

ZAKŁAD USŁUG

INWESTYCYJNO- PROJEKTOWYCH

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

3/zuip/2013

Typ robót:

CPV 45111000-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

CPV 45232410-9 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

CPV 45232423-3 – Roboty w zakresie przepompowni ścieków

CPV 45233200-1 – Roboty w zakresie różnych nawierzchni

CPV 45315300-1 – Instalacje zasilania elektrycznego

CPV 45316000-5 – Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

CPV 45316200-7 – Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych

Zadanie inwestycyjne:

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej
z przepompowniami ścieków zlokalizowanej w miejscowości
Piotrkowice, Jasień”.**

ETAP III

(Jasień, dz. nr ewid. 10/1, 10/8, 87, 97/2, 98, 99, 100/4, 100/5, 100/6, 113, 114/1, 115/1, 115/2,
129, 174, 177/1, 177/2, 178/2, 179/1, 179/4, 179/5, 179/6, 180, 181
Potrkowice, dz. nr ewid. 8/1, 9/3, 10/1, 11/1, 12/1, 15/1, 16/6, 16/8, 16/10, 17/1, 18/2, 19/2, 20/1,
21/1, 22/1, 23/1, 24/1, 30, 33, 115, 124/1, 124/3, 125/3, 132, 134/1, 135/8, 135/13, 135/17)

Inwestor:

Gmina Czemiń

64-020 Czemiń, ul. 24 Stycznia 25

Marzec 2013 r.

1. Wprowadzenie

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej - ST

Temat zadania inwestycyjnego:

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompowniami ścieków zlokalizowanej w miejscowości Piotrkowice, Jasień” – ETAP III

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno-tłocznym dla odprowadzenia ścieków z miejscowości Piotrkowice, Jasień w gminie Czempień.

Etap III dotyczy budowy kanalizacji grawitacyjnej grawitacyjno-tłocznych w zlewniach przepompowni ścieków: PA, PB, PC i PD. Projektuje się sieć kanalizacji grawitacyjnej z przykanalikami (odnogami sieci) do granic posesji prywatnych. Przykanaliki należy zakończyć studzienkami $\varnothing 315$ mm, a w przypadku gdy istniejące uzbrojenie uniemożliwia zamontowanie studzienki, przykanalik należy zakończyć korkiem zaślepiającym.

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej od przepompowni PC i PD należy wpiąć do nowowytbudowanych studni SE21 oraz SE19.5 (dla II etapu).

Podstawa opracowania:

1. Zlecenie Inwestora:

Gmina Czempień

64-020 Czempień, ul. 24 Stycznia 25

2. Aktualne mapy ulicy do celów projektowych, wykonane przez uprawnionego geodetę.
3. Warunki techniczne do celów projektowych uzgodnione z Inwestorem.
4. Uzgodnienia niezbędne do projektu budowlanego
5. Instrukcje do montażu producentów zastosowanych materiałów.
6. Obowiązujące normy i przepisy.
7. Wizja lokalna w terenie.

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres rzeczowy niniejszego opracowania - ETAP III, obejmuje:

Sieć kanalizacyjną sanitarną oraz połączenia wodociągowe do celów technologicznych:

- sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U Ø250,
klasa S, o ściance litej.....806,8 mb
- sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U Ø200,
klasa S, o ściance litej.....2889,1 mb
- przykanaliki z rur PVC Ø160 mm o ściance litej.....129szt./ 930,8 mb
- studnie prefabrykowane betonowe rewizyjne Ø1000 108 kpl.
- studnie betonowe kaskadowe Ø1000 3 kpl.
- studnie inspekcyjne PP Ø425 4 kpl.
- studnie inspekcyjne PVC Ø315 na przykanalikach..... 86 kpl.
- studnie prefabrykowane betonowe rozprężne Ø1200 2 kpl.
- studnie prefabrykowane betonowe z kratą Ø1200..... 4 kpl.
- zasuwa z płytą odcinaj. do zabudowy w gruncie DN 200 mm 4 kpl.
- rurociąg tłoczny – rury PE-TS Ø110 905,7 mb
- rurociąg tłoczny – rury PE-TS Ø90 1195,4 mb
- studnia Ø1000 z czyszczakiem rewizyjnym..... 1 kpl.
- przepompownia ścieków sanitarnych Ø1500 4 kpl.
- studnie betonowe pomiarowe z przepływomierzem Ø1200 4 kpl.
- rurociąg wodociągowy – rury PE TS Ø 90 mm 38,5 mb
- rurociąg wodociągowy – rury PE TS Ø 40 mm 29,2 mb
- studnie wodomierzowe mrozo odporne z PE, wym. 574x440 mm,
wraz z konsolą wodomierzową i wodomierzem DN20 4 kpl.
- hydranty ogrodowe mrozo odporne DN 40 4 kpl.
- przepust z rur żelbetowych WIPRO Ø600 mm..... 5,0 mb

Zakres robót przy wykonywaniu kanalizacji sanitarnej oraz połączeń wodociągowych obejmuje ponadto:

1. Roboty przygotowawcze:

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym i badaniami geotechnicznymi gruntu,
- wizja lokalna w terenie,
- zawiadomienie właścicieli istniejących sieci naziemnych i podziemnych o przystąpieniu do robót,
- zawiadomienie Zarządcy Dróg o przystąpieniu do robót,
- wyznaczenie trasy sieci kanalizacyjnej,
- wykonanie dróg dojazdowych,
- wyznaczenie miejsca na składowanie rur,
- zwiezenie rur na plac budowy,
- wybór rodzaju wykopów,
- uzgodnienie rodzaju wykopów z Inwestorem.

2. Roboty ziemne i montażowe:

- zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi,
- odbiór techniczny wykopów,
- wykonanie przejść dla pieszych w postaci kładek,
- wykonanie oznakowania i ogrodzenia wykopów,
- wykonanie podłoża pod rury,
- odbiór techniczny podłoża,
- montaż rur,
- montaż rur ochronnych,
- wykonanie obsypki,
- odbiór techniczny obsypki,
- wykonanie izolacji studzienek,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- rozbiórke nawierzchni przed przystąpieniem do prac oraz odtworzenie nawierzchni po robotach,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odtworzenie terenu.

1.4 Niektóre określenia podstawowe dla kanalizacji sanitarnej

- Przepompownia ścieków sanitarnych - obiekt inżynierski wyposażony w zespół urządzeń technicznych przeznaczonych do tłoczenia ścieków sanitarnych (zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne), przeznaczone do przepompowania (tłoczenia) ścieków sanitarnych z poziomu niższego na wyższy.
- Przewód tłoczny – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do odprowadzania ścieków sanitarnych z przepompowni do kanału grawitacyjnego.
- Sieć tłoczna - układ przewodów znajdujący się poza przepompownią.
- Sieć kanalizacyjna - układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków .
- Kanalizacja grawitacyjna – stosowana jest tam, gdzie można zapewnić spływ ścieków dzięki sile ciężkości przy zachowaniu średnich prędkości w kanalizacji większych lub równych prędkości samooczyszczania przy przepływie obliczeniowym ze swobodnym zwierciadłem ścieków.
- Kineta - koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.
- Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.
- Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.
- Podłoże naturalne z podsypką - podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

- Podłoże wzmocnione - podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.
- Podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.
- Obsypka - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.
- Zasypka wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.
- Zasypka główna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.
- Studzienka rewizyjna - studzienka włączona przeznaczona do kontroli i eksploatacji kanałów.
- Rura ochronna - rura o średnicy większej od kanału, usytuowana w przybliżeniu, współosiowo z kanałem, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych.
- Armatura - osprzęt wbudowany w sieć tłoczną, służący do zamykania lub otwierania przepływu ścieków (zasuwki, zawory, itp.).

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 sieciach kanalizacyjnych powinny być tak dobrane, aby nie powodowały zmian obniżających trwałości sieci kanalizacyjnej.

Do budowy kanalizacji sanitarnej oraz połączeń wodociagowych należy zastosować następujące materiały:

- rury i kształtki kielichowe z tworzywa sztucznego PVC-U Ø250 mm, Ø200 mm typu ciężkiego klasa S o ściance litej i sztywności 8 kN/m², łączone na uszczelkę gumową, które dostarcza producent rur,
- studnie kanalizacyjne rewizyjne (rozprężne, kaskadowe) o średnicy DN1000mm wykonane z materiałów zapewniających ich całkowitą szczelność z betonu wibroprasowanego C45/55, wodoszczelnego, W8, mrozoodpornego F=150, nasiąkliwość do 4%, łączone na uszczelkę z kompletną: kinetą, komin włazowy ze stopniami złączowymi, płyta pokrywowa DN1000/600, właz żeliwny klasy D400, z wypełnieniem betonowym, zgodne z PN-EN124:2000,
- studnie kanalizacyjne z osadnikiem o średnicy DN1200 mm, z kratą ze stali kwasoodpornej, z otworami Ø40 mm w odstępnie 150 mm, wykonane z materiałów zapewniających ich całkowitą szczelność (beton C35/45),
- studzienki inspekcyjne PP o średnicy Ø425 mm do stosowania w drogownictwie, zamknięcie rurą teleskopową, z włazem żeliwnym klasy D400, zgodne z PN-EN124:2000,
- studzienki inspekcyjne PVC o średnicy Ø315 mm do stosowania w drogownictwie, zamknięcie rurą teleskopową, z włazem żeliwnym klasy D400, zgodne z PN-EN124:2000,
- przykanaliki kanalizacji sanitarnej z rur z PVC o średnicy Ø160mm, ściance z litego materiału i sztywności 8 kN/m²,
- trójnik – PVC-U klasa S 200/160x87 (wymiar) oraz 250/160x87, klasa S,
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek) z PVC,
- Przepompownie ścieków z polimerobetonu prefabrykowane o średnicy Ø1500 mm, z pompami zatapialnymi z wirnikiem jednokanałowym zamkniętym,
- studnie kanalizacyjne pomiarowe o średnicy DN1200 mm, wykonane z materiałów zapewniających ich całkowitą szczelność (beton C35/45), z przepływomierzem elektromagnetycznym
- studnia prefabrykowana DN1000 mm, z odwadniakiem (czyszczakiem rewizyjnym),

wykonana z materiałów zapewniających jej całkowitą szczelność z betonu wibroprasowanego C45/55, wodoszczelnego, W8, mrozoodpornego F=150, nasiąkliwość do 4%, łączone na uszczelkę z kompletną: kinetą, komin włączowy ze stopniami złączowymi, płyta pokrywowa DN1000/600, wąż żeliwny klasy D400, z wypełnieniem betonowym, zgodne z PN-EN124:2000,

- rury ciśnieniowe z polietylenu PE-TS Ø 110 mm, 90 mm, 40 mm,
- kształtki ciśnieniowe PE100 Ø 110 mm, 90 mm, 40 mm,
- rury przewiertowe stalowe Ø200 mm i Ø300 mm,
- zasuwy z płytą odcinającą DN 200 mm, z żeliwa sferoidalnego,
- trójnik z żeliwa sferoidalnego, DN 80/80 mm,
- obejma z nawiertką, DN 225/50 mm, 160/40 mm, 90/40 mm, 80/40 mm
- zasuwa z żeliwa sferoidalnego DN 80 mm, 40 mm,
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek,
- włązy kanałowe żeliwne klasy D 400, z wypełnieniem betonowym,
- żwir,
- woda do betonu i zapraw,
- zaprawy cementowe,
- materiały izolacyjne,
 - kity olejowy i poliestrowy trwale plastyczne,
 - lepik asfaltowy wg ,
 - papa izolacyjna - powinna spełniać wymagania,
 - izoplast R i B.

Materiały powinny odpowiadać specyfikacji technicznej a jakakolwiek zmiana powinna być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów rur i kształtek kanalizacyjnych:

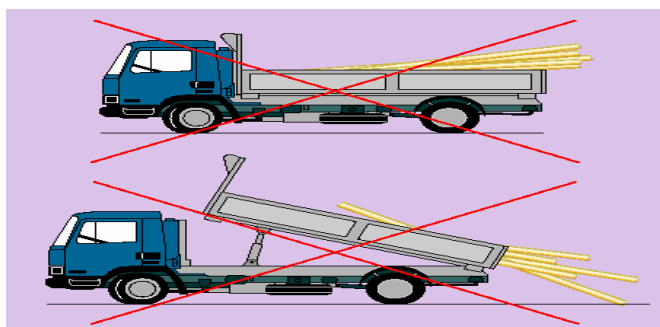
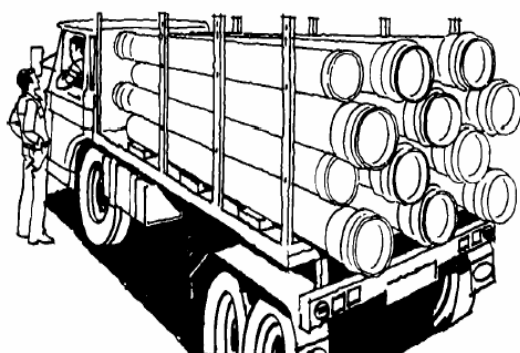
Wymiar nominalny DN	Dopuszczalne odchyłki w mm
DN < 250	±5

2.2 Transport materiałów

Transport rur PVC, PE

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 skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr,
- jeżeli rury nie są fabrycznie zapakowane, to przy układaniu ich w stopy 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 podkładkach 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 bosc rur.

Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Do podnoszenia elementów należy użyć haków o odpowiednich wymiarach - np.: DIN 7541, OKN, BK, BKL o szerokości "gardzieli" 25-30 mm i udźwigu 1000-1500 kg na hak. Użycie nieodpowiednich haków może spowodować uszkodzenie przenoszonych elementów. Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania.

Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie.

Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami.

Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.

Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

Transport włazów kanałowych.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

Armatura rurociągów tłocznych

Armaturę (zasuwy itd.) można transportować dowolnymi środkami transportu przystosowanymi do przewozu ładunków. Armatura powinna być dostarczana na plac budowy w miarę możliwości w opakowaniach (na paletach) fabrycznych. Podczas transportu ładunek należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i uszkodzeniem. Sposób i pozycja transportu powinny być zgodne z zaleceniami producenta.

Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

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 podkładkach 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.



Rysunek poglądowy składowania rur PVC 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.

Rury z polietylenu (PE TS)

Rury z tworzyw sztucznych (PE TS), należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur PE TS nie powinna przekraczać 1,0 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego i dlatego należy składować rury pod zadaszeniem. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

Kręgi betonowe, studnie

Teren placu składowego powinien być wyrównany o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe. Pomędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów.

Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno. Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm.

W zależności od ukształtowania powierzchni wspanoczej prefabrykatów powinny one być ustawione na podkładach o przekroju prostokątnym lub odpowiednio dostosowanym do obrzeża prefabrykatu.

Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodującą. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

Kształtki i armatura

Kształtki i armaturę należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, które należy zabezpieczyć na placu budowy przed działaniem warunków atmosferycznych w pomieszczeniach zamkniętych i temperaturze do 30°C.

Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

Cement i inne drobne materiały

Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym. Miejsce składowania cementu powinno być zabezpieczone przed wilgocią i opadami. Cementu nie należy zimować na placu budowy. Kruszywa tj. pospółkę i piasek do zapraw należy składować w przyzmach.

Cegła kanalizacyjna

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych. Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia.

Pompy

Pompy wraz z całym wyposażeniem pompowni (tłoczni) należy składować w pomieszczeniu zamkniętym.

Rury stalowe

Rury stalowe należy składować pod zadaszeniem na podkładach drewnianych.

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, poręczce, 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 sieci kanalizacji sanitarnej

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz istniejąca 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 Warunki gruntowo-wodne terenu

Podłoże gruntowe na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Piotrkowice, Jasień, rozpoznano wykonując 16 małośrednicowych otworów o głębokości 2,0 - 6,0 m ppt (zgodnie z opinią geotechniczną).

- W podłożu gruntowym dominują osady charakterystyczne dla równin dennomorenowych zlodowacenia wiślańskiego (północnopolskiego), tj. zwałowe gliny piaszczyste z reguły pokryte warstwą piasków ablacyjnych o granulacji piasków drobnych (lub piasków gliniastych). W dolinach cieków występują niekiedy utwory osadowe mineralne i organiczne.
- Nawiercone **rodzime grunty mineralne: piaski i gliny, są nośne** i mogą być podłożem do ułożenia projektowanej kanalizacji sanitarnej.

- **Lustro wody gruntowej stabilizowało się w czasie badań terenowych w wykonanych otworach na głębokości 0,80 – 2,90 m ppt.** Zwraca się jednak uwagę na możliwość okresowego występowania wyższych o ok. 0,5-0,8 m poziomów wody gruntowej, na co wskazują cechy morfologiczne gruntów.
- Dla zabezpieczenia wykonywanych wykopów liniowych pod kolektory niezbędne będzie wykorzystanie szalunków.
- Uwzględniając budowę podłoża gruntowego niezbędna będzie dla zasypania wykopów liniowych wymiana gruntów wydobytych (humusu, nasypów i gruntów spoistych) na grunty piaszczyste w 100 % (w przypadku dróg).

Szczegółowy opis łącznie z lokalizacją otworów badawczych oraz schematami i kartami zamieszczono w opinii geotechnicznej dołączonej do projektu.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac należy poznać się z:

- planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych sieci i obiektów,
- opinią geotechniczną w sprawie warunków gruntowo-wodnych.

Projektowana trasa przewodu powinna być trwale i widocznie oznaczona w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości założyć repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazać Inspektorowi Nadzoru. Budowa powinna być zabezpieczona przed możliwością zalania wodą z opadów atmosferycznych przez wykonanie ciągu odprowadzającego wody.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym przed ich rozpoczęciem.

