

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót inwestycji:
**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
przy ul. Wandy Rutkiewicz w Łańcut**

KANALIZACJA SANITARNA

Inwestor:

Miasto Łańcut

Adres: Plac Sobieskiego 18; 37-100 Łańcut

Autor projektu:

PROMIX Pracownia Projektowa

35-213 Rzeszów Al. Wyzwolenia 21/41

Opracował:

mgr inż Sebastian Wojtas

upr. bud. nr: PDK/0011/PWOS/08

tel. 608 366 926

Obiekt: Kanalizacja sanitarna j.w.

ROBOTY BUDOWLANO- MONTAŻOWE KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ

Podstawowy kod wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:	- 45 23 24 10-9
„Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej”	
Kody robót pozostałych wg Wspólnego Słownika Zamówień	
Roboty przygotowawcze i roboty ziemne	- 451 11200-0
Przygotowanie terenu pod budowę	- 45100000-8
Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych;	
roboty ziemne	- 45110000-1
Roboty montażowe sieci kanalizacyjnych z tworzyw szt.	- 452 31300-8
Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągu	- 452 31100-6
Naprawa dróg gruntowych	- 45 233142-6

Rzeszów, kwiecień 2015 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w m. Łańcut.

1.2. Zakres stosowania ST.

Opracowanie niniejsze stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu budowę zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej wg poniższego wykazu:

1.3.1. Budowa kanałów grawitacyjnych z rur PVC o średnicy 200mm wraz ze studniami rewizyjnymi z tworzyw sztucznych oraz studniami betonowymi

1.3.2 Odtworzenie dróg i placów

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN, Rozporządzeniami oraz wiedzą techniczną.

- kanalizacja sanitarna-sieć kanalizacji zewnętrznej przeznaczona do odprowadzenia ścieków sanitarnych;
- kanał sanitarny grawitacyjny- liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków sanitarnych;
- studzienka rewizyjna-studzienka na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów;
- studzienka przelotowa-studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału, załamaniach spadku oraz na odcinkach prostych;
- studzienka połączeniowa-studzienka przeznaczona do dołączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy;
- studzienka kaskadowa-studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej, większej niż 70 cm wysokości wraz z zewnętrznym pionowym przewodem odciążającym;
- rura ochronna-rura średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową;

- Inżynier Budowy „Inspektor Nadzoru Inwestorskiego” - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich jakość, zgodność z dokumentacją projektową, ST, oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca przed terminem przekazania placu budowy winien przygotować oraz przedłożyć Inspektorowi Nadzoru następujące dokumenty:

- Program Zapewnienia Jakości
- Plan BIOZ
- Karty katalogowe materiałów
- Aprobat Techniczne
- Harmonogram robót
- Wykaz sprzętu
- Wykaz pracowników wraz z dokumentami potwierdzającym szkolenia BHP

1.5.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w kontrakcie przekaze wykonawcy plac budowy wraz z wymaganymi uzgodnieniami, lokalizację i współrzędne punktów głównych i reperów, dziennik budowy i księgę obmiaru robót, dwa komplety dokumentacji projektowej wraz ze specyfikacją techniczną. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie aż do odbioru końcowego przekazanych dokumentów oraz punktów pomiarowych.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się konieczne uzupełnienie dokumentacji projektowej, wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są

obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w poszczególnych dokumentach obowiązuje następująca ich ważność:

a. Specyfikacje Techniczne

b. Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją lub ST, to Inspektor może je zaakceptować z zastosowaniem odpowiedniego potrącenia od ceny kontraktowej. Jeżeli jednak odstępstwa są powodem niezadowalającej jakości elementu budowli, niewłaściwe materiały należy wymienić, wykonane roboty rozebrać i wykonać ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Placu Budowy.

W okresie trwania Kontraktu aż do odbioru końcowego Robót wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy oraz utrzymania ruchu publicznego w jego obrębie. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem dróg oraz organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. Projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę w zależności od postępu Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp.), zatrudni dozorców i podejmie środki niezbędne dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych. Zapewni warunki widoczności znaków, gdy jest to niezbędne ze względów bezpieczeństwa.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Aż do odbioru końcowego Wykonawca powinien stosować przepisy i normy dotyczące ochrony środowiska wokół i na placu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń bądź uciążliwości wynikających ze

skażenia, hałasu i innych zagrożeń powstałych w wyniku jego działania. W szczególności:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną wybrane tak, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym;
- Plac Budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej;
- zostaną podjęte odpowiednie zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami ropopochodnymi, chemikaliami i innymi szkodliwymi, zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami, przed możliwością powstania pożaru.

Oplaty i kary za przekroczenie norm ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie:

- przestrzegał przepisów ochrony p.poż.,
- utrzymywał sprawny sprzęt p.poż. w biurach, bazach produkcyjnych, magazynach, w maszynach i pojazdach,
- składował materiały łatwopalne zgodnie z odpowiednimi przepisami,
- odpowiadał za straty wywołane pożarem.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały trwale szkodliwe dla otoczenia nie mogą być dopuszczone do użycia.

