

ZAKŁAD USŁUG

INWESTYCYJNO- PROJEKTOWYCH

mgr inż. Stanisław Kłosiński, Leszno ul. Grunwaldzka 6/1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

8/zuip/2013

Typ robót:

CPV 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

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

CPV 45332300-6 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne

Zadanie inwestycyjne:

TEMAT: PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ DLA ZADANIA:

"BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCO-WOŚCIACH: CIETRZEWKI-WARZYNO, SZPICE-CHOJNOWO, KAMIENICZYK-BOROWY, KAMIENICZYK-PIERCE, KAMIENICZYK-RYCIORKI, KAMIENICZYK-WIELKI, KUNIN-ZAMEK, DREWNOWO-ZIEMAKI, DREWNOWO-LIPSKIE, GODLEWO-ŁUBY, GMINA BOGUTY-PIANKI"

ZADANIE 1. - PRZYŁĄCZA DLA ZLEWNI PC, PG, PGA, PH, PI, PJ.

(miejscowości: Kamieniczek Borowy, Drewnowo Ziemaki, Boguty Żurawie, Szpice Chojnowo, Cietrzewki Warzyno)

INWESTOR:

GMINA BOGUTY-PIANKI

07-325 Boguty-Pianki, ul. Aleja Papieża Jana Pawła II 45

Wrzesień 2013 r.

1. Wprowadzenie

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej - ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłączy kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Cietrzewki-Warzyno, Szpice-Chojnowo, Kamieńczyk-Borowy, Drewnowo-Ziemaki, Bogutach-Żurawie, gmina Boguty-Pianki. Specyfikacja obejmuje swym zakresem budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej.

Budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej umożliwi odbiór ścieków z poszczególnych posesji ww. miejscowości oraz odprowadzenie ich do nowoprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej a następnie do Gminnej Oczyszczalni Ścieków w obrębie Boguty-Żurawie, gdzie po profesjonalnej obróbce przestaną być zagrożeniem dla środowiska.

Podstawa opracowania:

1. Zlecenie Inwestora:

Gmina Boguty-Pianki

07-325 Boguty-Pianki, ul. Aleja Papieża Jana Pawła II 45

Temat zadania inwestycyjnego:

Przyłącza kanalizacji sanitarnej dla zadania:

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Cietrzewki-Warzyno, Szpice-Chojnowo, Kamieńczyk-Borowy, Kamieńczyk-Pierce, Kamieńczyk-Ryciorki, Kamieńczyk Wielki, Kunin-Zamek, Drewnowo-Ziemaki, Drewnowo-Lipskie, Godlewo-Łuby, gmina Boguty- Pianki”.

ZADANIE 1. – PRZYŁĄCZA DLA ZLEWNI PC, PG, PGA, PH, PI, PJ.

2. Aktualne mapy do celów projektowych, wykonane przez uprawnionego geodetę.
3. Warunki techniczne wydane przez Urząd Gminy w Bogutach-Piankach.
4. Obowiązujące normy i przepisy.
5. Wizja lokalna w terenie.

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji technicznej

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna będzie stosowana, jako dokument stanowiący element Projektu Budowlanego. Specyfikacja jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Niniejsza inwestycja „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Cietrzewki-Warzyno, Szpice-Chojnowo, Kamieńczyk-Borowy, Kamieńczyk-Pierce, Kamieńczyk-Ryciorki, Kamieńczyk Wielki, Kunin-Zamek, Drewnowo-Ziemaki, Drewnowo-Lipskie, Godlewo-Łuby, gmina Boguty- Pianki”, związana jest z wykonaniem obiektów przyłączy kanalizacji sanitarnej (**ZADANIE 1.**):

- Zlewnia PC (OBRĘB KAMIEŃCZYK-RYCIORKI) - przyłącza kan.i san. z rur
PVC-U Ø160 o ściance litej.....9szt/254,0 mb
- studnia Ø315mm17 kpl.
- Zlewnia PG (OBRĘB DREWNOWO-ZIEMAKI) - przyłącza kan.i san. z rur
PVC-U Ø160 o ściance litej.....9szt/186,0 mb
- studnia Ø315mm12 kpl.
- Zlewnia PGA (OBRĘB DREWNOWO-ZIEMAKI) - przyłącza kan.i san. z rur
PVC-U Ø160 o ściance litej.....7szt/156,5 mb
- studnia Ø315mm5 kpl.
- Zlewnia PH (OBRĘB BOGUTY-ŻURAWIE_- przyłącza kan.i san. z rur
PVC-U Ø160 o ściance litej.....3szt/110,0 mb
- studnia Ø315mm4kpl.
- Zlewnia PI (OBRĘB SZPICE-CHOJNOWO) - przyłącza kan.i san. z rur
PVC-U Ø160 o ściance litej.....19szt/454,50 mb
- studnia Ø315mm25kpl.
- Zlewnia PJ (OBRĘB SZPICE-CHOJNOWO) - przyłącza kan.i san. z rur
PVC-U Ø160 o ściance litej.....12szt/157,00 mb
- studnia Ø315mm10kpl.

RAZEM: Przyłącza kanalizacji sanitarnej dla zadania: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Cietrzewki-Warzyno, Szpice-Chojnowo, Kamieńczyk-Borowy, Kamieńczyk-Pierce, Kamieńczyk-Ryciorki, Kamieńczyk Wielki, Kunin-Zamek, Drewnowo-Ziemaki, Drewnowo-Lipskie, Godlewo-Łuby, gmina Boguty- Pianki” związana jest z wykonaniem (Zadanie 1.):

- przyłącza kanalizacji graw. z rur PVC-U Ø160 mm 59szt/1318,0 mb
- studnia Ø315mm73 kpl.

Zakres robót przy wykonywaniu przyłączy kanalizacji sanitarnej obejmuje ponadto:

1. Roboty przygotowawcze:

- szczegółowe zapoznanie się z projektem zgłoszeniowym,
- wizja lokalna w terenie,
- wyznaczenie trasy przyłącza,
- wybór rodzaju wykopów,

2. Roboty ziemne i montażowe:

- zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi,
- odbiór techniczny wykopów,
- wykonanie podłoża pod rury,
- montaż rur,
- wykonanie obsypki,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- odtworzenie terenu.

2. Materiały

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały stosowane do budowy powinny spełniać wymagania norm krajowych zastąpione, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich, elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. W ramach zakresu objętego niniejszym projektem zaleca się stosować wyroby jednego producenta. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały - Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.1 Przewody i studnie kanalizacyjne

Materiały stosowane w przyłączach kanalizacyjnych powinny być tak dobrane, aby nie powodowały zmian obniżających trwałości projektowej kanalizacji.

