoszczelności W8,
 - c) klasa betonu min. C 35/45,
 - d) szerokość rozwarcia rys nie większa niż 0,15 mm,
 - e) zawartość cementu w betonie nie mniejsza niż 320 kg/m^3 ,
 - f) mrozoodporność F-150 w wodzie,
- kręgi betonowe DN500 łączone na uszczelki - (z kręgiem dennym, pokrywą oraz przejściem szczelnym osadzonym fabrycznie)
- Stopnie złazowe wg PN-EN 13101:2005
- Włazy żeliwne wg PN-EN-124:2000: w drogach utwardzonych (o nawierzchni asfaltowej, kostki betonowej itp.) stosować właz kanałowy okrągły klasy D400, korpus żeliwny, pokrywa żeliwna .

- Kraty wpustowe 500/500 płaskie z zawiasem wg PN-EN 124:2000 żeliwne z koszami na nieczystości kl D400 .

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości, certyfikatami, deklaracjami zgodności, instrukcjami obsługi i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały wpisać do protokołu odbioru materiałów na budowie. Dostarczone materiały na budowę należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Prowadzić oględziny stanu materiałów: pęknięcia, ubytki, zgniecenia). Materiały uszkodzone usunąć z terenu budowy.

3.0 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt:

- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,

i inny sprzęt – odpowiadający pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4.0. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość dostarczanych materiałów.

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń od producenta lub z hurtowni i magazynów na Teren budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego, zaakceptowanego przez Inżyniera i rozmieszczone na całej powierzchni ładunkowej, i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

Transport rur

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 w inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

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.

Transport kręgów

Transport kręgów betonowych powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w ST. D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki szczególne wykonania Robót

Dno wykopu powinno być na rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej i być równe, szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu.

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać próbnych ręcznych przekopów, celem zinventaryzowania istniejącego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwych należy zwrócić się do właściciela danego uzbrojenia (Zakład Energetyczny, Gazownia, Telekomunikacja, Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji).

Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z projektowanymi sieciami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

5.2.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999. Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, umocnionych. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie po 40cm jako zapas potrzebny na umocnienie ścian i uszczelnienie połączeń. Umocnienie poziome ścian należy prowadzić w miarę głębienia wykopu. Umocnienie pionowe zabić przed robotami ziemnymi. Wydobyty z wykopu grunt odwozić do miejsca składowania lub na odkład.

Wejścia po drabinie do wykopu winny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej od 1,0 m w rozstawie nie przekraczającym 20m. Dno wykopu winno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym Wykonawca wykona je w pierwszej fazie na poziomie wyższym do rzędnych projektowanych o 0,20m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Przy wykonywaniu wykopów w gruntach zwartych należy wykonać wykop o głębokości do 20 cm poniżej projektowanej rzędnej dna rurociągu, a później wykonać podsypkę z piasku bez grud i kamieni.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tej budowli należy ją zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopu pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

Wykopy należy właściwie oznakować i oświetlić w nocy.

5.2.3. Przygotowanie podłoża

Przewody układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przygotowaniem podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

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

Wykonać zagęszczone podsypki z piasku i pospółki dla rur kanalizacyjnych gr. 10cm.

Bezpośrednie podłoże należy uformować na kąt 90°, tak aby do gruntu przylegało około ¼ obwodu rury.

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do I_d nie mniej niż 0,95.

5.2.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,2m.

Grunty spoiste można wbudowywać w formie cienkich warstw na przemian z warstwami gruntów sypkich. Nie należy wbudowywać gruntów przemoczonych i uplastycznionych. Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne zagęszczenie zasypki nad przewodami kanalizacyjnymi.

Przy zagęszczaniu zasypki stosować polewanie wodą. Aby uniknąć osiadania gruntu przy budynkach zasypka powinna być zagęszczona do 90%, a w drogach do 95% zmodyfikowanej próby Proctora. Jeżeli bezpośrednio na budowie zajdzie konieczność wymiany zasypki, Inżynier z Wykonawcą określa ilość i miejsca wymian.

5.2.5. Montaż rur PVC-U

Montaż rur wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

5.2.6. Wykonanie studzienek rewizyjnych

Studzienki należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami normy PN-B-10729 marzec 1999.

Wykonać studnie z kręgów żelbetowych (z uszczelką), ustawioną na płycie dennej, przykryte płytą nastudzienną i włazem żeliwnym typu ciężkiego D400. Styki – połączenia kręgów od zewnątrz i wewnątrz wyrobić zaprawą cementową oraz obsadzić stopnie złazowe w rozstawie 30cm. W dolnej części studni wykonać osadnik $h=0,6m$.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych należy wykonać z zastosowaniem króćców przegubowo-dostudziennych i przystudziennych wbetonowanych w trakcie prefabrykacji elementu żelbetowego.

Do regulacji wysokości posadowienia włazu żeliwnego stosować betonowe pierścienie dystansowe o wysokości 3, 5 i 10cm w zależności od potrzeb. Studnie zabezpieczyć roztworem asfaltowym wg PN-81/062555: pierwsza warstwa Bitizol R, druga warstwa Bitizol P.

Posadowienie podstawy studni na warstwie wyrównawczej z betonu B-15 o grubości 10cm.