Wszelkie materiały odpadowe muszą mieć świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę. Materiały, których szkodliwość zanika po wbudowaniu, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania odpowiednich wymagań technologicznych wbudowania.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeżeli w wyniku działania lub jego braku wystąpi uszkodzenie lub zniszczenie, Wykonawca naprawi lub odtworzy doprowadzając do stanu nie gorszego, niż przed uszkodzeniem.

O przystąpieniu do robót w pobliżu uzbrojenia podziemnego Wykonawca powiadomi właścicieli urządzeń oraz Inżyniera, uzyska od nich potwierdzenie dokładnego położenia tych urządzeń, odpowiednio je oznakuje i zabezpieczy przed uszkodzeniem. W razie uszkodzenia natychmiast powiadomi Inżyniera, właściciela i zainteresowane władze. Udzieli pomocy przy naprawie i poniesie odpowiedzialność za szkodę.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie przestrzegał ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy

transportie materiału i sprzętu na drogach publicznych. Na przewóz nietypowych ładunków uzyska niezbędne zezwolenie oraz powiadomi inżyniera o każdym transporcie. Zezwolenie nie zwalnia od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg podczas transportu. Przestrzeganie dopuszczalnych obciążeń oraz odpowiedzialność za uszkodzenia dotyczy także Placu Budowy.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów BHP. Koszty związane z utrzymaniem bezpieczeństwa publicznego, bezpieczeństwa i higieny pracy personelu (sprzęt, odzież, urządzenia socjalne i zabezpieczające) nie podlegają odrębnej zapłacie. Kierownik budowy przed przystąpieniem do wykonywania prac powinien opracować plan BIOZ zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót.

Odpowiedzialność Wykonawcy za ochronę robót, materiały i urządzenia używane do robót trwa od daty rozpoczęcia do Odbioru Końcowego. Wykonawca będzie utrzymywał roboty aż do odbioru końcowego w celu zachowania budowli w stanie zadowalającym.

2. Materiały.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Źródła uzyskania materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem co najmniej trzytygodniowym przed rozpoczęciem robót. Źródła pozyskania wraz z atestami bądź badaniami laboratoryjnymi Wykonawca przedłoży Inżynierowi do aprobaty. Kontrola jakości w trakcie pozyskiwania materiałów jest niezbędna dla udokumentowania, że materiały w sposób ciągły spełniają wymagania ST i PB a zdobycie zgody na użycie przedłożonych do zatwierdzenia materiałów przez Inspektora Nadzoru jest obowiązkiem Wykonawcy.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Materiały pozyskane na placu budowy mogą być użyte, jeżeli spełniają wymagania określone w ST. Humus i nadkład składowane w hałdy mogą być wykorzystane do przywracania terenu do stanu pierwotnego.

2.3. Kontrola materiałów.

Materiały i wyroby mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności z wymaganiami. Akceptacja jakości nastąpi po sprawdzeniu właściwości pobranych próbek.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymogom.

Materiały takie mogą być zastosowane do innych robót jedynie za zgodą Inspektora z jednoczesnym przekwalifikowaniem ceny. Użycie materiałów niezbadanych bądź nie zakwalifikowanych może skutkować nieprzyjęciem robót.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Tymczasowo składowane na Budowie materiały powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych (np. rury PVC należy chronić przed działaniem promieni słonecznych). Materiały powinny być dostępne do kontroli przez Inżyniera. Należy przestrzegać sposobu składowania zalecanego przez producenta.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Z wyprzedzeniem niezbędnym do zbadania, lecz nie później niż na 3 tyg. przed zamiarem wariantowego zastosowania materiału Wykonawca powiadomi Inspektora oraz Projektanta i uzyska akceptację. Zamiana jest dopuszczalna, jeżeli przewiduje to Dokumentacja projektowa lub ST.

2.7. Materiały do budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej.

Do budowy należy zastosować następujące materiały:

a) Do budowy kanalizacji sanitarnej – kanałów grawitacyjnych przewidziano zastosowanie rury kanalizacyjnej oraz kształtek PVC – USN 8kN/m² SDR 34. Projekt obejmuje wykonanie kolektora z rur i kształtek PVC-U o budowie ścianki wg. normy PN-EN 13476-1, większej o 25%. System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, wtapianą na gorąco podczas procesu produkcyjnego. Szczelność min. 2,5 bara. System o średnicach i grubości ścianek: DN/OD 160x4,7 ; DN/OD 200x5,9 ; DN/OD 250x7,3 ; DN/OD 315x9,2 ; DN/OD 400x11,7 ; DN/OD 500x14,6 ; DN/OD 630x18,4 ; DN/OD 710x20,8 ; DN/OD 800x23,3 – rury kielichowe,

z uszczelką wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu wtapianą na gorąco podczas procesu produkcyjnego. Sztywność rur i kształtek SN 8kN/m²; SDR 34; SLW 60. UWAGA!. Kształtki muszą być wyposażone w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, wtapianą na gorąco podczas procesu produkcyjnego. Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

ALTERNATYWNIE dopuszcza się wykonanie kanalizacji sanitarnej z rur i kształtek

b) do budowy kanalizacji sanitarnej - kanałów grawitacyjnych zastosować rury wykonane z PVC lite o poniższych parametrach

- system zgodny z wymaganiami normy PN-EN 1401:2009
- możliwość stosowania w inżynierii komunikacyjnej – system posiada aprobatę IBDiM
- możliwość stosowania w inżynierii komunikacji szynowej – system posiada aprobatę CNTK
- możliwość stosowania na terenach szkód górniczych – system posiada opinię GIG

System kanalizacyjny (rury, kształtki) od jednego producenta.