Do budowy przyłączy kanalizacji sanitarnej stosuje się następujące materiały:

- przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U z uszczelką Ø160 mm, SDR34 o ścianie z litego materiału i sztywności $SN \geq 8$ kN/m² (np. Wavin Metalplast-Buk lub równoważne),
- studnie inspekcyjne PP Wagin o średnicy Ø315 mm – zamknięcie rurą teleskopową, z włazem dostosowanym do rodzaju nawierzchni - do stosowania w drogownictwie, lub równoważne,
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek,
- żwir,
- woda do betonu i zapraw,
- zaprawy cementowe,
- materiały izolacyjne,
 - kity olejowy i poliestrowy trwale plastyczne
 - lepik asfaltowy
 - papa izolacyjna
 - izoplast R i B.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów rur i kształtek kanalizacyjnych:

Wymiar nominalny DN	Dopuszczalne odchyłki w mm
DN ≤ 250	±5

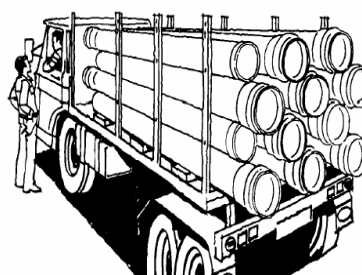
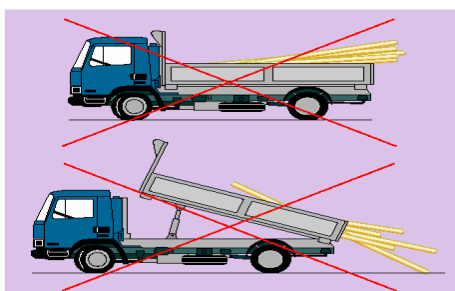
2.2 Transport materiałów

Transport rur PVC

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Przewóz rur samochodami

uregulowany jest odnośnymi przepisami ruchu kołowego po drogach publicznych. Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz powinien być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości, tak aby wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr,
- jeżeli rury nie są fabrycznie zapakowane, to przy układaniu ich w stosy obowiązują te same zasady co przy składowaniu, z tym, że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 metra,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinające boczne ściany skrzyni samochodu,
- przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia od -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.



Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury.

Bezpieczny i prawidłowy transport to:

- podparcie ładunku na całej długości,
- podpory umieszczone na skrzyni,
- właściwie wysunięte kielichy poza końce białe rur.

2.3 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem zgodności z danymi producenta. Każda partia dostarczanych rur powinna być dokładnie skontrolowana przed odbiorem. Z kolei Odbiorca ma obowiązek sprawdzić, czy nie występują żadne braki i uszkodzenia powstałe w czasie transportu. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich, jakości przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

2.4 Składowanie materiałów

Rury PVC

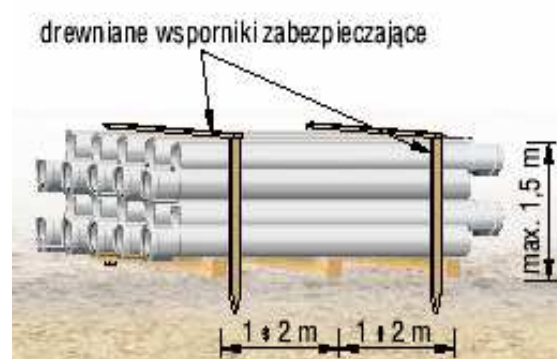
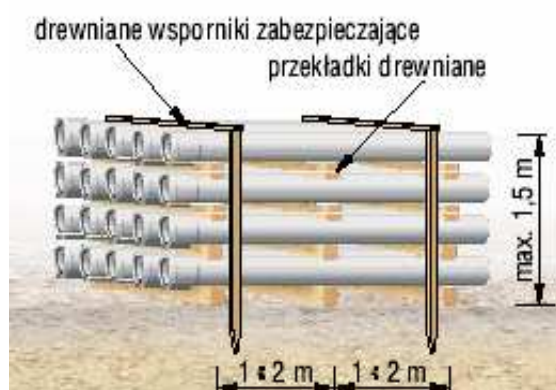
Rury kanalizacyjne z PVC na plac budowy powinno się dostarczyć w fabrycznie zapakowanych wiązkach, aby zapewnić odpowiednie ich zabezpieczenie podczas transportu i składowania.

Podczas załadunku i rozładunku rur z PVC należy zachować ostrożność, aby nie doprowadzić do ich odkształcenia i uszkodzenia mechanicznego.

Załadunek i rozładunek pojedynczych rur PVC o średnicy do 315 mm może odbywać się ręcznie. Podczas przenoszenia rur nie można ich rzucać, przetaczać po pochylni samochodu ani wlec po podłożu.

Zaleca się składowanie rur na paletach w opakowaniu producenta, natomiast przy składowaniu luźnych rur lub niepełnych wiązek należy przestrzegać następujących zasad:

- rury składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości, co najmniej 10 cm, grubości, co najmniej 2,5 cm,
- w przypadku pojedynczych rur ilość warstw w stosie nie powinna przekroczyć 7 natomiast wysokość stosu nie powinna przekroczyć 1,5 m, kolejne warstwy rur powinny być oddzielone przekładkami drewnianymi i układane kielichami naprzemianlegle, należy nakryć je przezroczystą folią w sposób umożliwiający ich przewietrzanie celem ochrony przed promieniowaniem UV lub wykonać zadaszenie.
- stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1 – 2m.



Rys. Składowanie rur na placu budowy

Nieprawidłowe składowanie, nieostrożny rozładunek lub załadunek mogą doprowadzić do odkształcenia rur. Uszkodzenie rur może nastąpić na placu budowy w skutek niedbałego postępowania

3. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót:

3.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy w terminie zgodnie z umowa.

3.2 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

3.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, i dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i wygody społeczności. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowy.

3.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy.

3.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi

przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

3.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji i urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

3.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

3.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów - podczas prowadzenia robót.

4. Sprzęt do wykonania przyłączy kanalizacji sanitarnej

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz istniejącą infrastrukturę, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt winien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy. Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót.

5. Wykonywanie robót - wymagania szczegółowe

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru zarys metodologii robót oraz graficzny terminarz robót określające wszystkie warunki w których będą wykonywane sieci kanalizacyjne.

5.1 Roboty ziemne – podsypka i obsypka dla przyłączy kanalizacyjnych

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Roboty ziemne dla przyłączy należy wykonać w wykopie wąskim, umocnionym systemem szalunków typu BOX. Roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem ostrożności, a w szczególności uważać na mogące występować w trasie rurociągu kable, inne rurociągi.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m. Roboty ziemne dla przyłączy należy wykonać ręcznie w 50%.