Ponadto w zakres robót przygotowawczych wchodzi:

- wyznaczenie w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.

5.3 Roboty ziemne i montażowe na trasie kanalizacji

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. Metody wykonania robót wykopu -ręcznie lub mechanicznie, wykonać wg opisów umieszczonych na profilach.

Roboty ziemne dla kanałów sieci wykonać w wykopie wąskim, umocnionym systemem szalunków typu BOX. W drogach gminnych, powiatowych i wojewódzkich, całość gruntu z wykopu należy wywieźć na składowisko odpadów. Wykopy należy obsypać wymienionym gruntami, na piaszczyste w 100%. W przypadku wykopów pod kanalizację poza drogami, projektuje się podsypkę pod rurę gr. 10 cm, obsypkę na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Po wykonaniu wykopu, projektuje się wywóz gruntu rodzimego na pomocnicze składowisko i ponowny przywóz. 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 przykanalików należy wykonać metodą przewiertu. 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.

Kanalizację sanitarną i przykanaliki (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.

Kanalizację sanitarną tłoczną z rur PE-TS, w całości posadowić na gruncie z podsypką piaskową grubości 10 cm oraz obsypać ręcznie piaskiem na wysokość 30 cm ponad rurę. Zastosowanie podsypki i obsypki w rurach PE-TS związane jest z niekorzystnymi warunkami gruntowymi, zapewnić ma prawidłowe zagęszczenie gruntu. Trwałość rury PE TS powoduje, że nie będzie ona narażona na zarysowania powierzchni zewnętrznej (np. podczas montażu), czy też na naciski punktowe. Można ją szybko i bez kłopotu ułożyć w gruncie.

Rury PE TS to trójwarstwowe rury z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego PE 100 RC XSC 50 oraz z warstwą środkową z PE 100 RC. Wszystkie 3 warstwy są związane ze sobą molekularnie i nie dają się oddzielić od siebie mechanicznie.

Zdatność do układania rur PE TS bez podsypki została potwierdzona przez uznane instytuty badawcze.

Wykopy 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 – rysunki profilów.
- 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. Podsypkę 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 robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

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 oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. 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.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

5.4 Przewierty sterowane

Projektowaną sieć kanalizacyjną należy w miejscach wskazanych na mapie sytuacyjnej, posadzić metodą bezwykopą – przewiertu sterowanego.

Przewiert sterowany ogranicza liczbę wykopów do punktów węzłowych: startowego oraz końcowego.

Przewierty w rurach ochronnych

Rury przewiertowe ochronne należy zastosować w miejscach wskazanych na mapach sytuacyjnych, zgodnie z wytycznymi zarządców dróg oraz innych jednostek eksploatujących sieci podziemne. Zaprojektowano je z rur stalowych bez szwu, izolowanych. Łączenie rur przez spawanie elektryczne. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych, większych niż 5% grubości materiału. Ponadto nie powinny mieć zarysowań, pęknięć i innych wad.

Przed wykonaniem przejścia należy przygotować stanowisko robocze – wykonać umocnione komory robocze: startową i odbiorczą. Na dnie komory startowej ułożyć płyty żelbetowe, zamontować tor i ścianę oporową. Następnie opuścić do wykopu urządzenie

przewiertowe i zmontować w zespół. Na powierzchni terenu ustawić hydrauliczny agregat napędowy, podłączyć przewody z maszyną przewiertu. Do komory opuścić rurę stalową przewiertu, zmontować ją w urządzeń i wykonać przewiert. Następne odcinki rur łączyć przez spawanie, miejsca połączeń izolować. Po wykonaniu przewiertu sprawdzić rzędne wykonania przejścia, urządzenie przewiertu zdemontować. Usunąć grunt z rury przeciskowej poza komory i wywieść na składowisko.

- Układanie rur przewodowych

Do komory startowej opuścić rury PVC kielichami w kierunku napływu ścieków z zamontowanymi płozami ślizgowymi co 1,5 m. Połączenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta, długość przewodu większa o wymiar 2*0,5m od rury przewiertu. Rury wprowadzić do skontrolowanej i czystej rury osłonowej, dokonać przesunięcia przewodu. Na zakończenie robót uszczelnić końcówki rur manszetami z tworzywa sztucznego. Końce rur przewodowych należy zabezpieczyć przed zamuleniem wodą deszczową oraz uszkodzeniem mechanicznym.

Przewierty dla przykanalików

Przewierty sterowane opisane na mapach sytuacyjnych jako „przewiert” odnoszą się do przykanalików przy przejściach poprzecznych przez drogi powiatowe oraz wojewódzkie. Dotyczy to przykanalików, włączanych do sieci kanalizacji, przebiegającą poza jezdnią, wzdłuż dróg powiatowych i wojewódzkich.

Przejścia należy wykonać w technice przewiertu sterowanego, z rurami przewiertowymi ochronnymi stalowymi, do których wprowadza się rury przewodowe z PVC. W przypadku przykanalików istnieje ponadto możliwość użycia rur przewiertowych z materiału PE-TS, które pełniłyby jednocześnie funkcję rur przewodowych kanalizacji.

6. Roboty instalacyjno-montażowe

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, tj. 0,8 m/s.
- 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.

6.1 Kanały PVC

Kanały ściekowe grawitacyjne należy wykonać z PVC klasa S, Ø 250 mm, 200 mm, o ściance litej, natomiast przykanaliki z rur PVC Ø 160 mm o ściance litej, klasa S. Montaż przewodów z PVC 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 sieci mogą być zastosowane tylko rury i kształtki z PVC nieposiadające wgnieceń, pęknięć, rys oraz innych uszkodzeń. Sieć 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 $\frac{1}{4}$ swego obwodu.

Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem i przy odpowiednim zagłębieniu. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Uszczelnienia złączy przewodów rurowych można wykonać:

- specjalnymi fabrycznymi uszczelkami
- Rury kanałowe należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

6.2 Rurociągi PE TS

Rury PE TS są wytłaczanymi, trójwarstwowymi rurami z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego XSC50 oraz warstwą środkową z PE100. Wszystkie 3 warstwy są połączone ze sobą molekularnie i nie dają się oddzielić mechanicznie

Rury wykonane z PE-TS są lekkie, a więc łatwe do montażu, odporne na korozję i gładkie. W systemie kanalizacji ciśnieniowej sieć układana jest tuż poniżej głębokości przemarzania, zgodnie z przebiegiem linii terenu. Trasowanie sieci ciśnieniowej jest znacznie łatwiejsze niż sieci grawitacyjnej, gdyż nie jest tu wymagane zachowanie spadków, ani też prostych odcinków w planie.

Rury PE TS charakteryzują się większą wytrzymałością na obciążenia punktowe, jednak w ramach zadania inwestycyjnego projektuje się stosowanie podsypki i obsypki dla rur PE-TS, w celu optymalnego zagęszczenia gruntu.

6.2.1 Kształtki do sieci kanalizacyjnej z rur polietylenowych

Kształtki PE-TS muszą być produkcji fabrycznej i posiadać takie same parametry jak zastosowane przewody kanalizacyjne. Zgrzewalność materiału kształtek oraz specjalne wymagania dotyczące ich łączenia powinny być podane przez producenta.

6.2.2 Technologia łączenia rur i kształtek

Zgrzewanie jest dziś najbardziej rozpowszechnioną metodą łączenia elementów PE. Metodę tę można stosować do łączenia rury z rurą, rury z kształtką lub kształtki z kształtką. Inne metody łączenia rur i kształtek z PE to np. łączenie przy użyciu dwuzłączek z uszczelkami, łączników mechanicznych itp.

Łączenie rur metodą zgrzewania posiada wiele zalet. Należy wymienić tu niektóre z nich:

- połączenie zgrzewane jest, co najmniej tak mocne jak sama rura. Sprawia ono, że odporność polietylenu na korozję nie słabnie w miejscach łączeń, czyli zgrzewany odcinek można traktować, jako jedną, bardzo długą rurę.
- łączenie rur metodą zgrzewania polega na zachowaniu charakterystycznej dla rury polietylenowej giętkości na całej długości zgrzanego odcinka.

Zgrzewanie rur może wykonać tylko odpowiednio przeszkolony personel, mający uprawnienia. Należy ponadto ściśle przestrzegać zaleceń producentów rur, a aparatów do zgrzewania używać zgodnie z instrukcją.

Łączenie przewodów polegające na elektrooporowym lub czołowym zgrzewaniu rur ze sobą wykonuje się najczęściej na zewnątrz wykopu. Stanowisko zgrzewania ustawiać w miejscu zabezpieczonym przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi - najlepiej pod namiotem. Poszczególne odcinki rur przesuwają się w miarę zgrzewania. Zgrzane

odcinki rur należy przenieść w miejsce ich ułożenia. Wykop powinien być oczyszczony i suchy.

Nie należy układać rur PE w wysokiej temperaturze otoczenia ze względu na dużą wartość współczynnika wydłużenia liniowego PE. Niewskazane jest również układanie rur w temperaturze poniżej 0°C. Zaleca się układać rury w dni chłodniejsze lub w godzinach porannych. Po ułożeniu dłuższych odcinków montażowych należy je połączyć w wykopie przez zgrzewanie elektrooporowe lub doczołowe, albo też wbudować armaturę. Łączenie rur polietylenowych z armaturą. Na punktach załamania 8 stopni załamania trasy wykonać łagodnym łukiem a powyżej 8 stopni stosować łuki segmentowe lub kolana elektrooporowe.

Proces zgrzewania powinien być cały czas obserwowany przez obsługę, a osiągnięty czas zgrzewania porównany z wartościami w tabeli kontrolnej. Złącze należy pozostawić w uchwytach mocujących aż do ostygnięcia.

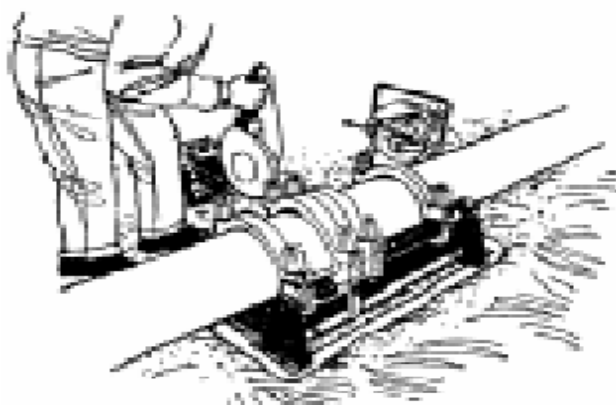
W protokole zgrzewania odnotować należy: oporność, osiągnięty czas zgrzewania, tabelaryczny czas zgrzewania, czas chłodzenia złącza.

Połączenia rur polietylenowych można wykonać różnymi metodami, po przez:

- zgrzewanie doczołowe,
- zgrzewane elektrooporowe,
- oraz za pomocą połączeń mechanicznych.

Zgrzewanie doczołowe

Zgrzewanie doczołowe jest metodą, która od wielu lat stosowana jest do łączenia rur i kształtek o średnicy 63 mm i większych. Urządzeniem umożliwiającym poprawne wykonywanie takich połączeń jest zgrzewarka doczołowa. Końce łączonych elementów mocuje się w zaciskach zgrzewarki, po czym za pomocą struga (wchodzącego w skład zgrzewarki) wyrównuje się powierzchnie czołowe łączonych elementów. Następnie przy pomocy płyty grzewczej (również wchodzącej w skład zgrzewarki) nagrzewa się jednocześnie oba końce elementów, a kiedy są dostatecznie uplastycznione, usuwa się płytę grzewczą i dociska je do siebie, pozostawiając dociśnięte do końca czasu chłodzenia.



Zgrzewanie doczołowe

W procesie zgrzewania doczołowego powstaje wyływka zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz rury. W razie potrzeby można ją usunąć przy użyciu specjalnego urządzenia. Kontrola wzrokowa wyływki pozwala na szybką i pewną ocenę, jakości zgrzeiny.

Zgrzewanie elektrooporowe

Zgrzewanie elektrooporowe jest stosunkowo nową techniką, wypierającą technikę zgrzewania polifuzyjnego. W metodzie tej wykorzystuje się kształtki PE z wbudowanym elementem grzejnym. Istnieje wiele systemów kształtek elektrooporowych. Kształtki tego typu mogą być używane do budowy sieci rozdzielczych i przyłączy. Podstawowymi kształtkami elektrooporowymi są: mufy i trójniki (odgałężenia) siodłowe. Część producentów powiększa swoją ofertę również o redukcje, trójniki, zaślepki, kolana elektrooporowe i inne.

Kształtka elektrooporowa posiada wbudowany element grzejny w postaci spiralnie zwiniętego drutu oporowego i zatopionego w wewnętrznej powierzchni kształtki. Podczas przepływu prądu elektrycznego przez drut, wydzielające się ciepło topi polietylen na wewnętrznej powierzchni kształtki elektrooporowej i zewnętrznych powierzchniach łączonych elementów. Pełną wytrzymałość połączenie uzyskuje po ostygnięciu. Zgrzewanie rozpoczyna się od przygotowania końcówek łączonych elementów. Ich powierzchnie czołowe winny być prostopadłe do osi i wolne od wiórów, zadziórów itp.

Z powierzchni łączonych elementów należy usunąć utlenioną warstwę polietylenu i oczyścić. Następnie elementy zestawia się i unieruchamia specjalnymi przyrządami (zaciskami montażowymi), po czym do zacisków kształtki podłącza się kable zgrzewarki elektrooporowej i rozpoczyna właściwy proces zgrzewania.

Po pomyślnym zakończeniu zgrzewania i upływie czasu chłodzenia można zdemontować zaciski montażowe.

Połączenia kołnierzowe

Rurę polietylenową można zakończyć tuleją kołnierzową z PE ze stalowym kołnierzem dociskowym. Takie zakończenie umożliwia nawiązanie do armatury żeliwnej, stalowej lub do kołnierzowych zaworów z tworzywa. Przy skręcaniu połączeń kołnierzowych należy śruby dokręcać "na krzyż" za pomocą klucza dynamometrycznego.

6.3 Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane, beton C35/45

Studzienki kanalizacyjne dla kanałów ϕ 200 i 250 mm należy wykonać o średnicy 1,00m. Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studzience przekracza 0,60 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe.

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8), a ponadto w „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” Warszawa.

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina włazowego,
- dna studzienki,
- włazu kanałowego,
- stopni złazowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich, (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać przy użyciu uszczelnianych kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z dokumentacją projektową.

Komin włazowy powinien być wykonany w studzienkach o głębokości przekraczającej 3,0 m z kręgów betonowych lub żelbetowych. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni. Dno studzienki prefabrykowane w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Spoczniki kinety powinny mieć spadek, co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety. Studzienki usytuowane w pasach drogowych (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć właz żeliwny typu ciężkiego, posiadające zabezpieczenie przed otwarciem (włamaniem).

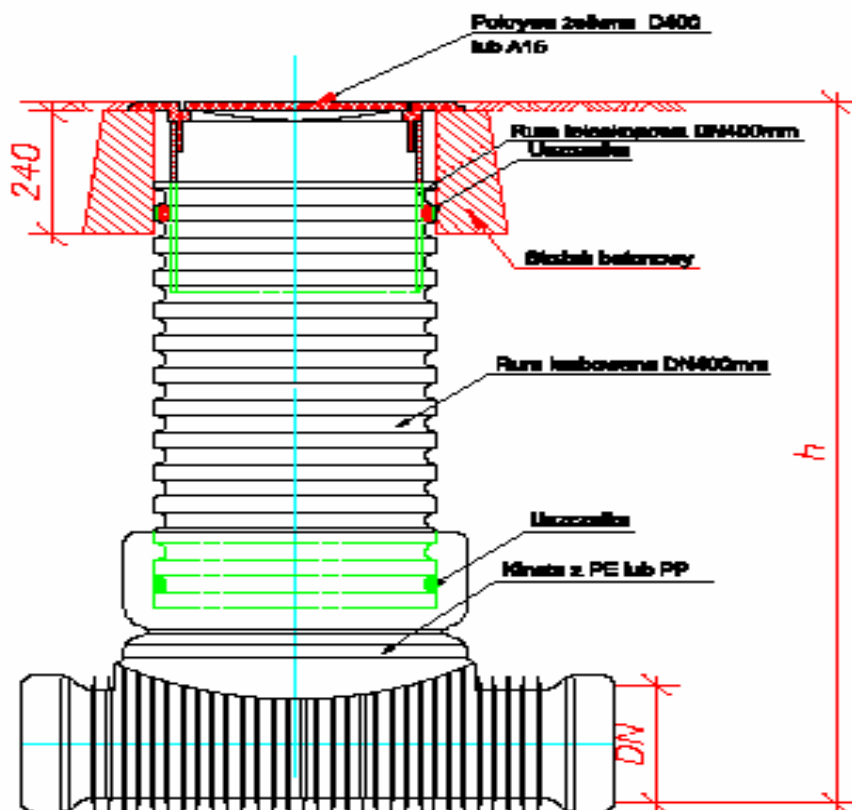
Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu. Włazy studni należy posadowić na 3-5 warstwach cegieł klinkierowych kanalizacyjnych. W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

6.4 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 studzienki Ø 315 mm

6.5 Studzienka kanalizacyjna - rozprężna

Studzienka rozprężna stosowana jest na końcu kanału tłoczego, umożliwiając wpływ ścieków z przewodu tłoczego, zmniejszenie energii strumienia ścieków i skierowanie ich do kanału grawitacyjnego lub obiektu oczyszczalni ścieków. W studzienkach rozprężających końcówkę przewodu tłoczego wyprofilować w sposób zapewniający zmniejszenie strumienia energii wypływających ścieków.