Charakterystyka systemu:

1) rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:2009, w tym:

a) odporne na dichlorometan, przez co potwierdzają odpowiedni stopień zżelowania (przetworzenia) PVC-u,

b) materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000-godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne (pozytywny wynik testu badania odporności na ciśnienie wewnętrzne – testu 1000-godzinnego - potwierdza trwałość na poziomie 100 lat),

c) odporne na cykliczne działania podwyższonej temperatury (równoważne z tym, że rury mają oznaczenie UD),

d) temperatura mięknięcia rur i kształtek wg Vicata ($VST=79^{\circ}C$, co jest warunkiem oznaczania rur i kształtek UD):

- kształtki kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u i spełniające wymagania PN-EN 1401:2009,
- system (rury i kształtki) powinien być jednorodny materiałowo PVC
- rury w średnicach dn 200 z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej.
- Rury kanalizacyjne PE dla kanalizacji grawitacyjnej - wykonane z rur PE HD klasy PE100 SDR 17,6: - PE $\varnothing 200mm$ –. Rury i kształtki muszą być od jednego producenta.

Rury cechowane bezpośrednio na wyrobach, cechowanie winno zawierać: nazwę i znak producenta, symbol surowca, wymiar taki jak średnica, grubość ścianki czy seria, informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data), numer aprobaty technicznej. Niedopuszczalne jest wyginanie rury z zastosowaniem sprzętu mechanicznego, jak również przez jej podgrzewanie. Do łączenia rur PE należy zastosować zgrzewanie elektrooporowe polegające na łączeniu rury z kształtkami posiadającymi wtopiony drut elektrooporowy, aby nie dopuścić do powstawania kryz w przewodach tłocznych, co wpływa na zatykanie się tychże przewodów oraz zwiększenie oporów przepływu. Dopuszcza się zgrzewanie doczołowe przy założeniu odbioru protokolarnego każdego zgrzewu przez inspektora nadzoru. W przypadku zgrzewania elektrooporowego do kształtek tych należy wsunąć oczyszczone końcówki rur z PE i połączyć końcówki spirali grzejnej ze źródłem prądu. Zgrzewanie to należy wykonać wg następujących zasad: łączone elementy mają mieć ten sam wskaźnik – MFI; płaszczyzna końcówki rury musi być prostopadła do osi rury; zgrzewane końce rur należy przeczyścić w środku i na zewnątrz w celu usunięcia zabrudzeń; głębokość osadzenia rury w elektrokształtce musi być zaznaczona na rurze; w celu usunięcia warstwy tlenku należy zeskrobać zewnętrzną warstwę rury i nasunąć elektrokształtkę na rurę; umieścić w klamrach mocujących; przeprowadzić zgrzewanie zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki; po upływie 2 minut od czasu zakończenia zgrzewania odłączyć zasilanie i pozostawić w klamrach do momentu ochłodzenia. Należy sprawdzić poprawność zgrzewu. Próbe ciśnienia można przeprowadzić po upływie 1 godziny od wykonania ostatniego złącza. Rurociągi PVC i PE nie wolno układać bezpośrednio na ławach betonowych, ani zalewać betonem.

- rury ciśnieniowe PE powinny być produkowane zgodnie z PN-EN 12201-2, posiadać atest PZH
- rury ciśnieniowe PE powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w drogownictwie
- aprobatę techniczną IBDiM,
- rury powinny być projektowane do stosowania do budowy sieci wodociągowych i dostarczane przez producenta posiadającego wdrożony do stosowania system ISO 9001 i ISO 14001 potwierdzony posiadaniem certyfikatu,
- wszystkie rury powinny posiadać jednolitą pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni barwę: PE100 kolor ciemno niebieski,

- rury powinny posiadać dopuszczenie Głównego Instytutu Górnictwa (dla zastosowań na terenach szkód górniczych),
- rury ciśnieniowe z PE powinny być dostarczone od producenta posiadającego własne laboratorium zakładowe, umożliwiające bieżące przeprowadzanie badań dla każdej serii produkcyjnej.

Kształtki bese PE 100 wtryskowe

- wszystkie kształtki powinny być projektowane do stosowania do budowy sieci wodociągowych, kanalizacji ciśnieniowej i przesyłania paliw gazowych i dostarczane przez producenta posiadającego wdrożony do stosowania system ISO 9001 i ISO 14001 potwierdzony posiadaniem certyfikatu,
- kształtki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12201-3, PN-EN13244-3, PN-EN 1555-3,
- producent kształtek powinien posiadać aprobaty/dopuszczenia minimum 3 z podanych międzynarodowych jednostek certyfikujących: DVGW, SVGW, IIP, DS, Italgas , UDT, Gaz de France, Gastec lub Electrabel,
- kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM dopuszczającą do stosowania w drogownictwie,
- każda kształtka powinna mieć trwałe znakowanie na korpusie identyfikujące numer partii produkcyjnej, materiał i średnicę,
- możliwość zakupu kompletnego systemu rur PE100 i kształtek od jednego dostawcy.