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym, typu sieć, kable NN i telekomunikacyjne wykopy należy wykonać ręcznie po 2,00 mb przed i za kolizją. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do kanału. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Przyłącza (z rur PVC), posadzić na podsypce piaskowej 10 cm. Ww. kanalizację obsypać ręcznie na wysokość 30 cm ponad rurę, z ubiciem ręcznym, pozostały wykop zasypać

mechanicznie z zagęszczeniem mechanicznym, z wyjątkiem miejsc kolizyjnych, które należy zasypać ręcznie z zagęszczeniem.

Wypełnienie wokół rur oraz obsypkę należy wykonać z piasku, zagęszczonego do I_s 1,0 zmodyfikowanej wartości Proctora. Materiał obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Wypełnienie pozostałej części wykopu zgodnie z materiałem ujętym w kosztorysie. Materiał nie powinien zawierać elementów o wielkości 300 mm. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do I_s 1,0 zmodyfikowanej wartości Proctora.

Wykopy dla przyłączy należy wykonać w następujący sposób:

- 1) Wykop rozpocząć od najniższego punktu.
 - 2) Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 5 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustalić na poziomie około 20 cm wyższym o rzędnej projektowanej, niezależnie od rodzaju gruntu, a następnie pogłębić, najlepiej ręcznie do właściwej głębokości.
- Wykonując wykopy przy pomocy sprzętu zmechanizowanego. Nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości.
- 3) Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie.
 - 4) W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu.
 - 5) Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości po zagęszczeniu 20 cm. Tak samo należy postąpić w przypadku, gdy doszło do przegłębienia dna wykopu.
 - 6) Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rur. Podosypkę wykonać z piasku grubo-, średnio- lub drobnoziarnistego bez frakcji pylastych.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń, dróg wewnętrznych, jezdni ziemnych, terenów zielonych, w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla przyłączy kanalizacji sanitarnej należy wykonać w ramach zadania budowy przyłączy.

5.2 Technologia układania i montażu rur

Rury powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i wytycznych producentów. Spadki i głębokość posadowienia rurociągu grawitacyjnego powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu,
- głębokość posadowienia powinna zapewniać przykrycie nad wierzchem przewodu nie mniejsze niż 1,0 m (głębokość przemarzania gruntów wg PN-81/B-03020).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

5.3 Przyłącza sanitarne z rur pvc-u

Przyłącza grawitacyjne należy wykonać z rur PVC-U (SDR34, $SN \geq 8$ kN/m²), Ø160 mm o ściance litej. Montaż przewodów z rur PVC-U prowadzić należy przy temperaturze otoczenia od 0°C do +30°C. Rury muszą być układane zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna kanału na posypce tak, żeby podparcie ich było jednolite. Budowę kanałów prowadzić z projektowanymi spadkami od rzędnych niższych do wyższych. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzów jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości. w miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości 10 cm, dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku spadków zgodnie z niniejszym opracowaniem. Do budowy przyłącza mogą być zastosowane tylko rury i kształtki z PVC-U nie posiadające wgnieceń, pęknięć, rys oraz innych uszkodzeń. Przyłącza prowadzić po uprzednim przygotowaniu podłoża. Podłoże należy profilować w miarę układania odcinków rurociągu. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej długości w co najmniej ¼ swego obwodu.

Budowę wykonywać odcinkami począwszy od rozmieszczenia i zastabilizowania studni kanalizacyjnych. Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy studniami od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Czynności przy układaniu przewodu:

- wstępne rozmieszczenie rur na dnie wykopu,
- kolejne wykonywanie złącz, przy czym rura zakończona kielichem (do którego jest wciskany koniec bosi następnej rury) powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki i jej odpowiednie zagęszczenie.

Połączenia rur kanalizacyjne kielichowych należy wykonać w następujący sposób:

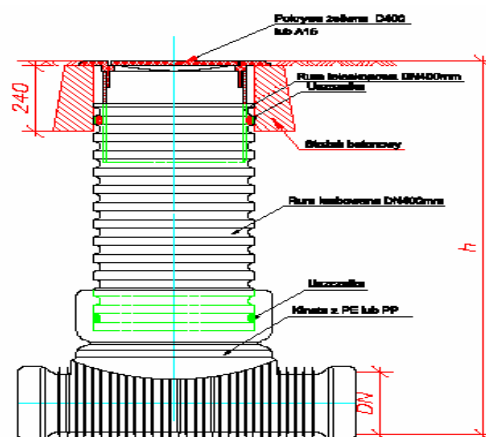
- ustawić współosiowo łączone elementy,

- posmarować bosy koniec środkiem ułatwiającym poślizg,
- wcisnąć bosy koniec do kielicha do miejsca zaznaczonego na rurze.

5.4 Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych

Pod dno studzienek należy wykonać podłoże z piasku o grubości 20 cm, a w gruncie nawodnionym ze żwiru wraz z drenażem. Podłoże należy zagęścić. Studzienki zbudowane są z elementów: dolnych z kinetą, pośrednich, górnych.

Połączenie poszczególnych elementów pierścieniami, uszczelkami lub klinami zgodnie z zaleceniem producenta studzienek. Właz studzienki należy zamontować na płycie żelbetowej nakrywowej i odciążającej lub nadstawce albo pierścieniu teleskopowym. Po ustawieniu studzienki i połączeniu elementów oraz podłączeniu rur, należy wykop zasypać warstwami grubości 20 cm piaskiem z zagęszczeniem.



Schemat poglądowy studzienki Ø 315mm

5.5 Miejsca skrzyżowań przyłączy kanalizacyjnych z uzbrojeniem podziemnym

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach. W rejonach skrzyżowań wszelkie roboty ziemne wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych.

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne, zaistniały fakt należy zgłosić odpowiedniej jednostce branżowej i służbie geodezyjnej.

Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie

przewodzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy kanałem a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką zwirowo-piaskową.

Ponadto należy stosować się do warunków zawartych w Rozp. Min. Przem. i Handlu z dnia 14.11.1995 (Dz. U. nr 139 z dnia 7.12.1995) i w Rozp. Min. Gosp. z dnia 30.07.2001 (Dz. U. nr 97/2001 z dnia 11.09.2001).

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli.

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy stosować normę ZN-96 TPSA-004.