Studzienki rozprężne należy wykonać o średnicy Ø1200 mm, w której na wprost wylotu rurociągu tłoczego należy zamontować blachę ze stali kwasoodpornej lub leją rozprężny z kołnierzem – zgodnie z rysunkiem. Sposób montażu studzienek rozprężnych - jak studzienek rewizyjnych.

6.6 Przejście kanału przez ścianę studzienki

Przejście powinno być elastyczne a zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej i eksfiltrowanie ścieków. Przestrzeń pomiędzy powierzchnią otworu a zewnętrzną powierzchnią kanału powinna być wypełniona materiałem plastycznym, a w przypadku rur z PE i PVC należy stosować typowe przejścia szczelne (tulejowe) zalecane przez producentów rur.

6.7 Ochrona przed korozją

Zewnętrzne ściany studzienek rewizyjnych i połączeniowych, z kręgów oraz wyloty należy zaizolować 2 x lepikiem lub izoplastem "R". Elementy metalowe jak: stopnie żłazowe, kraty należy oczyścić, zagruntować farbą podkładową cynkową oraz lakierem bitumicznym.

7. Miejsca skrzyżowań sieci kanalizacyjnej z innymi przewodami podziemnymi

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach. W rejonach kolizji 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 kolizji 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 prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy kanałem a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką zwirowo-piaskową.

W przypadku wystąpienia kolizji z przyłączami wodociągowymi, należy je przebudować zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Zaprojektowano poprowadzenie rury wodociągowej pod kanałem kanałem sanitarnym. Wszelkie załamania przyłącza wodociągowego należy wykonać poprzez gięcie rury.

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.

8. Zасыpywanie rur kanalizacyjnych i zagęszczanie gruntu

- 1) Do wykonania zasypki należy przystąpić natychmiast po odbiorze posadowienia sieci, rurociągu.
- 2) Zасыp wykopu wykonać z dwóch warstw:
 - warstwy ochronnej rury – obsypki
 - warstwy wypełniającej – zasypki
- 3) Obsypkę wykonywać warstwami o grubości 0,1 – 0,15 m, zagęszczając każdą warstwę.
- 4) Obsypkę prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości 0,3 m ponad wierzch rury. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania i zagęszczania.
- 5) 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.
- 6) Uzupelnienie obsypki wzdłuż rury wykonywać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości. Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodu, przyczepy bezpośrednio na rurę.
- 7) Podczas wykonywania kolejnych warstw obsypki należy zapewnić odpowiednie podparcie rur po bokach.
- 8) Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości minimum 10 cm od rury. Pierwsze warstwy (aż do osi rury) powinny być zagęszczane ostrożnie, aby uniknąć uniesienia rury.
- 9) Po wypełnieniu wykopu do ½ wysokości rury, ubijanie warstw obsypki powinno przebiegać w kierunku od ścian wykopu do rury.

- 10) Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć, gdy nad jej wierzchem wykonana jest warstwa obsypki o grubości, co najmniej 30 cm.
- 11) Do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu, złącza powinny być odsłonięte. Po pozytywnej próbie szczelności, złącza zasypać, stosując powyższe zalecenia.
- 12) Materiał użyty na obsypkę studni musi być taki sam, jak użyty do wykonania obsypki rur kanalizacyjnych.
- 13) Po wykonaniu obsypki przystąpić do wykonania zasypki.
- 14) Przy zasypywaniu studni dokładnie i równomiernie wypełnić i zagęścić górną część przy studni.

9. Przepompownie ścieków

9.1 Prace wstępne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową przepompowni ścieków sanitarnych. Teren przepompowni należy ogrodzić ogrodzeniem z siatki ocynkowanej lub powlekanej na słupkach obetonowanych, siatkę należy wzocnić dwoma wplecionymi drutami. W celu dojazdu do przepompowni należy zamontować bramy z siatki w ramach z kształtowników stalowych - zamykane na klucz. Teren przepompowni należy utwardzić kostką brukową.

9.2 Roboty ziemne - przepompownie

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu, spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego a następnie pogłębić do właściwej rzędnej bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Należy zabezpieczyć odprowadzenie z terenu budowy wód deszczowych napływających do wykopu.

9.3 Wyposażenie zbiornika przepompowni ścieków

Zbiornik przepompowni należy wykonać jako całkowicie szczelne, z polimerobetonu o średnicy DN1500 mm. Do przepompowni należy zastosować pompy zatapialne, z wirnikiem jednokanałowym zamkniętym.

Lp.	Zbiornik przepompowni z polimerobetonu [mm]	Wydajność pompy Qp [l/s]	Wysokość podnoszenia Hp [m]
PA	1500 x 5100	4,0	10,60
PB	1500 x 4430	4,0	12,78
PC	1500 x 5400	6,0	12,33
PD	1500 x 6300	4,0	10,38

Uwaga:

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych, w celu zrównoważenia sił wyporu, projektuje się dociążenie przepompowni ścieków korkiem betonowym zbrojonym DZ2800 mm, grubości 500 mm, oraz kręgami bet. DN2500 mm i zbrojeniem, zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI OBEJMUJE:

1. Pompy produkcji KSB (typy pomp wg tabeli) - szt.2

2. Zbiornik (wymiary wg tabeli) wykonany z **polimerobetonu**

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić

- dla DN1200 mm - nie mniej niż 40 mm,
- dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm,

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...) Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

Wyposażenie zbiornika:

- podest obsługowy- stal nierdzewna
- łańcuch do podestu
- drabinka szluzowa - stal nierdzewna
- poręcz – stal nierdzewna
- kominki wentylacyjne - PCV
- właz wejściowy - stal nierdzewna
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna

- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwki z klinem gumowanym szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu podestu)
- zawory zwrotne kulowe szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.

9.4 Rozdzielnia Sterowania Pomp – wyposażenie i funkcje rozdzielnic elektrycznej:

a. Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni): kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatem); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole plastikowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b. Urządzenia elektryczne:

- **panel dotykowy (kolorowy) LCD o przekątnej ekranu 7,1”**
- moduł telemetryczny GSM/GPRS posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w podpunkcie e)
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- **czteropolowe zabezpieczenie klasy C**
- przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- **wyłącznik główny sieć-agregat 60A**
- **gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej**

- gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyka)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia wjazdu przepompowni
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegiem i poziom alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej
- antena dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- Oświetlenie wewnętrzne szafy
- **Miejsce dla przetwornika przepływomierza**

c. Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! Wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone)
 - awaria pompy nr 1 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaków suchobiegu
 - kontrola pływaków alarmowych – przelania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem (32mA)

- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)
- załączanie pompy nr 1
- załączenie pompy nr 2
- załączenie sygnału dźwiękowego syrenki alarmowej i sygnału optycznego

d. Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:

- naprzemienną pracę pomp
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

e. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego

GSM/GPRS:

- Sterownik pracy przepompowni swobodnie programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM
- 8 wejść binarnych
- 8 wyjść binarnych
- 2 wyjścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20 mA
- Port szeregowy RS 232
- Port szeregowy RS 232/422/485 optoizolowany
- Wejścia licznikowe
- Sterownik powinien posiadać synoptykę o wejściach i wyjściach
- Stopień ochrony IP40
- Moduł Dual Band GPRS/GSM EGSM900/1800
- Napięcie stałe 24V
- Wyjście antenowe
- Gniazdo karty SIM
- Panel czołowy sterownika wyposażony w diody informujące o:
 - stanach wejść i wyjść binarnych
 - zasięgu sieci GSM – minimum 3 diody
 - poprawności zasilania sterownika
 - o prawidłowości zalogowania się sterownika do sieci GPRS

Możliwości:

- Wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM
- Wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- Sterowanie pracą obiektu – przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej

Szafy powinny posiadać Certyfikat Zgodności CE oraz Certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa „B”.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP.

Nowo budowane sieciowe przepompownie ścieków opisane w projekcie budowlanym oraz w SIWZ mają być objęte rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje na oczyszczalni należącej do ZGK Czempin .

Oprogramowanie nowych przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się na obiekcie Oczyszczalni Ścieków w Czempiniu. Jednocześnie zastrzega się, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

Rodzaj systemu monitoringu i sterowania należy uzgodnić przed rozpoczęciem robót z kierownikiem Oczyszczalni ścieków przy Zakładzie Komunalnym w Czempiniu.

Na stację Dyspozytorską należy dostarczyć 2 zestawy komputerowe.

9.5 Żuraw słupowy

W celach eksploatacyjnych, zgodnie z uwagami zawartymi w Warunkach Technicznych, wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Czempiniu, na przepompowni projektuje się żuraw słupowy z wciągarką o udźwigu 150 kg.

Żuraw winien być ocynkowany ogniowo z kielichem kotwiącym. Winien posiadać możliwość regulacji ramienia oraz obrotu. Wciągarka żurawika winna być linowa samohamowna z korbą bezpieczeństwa, wyposażona w linkę kwasoodporną z zapleciona na kauszy szekłą.

9.6 Komora pomiarowa na rurociągu tłocznym

Na rurociągu tłocznym za przepompownią ścieków, projektuje się studnię pomiarową DN1200 mm, z przepływomierzem elektromagnetycznym.

WYPOSAŻENIE KOMORY POMIAROWEJ OBEJMUJE:

Zbiornik (wymiary wg tabeli) wykonany z **kręgów betonowych B-45**

Wyposażenie zbiornika:

- drabinka żłazowa - stal nierdzewna
- poręcz – stal nierdzewna
- kominiek wentylacyjny - PCV
- właz wejściowy - stal nierdzewna
- zasuwa klinowa szt. 1 - żeliwo
- przewody tłoczne - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- czujnik przepływomierza
- zestaw uszczelniający
- przetwornik przepływomierza
- zestaw do montażu w szafie (kabel 10 m)

Rodzaj przepływomierza należy przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Eksploatatorem sieci – Gminną Oczyszczalnią Ścieków w Czempiniu.

9.7 Studnia z kratą

Zgodnie z uwagami zawartymi w Warunkach Technicznych, wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Czempiniu, przed przepompownią ścieków, należy zamontować kratę zgrubną z otworami $\varnothing 40$ mm, w odstępie 150 mm. Krata winna być wykonana ze stali kwasoodpornej. Kratę należy osadzić w studni $\varnothing 1200$ mm, betonowej, z osadnikiem. Krata powinna mieć możliwość wysuwania jej na powierzchnię, przy pomocy prowadnic.

Sposób wykonania studni z kratą należy przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Eksploatatorem sieci – Gminną Oczyszczalnią Ścieków w Czempiniu.

9.8 Studnia wodomierzowa

W celach technologicznych na terenie przepompowni ścieków, projektuje się studnię wodomierzową wraz z punktem czerpalnym w postaci hydrantu ogrodowego mrozoodpornego DN 40 mm. Studnia wodomierzowa mrozoodporna, powinna być wykonana z PE oraz dodatkowo ocieplona styropianem. Powinna umożliwiać odczyt wodomierza bez konieczności wejścia do studni (wodomierz ok. 30 cm od powierzchni terenu). Do gotowej konsoli wodomierzowej projektuje się wodomierz jednostrumieniowy DN20.

Rodzaj punktu czerpalnego (złączki), należy przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Eksploatatorem sieci kanalizacyjnej – Gminną Oczyszczalnią Ścieków w Czempiniu.

9.9 Studnia DN 1000 mm z czyszczakiem rewizyjnym (odwadniakiem) na rurociągu tłocznym

W najniższym punkcie rurociągu tłoczego od przepompowni PA zaprojektowano odwadniacz w studni betonowej o średnicy DN1000 mm, poprzez czyszczak rewizyjny kołnierzyowy z zaworem hydrantowym, oraz zasuwę nożową z kółkiem ręcznym.

10. Roboty w zakresie instalacji elektrycznej

10.1 Zakres robót w zakresie instalacji elektrycznej objętych S.T.

Ustalenia zawarte w mniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych zgodnie z dokumentacją projektową:

- ułożenie kabli energetycznych,

- zabudowa szafki zasilająco-sterowniczej,
- montaż słupa oświetleniowego i oprawy.

10.2 Materiały

Materiały do wykonania w/w robót elektrycznych stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisami technicznymi, rysunkami i obowiązującymi normami. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu miejsca montażu. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów to powinny być zabezpieczone od zewnętrznych wpływów atmosferycznych. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli i przewodów powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectwo jakości, np.: aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

10.3 Sprzęt

Roboty elektroenergetyczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inwestora. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym do wykonania tego typu robót. Roboty ziemne wykonywane w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych winny być wykonywane ręcznie. Roboty elektryczne prowadzone będą przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- wibromłot elektryczny 3kW,
- ciągnik kołowy 74kW,
- żuraw samochodowy 12-16t,
- kop.j-nacz. kołowa 0.60m³.

10.4 Transport

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy, dłuźycowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze

niższej od -15°C . W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych, urządzeń, zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności transportowane urządzenia zabezpieczać przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok. W czasie transportu końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska. Środki transportu przewidziane do stosowania:

- przyczepa do przewoż. kabli 4t,
- samochód samowyład. do 5t,
- samochód dostaw. do 0.9t.

10.5 Wykonanie robót

10.5.1 Wymagania ogólne

Połączenia elektryczne przewodów:

- powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone,
- zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody) pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską,
- połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym.
- śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną,
- połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi zaleca się wykonywać za pomocą spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi należy zabezpieczyć przed korozją, np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.

Połączenia elektryczne kabli:

- żyły wielodrutowe mogą mieć zakończenia proste lub oczkowe, stosowane do przewodów miedzianych, z końcem prostym lub oczkiem dobrze oczyszczonym i pocynowanym, takie zakończenia dopuszcza się tylko w przypadku; gdy zaciski nie pozwalają na zastosowanie końcówki lub tulejki; z końcówką kablową podłączane pod śrubę; końcówkę montuje się przez prasowanie, lutowanie, lub spawanie; z tulejką (kończówką rurkową) umocowaną przez zaprasowanie.

Śruby i wkręty w połączeniach:

- śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały co najmniej na wysokość 2-6 zwojów. Nie dotyczy to śrub dostarczanych przez wytwórcę wraz z aparatem, jeśli zostanie zachowana wysokość ok. 2-3 mm, wystającej poza nakrętkę.

Przyłączanie do gniazd bezpiecznikowych, opraw oświetleniowych itp.:

- w gniazdach bezpiecznikowych przewód doprowadzający należy połączyć z szyną gniazda (śrubą stykową), a przewód zabezpieczony z gwintem w oprawach oświetleniowych i podobnym osprzęcie przewód fazowy lub "+-" należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub „-„ z gwintem (oprawką).

Wykonanie linii kablowych:

Trasy kabli wytyczyć geodezyjnie w/g wkreślenia na mapach sytuacyjnych. Przy układania kabla w ziemi zwrócić uwagę na następujące elementy:

- kabel układać na głębokości 0.7 m na 10 cm podsypce z piachu ,
- pod drogą kabel na głębokości 0.8m od górnej krawędzi rury do powierzchni jezdni,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległość oraz stosować rury ochronne DVK, a pod drogami SRS niebieskie,
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel przykryć 10 cm warstwą piachu, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie ułożyć niebieską folię o szerokości 20cm,

- promień zginania kabla nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla
- temperatura kabla w czasie układania nie może być niższa od 0 oC lub wg wytycznych wytwórcy,
- na początku i końcu trasy kabla oraz przy przejściach pod drogą zostawić 1m zapasu ,
- linię kablową wytyczyć i zinwentaryzować (przed zasypaniem) geodezyjnie,
- prace prowadzić zgodnie z normą SEP-E-004.

Prace spawalnicze:

- prace spawalnicze należy prowadzić tak, aby nie zanieczyścić elementów izolacyjnych, aparatów i przewodów odpryskami roztopionego metalu,
- prace spawalnicze należy wykonywać w odległości bezpiecznej od aparatów i urządzeń zawierających olej lub odpowiednio zabezpieczyć te urządzenia i aparaty.

Montaż urządzeń rozdzielczych, oszynowania i osprzętu:

- montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń,
- kable należy układać w sposób zapewniający szybką ich identyfikację i łatwy dostęp,
- w szynach zbiorczych sztywnych stosować odpowiednie kompensatory,
- dla podłączenia szyn i kabli należy stosować standardowe śruby z gwintem metrycznym i z łbem sześciokątnym,
- najmniejsze dopuszczalne odstępy izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami.

Próby pomontażowe:

Po zakończeniu robót elektrycznych, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych instalacji, rozdzielnic i urządzeń.

10.5.2 Wymagania szczegółowe

Zasilanie:

Za złączami kablowo-pomiarowymi będącymi poza zakresem niniejszego opracowania, należy zabudować zgodnie z załączonymi planami sytuacyjnymi, szafki zasilające z tworzywa termoutwardzalnego, karbowanego posiadającą wentylację grawitacyjną. Szafki winny posiadać II klasę ochronności, spełniać warunki klasy IPx4 oraz być odporne na udary mechaniczne i wpływ wysokich temperatur. Szafki należy wyposażyć w komplet gniazd remontowych zawierający gniazdo 3-fazowe 16A (tzw. siłowe) oraz gniazdo 1-fazowe. Sterowanie oświetleniem remontowym zrealizować za pomocą łącznika krzywkowego 0-1 typu: EŁK 16 3b 01.01. Dostęp do wnętrza szafek zasilających należy zapewnić od wewnętrznej strony przepompowni.