STUDNIE

Zamówienie obejmuje wykonanie sieci wraz ze studniami DN 400 z PVC-U wykonanych z litego materiału. Studnie DN 400 muszą być wyposażone w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta. Szczelność studni DN 400 min. 2,5 bara. Zwieńczenie studni musi być za pomocą teleskopu DN 315 które będzie wykonane z PVC-U litego SN 12 SDR 34 i zakończone włazem żeliwnym. Studzienki muszą być wyposażone w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta, oraz nastawne kielichy DN 160 i DN 200 (wyposażone w przeguby kulowe) do podłączeń rur kanalizacyjnych, umożliwiające regulację sferycznie – w każdym kierunku min. 11°. Możliwość układania systemu studni DN 400 w temperaturze do -10 stopni Celsjusza (studnie oznaczone kryształkiem lodu). Sztywność studni DN 400 min. SN 8kN/m²; SDR 34; SLW 60. Studnie muszą być odporne na

płukanie przy ciśnieniu min. 180 bar w teście ciągłym zgodnym z DIN 19523 i DBS 918064. Wszystkie parametry techniczne muszą być zawarte w Aprobacie Technicznej ITB.

ALTERNATYWNIE

do budowy sieci kanalizacji sanitarnej użyć studni wykonanych z PP 400/425 o poniższych parametrach:

- studzienki dostosowane do głębokości zabudowy 6m i do poziomu wody gruntowej 5m
- kinety i rury trzonowe spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem)
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobata techniczna IBDiM,
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PP zgodna z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1:2002,
- producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,
- system kanalizacyjny **wszystkie elementy studzienki** od jednego producenta.

RURA TRZONOWA KARBOWANA Z PP

- rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$ w badaniu zgodnie z normą PN-EN 14982:2007

- konstrukcja: rura trzonowa, karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki,

- przy prawidłowym montażu (> 90% SP dla terenów zielonych, 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym i 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym) studzienka odporna na wypór wód gruntowych,

- dzięki falistej powierzchni zewnętrznej - rura współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności,
- średnica wewnętrzna rury 425 mm, średnica zewnętrzna 476 mm,
- z uwagi na utrudnienie dostępu dla sprzętu eksploatacyjnego nie zalecana jest średnica wewnętrzna rury mniejsza niż 425 mm, a światło studzienki na całej wysokości studzienki nie powinno być mniejsze niż 400 mm (otwór wjazdu, rury teleskopowej),
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 8 cm,
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładki „in situ” o średnicach DN110 i DN160.

KINETY

- kinety z PP prefabrykowane z podwójnym, płaskim dnem, tj. kineta z profilem hydraulicznym w postaci monolitycznej wykonanej metodą wtrysku z dospawaną fabrycznie płaską płytą denną z wyprofilowanym usztywnieniem (niedopuszczalne łączenie elementów profilu hydraulicznego z elementami).
- parametr dopuszczalnego poziomu wody gruntowej (5m) i dopuszczalnej głębokości (6m) potwierdzony trwałym cechowaniem na kiniecie w postaci piktogramu zgodnego z wzorem z normy PN-EN 13598-2
- kinety wyposażone w głęboki kielich połączeniowy (20 cm) do łączenia z karbowanym trzonem,
- specjalna wyprofilowana konstrukcja kielicha połączeniowego kinety ułatwiająca montaż rury wznoszącej karbowanej (zredukowanie siły wcisku przy montażu do 50%);
- dno kinet płaskie umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu i łatwe zagęszczenie podsypki

- trwałość kinet przy max poziomie wody gruntowej (5m) potwierdzona badaniami 1000 godzinnymi w warunkach podciśnienia -0, 5bar w temp. 80°C w oparciu o PN-EN 14830:2007
- integralność konstrukcji kinet (ekstrapolowane dla okresu 50 lat odkształcenie kanału przewodu głównego studzienki) potwierdzona badaniami 1000 godzinnymi w warunkach podciśnienia -0, 5bar w oparciu o PN-EN 14830:2007
- 100%-owa szczelność połączeń rur z króćcami nastawnymi sprawdzana w warunkach badania D w oparciu o normę PN-EN 1277:2005.
- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe;
- kineta typu: połączeniowa (zbiorcze) z dwoma dopływami pod kątem 90⁰,
- kinety zbiorcze z wbudowanym spadkiem 0,7%, z kanałami dopływowymi bocznymi o 30 mm powyżej dna kanału głównego;
- kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu, nie dopuszcza się stosowania kształtek przegubowych
- króćce do łączenia rur kielichowe zintegrowane z kinetą – niedopuszczalne króćce bosc
- w zakresie średnic króćców do 315mm włącznie nastawne kielichy składające się z gniazda wyposażonego w przegub kielichowy do łączenia rur umożliwiające zmianę kierunku ustawienia +/- 7,5° w każdej płaszczyźnie. Połączenie gniazda z przegubem uszczelnione za pomocą O-ringa
- łączny kąt zmiany kierunku przepływu kinety w zakresie +/- 30° - zastosowanie kinet przelotowych 0, 30, 60 i 90° z nastawnymi kielichami umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt;
- w króćcach kinet do połączenia rur gładkościennych uszczelki z pierścieniem tworzywowym usztywniającym;