5.6 Zasypywanie i zagęszczanie gruntu

Do wykonania zasypki należy przystąpić natychmiast po odbiorze posadowienia przyłącza kanalizacyjnego. Wykop należy zasypywać ręcznie na wysokość 30 cm ponad rurę, z ubiciem ręcznym, pozostały wykop zasypać mechanicznie z zagęszczeniem mechanicznym, z wyjątkiem miejsc kolizyjnych, które należy zasypać ręcznie z zagęszczeniem. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania i zagęszczania. Dla zapewnienia całkowitej stabilności konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą. Do upychania warstw obsypki pod rurą można użyć drewnianych ubijaków, np. deski. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić 30 cm. Uzupełnienie obsypki wzdłuż rury wykonywać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości. Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodu, przyczepy bezpośrednio na rurę. Podczas wykonywania kolejnych warstw obsypki należy zapewnić odpowiednie podparcie rur po bokach. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości minimum 10 cm od rury. Po wypełnieniu wykopu do 1/4 wysokości rury, ubijanie warstw obsypki powinno przebiegać w kierunku od ścian wykopu do rury. Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć, gdy nad jej wierzchem wykonana jest warstwa obsypki o grubości, co najmniej 30 cm.

Do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu, złącza powinny być odsłonięte. Po pozytywnej próbie szczelności, złącza zasypać, stosując powyższe zalecenia.

Materiał użyty na obsypkę studni musi być taki sam, jak użyty do wykonania obsypki rur kanalizacyjnych. Po wykonaniu obsypki przystąpić do wykonania zasypki. Przy zasypywaniu studni dokładnie i równomiernie wypełnić i zagęścić górną część przy studni.

6. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o obmierzanych robotach i terminie obmiaru co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru należy wpisywać do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Inspektora.

Obmiar zakończonych robót należy przeprowadzać z częstością ustaloną w harmonogramie lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadzać przed ich zakryciem.

7. Kontrola jakości i badania w czasie robót – kanalizacja sanitarna

Kontrola wykonania przyłączy kanalizacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru Użytkownika. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Deklarację Zgodności z Normą oraz na życzenie wszystkie badania jak i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez

normę PN EN 295. Wykonawca na wniosek Inspektora Nadzoru przedstawi Deklarację Zgodności z normą PN-EN/295 dostarczone przez producenta. Inspektor Nadzoru może dokonać wizytacji laboratorium w zakładzie produkcyjnym celem weryfikacji przedstawionych mu badań na zgodność z PN/EN-295. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji zgodnie z wymogami kontroli, jakości dały wyniki pozytywne.

8. Odbiór robót

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera, a także obowiązującymi normami i przepisami.

Odbiór techniczny robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610, PN-EN 1671, oraz PN-EN 1091.

9. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić właścicieli wszystkich sieci podziemnych i nadziemnych znajdujących się w rejonie prowadzonych robót.

W przypadku skrzyżowania przyłącza kan. san. z siecią energetyczną wykopy wykonywać ręcznie - bez użycia sprzętu mechanicznego, zachować odległości od urządzeń energetycznych. Przed rozpoczęciem robót wystąpić o wyłączenia kabli spod napięcia i zgłosić rozpoczęcie robót.

Skrzyżowania przyłącza kan. san. z istniejącą siecią wodociagową – prace wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, stosując odpowiednie zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewodów.

Skrzyżowania przyłącza kan. san. z kablami telekomunikacyjnymi – prace wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, stosując odpowiednie zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewodów.

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na nie wykazane inwentaryzacją uzbrojenia podziemne, roboty należy przerwać i wezwać na budowę zainteresowane strony w celu podjęcia decyzji dotyczącej sposobu rozwiązania skrzyżowania.

Po wykonaniu robót związanych z budową przyłączy kanalizacji sanitarnej Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia pierwotnego stanu terenu.

Należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją transportu, składowania i montażu producenta zastosowanych materiałów. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735.

Wszystkie roboty objęte niniejszą dokumentacją wykonać przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów BHP i p.poż.

Wyliczenia materiałów i robót.