Linie kablowe:

Z projektowanej szafki zasilająco-sterowniczej wyprowadzić dwa obwody, pierwszy z nich kablem YKYżo 5x4mm² do zasilania szafy sterowniczej projektowanej przepompowni oraz drugi YKYżo 3x2,5mm² do zasilania oprawy oświetleniowej

Słupy i oprawy:

Korpusy opraw wykonane winny być jako ciśnieniowe odlewy aluminiowe, co zapewnia stabilność mocowania i wieloletnią trwałość. Wewnątrz korpusu instalowane powinny być układy stabilizacyjno- zapłonowe oraz elementy mocowania klosza. Pierścienie rastra, rozpraszające i kierunkujące światło wykonane winny być z blachy aluminiowej. Projektuje się klosze opraw w wersji przydymianej z akryliku (PMMA) lub poliwęglanu (PC) o bardzo wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne. Oprawy należy instalować na słupach o wys. 4m wykonanych ze stali i ocynkowanych obustronnie. Lokalizacja opraw zgodnie z wytycznymi inwestora.

Ochrona przeciwporażeniowa:

Sieć 0.4 kV pracuje z uziemionym punktem zerowym transformatora w układzie TN-C-S. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowią aparaty i urządzenia z dobranym odpowiednio stopniem IP oraz odstępy izolacyjne. Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi szybkie wyłączenie. Rezystancja uziomu powinna wynosić $R < 5\Omega$.

10.6 Kontrola jakości robót

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami,
- poprawnego montażu,
- kompletności wyposażenia,
- poprawności oznaczenia,
- braku widocznych uszkodzeń,
- należytego stanu izolacji,
- skuteczności ochrony od porażeń.

10.6.1 Kontrola jakości materiałów

Urządzenia, osprzęt oraz kable i przewody elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

10.6.2 Kontrola i badania w trakcie robót

- sprawdzenie i badanie przewodów po ułożeniu,
- sprawdzenie i badanie kabli po ułożeniu,
- sprawdzenie poprawności montażu słupów i opraw,
- prawidłowości montażu przewodów ochronnych.

10.6.3 Badania i pomiary pomontażowe po zakończeniu robót należy wykonać:

- zachowania ciągłości żył roboczych,
- zgodności faz,
- pomiary rezystancji uziomów i napięć rażenia,
- skuteczności ochrony od porażeń,
- sprawdzenie i pomiary obwodów sygnalizacji,
- sprawdzenie stanu izolacji induktorem.

10.7 Odbiór robót

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,

- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
- protokoły badań technicznych i pomiarów kontrolnych,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,
- dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń,
- inwentaryzacja powykonawcza, geodezyjna,
- dokumentacja Techniczno Ruchowa urządzeń.

11. 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 częstotnością 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.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywać w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

Kontrola wykonania sieci kanalizacyjnej 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.

13. 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.

Odbiór techniczny częściowy sieci kanalizacyjnej.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 1 cm, rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub Inspektorem nadzoru,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu gruntu użytego do podsypki i obsypki kanału, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni,
- zbadaniu stopnia zagęszczenia zasypki i obsypki (wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z projektem),
- zbadaniu szczelności przewodu.

Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art.22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Odbiór techniczny końcowy sieci kanalizacyjnej.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu,

- zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokółów odbiorów prób szczelności przewodów.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego,
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- inwentaryzacją geodezyjną,
- protokołem szczelności systemu kanalizacji,

należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie sieci kanalizacyjnej, powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Inspektor nadzoru przekazuje Inwestorowi instrukcję obsługi systemu kanalizacyjnego.

Inspektor nadzoru jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust.1. p.2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia nabudowę, o doprowadzeniu do pierwotnego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania - ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

Pozostałe wymagania

Ponadto kontroli podlegają:

- szerokość i głębokość wykopu (odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm, odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m)
- badanie wykonania podłoża (odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm, odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm),
- rzędne założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów o głębokości większej niż 1 m,

- odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- rodzaj rur, kształtek i wyposażenia oraz zgodność materiałów z wymaganiami normami,
- składowanie rur, kształtek i pozostałego wyposażenia.

Próba na eksfiltrację wody z przewodu grawitacyjnego

Próbie ciśnienia wykonać wg PN-EN 1610 metodą „W”. Próbę wykonać na odcinkach pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed wykonaniem próby należy zastabilizować przewody tj. wykonać obsypkę i częściowo przykryć (min 20 cm ponad wierzch rury). Złącza na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami pozostawić nie zasypane. Ponadto należy zabezpieczyć wszystkie otwory podparciem i zakorkować. Pozostawić tylko najwyższy punkt kanału (odpowietrzenie).

Celem przeprowadzenia próby należy:

- zamknąć kanały przy pomocy specjalnie wyposażonych w króćce z zaworami korków mechanicznych lub worków pneumatycznych,
- przewód napełniać wodą grawitacyjnie, ze studzienki od dołu kanału do poziomu terenu, ale tak by wartość ciśnienia mierzona w koronie rury zawierała się w zakresie min. 10 kPa i max 50 kPa,
- przeznaczony do badania odcinek kanalizacji pozostawić napełniony przez 1h na czas stabilizacji,
- czas próby powinien wynosić 30 min z tolerancją +/- 1 min
- poprzez uzupełnianie poziomu wody, ciśnienie powinno być utrzymywane w tolerancji 1 kPa w stosunku do wartości próbnej,

Dla zadanego w podanym wyżej zakresie ciśnienia próbnego należy mierzyć i zapisywać dodaną ilość wody oraz jej poziom podczas procesu kontroli,

Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza podanych niżej ilości:

- $0,15 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ w czasie 30 min. dla kanałów,
- $0,20 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ w czasie 30 min. dla kanałów włącznie ze studniami kanalizacyjnymi,
- $0,40 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ w czasie 30 min. dla studni kanalizacyjnych i komór kontrolnych.

Po wykonaniu prób złącza zabezpieczyć odpowiednią obsypką piaskową.

Dopuszcza się wykonanie próby ciśnienia metodą „L” wg PN-EN 1610.

Próba na infiltrację dla przewodu grawitacyjnego

Przeprowadzona wcześniej próba na eksfiltrację wody z przewodu jest gwarancją szczelności i świadczy o zabezpieczeniu przed infiltracją. Próbę należy wykonać tylko w przypadku stwierdzenia obecności wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Próbę wykonać na odcinkach wykonanej sieci gdzie obecność wody stwierdzono, przyjmując dopuszczalną ilość wody z infiltracji zgodnie z PN-B-10735.

14. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić właścicieli wszystkich sieci podziemnych i nadziemnych znajdujących się w rejonie prowadzonych robót oraz należy uzyskać od odpowiedniego zarządcy dróg zgodę na zajęcie pasa drogowego.

W przypadku skrzyżowania z siecią energetyczną SN 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 z istniejącą siecią wodociagową – prace wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, stosując odpowiednie zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewodów.

Skrzyżowania 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 likwidacji kolizji. Po wykonaniu robót związanych z budową sieci kanalizacji wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia pierwotnego stanu terenu objętego zakresem robót.

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

Wybudowaną sieć kanalizacji grawitacyjnej należy poddać inspekcji TV a protokoły stanu kanału załączyć do dokumentów odbiorowych.

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

15. Zestawienia materiałów – ETAP III

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
Piotrkowice-Jasień , ETAP III , kanalizacja sanitarna z przepompowniami - Zlewnia PA , PB , PC , PD			
1	ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PA obręb Jasień : grawitacyjny : PA-SA1-SA13 , SA1-SA1.11 , SA1-SA1.1.6 , SA10.2-SA10.2.2 , mb = 1240,50 ; tłoczny PA - SB3.5 , mb = 492,10		
1.1	PRZEPOMPOWNI PA		
1.1.1	Linie kablowe		
d.1.1.1	1 Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m	
	22	m	
			22.000
d.1.1.1	2 Nasypianie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m	m	
	22	m	
			22.000
d.1.1.1	3 Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm [DVK 110]	m	
	6	m	
			6.000
d.1.1.1	4 Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie [YKYžo 5x6]	m	
	8	m	
			8.000
d.1.1.1	5 Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych [YKYžo 5x6]	m	
	3	m	
			3.000
d.1.1.1	6 Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie [YKYžo 5x4]	m	
	3	m	
			3.000
d.1.1.1	7 Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych [YKYžo 5x4]	m	
	3	m	
			3.000
d.1.1.1	8 Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie [YKYžo 3x2,5]	m	
	5	m	
			5.000
d.1.1.1	9 Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m	
	22	m	
			22.000
d.1.1.1	10 Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	
	6	szt.żył	
			6.000
d.1.1.1	11 Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 4 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	
	10	szt.żył	
			10.000
d.1.1.1	12 Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 6 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	
	10	szt.żył	
			10.000
1.1.2	Montaż słupów i opraw		
d.1.1.2	13 Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg [parkowy]	szt.	
	1	szt.	
			1.000
d.1.1.2	14 Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy i rury osłonowe przy wysokości latarni do 4 m bez wysięgnika	kpl.przew.	
	1	kpl.przew.	
			1.000
d.1.1.2	15 Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie [oprawa parkowa 70W]	szt.	
	1	szt.	
			1.000

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
16	Znakowanie słupa	szt.	
d.1.1.2	1	szt.	
			1.000
17	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	
d.1.1.2	6	szt.żył	
			6.000
18	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu III	m	
d.1.1.2	3	m	
			3.000
19	Mechaniczne pogrążanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III	m	
d.1.1.2	5	m	
			5.000
1.1.3	Montaż szafki zasilająco-sterowniczej		
20	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg z fundamentem	szt.	
d.1.1.3	1	szt.	
			1.000
21	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu III	m	
d.1.1.3	3	m	
			3.000
22	Mechaniczne pogrążanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III	m	
d.1.1.3	5	m	
			5.000
1.1.4	Pomiary		
23	Badanie linii kablowej N.N. - kabel 3-żyłowy	odc.	
d.1.1.4	1	odc.	
			1.000
24	Badanie linii kablowej N.N. - kabel 5-żyłowy	odc.	
d.1.1.4	2	odc.	
			2.000
25	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	prób.	
d.1.1.4	5	prób.	
			5.000
26	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.	
d.1.1.4	2	szt.	
			2.000
27	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar)	szt.	
d.1.1.4	2	szt.	
			2.000
1.1.5	Pozostałe koszty		
28	Koszt - koszty wyłączeń i dopuszczenia do prac przez Zakład Energetyczny	kpl	
d.1.1.5	1	kpl	
			1.000
29	Koszt - obsługi geodezyjnej podczas realizacji inwestycji oraz sporządzenia inventaryzacji geodezyjnej powykonawczej	kpl	
d.1.1.5	1	kpl	
			1.000
1.1.6	Roboty ziemne i montażowe - przepompownia - PA , komora pomiarowa , studnia z kratą stalową .		
30	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m	kpl.	
d.1.1.6	2	kpl.	
			2.000

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
31 d.1.1.6	Igłofiltr o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 8 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych przepompowni , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , obwodowo co 1,0 m . 18.0	szt. szt.	 18.000
32 d.1.1.6	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów 50	godz. godz.	 50.000
33 d.1.1.6	Wbijanie ścianek szczelnych stalowych z grodzic np. GZ-4 wibromłotem głębokość wbicia do 8 m, grunt kat. III , wykonanie rozparć i zabezpieczeń ścian wykopu 16.0	m m	 16.000
34 d.1.1.6	Wykopy jamiste o głęb.do 5.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 1.20 m3 w gr.kat. III-IV - praca w gruncie oblepiającym 4.0*3.0*6.0	m ³ m ³	 72.000
35 d.1.1.6	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. 3.14*0.9*0.9*6.0	m ³ m ³	 15.260
36 d.1.1.6	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po terenie lub drogach gruntowych (kat.gr. I-IV) , uzupełnienie do 10,0 km Krotność = 9 3.14*0.9*0.9*6.0	m ³ m ³	 15.260
37 d.1.1.6	przepompownie PA - element przeciwwyporowy 1.0	komplet komplet	 1.000
38 d.1.1.6	Przepompownia PA - komora 1500x5100 + pełne wyposażenie - Przepompownia PA - , komora pomiarowa , studnia z kratą stalową , komplet = 1,0 zbiornik z polimerobetonu wym.wewn.1500: wymiary wewn.: 1500 x 5100 mm przewody tłoczne wewnątrz przepompowni DN80 Wymagane parametry pracy pomp: - Qp = 4,0 l/s - Hp = 10,60 m H2O - wys.geometryczna Hg=3,65 m - straty w rurociągu tłocznym (Hstr.p+wyp. = 0,5 m, Hstr.I = 5,91 m) Dobrano 2 pompy zatapialne, 2,6kW WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI (1 KPL.) OBEJMUJE: 1. Pompy (typy pomp wg tabeli) lub równoważne o takich parametrach - szt. 2 2. Zbiornik (wymiary wg tabeli) wykonany z polimerobetonu Grubość ścianek zbiornika ma wynosić - dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm, Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu. Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone poprzez czołowe sklejenie klejem epoksydowym. Wyposażenie zbiornika: - podest obsługowy- stal nierdzewna - skosy technologiczne - drabinka żłazowa - stal nierdzewna - poręcz - stal nierdzewna - kominki wentylacyjne - PCV/stal nierdzewna - właz wejściowy - stal nierdzewna - belka wsporcza - stal nierdzewna - prowadnice - stal nierdzewna	komplet	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	<ul style="list-style-type: none"> - łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna - zasuwy nożowe szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu podestu) - zawory zwrotne kulowe szt.2 - żeliwo - przewody tłoczne - stal nierdzewna - połączenia kołnierzone nierdzewne - elementy złączne - stal nierdzewna - złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku - nasada T-52 z pokrywą - 1 szt. - deflektor - 1 szt. - zasuwa klinowa DN50 dla nasady - szt.1 - przejścia szczelne <p>3. Rozdzielnia Sterowania Pomp - wyposażenie i funkcje rozdzielnic elektrycznej:</p> <p>a. Obudowa szafy sterowniczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wykonana z tworzywa sztucznego -wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane <p>(na sitodruku obrazu pompowni): kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna - 0 - Automatyeczna); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem</p> <ul style="list-style-type: none"> - o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość) - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych <p>posadzona na cokole metalowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej</p> <p>b. Urządzenia elektryczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - moduł telemetryczny GSM/GPRS posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w podpunkcie e) - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz - układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem - przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy - wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A - gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10 - wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem <p>napięcia na dowolnej fazie zasilającej</p> <ul style="list-style-type: none"> - stycznik dla każdej pompy - jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej - zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego - przełącznik trybu pracy (Ręczna - 0 - Automatyeczna) - wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej - hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia wjazdu przepompowni - stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu - sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H2O <p>wraz z dwoma pływakami (suchobiegiem i poziomym alarmowym) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej</p> <ul style="list-style-type: none"> - antena typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 - w kształcie "krajka" z montażem na obudowie szafy sterowniczej) - Oświetlenie wewnętrzne szafy <p>c. Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! Wszystkie sygnały binarne powinny być wyrowadzone z przekaźników pomocniczych):</p>		

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	<p>Wejścia (24VDC):</p> <ul style="list-style-type: none"> - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny) - zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone) - awaria pompy nr 1 - kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego - awaria pompy nr 2 - kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni - kontrola pływaka suchobiegu - kontrola pływaka alarmowego - przelania - kontrola rozbrojenia stacyjki - sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem (32mA) <p>Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)</p> <ul style="list-style-type: none"> - załączanie pompy nr 1 - załączenie pompy nr 2 - załączenie sygnału dźwiękowego syrenki alarmowej i sygnału optycznego <p>d. Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - naprzemienną pracę pomp - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych - funkcje czyszczenia zbiornika - spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu - <p>tylko dla pracy ręcznej</p> <ul style="list-style-type: none"> - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków <p>e. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sterownik pracy przepompowni swobodnie programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM - 8 wejść binarnych - 8 wyjść binarnych - 2 wyjścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20 mA - Port szeregowy RS 232 - Port szeregowy RS 232/422/485 optoizolowany - Wejścia licznikowe - Sterownik powinien posiadać synoptykę o wejściach i wyjściach - Stopień ochrony IP40 - Moduł Dual Band GPRS/GSM EGSM900/1800 - Napięcie stałe 24V - Wyjście antenowe - Gniazdo karty SIM - Panel czołowy sterownika wyposażony w diody informujące o: <ul style="list-style-type: none"> - stanach wejść i wyjść binarnych - zasięgu sieci GSM - minimum 3 diody - poprawności zasilania sterownika - o prawidłowości załogowania się sterownika do sieci GPRS <p>Możliwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM - Wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie - Sterowanie pracą obiektu - przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej <p>Wszystkie szafy powinny posiadać Certyfikat Zgodności CE oraz Certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa "B".</p> <p>Szafa sterownicza powinna umożliwiać monitorowanie i zdalne sterowanie pracą pompowni z poziomu zainstalowanej stacji monitorującej i w przypadku wcześniejszego wdrożenia systemu monitoringu u Użytkownika powinna stanowić rozbudowę istniejącego systemu monitoringu .</p> <p>W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP.</p>	komplet	1.000
39 d.1.1.6	Komora pomiarowa rurociągu tłoczego przy przepompowni PA- komora 1200x2650 + pełne wyposażenie	komplet	
1		komplet	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
			1.000
40 d.1.1.6	Studnia o średnicy 1200 mm z kratą stalową (kwsówka) z włazem ze stali nierdzewnej o wymiarach 700x900 mm	komplet	
1		komplet	
			1.000
41 d.1.1.6	Urządzenia pomocnicze - Żuraw słupowy 150 kg	kpl.	
1		kpl.	
			1.000
42 d.1.1.6	Zasuwy krótka z płytą odcinającą , koinierzowa z obudową i skrzynką śr. do 200 mm , montowane na rurociągach PVC kanalizacyjnych - wykop umocniony	kpl.	
1.0		kpl.	
			1.000
43 d.1.1.6	Wyciąganie ścianek szczelnych stalowych z grodziec GZ-4 wibromłotem ; głębokość wbicia do 8 m, grunt kat. III	m	
16.0		m	
			16.000
44 d.1.1.6	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.samowład.	m ³	
72.0-15.26		m ³	
			56.740
45 d.1.1.6	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)	m ³	
56.74		m ³	
			56.740
46 d.1.1.6	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekkie; element o rozpiętości do 4,0 m	kpl.	
2.0		kpl.	
			2.000
47 d.1.1.6	Ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych obetonowanych - budowa	m ²	
42.0		m ²	
			42.000
48 d.1.1.6	Furtki wejściowe ze słupkami z rur - budowa	kpl	
1		kpl	
			1.000
49 d.1.1.6	Bramy dwuskrzydłowe z siatki w ramach z kształtowników stalowych ze słupkami przybramowymi z rur lub kształtowników stalowych - budowa	kpl	
1		kpl	
			1.000
50 d.1.1.6	Koryta wykonywane mechanicznie gł. 30 cm w gruncie kat. II-VI na całej szerokości jezdni i chodników	m ²	
22.50		m ²	
			22.500
51 d.1.1.6	Warstwy odsączające zagęszczane mechanicznie o gr.20 cm	m ²	
22.50		m ²	
			22.500
52 d.1.1.6	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane mechanicznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni	m ²	
22.50		m ²	
			22.500
53 d.1.1.6	Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem w ilości 20 kg/m ² , warstwa gr.10 cm	m ²	
22.50		m ²	
			22.500
54 d.1.1.6	Warstwy podsypkowe cementowo-piaskowe zagęszczane mechanicznie o gr.5 cm	m ²	
22.50		m ²	
			22.500
55 d.1.1.6	Nawierzchnie z kostki kamiennej rzędowej o wysokości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m ²	
22.50		m ²	
			22.500