- kinety z wysokosprawną, potwierdzoną testami hydrauliką, co ogranicza powstawanie zatorów, zabezpiecza przed cofkami i przebijaniem strug (pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379 zapewniające niezakłócony charakter przepływu oraz brak spiętrzenia przy łączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu)

RURY TELESKOPOWE

- rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości,

a) o wymiarze w świetle >400 mm, umożliwiające dostęp sprzętu eksploatacyjnego w dyspozycji przyszłego eksploatatora odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,

b) odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),

- połączenie rury teleskopowej z włazem rozłączne - na zaczepy – konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania, odporne na obciążenia dynamiczne oraz zmiany sezonowe temperatury oraz wysokie temperatury podczas wylewania powierzchni asfaltowej (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe łatwe do zniszczenia na skutek obciążeń dynamicznych i zmian temperaturowych),
- rury teleskopowe o długości 375 mm lub 750 mm dostosowane do różnych grubości konstrukcji drogi umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu wjazdu/wpustu z nawierzchnią.

- studzienki betonowe z kręgów betonowych lub polimerobetonu Dn1000 . Studnie betonowe muszą być wyposażone w przejścia szczelne systemowe z PVC-U wyposażone w nastawne kielichy DN 160 i DN 200 (wyposażone w przeguby kulowe) do podłączeń rur kanalizacyjnych, umożliwiające regulację sferycznie w każdym kierunku min. 11°. Kineta prefabrykowana (wys. korytka kinety 2/3 średnicy rury) w dnie na płycie fundamentowej, stopniami żłazowymi, pokrywą betonową na pierścieniu odciążającym i włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym. Kręgi winny być łączone za pomocą uszczelki elastomerowej a nasiąkliwość betonu nie powinna przekraczać 5%;

- rury ochronne PE100 SDR 13,6; rury dwudzielne typu AROT lub równoważne,
- opaski dystansowe typu F do rur ochr.;
- pianka poliuretanowa, sznur smołowany do uszczelniania końców rur ochr.;
- beton klasy B-15 do wykonania podpór i in. oraz B25 do wyk. płyt dennych;
- piasek na podsypkę i obsypkę rur i studzienek;

3. Sprzęt.

3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu.

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości, mieć odpowiednie parametry techniczne, ustawiony zgodnie z zaleceniami producenta, stosowany zgodnie z przeznaczeniem. Powinien być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowy do pracy. Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji oraz ST i Kontrakcie.

3.2. Wykaz niezbędnego sprzętu.

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy
- przyczepa skrzyniowa
- żuraw samochodowy
- koparki, spycharki
- zgrzewarki, wiertarki, spawarki, piły, wibromłot spalinowy
- mieszarki, betoniarki.

4. Transport.

4.1. Ogólne zasady.

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu materiałów potrzebnych na Budowie. Wskazane jest dostarczenie materiałów i osprzętu na stanowisko montażu bezpośrednio przed zabudowaniem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wjazd środków transportu na drogi publiczne nie może spowodować ich zanieczyszczenia.

4.2. Zasady transportu materiałów do budowy kanalizacji.

- rury PCV, PE (sztangi) oraz rury PP ułożone w wiązkach muszą być transportowane na samochodach odpowiedniej długości, skrzyniowych, w temp. powietrza od +5 do +30 stopni C, na podkładach drewnianych ułożonych prostopadle do osi rur, o wys. załadunku nie większej niż 1m;
- kształtki i studnie PP należy przewozić w odpowiednich pojemnikach przy zachowaniu środków ostrożności jak dla rur PVC;

- rury PE w kręgach opakowane fabrycznie przewozić ułożone płasko i zabezpieczone przed przemieszczaniem;
- kręgi betonowe przewozić samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadłej stosując przekładki, rozpory i kliny z drewna oraz cięgna z drutu do podkładów lub zaczepów;
- warunki i czas transportu mieszanki nie powinien powodować zmiany składu, segregacji składników, zanieczyszczenia, obniżenia wymaganej technologii temperatury.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi (Inspektorowi Nadzoru) do akceptacji projekt organizacji ruchu, harmonogram robót, Plan Zapewnienia Jakości, Aprobaty Techniczne oraz Atesty wszystkich materiałów przed ich zamówieniem i dostawą na budowę

– Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

5.2. Roboty przygotowawcze. Nr kodu CPV 451 11200-0

Oś projektowanego kanału powinna być wyznaczona przez uprawnionego geodetę w sposób trwały z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy oznaczyć kołkami osiowymi co 30-50m oraz na załamaniach trasy. Po obu stronach wykopu wbić kołki - świadki. Ciąg reperów roboczych nawiązać do sieci państwowej, w terenie zabudowanym repery osadzać w ścianach budynków.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi powierzchniowym i gruntowymi. Należy udrożnić istniejące odcinki kanalizacji, do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

5.3. Roboty ziemne. Nr kodu CPV 451 11200-0

Wykopy pod kanalizację należy wykonać ręcznie lub mechanicznie, o ścianach pionowych lub ze skarpami zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B06050.