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Boguty - przyłącza do etapu I				
1	Boguty - Pianki - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PC Kamieńczyk Borowy , obwód - Kamieńczyk - Ryciorki			
1.1	ZLEWNIA PC - PRZYŁĄCZA - roboty ziemne i montażowe , kompletów 9,00			
d.1.1	1 Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych	km		
	254.00/1000	km	0.254	
			RAZEM	0.254
d.1.1	2 Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. III-IV z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - praca w gruncie oblepiającym , wypór podsypki i obsypki	m ³		
	25.40	m ³	25.400	
	116.84	m ³	116.840	
			RAZEM	142.240
d.1.1	3 Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczy- mi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km , wypór podsypki i obsypki	m ³		
	Krotność = 9			
	142.24	m ³	142.240	
			RAZEM	142.240
d.1.1	4 Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. III-IV z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - praca w gruncie oblepiającym	m ³		
	254.00*1.00*(1.50-0.50)*80%	m ³	203.200	
			RAZEM	203.200
d.1.1	5 Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. III) , w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym - na tymczasowe skła- dowisko , do ponownego zasypu ..	m ³		
	254.00*1.00*(1.50-0.50)*20%	m ³	50.800	
			RAZEM	50.800
d.1.1	6 Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczy- mi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 3,0 km - wywóz - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu. Krotność = 2	m ³		
	203.200+50.800	m ³	254.000	
			RAZEM	254.000
d.1.1	7 Montaż konstrukcji podwieszeń kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpię- tości do 4 m	kpl.		
	Montaż:			
	1. Montaż podpór.			
	2. Montaż kratownicy.			
	3. Podwieszenie rurociągu (kanału , kabli) i regulacja zawiesi.			
	3	kpl.	3.000	
			RAZEM	3.000
d.1.1	8 Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzy- niowej - np. typu box	m ³		
	254.00*1.00*(1.50+0.10)	m ³	406.400	
			RAZEM	406.400
d.1.1	9 Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
	254.00*1.00*0.10	m ³	25.400	
			RAZEM	25.400
d.1.1	10 Kanały z rur PVC łączonych na wcisk , SN-8 lite , o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione	m		
	254.00	m	254.000	
			RAZEM	254.000
d.1.1	11 Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. wewn. 300 mm - zamknięcie rurą te- leskopową z włazem żeliwnym - głębokości do 2,0 m	komplet		
	Wyszczególnienie robót:			
	1. Wykonanie podsypki z pospółki.			
	2. Ustawienie kinety.			
	3. Montaż trzonu studzienki z rury karbowanej.			
	4. Montaż rury teleskopowej .			
	5. Założenie pokrywy - Właz żeliwny D400/425 (40,0t) , do rury teleskopowej 16,0*1,0	komplet	17.000	
			RAZEM	17.000
d.1.1	12 Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 160 mm	odc. -1 prób.		
	9.0	odc. -1 prób.	9.000	
			RAZEM	9.000
d.1.1	13 Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu .	m ³		
	203.200+50.800	m ³	254.000	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
			RAZEM	254.000
14 d.1.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczy- mi po terenie lub drogach gruntowych (kat.gr. I-IV) - z tymczasowego składowis- ka , do ponownego zasypu -uzupełnienie do odległości przywozu 3,0 km. Krotność = 2 203.200+50.800	m ³ m ³	 254.000	
			RAZEM	254.000
15 d.1.1	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 6.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , obsypka rur na wyso- kość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu 254.00*1.00*0.46 -254.00*3.14*0.08*0.08	m ³ m ³ m ³	 116.840 -5.104	
			RAZEM	111.736
16 d.1.1	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 6.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , w miejscach skrzy- żowań z uzbrojeniem istniejącym , piaskiem dowiezionym z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu . 50.800	m ³ m ³	 50.800	
			RAZEM	50.800
17 d.1.1	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat.gr. III-IV - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , piaskiem dowiezio- nym z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu 203.200	m ³ m ³	 203.200	
			RAZEM	203.200
18 d.1.1	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekkie; element o rozpiętości do 4,0 m Demontaż : 1. Demontaż podwieszeń. 2. Demontaż kratownicy. 3. Demontaż podpór. 4. Dokładne podbicie rurociągu (kanału , kabli) ziemią. 3	kpl. kpl.	 3.000	
			RAZEM	3.000
19 d.1.1	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeźd- żaniu z wykopu - grunt I-II kat. 254.00*3*0.05	m ³ m ³	 38.100	
			RAZEM	38.100
20 d.1.1	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej do śr. 0.25 m po robotach montażowych , przygotowanie do kamerowania i odbioru 254.00	m m	 254.000	
			RAZEM	254.000
21 d.1.1	Kamerowanie sieci kanalizacyjnej powykonawczo 254.00	m m	 254.000	
			RAZEM	254.000
22 d.1.1	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa ro- bowczego dla przyłączy kanalizacji sanitarnej . 9	komplet komplet	 9.000	
			RAZEM	9.000
2 Boguty - Pianki - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG , Drewnowo Ziemaki				
2.1 ZLEWNIA PG - PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE - roboty ziemne i montažo- we , kompletów 9,00				
23 d.2.1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 186.00/1000	km km	 0.186	
			RAZEM	0.186
24 d.2.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. III-IV z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - praca w gruncie oblepiającym , wypór podsypki i obsypki 18.60 85.56	m ³ m ³ m ³	 18.600 85.560	
			RAZEM	104.160
25 d.2.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczy- mi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km , wypór podsypki i obsypki Krotność = 9 104.16	m ³ m ³	 104.160	
			RAZEM	104.160
26 d.2.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. III-IV z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - praca w gruncie oblepiającym 186.00*1.00*(1.50-0.46) A (obliczenia pomocnicze)	m ³	193.440 ===== 193.440	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	193.44*80%	m ³	154.752	
			RAZEM	154.752
27 d.2.1	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. III) , w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu .. 193.44*20%	m ³		
		m ³	38.688	
			RAZEM	38.688
28 d.2.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczy- mi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 3,0 km - wywóz - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu. Krotność = 2 154.752+38.688	m ³		
		m ³	193.440	
			RAZEM	193.440
29 d.2.1	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpię- tości do 4 m Montaż: 1. Montaż podpór. 2. Montaż kratownicy. 3. Podwieszenie rurociągu (kanału , kabli) i regulacja zawiesi. 2.0	kpl.		
		kpl.	2.000	
			RAZEM	2.000
30 d.2.1	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzy- niowej - np. typu box 186.00*1.00*(1.50+0.10)	m ³		
		m ³	297.600	
			RAZEM	297.600
31 d.2.1	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 186.00*1.00*0.10	m ³		
		m ³	18.600	
			RAZEM	18.600
32 d.2.1	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk , SN-8 lite , o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione 186.00	m		
		m	186.000	
			RAZEM	186.000
33 d.2.1	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. wewn. 300 mm - zamknięcie rurą te- leskopową z włazem żeliwnym - głębokości do 2,0 m Wyszczególnienie robót: 1. Wykonanie podsypki z pospółki. 2. Ustawienie kinety. 3. Montaż trzonu studzienki z rury karbowanej. 4. Montaż rury teleskopowej . 5. Założenie pokrywy - Właz żeliwny D400/425 (40,0t) , do rury teleskopowej 12.0	komplet		
		komplet	12.000	
			RAZEM	12.000
34 d.2.1	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 160 mm 9.0	odc. -1 prób. odc. -1 prób.	9.000	
			RAZEM	9.000
35 d.2.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu . 154.752+38.688	m ³		
		m ³	193.440	
			RAZEM	193.440
36 d.2.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczy- mi po terenie lub drogach gruntowych (kat.gr. I-IV) - z tymczasowego składowis- ka , do ponownego zasypu -uzupełnienie do odległości przywozu 3,0 km. Krotność = 2 154.752+38.688	m ³		
		m ³	193.440	
			RAZEM	193.440
37 d.2.1	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 6.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , obsypka rur na wyso- kość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu 186.00*1.00*0.46 -186.00*3.14*0.08*0.08	m ³		
		m ³	85.560	
		m ³	-3.738	
			RAZEM	81.822
38 d.2.1	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 6.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , w miejscach skrzy- żowań z uzbrojeniem istniejącym , piaskiem dowiezionym z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu . 38.688	m ³		
		m ³	38.688	
			RAZEM	38.688
39 d.2.1	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijkami (gr.warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat.gr. III-IV - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , piaskiem dowiezio- nym z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu 154.752	m ³		
		m ³	154.752	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
			RAZEM	154.752
40 d.2.1	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekkie; element o rozpiętości do 4,0 m Demontaż : 1. Demontaż podwieszeń. 2. Demontaż kratownicy. 3. Demontaż podpór. 4. Dokładne podbicie rurociągu (kanału , kabli) ziemią. 2.0	kpl. kpl.	 2.000	
			RAZEM	2.000
41 d.2.1	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej do śr. 0.25 m po robotach montażowych , przygotowanie do kamerowania i odbioru 186.00	m m	 186.000	
			RAZEM	186.000
42 d.2.1	Kamerowanie sieci kanalizacyjnej powykonawczo 186.00	m m	 186.000	
			RAZEM	186.000
43 d.2.1	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla przyłączy kanalizacji sanitarnej . 9.0	komplet komplet	 9.000	
			RAZEM	9.000
3	Boguty - Pianki - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PGA , Drewnowo Ziemaki			
3.1	ZLEWNIA PGA - PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE - roboty ziemne i montażowe , kompletów 7,00			
44 d.3.1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 156.50/1000	km km	 0.157	
			RAZEM	0.157
45 d.3.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. III-IV z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowyład. - praca w gruncie oblepiającym , wypór podsypki i obsypki 15.65 71.99	m³ m³ m³	 15.650 71.990	
			RAZEM	87.640
46 d.3.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyładowczy- mi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km , wypór podsypki i obsypki Krotność = 9 87.64	m³ m³	 87.640	
			RAZEM	87.640
47 d.3.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. III-IV z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowyład. - praca w gruncie oblepiającym 156.50*1.00*(1.40+0.10) A (obliczenia pomocnicze) 237.75*80%	m³ m³	 234.750 ===== 234.750 190.200	
			RAZEM	190.200
48 d.3.1	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. III) , w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu .. 237.75*20%	m³ m³	 47.550	
			RAZEM	47.550
49 d.3.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyładowczy- mi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 3,0 km - wywóz - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu. Krotność = 2 190.20+47.55	m³ m³	 237.750	
			RAZEM	237.750
50 d.3.1	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpię- tości do 4 m Montaż: 1. Montaż podpór. 2. Montaż kratownicy. 3. Podwieszenie rurociągu (kanału , kabli) i regulacja zawiesi. 1.0	kpl. kpl.	 1.000	
			RAZEM	1.000
51 d.3.1	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzy- niowej - np. typu box 156.50*1.00*(1.40+0.10)	m³ m³	 234.750	
			RAZEM	234.750
52 d.3.1	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 156.50*1.00*0.10	m³ m³	 15.650	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
			RAZEM	15.650
53 d.3.1	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk ,SN-8 lite , o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione 156.50	m m	 156.500	
			RAZEM	156.500
54 d.3.1	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. wewn. 300 mm - zamknięcie rurą teleskopową z włazem żeliwnym - głębokości do 2,0 m Wyszczególnienie robót: 1. Wykonanie podsypki z pospółki. 2. Ustawienie kinety. 3. Montaż trzonu studzienki z rury karbowanej. 4. Montaż rury teleskopowej . 5. Założenie pokrywy - Właz żeliwny D400/425 (40,0t) , do rury teleskopowej 2.0+3.0	komplet komplet	 5.000	
			RAZEM	5.000
55 d.3.1	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 160 mm 7.0	odc. -1 prób. odc. -1 prób.	 7.000	
			RAZEM	7.000
56 d.3.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu . 190.20+47.55	m ³ m ³	 237.750	
			RAZEM	237.750
57 d.3.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczy-mi po terenie lub drogach gruntowych (kat.gr. I-IV) - z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu -uzupełnienie do odległości przywozu 3,0 km. Krotność = 2 190.20+47.55	m ³ m ³	 237.750	
			RAZEM	237.750
58 d.3.1	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 6.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , obsypka rur na wysokość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu 156.50*1.00*0.46 -156.50*3.14*0.08*0.08	m ³ m ³ m ³	 71.990 -3.145	
			RAZEM	68.845
59 d.3.1	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 6.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym , piaskiem dowiezionym z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu . 47.55	m ³ m ³	 47.550	
			RAZEM	47.550
60 d.3.1	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wkopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijkami (gr.warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat.gr. III-IV - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , piaskiem dowiezionym z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu 190.20	m ³ m ³	 190.200	
			RAZEM	190.200
61 d.3.1	Demontaż konstrukcji podwieszów kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekkie; element o rozpiętości do 4,0 m Demontaż : 1. Demontaż podwieszów. 2. Demontaż kratownicy. 3. Demontaż podpór. 4. Dokładne podbicie rurociągu (kanału , kabli) ziemią. 1.0	kpl. kpl.	 1.000	
			RAZEM	1.000
62 d.3.1	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeździe z wykopu - grunt I-II kat. 156.50*3*0.02	m ³ m ³	 9.390	
			RAZEM	9.390
63 d.3.1	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej do śr. 0.25 m po robotach montażowych , przygotowanie do kamerowania i odbioru 156.50	m m	 156.500	
			RAZEM	156.500
64 d.3.1	Kamerowanie sieci kanalizacyjnej powykonawczo 156.50	m m	 156.500	
			RAZEM	156.500
65 d.3.1	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla przyłącza kanalizacji sanitarnej . 7.0	komplet komplet	 7.000	
			RAZEM	7.000