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
56 d.1.1.6	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej 21.0	m m	 21.000
57 d.1.1.6	Monitoring w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS - zgodny z istniejącym na Oczyszczalni Ścieków ZGK Czempień 1	kpl kpl	 1.000
58 d.1.1.6	Rozbudowa istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS na oczyszczalni ZGK Czempień 1	kpl kpl	 1.000
59 d.1.1.6	Oprogramowanie dla nowej przepompowni , które należy zintegrować z istniejącym systemem monitoringu w ZGK Czempień 1	kpl kpl	 1.000
60 d.1.1.6	Uruchomienie łączności GPRS przepompowni - zgodny z istniejącym na Oczyszczalni Ścieków ZGK Czempień 1	kpl kpl	 1.000
61 d.1.1.6	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeździe z wykopu - grunt I-II kat. 2	m ³ m ³	 2.000
62 d.1.1.6	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń , dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych , chodników , terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla przepompowni . 1.0	komplet komplet	 1.000
1.2	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE , kanał sanitarny grawitacyjny : Jasień , PA-SA1-SA13 ,SA1-SA1.11 , SA1-SA1.1.6 , SA10.2-SA10.2.2 , mb = 1240, 50		
63 d.1.2	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 366.00/1000 411.40/1000 178.70/1000 207.90/1000 76.50/1000	km km km km km	 1.241
64 d.1.2	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 .. 3.90*1.00*(3.05+0.10)*20% 411.40*1.00*(2.45+0.10)*20% 178.70*1.00*(1.85+0.10)*20% 76.50*1.00*(1.85+0.10)*20%	m ³ m ³ m ³ m ³	 311.799
65 d.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.samowład. - praca w gruncie oblepiającym - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . 3.90*1.00*(3.05+0.10)*80% 411.40*1.00*(2.45+0.10)*80% 178.70*1.00*(1.85+0.10)*80% 76.50*1.00*(1.85+0.10)*80% -124.05 -601.75	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	 521.396
66 d.1.2	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. III) , w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym (366.00-16.00-3.90)*1.00*(3.05+0.10)*20% (63.30-16.00)*1.00*(2.85+0.10)*20% 139.60*1.00*(1.80+0.10)*20%	m ³ m ³ m ³	 298.998
67 d.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.samowład. - praca w gruncie oblepiającym (366.00-16.00-3.90)*1.00*(3.05+0.10)*80%	m ³ m ³	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	(63.30-16.00)*(2.85+0.10)*80% 139.60*1.00*(1.80+0.10)*80%	m ³ m ³	
			1195.992
68 d.1.2	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupelnienie do odległości wywozu 10,0 km , wypory : podsypki,obsypki,wymiana gruntu. Krotność = 9 124.05 601.75 (366.00-16.00-3.90)*1.00*(3.05+0.10-0.60) (63.30-16.00)*(2.85+0.10-0.60) 139.60*1.00*(1.80+0.10-0.60)	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	
			1900.990
69 d.1.2	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m 10.00	kpl. kpl.	
			10.000
70 d.1.2	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 6 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , dwustronnie co 1,0 m . 98.00	szt. szt.	
			98.000
71 d.1.2	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 4 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , jednostronnie co 1,0 m . 225 179 140 77	szt. szt. szt. szt.	
			621.000
72 d.1.2	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 4 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , dwustronnie co 1,0 m . 636 138	szt. szt. szt.	
			774.000
73 d.1.2	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów 6*30.0	godz. godz.	
			180.000
74 d.1.2	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzyniowej - np. typu box (366.00-16.00)*1.00*(3.05+0.10) 411.40*1.00*(2.45+0.10) 178.70*1.00*(1.85+0.10) (63.30-16.00)*1.00*(2.85+0.10) 139.60*1.00*(1.80+0.10) 76.50*1.00*(1.85+0.10)	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	
			3053.985
75 d.1.2	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm (366.00-16.00)*0.10 411.40*0.10 178.70*0.10 (207.90-16.00)*0.10 76.50*0.10	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	
			120.850
76 d.1.2	Kanały z rur PVC SN8 - lite , łączonych na wcisk , o śr. zewn. 200 mm - wykopy umocnione (366.00-16.00) 411.40 178.70 (207.90-16.00) 76.50	m m m m m	
			1208.500

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
77	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 200 mm - wykopy umocnione - trójniki 200/160 mm	szt	
d.1.2	6.0	szt	
			6.000
78	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione - łuk 160 mm , kąt 22 stopnie	szt	
d.1.2	6.0	szt	
			6.000
79	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 200 mm	odc. -1	
d.1.2	1240.50/50	prób.	
		odc. -1	
		prób.	
			24.810
80	Studnie rewizyjne kaskadowe z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 4,0 m , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę .kompletne : kineta prefabrykowana , komin włazowy ze stopniami złazowymi , płyta przejazdowa , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego , wbudowany w płytę żelbetową o wym. 93,0x93,0 cm - nośność 40T . / , kaskada . /	komplet	
d.1.2	1.0	komplet	
			1.000
81	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 5,0 m .kompletne :płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami złazowymi , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego - nośność 40T . /	komplet	
d.1.2	1.0	komplet	
			1.000
82	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 4,0 m .kompletne :płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami złazowymi , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego - nośność 40T . /	komplet	
d.1.2	9.0	komplet	
			9.000
83	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 3,0 m .kompletne :płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami złazowymi , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego - nośność 40T . /	komplet	
d.1.2	16.0	komplet	
			16.000
84	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 2,0 m .kompletne :płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami złazowymi , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego - nośność 40T . /	komplet	
d.1.2	11.0	komplet	
			11.000
85	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.	m ³	
d.1.2	3.90*1.00*(3.05+0.10)	m ³	
	411.40*1.00*(2.45+0.10)	m ³	
	178.70*1.00*(1.85+0.10)	m ³	
	76.50*1.00*(1.85+0.10)	m ³	
	-124.05	m ³	
	-601.75	m ³	
			833.195
86	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 wysokość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu	m ³	
d.1.2	(366.00-16.00)*1.00*0.50	m ³	
	411.40*1.00*0.50	m ³	
	178.70*1.00*0.50	m ³	
	(63.30-16.00)*0.50	m ³	
	139.60*1.00*0.50	m ³	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	76.50*1.00*0.50	m ³	
			601.750
87 d.1.2	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) 3.90*1.00*(3.05+0.10-0.60) 411.40*1.00*(2.45+0.10-0.60) 178.70*1.00*(1.85+0.10-0.60) 76.50*1.00*(1.85+0.10-0.60)	m ³ m ³ m ³ m ³	
			1156.695
88 d.1.2	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) , wymiana gruntu - jezdnia asfaltowa . (366.00-16.00-3.90)*1.00*(3.05+0.10-0.60) (63.30-16.00)*(2.85+0.10-0.60) 139.60*1.00*(1.80+0.10-0.60)	m ³ m ³ m ³	
			1175.190
89 d.1.2	Zabezpieczenie włązów przed przesunięciem elementem płyty żelbetowej 38.0	stud. stud.	
			38.000
90 d.1.2	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekki; element o rozpiętości do 4,0 m 10.00	kpl. kpl.	
			10.000
91 d.1.2	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeździe z wykopu - grunt I-II kat. 1240.50*4.0*0.01	m ³ m ³	
			49.620
92 d.1.2	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej do śr. 0.25 m po robotach montażowych , przygotowanie do kamerowania i odbioru 1240.50	m m	
			1240.500
93 d.1.2	Kamerowanie sieci kanalizacyjnej powykonawczo 1240.50	m m	
			1240.500
94 d.1.2	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 1240.50	m m	
			1240.500
95 d.1.2	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla sieci kanalizacji sanitarnej . 1.0	komplet komplet	
			1.000
1.3	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE , przyłącze wody do przepompowni PA .		
96 d.1.3	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 20.50/1000	km km	
			0.021
97 d.1.3	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 4 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , jednostronnie co 1,0 m . 17.0	szt. szt.	
			17.000
98 d.1.3	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów 4.00	godz. godz.	
			4.000
99 d.1.3	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.samowład. (16.50+4.00-13.00)*1.00*(0.10+0.30)	m ³ m ³	
			3.000

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
100 d.1.3	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupelnienie do odleglosci wywozu 10,0 km Krotnosc = 9 (16.50+4.00-13.00)*1.00*(0.10+0.30)	m ³ m ³	 3.000
101 d.1.3	Wykopy oraz przekopy o glęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiebiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m ³ w gr.kat. III-IV - praca w gruncie oblepiającym (16.50+4.00-13.00)*1.00*(1.44+0.10)	m ³ m ³	 11.550
102 d.1.3	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzy- niowej - np. typu box (16.50+4.00-13.00)*1.00*(1.44+0.10)	m ³ m ³	 11.550
103 d.1.3	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm (16.50+4.00-13.00)*1.0*0.10	m ³ m ³	 0.750
104 d.1.3	Rurociągi PCW ciśnieniowe kielichowe łączone na uszczelkę gumową o śr. zewn. 90 mm - wykop nawodniony 16.50	m m	 16.500
105 d.1.3	Przyłącza wodociągowe o długości do 15 m z rur ciśnieniowych PE o śr. zewn. 32-50 mm 4.00	m m	 4.000
106 d.1.3	Próba wodna szczelności sieci tłocznej z rur PE - przyłącze 1.0	1 prób. 1 prób.	 1.000
107 d.1.3	Studzienka wodomierzowa mrozoodporna z konsolą wodomierzową i hydrantem ogrodowym o wymiarach 574x440 mm , pełne wyposażenie 1.0	komplet komplet	 1.000
108 d.1.3	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 wysokość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu (16.50+4.00-13.00)*1.00*0.40	m ³ m ³	 3.000
109 d.1.3	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) (16.50+4.00-13.00)*1.00*(1.44+0.10-0.50)	m ³ m ³	 7.800
110 d.1.3	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 16.50	m m	 16.500
1.4	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE , rurociąg tłoczny PA - SB3.5 , mb = 492, 10		
111 d.1.4	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 492.10/1000	km km	 0.492
112 d.1.4	Igłofiltr o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsado- wej z obsypką do głębokości 4 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , jednostronnie co 1,0 m . 493.0	szt. szt.	 493.000
113 d.1.4	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów 50.0	godz. godz.	 50.000
114 d.1.4	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. I- II) , roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . 11.80*1.00*(2.00+0.10)*20%	m ³ m ³	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
			4.956
115 d.1.4	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. I-II) , roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym , wymiana gruntu (492.10-17.00-11.80)*1.00*(2.00+0.10)*20%	m ³ m ³	
			194.586
116 d.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. - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . 11.80*1.00*(2.00+0.10)*80%	m ³ m ³	
			19.824
117 d.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. - wymiana gruntu (492.10-17.00-11.80)*1.00*(2.00+0.10)*80%	m ³ m ³	
			778.344
118 d.1.4	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km Krotność = 9 (492.10-17.00)*1.00*(2.00+0.10-0.50) (492.10-17.00)*1.00*0.10 (492.10-17.00)*1.00*0.40	m ³ m ³ m ³	
			997.710
119 d.1.4	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m 2.0	kpl. kpl.	
			2.000
120 d.1.4	Drenaż rurowy korytkowy z obsypką (w wykopie nawodnionym) - sączi ceramiczne o śr.nom. 50-100 mm. - grunt nawodniony 480.0	m m	
			480.000
121 d.1.4	Studzienki połączeniowe drenażowe w dnie wykopu (tymczasowe) o śr.nom. 400-500 mm - strefa niebezpieczna obok jezdni (76-130 poj./h) 480.0/30.0	szt. szt.	
			16.000
122 d.1.4	Pompowanie z układu drenażowego odwodnienia wykopu , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego (480.0/15.0)*8.0	godz. godz.	
			256.000
123 d.1.4	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzyniowej - np. typu box (492.10-17.00)*1.00*(2.00+0.10)	m ³ m ³	
			997.710
124 d.1.4	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm (492.10-17.00)	m ³ m ³	
			475.100
125 d.1.4	Sieć tłoczna ścieków - montaż rurociągów z rur polietylenowych PE- trójwarstwowych , z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego PE 100 RC XSC 50 oraz warstwą środkową z PE 100 RC , wszystkie trzy warstwy związane ze sobą molekularnie - o śr.zewnętrznej 90 mm - wykopy umocnione 492.10-17.00	m m	
			475.100
126 d.1.4	Oznakowanie trasy rurociągu tłoczego ułożonego w ziemi - ułożenie 30 cm nad rurą - po wykonaniu i zagęszczeniu obsypki ; taśmą ostrzegawczą-lokalizacyjną 492.10-17.00	m m	
			475.100
127 d.1.4	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, metodą zgrzewania czółowego o śr. zewn. 90 mm - wykopy umocnione 57	złącz. złącz.	
			57.000
128 d.1.4	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewn. 90 mm - wykopy umocnione 25.0	złącz. złącz.	
			25.000

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
129 d.1.4	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, o śr.zewnętrznej 90 mm - wykopy umocnione - łuk 45 stopni	szt	
10.0		szt	
			10.000
130 d.1.4	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, o śr.zewnętrznej 90 mm - wykopy umocnione - łuk 30 stopni	szt	
1.0		szt	
			1.000
131 d.1.4	Próba wodna szczelności sieci tłocznej z rur PE, o śr. 90 mm	200m -1 prób.	
492.10/200		200m -1 prób.	
			2.461
132 d.1.4	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.	m ³	
11.80*1.00*(2.00+0.10-0.50)		m ³	
			18.880
133 d.1.4	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 wysokość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu (492.10-17.00)*1.00*0.40	m ³	
		m ³	
			190.040
134 d.1.4	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat.gr. III-IV	m ³	
11.80*1.00*(2.00+0.10-0.50)		m ³	
			18.880
135 d.1.4	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), zasyp piaskiem - wymiana gruntu (492.10-17.00-11.80)*1.00*(2.00+0.10-0.50)	m ³	
		m ³	
			741.280
136 d.1.4	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości 4 m	kpl.	
2.0		kpl.	
			2.000
137 d.1.4	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp	m	
492.10		m	
			492.100
138 d.1.4	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla sieci rurociągu tłoczego .	komplet	
1.0		komplet	
			1.000
1.5	Przykanaliki Dn160 mm , obręb zlewni PA , kompletów =39,0		
139 d.1.5	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.	km	
294.40/1000		km	
			0.294
140 d.1.5	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - wypory	m ³	
(294.40-121.00)*1.0*0.10		m ³	
(294.40-121.00)*3.14*0.080*0.080		m ³	
			20.825
141 d.1.5	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km	m ³	
Krotność = 9		m ³	
20.825			20.825
142 d.1.5	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu .	m ³	
346.80*80%		m ³	
- 20.825		m ³	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
			256.615
143 d.1.5	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. I-II) , roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . 346.80*20%	m ³ m ³	
			69.360
144 d.1.5	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 3,0 km - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . Krotność = 2 256.615+69.36	m ³ m ³	
			325.975
145 d.1.5	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m 38.0	kpl. kpl.	
			38.000
146 d.1.5	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzyniowej - np. typu box (294.40-121.00)*1.00*2.0	m ³ m ³	
			346.800
147 d.1.5	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm (294.40-121.00)*1.0*0.10	m ³ m ³	
			17.340
148 d.1.5	Kanały z rur PVC SN8 - lite , łączonych na wcisk , o śr. 160 mm - wykopy umocnione (294.40-121.00)	m m	
			173.400
149 d.1.5	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową 19.00	szt szt	
			19.000
150 d.1.5	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione 4.00+24.00	szt szt	
			28.000
151 d.1.5	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej do 150 mm 39.0	odc. -1 prób. odc. -1 prób.	
			39.000
152 d.1.5	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m ³ w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowład. 346.80 - 20.826	m ³ m ³ m ³	
			325.974
153 d.1.5	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 3,0 km - z tymczasowego składowiska , do zasypu wykopu. Krotność = 2 325.974	m ³ m ³	
			325.974
154 d.1.5	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 z tymczasowego składowiska 173.40*1.0*0.46 (294.40-121.00)*3.14*0.080*0.080	m ³ m ³ m ³	
			83.249
155 d.1.5	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) , roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym , piaskiem dowiezionym z tymczasowego składowiska 69.36	m ³ m ³	
			69.360