Wykopy rozpoczyna się od najniższego punktu danego odcinka (od wylotu do odbiornika). Krawędzie boczne wykopu oznacza się kołkami krawędziowymi oraz naciągnięcie wzdłuż nich sznura.

Wydobywaną na odkład ziemię składa się wzdłuż wykopu w odległości 1m od krawędzi. Pas 1m wzdłuż wykopu powinien być oczyszczony z urobku.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4m wg BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i osuwisk powinno wynosić:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1;
- w gruntach kamienistych i skalistych spękanych 1:1
- w pozostałych gruntach spoistych, wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25;
- w gruntach niespoistych 1:1,5.

Równocześnie powinien być zapewniony szybki odpływ wód opadowych z pasa terenu szer. trzykrotnej głębokości wykopu wzdłuż jego krawędzi.

Przy innych warunkach oraz w gruntach nawodnionych należy wykonać wykopy umocnione.

Wykopy przy pasie czynnej jezdni należy umocnić wypraskami wystającymi 15 cm powyżej terenu.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruntach suchych i 20cm w gruntach nawodnionych. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać tuż przed ułożeniem podsypki.

W trakcie wykopów należy ustawić ławy celownicze do odtworzenia osi wykopu i kontroli rzędnych dna. Ławy należy zakładać na wys. 1m nad poziomem terenu w odstępach co 30m z wyraźnym oznakowaniem osi proj. przewodu.

Uzbrojenie podziemne odkryte na trasie wykopu powinno być zabezpieczone przed uszkodzeniem i utrudnieniem eksploatacji.

Przy głębokości większej niż 1m należy wykonać zejście do wykopu po drabinie w odstępach co najmniej 20m.

Dno wykopu powinno być równe i ze spadkiem ustalonym w projekcie. Tolerancja dla rzędnych dna nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych i ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Tolerancja szerokości wynosi ± 5 cm.

Odspojenie urobku wykonuje się za pomocą łopat i oskardów lub koparkami, następnie przerzuca się na powierzchnię terenu poza krawędź wykopu. Nadmiar urobku usuwa się na miejsce uzgodnione z Inwestorem.

Szczegółowy opis metod zabezpieczenia ścian wykopów wykonawca przedłoży do akceptacji Inwestorowi, Inżynierowi Budowy, Inspektorowi Nadzoru.

Do odwodnienia wykopu na czas budowy należy zastosować:

- metodę powierzchniową, jeżeli napływ jest niewielki;

- drenażu poziomego do odprowadzenia wód gruntowych ze strefy robót;
- depresji statycznego poziomu wód gruntowych za pomocą igłofiltrów.

Metodę należy dobrać w trakcie wykonywania robót w zależności od rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych.

Podłoże.

Podłoże naturalne należy zachować, jeżeli grunt jest sypki i suchy oraz w dokumentacji projektowej zastrzeżono takie posadowienie przewodów.

Podłoże sztuczne (wzmocnione) należy zastosować w pozostałych przypadkach: piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego lub nienawodnionych skałach, gruntach spoistych, makroporowatych, kamienistych; żwirowo-piaskowe przy gruntach nawodnionych słabych, wodonośnych, jako warstwa wyrównawcza przy gruntach zbitych i skalistych, w razie konieczności obetonowania rur.

Grubość podsypki powinna wynosić co najmniej 15cm. Dopuszczalne zmniejszenie grubości- do 10%. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku.

Wzmocnienie podłoża pod złączami rur należy wykonać po próbie szczelności.

Podłoże powinno podierać rurę na jednej czwartej obwodu.

Badania podłoża prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-81/B-10735.

Zasypka i zagęszczenie gruntu.

- Materiał i sposób zasypki ułożonego przewodu i urządzeń z nim związanych:
- pierwsza warstwa (ochronna, dla PVC 30cm) pod przewodem, z wyłączeniem złączy; uzupełnienie pierwszej warstwy pod złączami po próbie szczelności; zasyp wykopu gruntem rodzimym warstwami zagęszczanymi kolejno.

Do zasypki w strefie niebezpiecznej stosować grunt spełniający wymogi PN-86/B-02480 ze starannym ubiciem po obu stronach przewodu i pod złączami.

Powyżej warstwy ochronnej grunt zasypowy nie powinien zawierać grudek i kamieni.

Wskaźnik zagęszczenia od 0,85 do 0,95 w zależności od grubości warstwy przykrywającej oraz rodzaju nawierzchni nad przewodem.

5.4. Roboty montażowe. Nr kodu CPV 452 31300-8

Po odbiorze częściowym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30m należy przystąpić do montażu rozpoczynając od najniższego punktu odcinka. Montaż prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta każdego zastosowanego materiału oraz normą PN-92/B-10735.

Montaż przewodów z PVC powinien się odbywać przy temperaturze +5 do +30stopni C.

W zakresie średnic zastosowanych w projekcie montaż odbywa się na dnie wykopu po uprzednim opuszczeniu odcinków materiału na linach. Odchyłki od osi proj. przewodu nie

powinny przekraczać 20mm, zaś odchyłki spadku –10mm.