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
4	Boguty - Pianki - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PH , Boguty Żurawie			
4.1	ZLEWNIA PH - PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE - roboty ziemne i montażowe , kompletów 3,00			
66 d.4.1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych	km		
	110.0/1000	km	0.110	
			RAZEM	0.110
67 d.4.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. III-IV z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowyład. - praca w gruncie oblepiającym , wypór podsypki i obsypki	m ³		
	11.00	m ³	11.000	
	50.60	m ³	50.600	
			RAZEM	61.600
68 d.4.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyładowczy- mi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km , wypór podsypki i obsypki	m ³		
	Krotność = 9			
	61.60	m ³	61.600	
			RAZEM	61.600
69 d.4.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. III-IV z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowyład. - praca w gruncie oblepiającym	m ³		
	110.00*1.00*(1.40-0.46)		103.400	
	A (obliczenia pomocnicze)		=====	
	103.40*80%	m ³	82.720	
			RAZEM	82.720
70 d.4.1	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. III) , w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym - na tymczasowe skła- dowisko , do ponownego zasypu ..	m ³		
	103.40*20%	m ³	20.680	
			RAZEM	20.680
71 d.4.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyładowczy- mi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 3,0 km - wywóz - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu. Krotność = 2	m ³		
	82.72+20.68	m ³	103.400	
			RAZEM	103.400
72 d.4.1	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpię- tości do 4 m	kpl.		
	Montaż:			
	1. Montaż podpór.			
	2. Montaż kratownicy.			
	3. Podwieszenie rurociągu (kanału , kabli) i regulacja zawiesi.			
	1.0	kpl.	1.000	
			RAZEM	1.000
73 d.4.1	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzy- niowej - np. typu box	m ³		
	110.00*1.00*(1.40+0.10)	m ³	165.000	
			RAZEM	165.000
74 d.4.1	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
	110.0*1.00*0.10	m ³	11.000	
			RAZEM	11.000
75 d.4.1	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk , SN-8 lite , o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione	m		
	110.00	m	110.000	
			RAZEM	110.000
76 d.4.1	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. wewn. 300 mm - zamknięcie rurą te- leskopową z włazem żeliwnym - głębokości do 2,0 m	komplet		
	Wyszczególnienie robót:			
	1. Wykonanie podsypki z pospółki.			
	2. Ustawienie kinety.			
	3. Montaż trzonu studzienki z rury karbowanej.			
	4. Montaż rury teleskopowej .			
	5. Założenie pokrywy - Właz żeliwny D400/425 (40,0t) , do rury teleskopowej			
	4.0	komplet	4.000	
			RAZEM	4.000
77 d.4.1	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 160 mm	odc. -1		
	3.0	prób.		
		odc. -1	3.000	
		prób.		
			RAZEM	3.000
78 d.4.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowyład. - z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu .	m ³		