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
156 d.1.5	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym zagęszczarkami (gr.warstwy w stanie luźnym 40 cm) - kat.gr. I-II - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) 325.974 - 79.764 - 20.826 - 69.36	m ³ m ³ m ³ m ³	
			156.024
157 d.1.5	Demontaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów; kabli itp. , element o rozpiętości 4 m 38	kpl. kpl.	
			38.000
158 d.1.5	Zabezpieczenie wiazów przed przesunięciem elementem płyty żelbetowej 19.0	stud. stud.	
			19.000
159 d.1.5	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeździe z wykopu - grunt I-II kat. 294.40*4*4.0*0.01	m ³ m ³	
			47.104
160 d.1.5	Wyrównanie rowów po robotach - kat. I-II - szer.skarp poniżej 5 m 39.0*4*4.0*0.10	m ³ m ³	
			62.400
161 d.1.5	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej do śr. 0.25 m po robotach montażowych , przygotowanie do kamerowania i odbioru 294.40	m m	
			294.400
162 d.1.5	Kamerowanie sieci kanalizacyjnej powykonawczo 294.40	m m	
			294.400
163 d.1.5	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 294.40	m m	
			294.400
164 d.1.5	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla sieci kanalizacji sanitarnej przykanalików. 1.0	komplet komplet	
			1.000
1.6	Roboty drogowe - drogi asfaltowe -w strefie wykopów - rozbiórki i odtworzenia - droga klasy KR 3 - Droga wojewódzka - Zlewnia PA		
165 d.1.6	Cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych na głębokość 5 cm Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie i oznakowanie stanowiska roboczego. 2. Wyznaczenie trasy cięcia. 3. Cięcie szczelin. 4. Przemieszczanie oznakowania i sprzętu. 5. Likwidacja oznakowania i stanowiska roboczego. 346.10*2.0 32.0*2 463.30*2.00	m m m m	
			1682.800
166 d.1.6	Cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych - za każdy dalszy 1 cm głębokości - roboty obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj/h) - uzupełnienie do grubości 10,0 cm Krotność = 5 1682.80	m m	
			1682.800

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
167 d.1.6	Roboty rozbiórkowe nawierzchni asfaltowej na tasie sieci kanalizacyjnej - frezowanie nawierzchni bitumicznej o gr. 10 cm z wywozem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km 26-75 pojazdów na godzinę Wyszczególnienie robót: 1. Frezowanie nawierzchni frezarką. 2. Odkucie oskardem drobnych pozostałości nawierzchni przy stałych elementach drogi, ściekach, krawężnikach. 3. Załadowanie materiału z rozbiórki mechanicznie na samochód samowyladowczy. 4. Wywóz materiału z rozbiórki. 5. Wyladunek przez przechył skrzyni. 346.10*1.00 32.0*2.0 A (suma częściowa) 463.30*1.00 B (suma częściowa)	m ² m ² m ² m ² m ² m ²	
			873.400
168 d.1.6	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi na odległość 10 km - kora asfaltowa po frezowaniu - miejsce wskazane przez Inwestora do ponownego zagospodarowania i wbudowania . 1077.30*0.10	m ³ m ³	
			107.730
169 d.1.6	Rozebranie nawierzchni z tłuczni gr. 15 cm mechanicznie - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 346.10*1.0 32.0*2 A (suma częściowa) 463.30*1.00 B (suma częściowa)	m ² m ² m ² m ² m ² m ²	
			873.400
170 d.1.6	Rozebranie podbudowy z kruszywa gr. 23 cm mechanicznie - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 346.10*1.0 32.0*2 A (suma częściowa) 463.30*1.00 B (suma częściowa)	m ² m ² m ² m ² m ² m ²	
			873.400
171 d.1.6	Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych podłóży na odległość 1 km 410.10*1.0*0.15 463.30*1.0*0.15 A (suma częściowa) 410.10*1.0*0.23 463.30*1.0*0.23 B (suma częściowa)	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	
			331.892
172 d.1.6	Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji na każdy następny 1 km , uzupełnienie do 10,0 km - miejsce wskazane przez Inwestora do ponownego zagospodarowania i wbudowania . Krotność = 9 131.010 200.882	m ³ m ³ m ³	
			331.892
173 d.1.6	Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki brukowej na podsypce piaskowej 11.8*1.50	m ² m ²	
			17.700
174 d.1.6	Rozebranie obrzeży trawnikowych o wymiarach 8x30 cm na podsypce piaskowej	m	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	11.80*2	m	
			23.600
175 d.1.6	Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych dróg i pod- łoży na odległość 1 km 11.80*1.50*0.25	m ³ m ³	
			4.425
176 d.1.6	Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji na każdy następny 1 km Krotność = 9 4.425	m ³ m ³	
			4.425
177 d.1.6	Koryta wykonywane mechanicznie gł. 20 cm w gruncie kat. II-VI na całej szerokości jezdni i chodników 11.80*1.50	m ² m ²	
			17.700
178 d.1.6	Podbudowy betonowe gr.15 cm pielęgnowane piaskiem i wodą 11.80*1.50	m ² m ²	
			17.700
179 d.1.6	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej, spoiny wypełnione zaprawą cementową , 50% materiału - odzysk z rozbiórki 11.80*2	m m	
			23.600
180 d.1.6	Chodniki z kostki betonowej "POLBRUK" grubości 60 mm typu 60/6 na podsypce cementowo-piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin zaprawą cemento- wą , 11.80*1.50	m ² m ²	
			17.700
181 d.1.6	Wymiana uszkodzonych krawężników betonowych . Krawężniki betonowe wysta- jące o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cemen- towo-piaskowej - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 115.0	m m	
			115.000
182 d.1.6	Koryta gł. 30 cm wykonywane w gruntach kat. II-IV na poszerzeniach jezdni lub chodników - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 873.40	m ² m ²	
			873.400
183 d.1.6	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane mechanicznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 873.40	m ² m ²	
			873.400
184 d.1.6	Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem , warstwa gr.10 cm - roboty na poszerzeniach,przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pa- sa jezdni (26-75 poj) Zagęszczenie podbudowy z wyprofilowaniem i wyrównaniem. Warstwa wzmacniająca podłoże Rm > 2,5 MPa , Is = 1,03 , E2 > 120 MPa 873.40	m ² m ²	
			873.400
185 d.1.6	Warstwa dolna podbudowy z kruszyw łamanych gr. 20 cm - roboty na poszerze- niach,przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 1077.30	m ² m ²	
			1077.300
186 d.1.6	Podbudowy z betonu asfaltowego AC16P gr. 7 cm - roboty na poszerzeniach, przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 873.40	m ² m ²	
			873.400
187 d.1.6	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych AC11W o gru- bości 6 cm (warstwa wiążąca) - roboty na poszerzeniach,przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 873.40	m ² m ²	
			873.400
188 d.1.6	Transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytworni do miejsca wbudowania na odległość do 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t 0.1493*873.40 0.1950*873.40	t t t	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
			300.712
189 d.1.6	Dodatek za transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytwórni do miejsca wbudowania na odległość powyżej 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t - za każde 0.5 km - do 20,0 km Krotność = 19 300.712	t t	
			300.712
190 d.1.6	Regulacja pionowa studzienek dla wążów kanałowych - na sieci kanalizacyjnej sanitarnej 32.0	szt. szt.	
			32.000
1.7	Roboty drogowe - nawierzchnie asfaltowe - odtworzenia warstwy ścieralnej ; m2 = 4641,00 - droga klasy KR 3 - na trasie sieci - Droga wojewódzka - Zlewnia PA		
191 d.1.7	Roboty remontowe - frezowanie nawierzchni bitumicznej o gr 5 cm z wywozem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km 26-75 pojazdów na godzinę Wyszczególnienie robót: 1. Frezowanie nawierzchni frezarką. 2. Odkucie oskardem drobnych pozostałości nawierzchni przy stałych elementach drogi, ściekach, krawężnikach. 3. Załadowanie materiału z rozbiórki ręcznie (kol.01) lub mechanicznie (kol.02-04) na samochód samowładowczy. 4. Wywóz materiału z rozbiórki. 5. Wyładunek przez przechyl skrzyni. 471.00*7.0	m ² m ²	
			3297.000
192 d.1.7	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowładowczymi na odległość 10 km - kora asfaltowa po frezowaniu - miejsce wskazane przez Inwestora do ponownego zagospodarowania i wbudowania . 3297.00*0.05	m ³ m ³	
			164.850
193 d.1.7	Skropienie asfaltem nawierzchni drogowych - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 3297.00	m ² m ²	
			3297.000
194 d.1.7	Wyrównanie lokalnych nierówności mieszankami asfaltu lanego - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 3297.00*0.008	t t	
			26.376
195 d.1.7	Skropienie asfaltem nawierzchni drogowych - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 3297.00	m ² m ²	
			3297.000
196 d.1.7	Regulacja pionowa studzienek dla krtek ściekowych ulicznych 5.0	szt. szt.	
			5.000
197 d.1.7	Regulacja pionowa studzienek dla wążów kanałowych - na sieci kanalizacyjnej sanitarnej 32.0	szt. szt.	
			32.000
198 d.1.7	Nawierzchnie z mieszank mineralno-bitumicznych asfaltowych AC11S o grubości 5 cm (warstwa ścieralna) - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 3297.00	m ² m ²	
			3297.000
199 d.1.7	Transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytwórni do miejsca wbudowania na odległość do 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t 3297.00*0.1530 3297.00*0.008	t t t	
			530.817
200 d.1.7	Dodatek za transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytwórni do miejsca wbudowania na odległość powyżej 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t - za każde 0.5 km - do 20,0 km Krotność = 19 530.817	t t	
			530.817
201 d.1.7	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne ,oświetlenie zabezpieczeń , itp	m	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	471.00	m	
			471.000
1.8	Roboty drogowe - drogi asfaltowe -w strefie wykopów - rozbiórki i odtworzenia - droga klasy KR 3 - Droga gminna - Zlewnia PA		
202	Cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych na głębokość 5 cm	m	
d.1.8	Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie i oznakowanie stanowiska roboczego. 2. Wyznaczenie trasy cięcia. 3. Cięcie szczelin. 4. Przemieszczanie oznakowania i sprzętu. 5. Likwidacja oznakowania i stanowiska roboczego. 191.90*2.0 6.0*2	m m	
			395.800
203	Cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych - za każdy dalszy 1 cm głębokości - roboty obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj/h) - uzupełnienie do grubości 10,0 cm	m	
d.1.8	Krotność = 5 395.80	m	
			395.800
204	Roboty rozbiórkowe nawierzchni asfaltowej na tasie sieci kanalizacyjnej - frezowanie nawierzchni bitumicznej o gr. 10 cm z wywozem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km 26-75 pojazdów na godzinę	m ²	
d.1.8	Wyszczególnienie robót: 1. Frezowanie nawierzchni frezarką. 2. Odkucie oskardem drobnych pozostałości nawierzchni przy stałych elementach drogi, ściekach, krawężnikach. 3. Załadowanie materiału z rozbiórki mechanicznie na samochód samowyladowczy. 4. Wywóz materiału z rozbiórki. 5. Wyladunek przez przechyl skrzyni. 191.90*1.00 6.0*2.0	m ² m ²	
			203.900
205	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi na odległość 10 km - kora asfaltowa po frezowaniu - miejsce wskazane przez Inwestora do ponownego zagospodarowania i wbudowania .	m ³	
d.1.8	203.90*0.10	m ³	
			20.390
206	Rozebranie nawierzchni z tłuczni gr. 15 cm mechanicznie - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj)	m ²	
d.1.8	191.90*1.0 6.0*2	m ² m ²	
			203.900
207	Rozebranie podbudowy z kruszywa gr. 23 cm mechanicznie - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj)	m ²	
d.1.8	191.90*1.0 6.0*2	m ² m ²	
			203.900
208	Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych podłoży na odległość 1 km	m ³	
d.1.8	203.90*1.0*0.15 A (suma częściowa)	m ³	
	203.90*1.0*0.23 B (suma częściowa)	m ³ m ³	
		m ³	
			77.482
209	Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji na każdy następny 1 km , uzupełnienie do 10,0 km - miejsce wskazane przez Inwestora do ponownego zagospodarowania i wbudowania .	m ³	
d.1.8	Krotność = 9 30.585 46.897	m ³ m ³	
			77.482

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
210 d.1.8	Wymiana uszkodzonych krawężników betonowych . Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 30.0	m m	
			30.000
211 d.1.8	Koryta gł. 30 cm wykonywane w gruntach kat. II-IV na poszerzeniach jezdni lub chodników - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 203.90	m ² m ²	
			203.900
212 d.1.8	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane mechanicznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 203.90	m ² m ²	
			203.900
213 d.1.8	Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem , warstwa gr.10 cm - roboty na poszerzeniach,przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) Zagęszczenie podbudowy z wyprofilowaniem i wyrównaniem. Warstwa wzmacniająca podłoże Rm > 2,5 MPa , Is = 1,03 , E2 > 120 MPa 203.90	m ² m ²	
			203.900
214 d.1.8	Warstwa dolna podbudowy z kruszyw łamanych gr. 20 cm - roboty na poszerzeniach,przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 203.90	m ² m ²	
			203.900
215 d.1.8	Podbudowy z betonu asfaltowego AC16P gr. 7 cm - roboty na poszerzeniach,przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 203.90	m ² m ²	
			203.900
216 d.1.8	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych AC11W o grubości 6 cm (warstwa wiążąca) - roboty na poszerzeniach,przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 203.90	m ² m ²	
			203.900
217 d.1.8	Transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytworni do miejsca wbudowania na odległość do 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t 0.1493*203.90 0.1950*203.90	t t t	
			70.203
218 d.1.8	Dodatek za transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytwórni do miejsca wbudowania na odległość powyżej 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t - za każde 0.5 km - do 20,0 km Krotność = 19 70.203	t t	
			70.203
219 d.1.8	Regulacja pionowa studzienek dla krutek ściekowych ulicznych 5.0	szt. szt.	
			5.000
220 d.1.8	Regulacja pionowa studzienek dla włączów kanałowych - na sieci kanalizacyjnej sanitarnej 6.0	szt. szt.	
			6.000
1.9	Roboty drogowe - nawierzchnie asfaltowe - odtworzenia warstwy ścieżalnej ; m2 = 4641,00 - droga klasy KR 3 - na trasie sieci - Droga gminna - Zlewnia PA		
221 d.1.9	Roboty remontowe - frezowanie nawierzchni bitumicznej o gr 5 cm z wywozem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km 26-75 pojazdów na godzinę Wyszczególnienie robót: 1. Frezowanie nawierzchni frezarką. 2. Odkucie oskardem drobnych pozostałości nawierzchni przy stałych elementach drogi, ściekach, krawężnikach. 3. Załadowanie materiału z rozbiórki ręcznie (kol.01) lub mechanicznie (kol.02-04) na samochód samowładowczy. 4. Wywóz materiału z rozbiórki. 5. Wyładunek przez przechyl skrzyni.	m ²	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	192.00*5.0	m ²	
			960.000
222 d.1.9	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odleg- lość 10 km - kora asfaltowa po frezowaniu - miejsce wskazane przez Inwestora do ponownego zagospodarowania i wbudowania . 960.00*0.05	m ³ m ³	
			48.000
223 d.1.9	Skropienie asfaltem nawierzchni drogowych - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 960.00	m ² m ²	
			960.000
224 d.1.9	Wyrównanie lokalnych nierówności mieszankami asfaltu lanego - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 960.00*0.008	t t	
			7.680
225 d.1.9	Skropienie asfaltem nawierzchni drogowych - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 960.00	m ² m ²	
			960.000
226 d.1.9	Regulacja pionowa studzienek dla wlvzów kanałowych - na sieci kanalizacyjnej sanitarnej 6.0	szt. szt.	
			6.000
227 d.1.9	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych AC11S o gru- bości 5 cm (warstwa ścieralna) - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 960.00	m ² m ²	
			960.000
228 d.1.9	Transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytworni do miejsca wbudowania na odległość do 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t 960.00*0.1530 960.00*0.008	t t t	
			154.560
229 d.1.9	Dodatek za transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytwórni do miejsca wbudowania na odległość powyżej 0.5 km środkami transportu o ładowności po- nad 5.0 do 10.0 t - za każde 0.5 km - do 20,0 km Krotność = 19 154.56	t t	
			154.560
230 d.1.9	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne ,oświetlenie zabezpieczeń , itp 191.90	m m	
			191.900
1.10 Przewierty			
1.10.1 Przewiert dla kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - sieć dn 200 mm , SA1- SA2 , SA2-SA3 , SA10-SA10.1 .			
231 d.1.10.1	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczo- nych obudową OW WRONKI - typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu do 2,0 m , komory startowe i kontrolne końcowe - kompletów = 3,0 3.0*((2.0*2.50)+(2.0*2.0))*3.50	m ³ m ³	
			94.500
232 d.1.10.1	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych rurami o śr.323 mm w gruntach kat.III-IV 7.00 9.00 16.00	m m m m	
			32.000
233 d.1.10.1	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych , rury przewodowe PVC o śr.200 mm kanalizacyjne SN8 - lite 7.00 9.00 16.00	m m m m	
			32.000
234 d.1.10.1	Zabezpieczenie końcówek rur ochronnych 1.0 1.0 1.0	kpl kpl kpl kpl	
			3.000