5.2.8. Próba szczelności rurociągów grawitacyjnych

Po zakończeniu robót montażowych oraz wykonaniu warstwy ochronnej strefy niebezpiecznej w rejonie ulic podlegających inwestycji, przewody w wykopach otwartych należy poddać próbie na szczelność wg PN-EN1610;2002.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące jakości Robót podano w ST. D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót ziemnych i ich odbioru

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

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,

Kontrola w trakcie robót ziemnych winna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.3. Sieć kanalizacyjna

Przy montażu sieci grawitacyjnej kontroli podlega :

- wizualna ocena jakości wykonywanych połączeń rur PVC-U,
- usytuowanie w planie – pomiar taśmą mierniczą we wszystkich początkach, końcach i we wszystkich załomach trasy oraz co 100m na odcinkach prostych – dopuszczalne odchyłki wynoszą $\pm 5\text{cm}$,
- zgodność z profilem – pomiar wykonuje się niwelatorem co 20m oraz na wybranym odcinku długości 20m co 1m, dopuszczalne odchyłki wynoszą $\pm 1\text{cm}$, przy czym dopuszcza się spadek zerowy na długości 1m, nie częściej niż raz na 10m,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych $\sim 5\text{cm}$, dla pozostałych przewodów 2cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- badanie szczelności przewodów grawitacyjnych, studzienek (badania przy odbiorach). Próbę szczelności przeprowadzić wg obowiązujących norm.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest:

- m^3 dla odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy) lub dowiezionego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem z dokładnością do 1m^3 ,
- m^2 dla układania i zagęszczenia podsypki, obsypki i zasyпки z dokładnością do 1m^2 .

Jednostką obmiaru dla sieci kanalizacyjnej jest, dla :

- przewodów kanalizacyjnych grawitacyjnych – [mb],
- kręgów betonowych – [szt];
- płyta górna, dolna – [szt]
- pierścieni odciążających – [szt],
- włączów kanalizacyjnych – [szt],
- wpustów - [szt],
- stopni złączowych – [szt],
- roztworu antykorozyjnego – kg

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Warunki szczególne odbioru robót

Roboty ziemne

1. Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:
 - wykopy, przekopy,
 - przygotowanie podłoża,
 - zasypanie wykopu.
2. Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-B-06050:1999 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych”.
3. Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że obejmować on będzie wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego – odcinki pomiędzy miejscami przewidzianymi na lokalizację węzłów montażowych.

Sieć kanalizacji deszczowej

Odbiór techniczny (częściowy i końcowy) rurociągów i obiektów dla sieci kanalizacji deszczowej następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów,
- prawidłowość wykonania studzienek kanalizacyjnych, wpustów deszczowych,
- prawidłowość wykonania rurociągów kanalizacji deszczowej i ich połączeń,
- szczelność wszystkich odcinków przewodów kanalizacyjnych,

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST. D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Płatności dokonywane będą na podstawie obmiaru Robót zgodnie z p. 7.2 oraz odbioru Robót zgodnie z pkt 8.2 niniejszej ST. Zakres robót podany jest w p. 1.3. niniejszej ST.

Cena obejmuje wszystkie związane prace i koszty niezbędne do jej wykonania i odbioru, a w szczególności:

- Roboty przygotowawcze i pomiarowe w tym: wytyczenie geodezyjne trasy kanalizacji deszczowej, ustawienie znaków wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów, wykonanie próbnych ręcznych przekopów.
- oznakowanie robót, zabezpieczenie,
- roboty ziemne, przygotowanie podłoża, zasypanie wykopów i ich zagęszczenie wraz z umocnieniem ścian wykopów i właściwym zagospodarowaniem nadmiaru gruntu z wykopu bądź wywozem na składowisko odpadów,
- Utrzymanie wykopów w stanie suchym.
- zakup i dostarczenie Materiałów i Urządzeń do miejsca ich wbudowania,
- Pomiary i badania kontrolne materiałów wg ST. Wymagania Ogólne.
- Montaż rurociągów,
- Wykonanie studni kanalizacyjnych i wpustów ulicznych,
- Koszty wykonania prób szczelności rurociągu,
- Koszty prac odbiorowych i utrzymania urządzeń i sprzętu pomiarowego przez Wykonawcę.
- Utrzymywanie skutecznego systemu zapewnienia jakości, w tym kontroli jakości robót (wg pkt 6, ST. Wymagania Ogólne);
- Bieżące dokumentowanie prowadzonych robót, w tym sporządzanie dokumentacji fotograficznej terenu budowy i otoczenia przed rozpoczęciem prac, robót zanikających i ulegających zakryciu, istotnych elementów sieci, istotnych robót tymczasowych zgodnie z ST. Wymagania Ogólne;
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z instrukcjami i zestawieniami rzeczowo-kosztowymi oraz geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej zgodnie z ST. Wymagania Ogólne;
- Zabezpieczenie przyległych nieruchomości wraz z zapewnieniem właściwego dostępu podczas prowadzenia robót;
- Uporządkowanie miejsca prowadzonych robót;
- Utrzymywanie i zabezpieczenie wykonanych robót do czasu ich przejęcia przez Zamawiającego;
- Oraz wykonanie wszelkich innych prac niezbędnych do spełnienia wszystkich wymagań określonych w kontrakcie w tym odpowiednich przepisów i norm.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1. Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce, w tym Ustawą Prawo Budowlane.
- 10.2. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.
- 10.3. Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.
- 10.4. Normy:
- PN-B-06050:1999 – Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne
 - PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów kanalizacyjnych
 - PN-B-02480 – Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
 - PN-B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
 - Katalogi producenta rur kanalizacyjnych z PVC i PE,
 - Prawo budowlane z 1994r.
 - PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
 - PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-EN-124 : 2000. - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
 - PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
 - PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
 - PN-EN 752:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
 - PN-B-10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
 - PN-EN 1053:1998 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.