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	82.72+20.68	m ³	103.400	
			RAZEM	103.400
79 d.4.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczy- mi po terenie lub drogach gruntowych (kat.gr. I-IV) - z tymczasowego składowis- ka , do ponownego zasypu -uzupełnienie do odległości przywozu 3,0 km. Krotność = 2 82.72+20.68	m ³ m ³	 103.400	
			RAZEM	103.400
80 d.4.1	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 6.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , obsypka rur na wyso- kość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu 110.00*1.00*0.46 -110.0*3.14*0.08*0.08	m ³ m ³ m ³	 50.600 -2.211	
			RAZEM	48.389
81 d.4.1	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 6.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , w miejscach skrzy- żowań z uzbrojeniem istniejącym , piaskiem dowiezionym z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu . 82.72+20.68	m ³ m ³	 103.400	
			RAZEM	103.400
82 d.4.1	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat.gr. III-IV - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , piaskiem dowiezio- nym z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu 82.72+20.68	m ³ m ³	 103.400	
			RAZEM	103.400
83 d.4.1	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekki; element o rozpiętości do 4,0 m Demontaż : 1. Demontaż podwieszonych. 2. Demontaż kratownicy. 3. Demontaż podpór. 4. Dokładne podbicie rurociągu (kanału , kabli) ziemią. 1.0	kpl. kpl.	 1.000	
			RAZEM	1.000
84 d.4.1	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeżd- żaniu z wykopu - grunt I-II kat. 110.0*3*0.02	m ³ m ³	 6.600	
			RAZEM	6.600
85 d.4.1	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej do śr. 0.25 m po robotach montażowych , przygotowanie do kamerowania i odbioru 110.0	m m	 110.000	
			RAZEM	110.000
86 d.4.1	Kamerowanie sieci kanalizacyjnej powykonawczo 110.0	m m	 110.000	
			RAZEM	110.000
87 d.4.1	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa ro- bowczego dla sieci kanalizacji sanitarnej . 3.0	komplet komplet	 3.000	
			RAZEM	3.000
5 Boguty - Pianki - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PI , Szpice Chojnowo				
5.1 ZLEWNIA PI - PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE - roboty ziemne i montażowe , kompletów 19,00				
88 d.5.1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 454.50/1000	km km	 0.455	
			RAZEM	0.455
89 d.5.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m ³ w gr.kat. III-IV z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - praca w gruncie oblepiającym , wypór podsypki i obsypki 45.45 209.07	m ³ m ³ m ³	 45.450 209.070	
			RAZEM	254.520
90 d.5.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczy- mi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km , wypór podsypki i obsypki Krotność = 9 254.52	m ³ m ³	 254.520	
			RAZEM	254.520
91 d.5.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m ³ w gr.kat. III-IV z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - praca w gruncie oblepiającym 454.50*1.00*(1.50-0.46)	m ³	472.680	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	A (obliczenia pomocnicze)		=====	
	472.68*80%	m ³	472.680 378.144	
			RAZEM	378.144
92 d.5.1	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. III) , w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . 472.68*20%	m ³ m ³	94.536	
			RAZEM	94.536
93 d.5.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyładowczy- mi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 3,0 km - wywóz - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu. Krotność = 2 378.144+94.536	m ³ m ³	472.680	
			RAZEM	472.680
94 d.5.1	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpię- tości do 4 m Montaż: 1. Montaż podpór. 2. Montaż kratownicy. 3. Podwieszenie rurociągu (kanału , kabli) i regulacja zawiesi. 9.0	kpl. kpl.	9.000	
			RAZEM	9.000
95 d.5.1	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzy- niowej - np. typu box 454.50*1.00*(1.50+0.10)	m ³ m ³	727.200	
			RAZEM	727.200
96 d.5.1	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 454.50*1.00*0.10	m ³ m ³	45.450	
			RAZEM	45.450
97 d.5.1	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk , SN-8 lite , o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione 454.50	m m	454.500	
			RAZEM	454.500
98 d.5.1	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. wewn. 300 mm - zamknięcie rurą te- leskopową z włazem żeliwnym - głębokości do 2,0 m Wyszczególnienie robót: 1. Wykonanie podsypki z pospółki. 2. Ustawienie kinety. 3. Montaż trzonu studzienki z rury karbowanej. 4. Montaż rury teleskopowej . 5. Założenie pokrywy - Właz żeliwny D400/425 (40,0t) , do rury teleskopowej 21.0+4.0	komplet komplet	25.000	
			RAZEM	25.000
99 d.5.1	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 160 mm 19.0	odc. -1 prób. odc. -1 prób.	19.000	
			RAZEM	19.000
100 d.5.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowyład. - z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu . 378.144+94.536	m ³ m ³	472.680	
			RAZEM	472.680
101 d.5.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyładowczy- mi po terenie lub drogach gruntowych (kat.gr. I-IV) - z tymczasowego składowis- ka , do ponownego zasypu -uzupełnienie do odległości przywozu 3,0 km. Krotność = 2 378.144+94.536	m ³ m ³	472.680	
			RAZEM	472.680
102 d.5.1	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 6.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , obsypka rur na wyso- kość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu 454.50*1.00*0.46 -454.50*3.14*0.08*0.08	m ³ m ³ m ³	209.070 -9.134	
			RAZEM	199.936
103 d.5.1	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 6.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , w miejscach skrzy- żowań z uzbrojeniem istniejącym , piaskiem dowiezionym z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu . 94.536	m ³ m ³	94.536	
			RAZEM	94.536