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
235 d.1.10.1	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 32.00	m m	
			32.000
1.10.2	Przewiert dla kanalizacji sanitarnej tłocznej dn 110 mm , RA3-RA4 , RA5-RA6 .		
236 d.1.10.2	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową OW WRONKI - typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu do 2,0 m , komory startowe i kontrolne końcowe - kompletów = 2,0 $2.0*((2.0*2.50)+(2.0*2.0))*2.50$	m ³ m ³	
			45.000
237 d.1.10.2	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych rurami o śr.159 mm w gruntach kat.III-IV 11.00 6.00	m m m	
			17.000
238 d.1.10.2	Przeciąganie rurociągów przewodowych w rurach ochronnych , rury przewodowe PE-trójwarstwowe , o śr.nominalnej 90x8,2 mm ciśnieniowe 11.00 6.00	m m m	
			17.000
239 d.1.10.2	Zabezpieczenie końcówek rur ochronnych 1.0 1.0	kpl kpl kpl	
			2.000
240 d.1.10.2	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 17.00	m m	
			17.000
1.10.3	Przewiert dla przyłącza wodociągowej dn 90 mm , WA1-WA2 .		
241 d.1.10.3	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową OW WRONKI - typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu do 2,0 m , komory startowe i kontrolne końcowe - kompletów = 0,0 $1*((2.0*2.50)+(2.0*2.0))*2.50$	m ³ m ³	
			22.500
242 d.1.10.3	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych rurami o śr.159 mm w gruntach kat.III-IV 13.0	m m	
			13.000
243 d.1.10.3	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych , rury przewodowe PE- trójwarstwowe o śr. 110x10 mm ciśnieniowe 13.0	m m	
			13.000
244 d.1.10.3	Zabezpieczenie końcówek rur ochronnych 1.0	kpl kpl	
			1.000
245 d.1.10.3	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 13.00	m m	
			13.000
1.10.4	Przewiert dla kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - przykanaliki dn 160 mm , SA1.2-AS1 , SA1.4-AS2.1 , SA1.5-AS4.1 , SA1.6-AS6.1 , SA1.7-AS8.1 , SA1.8-AS10 , SA1.9-AS11 , SA1.10-AS12 , SA1.11-AS13 .		
246 d.1.10.4	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową OW WRONKI - typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu do 2,0 m , komory startowe i kontrolne końcowe - kompletów = 9,0 $9.0*((2.0*2.50)+(2.0*2.0))*3.00$	m ³ m ³	
			243.000
247 d.1.10.4	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych rurami o śr.256 mm w gruntach kat.III-IV 13.00 13.00 13.00 13.00 13.00	m m m m m	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	14.00	m	
	14.00	m	
	14.00	m	
	14.00	m	
			121.000
248 d.1.10.4	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych , rury przewodowe PVC o śr. 160 mm kanalizacyjne SN8 - lite	m	
	13.00	m	
	13.00	m	
	13.00	m	
	13.00	m	
	14.00	m	
	14.00	m	
	14.00	m	
	14.00	m	
			121.000
249 d.1.10.4	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 wysokość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu , obsypka końcówek przewiertów .	m ³	
	2.0*1.0*1.60	m ³	
	2.0*1.0*1.60	m ³	
	2.0*1.0*1.60	m ³	
	2.0*1.0*1.60	m ³	
	2.0*1.0*1.60	m ³	
	2.0*1.0*1.60	m ³	
	2.0*1.0*1.60	m ³	
	2.0*1.0*1.60	m ³	
	2.0*1.0*1.60	m ³	
			28.800
250 d.1.10.4	Zabezpieczenie końcówek rur ochronnych	kpl	
	1.00	kpl	
	1.00	kpl	
	1.00	kpl	
	1.00	kpl	
	1.00	kpl	
	1.00	kpl	
	1.00	kpl	
	1.00	kpl	
			9.000
251 d.1.10.4	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp	m	
	121.00	m	
			121.000
2	ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PB obręb Jasień : grawitacyjny PB-SB1-SB20 , SB1-SB1.7 , SB3-SB3.1 , mb = 900,80 ; tłoczny PB-SC14 ; mb = 588,20		
2.1	PRZEPOMPOWNI A PB		
2.1.1	Montaż szafki zasilająco-sterowniczej		
252 d.2.1.1	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg z fundamentem	szt.	
	1	szt.	
			1.000
253 d.2.1.1	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu III	m	
	3	m	
			3.000
254 d.2.1.1	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III	m	
	5	m	
			5.000
2.1.2	Linie kablowe		
255 d.2.1.2	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m	
	21	m	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
			21.000
256 d.2.1.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m	m	
21		m	
			21.000
257 d.2.1.2	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm [DVK 110]	m	
5		m	
			5.000
258 d.2.1.2	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie [YKYżo 5x6]	m	
4		m	
			4.000
259 d.2.1.2	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie [YKYżo 5x4]	m	
4		m	
			4.000
260 d.2.1.2	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych [YKYżo 5x4]	m	
5		m	
			5.000
261 d.2.1.2	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie [YKYżo 3x2,5]	m	
8		m	
			8.000
262 d.2.1.2	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m	
21		m	
			21.000
263 d.2.1.2	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	
6		szt.żył	
			6.000
264 d.2.1.2	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 4 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	
10		szt.żył	
			10.000
265 d.2.1.2	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 6 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	
10		szt.żył	
			10.000
2.1.3	Montaż słupów i opraw		
266 d.2.1.3	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg [parkowy]	szt.	
1		szt.	
			1.000
267 d.2.1.3	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy i rury osłonowe przy wysokości latarni do 4 m bez wysięgnika	kpl.przew.	
1		kpl.przew.	
			1.000
268 d.2.1.3	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie [oprawa prakowa 70W]	szt.	
1		szt.	
			1.000
269 d.2.1.3	Znakowanie słupa	szt	
1		szt	
			1.000
270 d.2.1.3	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	
6		szt.żył	
			6.000
271 d.2.1.3	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu III	m	
3		m	
			3.000

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
272 d.2.1.3	Mechaniczne pograżanie uzimów pionowych prętowych w gruncie kat.III	m	
5		m	
			5.000
2.1.4	Pomiary		
273 d.2.1.4	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 3-żyłowy	odc.	
1		odc.	
			1.000
274 d.2.1.4	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy	odc.	
2		odc.	
			2.000
275 d.2.1.4	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	prób.	
5		prób.	
			5.000
276 d.2.1.4	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.	
2		szt.	
			2.000
277 d.2.1.4	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar)	szt.	
2		szt.	
			2.000
2.1.5	Pozostałe koszty		
278 d.2.1.5	Koszt - koszty wyłączeń i dopuszczenia do prac przez Zakład Energetyczny	kpl	
1		kpl	
			1.000
279 d.2.1.5	Koszt - obsługi geodezyjnej podczas realizacji inwestycji oraz sporządzenia inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej	kpl	
1		kpl	
			1.000
2.1.6	Roboty ziemne i montażowe - przepompownia - PB , komora pomiarowa , studnia z kratą stalową .		
280 d.2.1.6	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m	kpl.	
2		kpl.	
			2.000
281 d.2.1.6	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 8 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych przepompowni , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , obwodowo co 1,0 m .	szt.	
18.0		szt.	
			18.000
282 d.2.1.6	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów	godz.	
50		godz.	
			50.000
283 d.2.1.6	Wbijanie ścianek szczelnych stalowych z grodzic np. GZ-4 wibromłotem głębokość wbicia do 8 m, grunt kat. III , wykonanie rozparć i zabezpieczeń ścian wykopu	m	
16.0		m	
			16.000
284 d.2.1.6	Wykopy jamiste o głęb.do 5.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 1.20 m3 w gr.kat. III-IV - praca w gruncie oblepiającym	m ³	
4.0*3.0*5.50		m ³	
			66.000
285 d.2.1.6	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.samowład.	m ³	
3.14*0.9*0.9*5.50		m ³	
			13.989
286 d.2.1.6	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowczymi po terenie lub drogach gruntowych (kat.gr. I-IV) , uzupełnienie do 10,0 km Krotność = 9	m ³	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	3.14*0.9*0.9*5.50	m ³	
			13.989
287 d.2.1.6	przepompownie PB - element przeciwwyporowy	komplet	
	1.0	komplet	
			1.000
288 d.2.1.6	<p>Przepompownia PB - komora 1500x4430 + pełne wyposażenie</p> <p>- Przepompownia PB - , komora pomiarowa , studnia z kratą stalową , komplet = 1,0</p> <p>zbiornik z polimerobetonu wym.wewn.1500: wymiary wewn.: 1500 x 4430 mm przewody tłoczne wewnątrz przepompowni DN80</p> <p>Wymagane parametry pracy pomp: - Qp = 4,0 l/s - Hp = 12,78 m H2O - wys.geometryczna Hg=5,44 m - straty w rurociągu tłocznym (Hstr.p+wyp. = 0,5 m, Hstr.l = 6,84 m)</p> <p>Dobrano 2 pompy zatapialne, 3,7kW</p> <p>WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI (1 KPL.) OBEJMUJE:</p> <p>1. Pompy (typy pomp wg tabeli) lub równoważne o takich parametrach - szt. 2</p> <p>2. Zbiornik (wymiary wg tabeli) wykonany z polimerobetonu Grubość ścianek zbiornika ma wynosić - dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm, Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu. Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone poprzez czołowe sklejenie klejem epoksydowym.</p> <p>Wyposażenie zbiornika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podest obsługowy- stal nierdzewna - skosy technologiczne - drabinka szalowa - stal nierdzewna - poręcz - stal nierdzewna - kominki wentylacyjne - PCV/stal nierdzewna - właz wejściowy - stal nierdzewna - belka wsporcza - stal nierdzewna - prowadnice - stal nierdzewna - łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna - zasuwy nożowe szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu podestu) - zawory zwrotne kulowe szt.2 - żeliwo - przewody tłoczne - stal nierdzewna - połączenia kołnierzowe nierdzewne - elementy złączne - stal nierdzewna - złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku - nasada T-52 z pokrywą - 1 szt. - deflektor - 1 szt. - zasuwa klinowa DN50 dla nasady - szt. 1 - przejścia szczelne <p>3. Rozdzielnia Sterowania Pomp - wyposażenie i funkcje rozdzielnic elektrycznej:</p> <p>a. Obudowa szafy sterowniczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wykonana z tworzywa sztucznego -wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane <p>(na sitodruku obrazu pompowni): kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna - 0 - Automatyczna); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem</p> <ul style="list-style-type: none"> - o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość) - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych posadzona na cokole metalowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich 	komplet	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	<p>kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej</p> <p>b. Urządzenia elektryczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - moduł telemetryczny GSM/GPRS posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w podpunkcie e) - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz - układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem - przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy - wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A - gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10 - wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej - stycznik dla każdej pompy - jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej - zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego - przełącznik trybu pracy (Ręczna - 0 - Automatyczna) - wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej - hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia wężu przepompowni - stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu - sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H2O wraz z dwoma pływakami (suchobiegiem i poziom alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej - antena typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 - w kształcie "krążka" z montażem na obudowie szafy sterowniczej) - Oświetlenie wewnętrzne szafy <p>c. Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! Wszystkie sygnały binarne powinny być wypracowane z przekaźników pomocniczych):</p> <p>Wejścia (24VDC):</p> <ul style="list-style-type: none"> - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny) - zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone) - awaria pompy nr 1 - kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego - awaria pompy nr 2 - kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego - kontrola otwarcia drzwi i wężu pompowni - kontrola pływaka suchobiegu - kontrola pływaka alarmowego - przelania - kontrola rozbrojenia stacyjki - sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem (32mA) <p>Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)</p> <ul style="list-style-type: none"> - załączanie pompy nr 1 - załączenie pompy nr 2 - załączenie sygnału dźwiękowego syrenki alarmowej i sygnału optycznego <p>d. Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - naprzemienną pracę pomp - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych - funkcje czyszczenia zbiornika - spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu - tylko dla pracy ręcznej - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków <p>e. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sterownik pracy przepompowni swobodnie programowalny z wbudowanym modułem 		

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	<p>nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 wejść binarnych - 8 wyjść binarnych - 2 wyjścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20 mA - Port szeregowy RS 232 - Port szeregowy RS 232/422/485 optoizolowany - Wejścia licznikowe - Sterownik powinien posiadać synoptykę o wejściach i wyjściach - Stopień ochrony IP40 - Moduł Dual Band GPRS/GSM EGSM900/1800 - Napięcie stałe 24V - Wyjście antenowe - Gniazdo karty SIM - Panel czołowy sterownika wyposażony w diody informujące o: <ul style="list-style-type: none"> - stanach wejść i wyjść binarnych - zasięgu sieci GSM - minimum 3 diody - poprawności zasilania sterownika - o prawidłowości załogowania się sterownika do sieci GPRS <p>Możliwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM - Wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie - Sterowanie pracą obiektu - przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej <p>Wszystkie szafy powinny posiadać Certyfikat Zgodności CE oraz Certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa "B".</p> <p>Szafa sterownicza powinna umożliwiać monitorowanie i zdalne sterowanie pracą pompowni z poziomu zainstalowanej stacji monitorującej i w przypadku wcześniejszego wdrożenia systemu monitoringu u Użytkownika powinna stanowić rozbudowę istniejącego systemu monitoringu .</p> <p>W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP.</p>	komplet	
			1.000
289	Komora pomiarowa rurociągu tłocznego przy przepompowni PB - komora	komplet	
d.2.1.6	1200x2650 + pełne wyposażenie	komplet	
1			1.000
290	Studnia o średnicy 1200 mm z kratą stalową (kwsówka) z włazem ze stali nierdzewnej o wymiarach 700x900 mm	komplet	
d.2.1.6		komplet	
1			1.000
291	Urządzenia pomocnicze - Żuraw słupowy 150 kg	kpl.	
d.2.1.6		kpl.	
1			1.000
292	Zasuwy krótkie z płytą odcinającą , kołnierzysta z obudową i skrzynką śr. do 200 mm , montowane na rurociągach PVC kanalizacyjnych - wykop umocniony 1.0	kpl.	
d.2.1.6		kpl.	
1.0			1.000
293	Wyciąganie ścianek szczelnych stalowych z gródzic GZ-4 wibromłotem ; głębokość wbicia do 8 m, grunt kat. III	m	
d.2.1.6		m	
16.0			16.000
294	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.	m ³	
d.2.1.6		m ³	
66.0-13.989			52.011
295	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wkopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat.gr. III-IV - współczynnik zagęszczenia Js=1.00)	m ³	
d.2.1.6		m ³	
52.011			52.011
			52.011