5.5. Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągu. Kod CPV 452 31100-6

Rury ochronne PE100 SDR13,6 należy stosować pod siecią gazową wysokiego ciśnienia DN700. Montaż prowadzić wg wytycznych właściciela sieci bądź obiektu. Rury przewodowe wewnątrz rur ochronnych powinny spoczywać na płozach montowanych na przewodzie przed jego wsunięciem do rury ochr. Końce rury ochr. należy uszczelnić sznurem konopnym białym lub specjalnymi pierścieniami a następnie pianką poliuretanową na dł. co najmniej 30cm. Pod przewodami gazu średniego lub niskiego ciśnienia stosować rury ochr. PVC lub PE z zachowaniem sposobu montażu jak dla rur stalowych. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami należy stosować rury ochronne dwudzielne oraz prowadząc prace stosować się do wytycznych dołączonych do projektu budowlanego wydanych przez gestora.

Przy przekraczaniu innych przeszkód a także przy zbliżeniu do budynków bądź znacznym zagłębieniu kanału należy odcinki kanału pomiędzy studzienkami wykonać podwiertem zakładając rury ochronne polietylenowe.

Roboty powinna wykonać firma specjalistyczna.

Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne z tworzyw szt. średnicy 400mm należy montować przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Włączenie przewodu powyżej kinety (do rury wznoszącej) należy wykonać z użyciem uszczelki typu „in situ”, także dla studzienek kaskadowych i rozprężnych. Alternatywnie dla studzienek rozprężnych –można je wykonać z elementów betonowych prefabrykowanych(rozwiazanie nie zalecane).

Przewód tłoczny doprowadzony do studzienki powinien być zakończony kolaniem skierowanym w dół, z wylotem ok. 20 cm powyżej dna studzienki. Montaż studzienek prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta. Studzienki powinny być umieszczone poza powierzchniami utwardzonymi. Zakończenie studzienki teleskopem ze stożkiem betonowym należy wypoziomować rurą teleskopową.

Próba szczelności.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735.

5.6 Roboty budowlane związane z odbudową nawierzchni dróg.

Materiałami stosowanymi do odtwarzania nawierzchni istniejących dróg są:

- tłuczeń twardy 40 – 60mm;
- tłuczeń średniotwardy 60 80mm;
- tłuczeń do nawierzchni drogowych niesortowany 31,5 – 63,0mm;

- miał do nawierzchni drogowych 0,4mm;
- żwiru do nawierzchni drogowych; - piaski do nawierzchni drogowych.
- masa asfaltowa

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego takie jak: - spycharki gąsienicowe; - walec wibracyjny; - walec samojezdny ogumiony; - równiarka samojezdna; - wibrator powierzchniowy; - samochód samowyladowczy

Odbudowa dróg

- o nawierzchni żwirowej i asfaltowej - usunięcie warstwy wierzchniej za pomocą spycharek gr. warstwy do 15cm oraz wycięcie w istniejącym asfalcie pasa za pomocą piły do cięcia betonu lub - koryta wykonywane na całej szerokości jezdni i chodników mechanicznie, głębokość 20cm, grunt kat. I-IV; - elementy przepustów rurowych, rury betonowe o średnicy 100cm; - profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni wykonywane ręcznie; - warstwy odsączające w korycie i na poszerzeniach, zagęszczanie ręczne, gr. warstwy po zagęszczeniu 10cm; - podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna o gr. 20cm po zagęszczeniu; - nawierzchnie żwirowe warstw górnych jezdni o gr. 15cm po zagęszczeniu; 5.2 Nawierzchnie tymczasowe – dla wykonania robót kanalizacyjnych - czasowe drogi kołowe z płyt żelbetowych – układanie płyt pełnych; - czasowe drogi kołowe z płyt żelbetowych – rozebranie płyt pełnych. Płyty żelbetowe układane dla zabezpieczenia komunikacji samochodowo – pieszej w czasie wykonywania robót kanalizacyjnych pozostają własnością Wykonawcy Robót.

W terenie objętym dokumentacją istnieją drogi nieutwardzone należąca do Gminy Miasta Łańcut na których po zakończeniu prowadzenia prac należy rozścielić geowłókninę na całej szerokości odtwarzanej drogi o gramaturze 200g/m² na podsypce piaskowej gr 10 cm oraz wykonać nawierzchnię z tłucznia i kłińca o gr min 15 cm po uwalowaniu.

Uwaga: przed przystąpieniem do wykonywania prac należy wykonać dokumentację zdjęciową (filmową) terenu objętego dokumentacją po wytyczeniu sieci przez geodetę. Po zakończeniu pracy wykonawca winien Inspektorowi oraz Inwestorowi przedłożyć pisemne oświadczenie właścicieli działek na których prowadzone były prace o uporządkowaniu terenu i przywróceniu do stanu pierwotnego o treści:

„Ja(imię i nazwisko)..... jako właściciel działki o nr:.....
znajdującej się w Łańcutie **oświadczam**, iż nie wnoszę uwag ani roszczeń do prac

prorowadzonych na terenie mojej działki a teren został uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego

.....(data i podpis).....”