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
104 d.5.1	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat.gr. III-IV - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , piaskiem dowiezionym z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu	m ³		
	378.144	m ³	378.144	
			RAZEM	378.144
105 d.5.1	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekki; element o rozpiętości do 4,0 m Demontaż : 1. Demontaż podwieszeń. 2. Demontaż kratownicy. 3. Demontaż podpór. 4. Dokładne podbicie rurociągu (kanału , kabli) ziemią. 9.0	kpl.		
		kpl.	9.000	
			RAZEM	9.000
106 d.5.1	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeździe z wykopu - grunt I-II kat. 454.50*3*0.02	m ³		
		m ³	27.270	
			RAZEM	27.270
107 d.5.1	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej do śr. 0.25 m po robotach montażowych , przygotowanie do kamerowania i odbioru 454.50	m		
		m	454.500	
			RAZEM	454.500
108 d.5.1	Kamerowanie sieci kanalizacyjnej powykonawczo 454.50	m		
		m	454.500	
			RAZEM	454.500
109 d.5.1	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla sieci kanalizacji sanitarnej . 19.0	komplet		
		komplet	19.000	
			RAZEM	19.000
6	Boguty - Pianki - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PJ , Szpice Chojnowo , ob-ręb - Szpice Chojnowo			
6.1	ZLEWNIA PJ - PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE - roboty ziemne i montażowe , kompletów 12,00			
110 d.6.1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 157.0/1000	km		
		km	0.157	
			RAZEM	0.157
111 d.6.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. III-IV z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - praca w gruncie oblepiającym , wypór podsypki i obsypki 15.70 72.22	m ³		
		m ³	15.700	
		m ³	72.220	
			RAZEM	87.920
112 d.6.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczy-mi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km , wypór podsypki i obsypki Krotność = 9 87.92	m ³		
		m ³	87.920	
			RAZEM	87.920
113 d.6.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. III-IV z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - praca w gruncie oblepiającym 157.0*1.00*(1.50-0.46) A (obliczenia pomocnicze) 163.28*80%	m ³		
			163.280	
			=====	
			163.280	
		m ³	130.624	
			RAZEM	130.624
114 d.6.1	Wykopy z ładunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. III) , w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu .. 163.28*20%	m ³		
		m ³	32.656	
			RAZEM	32.656
115 d.6.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczy-mi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 3,0 km - wywóz - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu. Krotność = 2 130.624+32.656	m ³		
		m ³	163.280	
			RAZEM	163.280

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
116 d.6.1	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m Montaż: 1. Montaż podpór. 2. Montaż kratownicy. 3. Podwieszenie rurociągu (kanału , kabli) i regulacja zawiesi. 6.0	kpl. kpl.	 6.000	
			RAZEM	6.000
117 d.6.1	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzyniowej - np. typu box 157.0*1.00*(1.50+0.10)	m³ m³	 251.200	
			RAZEM	251.200
118 d.6.1	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 157.0*1.00*0.10	m³ m³	 15.700	
			RAZEM	15.700
119 d.6.1	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk ,SN-8 lite , o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione 157.00	m m	 157.000	
			RAZEM	157.000
120 d.6.1	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. wewn. 300 mm - zamknięcie rurą teleskopową z włazem żeliwnym - głębokości do 2,0 m Wyszczególnienie robót: 1. Wykonanie podsypki z pospółki. 2. Ustawienie kinety. 3. Montaż trzonu studzienki z rury karbowanej. 4. Montaż rury teleskopowej . 5. Założenie pokrywy - Właz żeliwny D400/425 (40,0t) , do rury teleskopowej 9.0+1.0	komplet komplet	 10.000	
			RAZEM	10.000
121 d.6.1	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 160 mm 12.0	odc. -1 prób. odc. -1 prób.	 12.000	
			RAZEM	12.000
122 d.6.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m³ w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu . 130.624+32.656	m³ m³	 163.280	
			RAZEM	163.280
123 d.6.1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczy- mi po terenie lub drogach gruntowych (kat.gr. I-IV) - z tymczasowego składowis- ka , do ponownego zasypu -uzupełnienie do odległości przywozu 3,0 km. Krotność = 2 130.624+32.656	m³ m³	 163.280	
			RAZEM	163.280
124 d.6.1	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 6.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , obsypka rur na wysokość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu 157.00*1.00*0.46 -157.0*3.14*0.08*0.08	m³ m³ m³	 72.220 -3.155	
			RAZEM	69.065
125 d.6.1	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 6.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , w miejscach skrzy- żowań z uzbrojeniem istniejącym , piaskiem dowiezionym z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu . 32.656	m³ m³	 32.656	
			RAZEM	32.656
126 d.6.1	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat.gr. III-IV - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) , piaskiem dowiezio- nym z tymczasowego składowiska , do ponownego zasypu 130.624	m³ m³	 130.624	
			RAZEM	130.624
127 d.6.1	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekkie; element o rozpiętości do 4,0 m Demontaż : 1. Demontaż podwieszeń. 2. Demontaż kratownicy. 3. Demontaż podpór. 4. Dokładne podbicie rurociągu (kanału , kabli) ziemią. 6.0	kpl. kpl.	 6.000	
			RAZEM	6.000
128 d.6.1	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeżd- żaniu z wykopu - grunt I-II kat. 157.0*3*0.02	m³ m³	 9.420	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
			RAZEM	9.420
129	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej do śr. 0.25 m po	m		
d.6.1	robotach montażowych , przygotowanie do kamerowania i odbioru	m	157.000	
	157.0		RAZEM	157.000
130	Kamerowanie sieci kanalizacyjnej powykonawczo	m		
d.6.1	157.0	m	157.000	
			RAZEM	157.000
131	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych ,	komplet		
d.6.1	jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa ro-	komplet	12.000	
	bocznego dla przyłączy kanalizacji sanitarnej .			
	12.0		RAZEM	12.000

Przepisy Związane.

Normy.

Kanalizacja sanitarna.

1. PN-EN 1295:2000 Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: Wymagania ogólne.
2. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
3. PN-92/B-10735 Kanalizacja - Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Postanowienia ogólne i definicje.
5. PN-EN 752-2:1996 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania.
6. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie.
7. PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
8. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
9. PN-B-10729:1999 Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne.
10. PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
11. PN-87/H-74051.00 do 02 Włazy kanałowe.
12. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
13. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
15. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
16. PN-88/6731-08 Cement, Transport i przechowywanie.
17. PN-88/B-06250 Beton zwykły
18. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
19. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
20. PN-EN 1295-1 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: Wymagania ogólne.
21. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
22. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
23. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
24. PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
25. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
26. PN-92/B-01707. Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
27. PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone żeliwne. Wymagania i badania.
28. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania

Inne dokumenty

Kanalizacja sanitarna.

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zeszyt 9. COBRTI Instal 2003.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 5 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z dnia 10 maja 2003r.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z dnia 15 października 2001 r.).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.).
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z dnia 23 października 1997 r.).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. Nr 96, poz. 437).
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 1999 r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne. (Dz. U. Nr 50, poz. 501 z dnia 2 czerwca 1999 r.).
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.).
11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63, poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000 r.).
12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 5 maja 1999r. w sprawie określenia odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej, wykonywania robót ziemnych budynków lub budowli w sąsiedztwie linii kolejowych oraz sposobu urządzania i utrzymywania zastłon odśnieżnych i pasów przeciwpożarowych (Dz.U. Nr 47/99 poz. 476)
13. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670)
15. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455)
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133)
17. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)

18. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr, 107 poz. 679 z 1998 r.) z późniejszymi zmianami)
19. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
20. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U Nr 99/98 poz. 673)
21. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U Nr 5/00 poz. 53)
22. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690), (zmiana Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270).

Inne dokumenty – warunki techniczne

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

opracował :

mgr inż. Stanisław Kłosiński