6. Kontrola jakości robót.

6.1.Kontrola jakości powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz wykonania robót zgodnie z wymogami PN-92/B-10735. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy dokonać poprawek i przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości obejmuje:

- zgodność z dokumentacją projektową;
- badanie wykopów (materiałów użytych do obudowy ścian, zabezpieczenia przed zalaniem wodą, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, metod wykonania);
- badanie podłoża na zgodność z PN-81/B-02480 i dokumentacją projektową, a w razie niezgodności wykonać dodatkowe badania wg PN-81/B-03020, wprowadzić korektę i uzyskać akceptację inwestora;
- badania zasypu przewodu w tym jego warstwy ochronnej;
- badanie materiałów użytych do budowy przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej, normami przedmiotowymi atestami producentów a także przez badania specjalistyczne;
- badanie szczelności przewodu na ex- i infiltrację przez kontrolę i obserwację złączy, ścian przewodu i studzienek podczas próby wykonanej zgodnie z PN-92/B-10735.
- kamerowanie wybranych odcinków sieci wraz z badaniem spadku oraz przedłożenie dokumentacji filmowej i wykresowej dotyczącej kamerowanych odcinków

6.2. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ORAZ ODBIOREM WYROBÓW ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Ocena jakości będzie obejmować: - sprawdzenie prawidłowości wykonania Robót według opisu jak wyżej;

- pozytywną próbę szczelności;
- sprawdzenie własności fizykochemicznych materiałów;

termin badania: przed wykonaniem rurociągów

wykonawca badania: Inspektor Nadzoru, Inwestor, Producent materiałów

dokumenty: certyfikaty, aprobaty, inne wymagane, deklaracje zgodności;

- sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów:
termin badania: przed wykonaniem rurociągów
wykonawca badania: Inwestor Producent Materiałów i Inspektor Nadzoru
sposób badania: kontrola dokumentów
udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
- sprawdzenie ogólnych cech zewnętrznych losowo wybranych wyrobów:
udokumentowanie: dokumentacja fotograficzna
termin badania: przed wykonaniem rurociągów
wykonawca badania: Wykonawca i Inspektor Nadzoru
sposób badania: oględziny i ocena wyglądu, zmierzenie niektórych wymiarów
udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
- sprawdzenie prawidłowości wykonania sieci kanalizacyjnej:
sprawdzenie zgodności operatu geodezyjnego z dokumentacją
termin badania: w trakcie odbiorów
wykonawca badania: Inspektor Nadzoru, Wykonawca,
sposób badania: oględziny i porównanie dokumentacji.

7. Obmiar robót.

Na przedmiotowym zadaniu obowiązuje ryczałt

8.Odbiór robót.

8.1. Odbiór częściowy- niezbędne dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami, dane geotechniczne, wyniki badań gruntów, poziom wód gruntowych, wysokości reperów, uzbrojenia podziemnego wzdłuż i w poprzek trasy, przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące wbudowanych materiałów.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w p.6. Wynik odbioru powinien być zaprotokołowany i wpisany do dziennika budowy. Zakres odbioru nie powinien być mniejszy, niż odległość między studzienkami.

8.2. Odbiór techniczny końcowy-niezbędne dokumenty:

- jak przy odbiorze częściowym oraz:

- protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- protokoły badania szczelności,
- świadectwa jakości od dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych.

9. Podstawa płatności.

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów, na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych. Zestawienie rodzaju i ilość elementów do wykonania zostały podane w kosztorysach do niniejszej dokumentacji jako podpunkty rozdziału 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawowymi dokumentami odniesienia jest Dokumentacja Projektowa oraz Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, w których podane wartości i zarządzenia będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Dokumentacja Projektowa oraz Specyfikacja Techniczna Budowlanych zostały opracowane w oparciu o następującą dokumentację: normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne ustalenia oraz dokumenty techniczne:

- ☐ Wykonania i Odbioru Robót Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z dnia 25.08.1994r. z późniejszymi zmianami), (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz. 2016 wraz z późniejszymi zmianami).
- ☐ Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004r. (Dz. U. z 2004 Nr 19, poz. 177).
- ☐ Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 19.04.2004r. (Dz. U. z 2004 Nr 92, poz. 881).
- ☐ Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991r. (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229).
- ☐ Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001r. (Dz. U. Nr 62, poz. 627 wraz z późniejszymi zmianami).
- ☐ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2005r. Nr 75, poz. 690).

□ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.2002r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. z 2002r. Nr 209, poz. 1779

□ Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30.08.2002r. (jednolity tekst Dz. U. z 2004r. Nr 204, poz. 2087).

□ Kodeks Cywilny z dnia 23.04.1964r. (Dz. U. z dnia 18 maja 1964r. Nr 16, poz. 93 wraz późniejszymi zmianami).

□ PN-87/B-01070

□ PN-92/B-10735

□ PN-B-10729:1999

□ PN-87/H-74051-02 i EN 124

□ PN-85/C-89205

□ PN-85/89203

□ ISO 4425;1991

□ ZAT/97-01-001

□ PN- 84/B-10737

□ PN -92/B-10735

□ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

□ Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych PKTS – Warszawa 1994

□ Instrukcje projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC, PE, ZTS producentów materiałów ujętych w projekcie budowlanym