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
296 d.2.1.6	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekkie; element o rozpiętości do 4,0 m	kpl.	
	2.0	kpl.	
			2.000
297 d.2.1.6	Ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych obetonowanych - budowa	m ²	
	66.0	m ²	
			66.000
298 d.2.1.6	Furtki wejściowe ze słupkami z rur - budowa	kpl	
	1	kpl	
			1.000
299 d.2.1.6	Bramy dwuskrzydłowe z siatki w ramach z kształtowników stalowych ze słupkami przybramowymi z rur lub kształtowników stalowych - budowa	kpl	
	1	kpl	
			1.000
300 d.2.1.6	Koryta wykonywane mechanicznie gł. 30 cm w gruncie kat. II-VI na całej szerokości jezdni i chodników	m ²	
	53.70	m ²	
			53.700
301 d.2.1.6	Warstwy odsączające zagęszczane mechanicznie o gr.20 cm	m ²	
	53.70	m ²	
			53.700
302 d.2.1.6	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane mechanicznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni	m ²	
	53.70	m ²	
			53.700
303 d.2.1.6	Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem w ilości 20 kg/m ² , warstwa gr.10 cm	m ²	
	53.70	m ²	
			53.700
304 d.2.1.6	Warstwy podsypkowe cementowo-piaskowe zagęszczane mechanicznie o gr.5 cm	m ²	
	53.70	m ²	
			53.700
305 d.2.1.6	Nawierzchnie z kostki kamiennej rzędowej o wysokości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m ²	
	53.70	m ²	
			53.700
306 d.2.1.6	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej	m	
	33.0	m	
			33.000
307 d.2.1.6	Monitoring w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS - zgodny z istniejącym na Oczyszczalni Ścieków ZGK Czempień	kpl	
	1	kpl	
			1.000
308 d.2.1.6	Rozbudowa istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS na oczyszczalni ZGK Czempień	kpl	
	1	kpl	
			1.000
309 d.2.1.6	Oprogramowanie dla nowej przepompowni , które należy zintegrować z istniejącym systemem monitoringu na oczyszczalni ZGK Czempień	kpl	
	1	kpl	
			1.000
310 d.2.1.6	Uruchomienie łączności GPRS przepompowni - zgodny z istniejącym na Oczyszczalni Ścieków ZGK Czempień	kpl	
	1	kpl	
			1.000
311 d.2.1.6	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeździe z wykopu - grunt I-II kat.	m ³	
	2	m ³	
			2.000
312 d.2.1.6	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń , dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych , chodników , terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla przepompowni .	komplet	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	1.0	komplet	
			1.000
2.2	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE , kanał sanitarny grawitacyjny : Jasień :PB-SB1-SB20 , SB1-SB1.7 , SB3-SB3.1 , mb = 900,80		
313 d.2.2	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych	km	
	527.70/1000	km	
	217.80/1000	km	
	155.30/1000	km	
			0.901
314 d.2.2	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 , 20% 217.80*1.0*(2.35+0.10-0.60)*20%	m ³ m ³	
			80.586
315 d.2.2	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 - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu , 80% 217.80*1.0*(2.35+0.10-0.60)*80%	m ³ m ³	
			322.344
316 d.2.2	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. III) , w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym , 20% (29.20-7.00)*1.00*(3.10+0.10)*20% (498.50-7.00)*1.00*(2.05+0.10)*20% 217.80*1.00*0.60*20% 155.30*1.00*(2.45+0.10)*20%	m ³ m ³ m ³ m ³	
			330.892
317 d.2.2	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 , 80% (29.20-7.00)*1.00*(3.10+0.10)*80% (498.50-7.00)*1.00*(2.05+0.10)*80% 217.80*1.00*0.60*80% 155.30*1.00*(2.45+0.10)*80%	m ³ m ³ m ³ m ³	
			1323.568
318 d.2.2	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km , wypory : podsypki,obsypki,wymiana gruntu. Krotność = 9 (29.20-7.00)*1.00*(3.10+0.10-0.60) (498.50-7.00)*1.00*(2.05+0.10-0.60) 155.30*1.00*(2.45-0.60) (900.80-14.0)*1.0*0.10 (900.80-14.0)*1.0*0.50	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	
			1638.930
319 d.2.2	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m 12.0	kpl. kpl.	
			12.000
320 d.2.2	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 6 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , dwustronnie co 1,0 m . 60.0	szt. szt.	
			60.000
321 d.2.2	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów 20.0	godz. godz.	
			20.000
322 d.2.2	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzyżniowej - np. typu box (29.20-7.00)*1.00*(3.10+0.10) (498.50-7.00)*1.00*(2.05+0.10) 217.80*1.00*(2.35+0.10) 155.30*1.00*(2.45+0.10)	m ³ m ³ m ³ m ³	
			2057.390
323 d.2.2	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	(900.80-14.0)*1.00*0.10	m ³	
			88.680
324 d.2.2	Kanały z rur PVC SN8 - lite , łączonych na wcisk , o śr.200 mm - wykopy umocnione (29.20-7.00) (498.50-7.00)*1.00 217.80*1.00 155.30*1.00	m m m m	
			886.800
325 d.2.2	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 200 mm - wykopy umocnione - trójniki 200/160 mm 6.00	szt szt	
			6.000
326 d.2.2	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione - łuk 160 mm , kąt 22 stopnie 6.00	szt szt	
			6.000
327 d.2.2	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 200 mm 900.80/50	odc. -1 prób. odc. -1 prób.	
			18.016
328 d.2.2	Studnie rewizyjne kaskadowe z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 4,0 m , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę .kompletne : kineta prefabrykowana , komin włazowy ze stopniami złazowymi , płyta przejazdowa , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego , wbudowany w płytę żelbetową o wym. 93,0x93,0 cm - nośność 40T . / , kaskada . / 1	komplet komplet	
			1.000
329 d.2.2	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 4,0 m .kompletne :płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami złazowymi , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego - nośność 40T . / 2.0	komplet komplet	
			2.000
330 d.2.2	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 3,0 m .kompletne :płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami złazowymi , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego - nośność 40T . / 16.0	komplet komplet	
			16.000
331 d.2.2	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 2,0 m .kompletne :płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami złazowymi , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego - nośność 40T . / 12.0	komplet komplet	
			12.000
332 d.2.2	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. do 3,0 m .kompletne : kineta , płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami złazowymi , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego , wbudowany w płytę żelbetową o wym. 93,0x93,0 cm - nośność 40T . /- studnia rozprężna wraz z osadzeniem rury wywiewnej 1.0	komplet komplet	
			1.000
333 d.2.2	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.samowład. 217.80*1.0*(2.35+0.10-0.60)	m ³ m ³	
			402.930

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
334 d.2.2	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 wysokość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu (29.20-7.00)*1.00*0.50 (498.50-7.00)*1.00*0.50 217.80*1.00*0.50 155.30*1.00*0.50	m ³ m ³ m ³ m ³	
			443.400
335 d.2.2	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) 217.80*1.00*(2.35+0.10-0.60)	m ³ m ³	
			402.930
336 d.2.2	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) , piasek dowieziony -wymiana gruntu . (29.20-7.00)*1.00*(3.10+0.10-0.60) (498.50-7.00)*1.00*(2.05+0.10-0.60) 155.30*1.00*(2.45+0.10-0.60)	m ³ m ³ m ³ m ³	
			1122.380
337 d.2.2	Zabezpieczenie włazów przed przesunięciem elementem płyty żelbetowej 32.0	stud. stud.	
			32.000
338 d.2.2	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekki; element o rozpiętości do 4,0 m 12.0	kpl. kpl.	
			12.000
339 d.2.2	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeździe z wykopu - grunt I-II kat. 900.80*4.0*0.01	m ³ m ³	
			36.032
340 d.2.2	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej do śr. 0.25 m po robotach montażowych , przygotowanie do kamerowania i odbioru 900.80	m m	
			900.800
341 d.2.2	Kamerowanie sieci kanalizacyjnej powykonawczo 900.80	m m	
			900.800
342 d.2.2	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych , terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla sieci kanalizacji sanitarnej . 1.0	komplet komplet	
			1.000
2.3	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE , przyłącze wody do przepompowni PB , WB1-WB3		
343 d.2.3	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 24.0/1000	km km	
			0.024
344 d.2.3	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 4 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , jednostronnie co 1,0 m . 25.0	szt. szt.	
			25.000
345 d.2.3	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów 10.0	godz. godz.	
			10.000
346 d.2.3	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. 24.0*1.0*0.10 24.0*1.0*0.34	m ³ m ³ m ³	
			10.560

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
347 d.2.3	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładkowymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km Krotność = 9 24.0*1.0*0.10 24.0*1.0*0.34	m ³ m ³ m ³	
			10.560
348 d.2.3	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. III-IV - praca w gruncie oblepiającym 24.0*1.0*(1.60+0.10) -10.56	m ³ m ³ m ³	
			30.240
349 d.2.3	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzyżniowej - np. typu box 24.0*1.0*(1.60+0.10)	m ³ m ³	
			40.800
350 d.2.3	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 24.0*1.0*0.10	m ³ m ³	
			2.400
351 d.2.3	Nawiertki na istniejących rurociągach żeliwnych o śr. nominalnej. 80-110 mm - wykop nawodniony 1.0	kpl. kpl.	
			1.000
352 d.2.3	Przyłącza wodociągowe o długości do 50 m z rur ciśnieniowych PE o śr. zewn. 40 mm 24.0	m m	
			24.000
353 d.2.3	Próba wodna szczelności przyłącza z rur PE. 1	200m -1 prób. 200m -1 prób.	
			1.000
354 d.2.3	Studzienka wodomierzowa mrozoodporna z konsolą wodomierzową i hydrantem ogrodowym o wymiarach 574x440 mm , pełne wyposażenie 1.0	komplet komplet	
			1.000
355 d.2.3	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 wysokość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu 24.0*1.0*0.34	m ³ m ³	
			8.160
356 d.2.3	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) 24.0*1.0*(1.60+0.10) -24.0*1.0*0.10 -24.0*1.0*0.34	m ³ m ³ m ³ m ³	
			30.240
2.4	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE , rurociąg tłoczny PB-SC14 ; mb = 588, 20		
357 d.2.4	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 588.20/1000	km km	
			0.588
358 d.2.4	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 4 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , jednostronnie co 1,0 m . 76.0	szt. szt.	
			76.000
359 d.2.4	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów 15.0	godz. godz.	
			15.000
360 d.2.4	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 , 20%	m ³	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	64.20*1.0*(2.35+0.10-0.60)*20%	m ³	
			23.754
361 d.2.4	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 - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu , 80% 64.20*1.0*(2.35+0.10-0.60)*80%	m ³ m ³	
			95.016
362 d.2.4	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. III) , w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym , 20% 508.00*1.00*(2.35+0.10)*20% 64.20*1.00*0.60*20%	m ³ m ³ m ³	
			256.624
363 d.2.4	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 , 80% 508.00*1.00*(2.35+0.10)*80% 64.20*1.00*0.60*80%	m ³ m ³ m ³	
			1026.496
364 d.2.4	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km , wypory : podsypki,obsypki,wymiana gruntu. Krotność = 9 508.00*1.00*(2.35+0.10-0.60) 572.20*1.0*0.10 572.20*1.0*0.50	m ³ m ³ m ³ m ³	
			1283.120
365 d.2.4	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m 6.0	kpl. kpl.	
			6.000
366 d.2.4	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzyżniowej - np. typu box (588.20-16.0)*1.0*(2.35+0.10)	m ³ m ³	
			1401.890
367 d.2.4	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm (588.20-16.0)*1.0*0.10	m ³ m ³	
			57.220
368 d.2.4	Sieć tłoczna ścieków - montaż rurociągów z rur polietylenowych PE- trójwarstwowych , z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego PE 100 RC XSC 50 oraz warstwą środkową z PE 100 RC , wszystkie trzy warstwy związane ze sobą molekularnie - o śr.zewnętrznej 90x8,2 mm - wykopy umocnione (588.20-16.0)	m m	
			572.200
369 d.2.4	Oznakowanie trasy rurociągu tłoczego ułożonego w ziemi - ułożenie 30 cm nad rurą - po wykonaniu i zagęszczeniu obsypki ; taśmą ostrzegawczą-lokalizacyjną (588.20-16.0)	m m	
			572.200
370 d.2.4	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 90 mm - wykopy umocnione 69.0	złącz. złącz.	
			69.000
371 d.2.4	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewn. 90 mm - wykopy umocnione 29.0	złącz. złącz.	
			29.000
372 d.2.4	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, o śr.zewnętrznej 90 mm - wykopy umocnione - łuk 45 stopni 8.0	szt szt	
			8.000
373 d.2.4	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, o śr.zewnętrznej 90 mm - wykopy umocnione - łuk 30 stopni 1.0	szt szt	
			1.000
374 d.2.4	Próba wodna szczelności sieci tłocznej z rur PE, o śr. 90 mm	200m -1 prób.	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	588.20/200	200m -1 prób.	
			2.941
375 d.2.4	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzędnio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. 64.20*1.0*(2.35+0.10-0.60)	m ³ m ³	
			118.770
376 d.2.4	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 wysokość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu 572.20*1.0*0.50	m ³ m ³	
			286.100
377 d.2.4	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) 64.20*1.0*(2.35+0.10-0.60)	m ³ m ³	
			118.770
378 d.2.4	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) , wymiana gruntu - jezdnia asfaltowa . 508.00*1.0*(2.35+0.10-0.60)	m ³ m ³	
			939.800
379 d.2.4	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekkie; element o rozpiętości do 4,0 m 6.0	kpl. kpl.	
			6.000
380 d.2.4	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 588.20	m m	
			588.200
381 d.2.4	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla sieci rurociągu tłoczego . 1.0	komplet komplet	
			1.000
	2.5 Przykanaliki Dn160 mm , obręb zlewni PB , kompletów =42,0		
382 d.2.5	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym. 264.90/1000	km km	
			0.265
383 d.2.5	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - wypory 264.90*1.0*0.10	m ³ m ³	
			26.490
384 d.2.5	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km Krotność = 9 264.90*3.14*0.080*0.080 31.813	m ³ m ³ m ³	
			37.136
385 d.2.5	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . 521.853*80% - 31.813	m ³ m ³ m ³	
			385.669
386 d.2.5	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. I-II) , roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . 521.853*20%	m ³ m ³	
			104.371
387 d.2.5	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 3,0 km - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . Krotność = 2	m ³	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	521.853 - 31.813	m ³ m ³	
			490.040
388 d.2.5	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m 32+36	kpl. kpl.	
			68.000
389 d.2.5	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzywniowej - np. typu box 264.90*1.00*(1.87+0.10)	m ³ m ³	
			521.853
390 d.2.5	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 264.90*1.0*0.10	m ³ m ³	
			26.490
391 d.2.5	Kanały z rur PVC SN8 - lite , łączonych na wcisk , o śr. 160 mm - wykopy umocnione 264.90	m m	
			264.900
392 d.2.5	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową 27.0	szt szt	
			27.000
393 d.2.5	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 160 mm - łuki , przejścia in-situ , korki , itp. - wykopy umocnione 4.00+15.00	szt szt	
			19.000
394 d.2.5	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej do 150 mm 42.0	odc. -1 prób. odc. -1 prób.	
			42.000
395 d.2.5	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m ³ w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. 521.853 - 31.813	m ³ m ³ m ³	
			490.040
396 d.2.5	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 3,0 km - z tymczasowego składowiska , do zasypu wykopu. Krotność = 2 490.04	m ³ m ³	
			490.040
397 d.2.5	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 z tymczasowego składowiska 264.90*1.0*0.46 -264.90*3.14*0.080*0.080	m ³ m ³ m ³	
			116.531
398 d.2.5	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) , roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym , piaskiem dowiezionym z tymczasowego składowiska 104.371	m ³ m ³	
			104.371
399 d.2.5	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym zagęszczarkami (gr.warstwy w stanie luźnym 40 cm) - kat.gr. I-II - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) 521.853 - 121.854 - 31.813 - 104.371	m ³ m ³ m ³ m ³	
			263.815
400 d.2.5	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości 4 m 68	kpl. kpl.	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
			68.000
401 d.2.5	Zabezpieczenie wiazów przed przesunięciem elementem płyty żelbetowej 27.0	stud. stud.	
			27.000
402 d.2.5	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeździe z wykopu - grunt I-II kat. 264.90*4*4.0*0.01	m ³ m ³	
			42.384
403 d.2.5	Wyrównanie rowów po robotach - kat. I-II - szer.skarp poniżej 5 m 42.0*4*4.0*0.10	m ³ m ³	
			67.200
404 d.2.5	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej do śr. 0.25 m po robotach montażowych , przygotowanie do kamerowania i odbioru 264.90	m m	
			264.900
405 d.2.5	Kamerowanie sieci kanalizacyjnej powykonawczo 264.90	m m	
			264.900
406 d.2.5	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne, oświetlenie zabezpieczeń , itp 264.90	m m	
			264.900
407 d.2.5	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń , dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla sieci kanalizacji sanitarnej przykanalików. 42.0	komplet komplet	
			42.000
2.6	Roboty drogowe - drogi asfaltowe -w strefie wykopów - rozbiórki i odtworzenia - droga klasy KR 3 - Droga wojewódzka - Zlewnia PB		
408 d.2.6	Cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych na głębokość 5 cm Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie i oznakowanie stanowiska roboczego. 2. Wyznaczenie trasy cięcia. 3. Cięcie szczelin. 4. Przemieszczanie oznakowania i sprzętu. 5. Likwidacja oznakowania i stanowiska roboczego. 649.10*2 32.0*2 463.30*2	m m m	
			2288.800
409 d.2.6	Cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych - za każdy dalszy 1 cm głębokości - roboty obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj/h) - uzupełnienie do grubości 10,0 cm Krotność = 5 2288.80	m m	
			2288.800
410 d.2.6	Roboty rozbiórkowe nawierzchni asfaltowej na tasie sieci kanalizacyjnej - frezowanie nawierzchni bitumicznej o gr. 10 cm z wywozem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km 26-75 pojazdów na godzinę Wyszczególnienie robót: 1. Frezowanie nawierzchni frezarką. 2. Odkucie oskardem drobnych pozostałości nawierzchni przy stałych elementach drogi, ściekach, krawężnikach. 3. Załadowanie materiału z rozbiórki mechanicznie na samochód samowyladowczy. 4. Wywóz materiału z rozbiórki. 5. Wyładunek przez przechyl skrzyni. 649.10*1.0 33.0*2.0 A (suma częściowa) 463.30*1.0 B (suma częściowa)	m ² m ² m ² m ² m ² m ²	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
			1178.400
411 d.2.6	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odleg- lość 10 km - kora asfaltowa po frezowaniu - miejsce wskazane przez Inwestora do ponownego zagospodarowania i wbudowania . 1178.40*0.10	m ³ m ³	
			117.840
412 d.2.6	Rozebranie nawierzchni z tłucznią gr. 15 cm mechanicznie - obok czynnego pa- sa jezdni (26-75 poj) 649.10*1.0 33.0*2.0 A (suma częściowa) 463.30*1.0 B (suma częściowa)	m ² m ² m ² m ² m ² m ²	
			1178.400
413 d.2.6	Rozebranie podbudowy z kruszywa gr. 23 cm mechanicznie - obok czynnego pa- sa jezdni (26-75 poj) 649.10*1.0 33.0*2.0 A (suma częściowa) 463.30*1.0 B (suma częściowa)	m ² m ² m ² m ² m ² m ²	
			1178.400
414 d.2.6	Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych podłoży na odległość 1 km 715.10*1.0*0.15 463.30*1.0*0.15 A (suma częściowa) 715.10*1.0*0.23 463.30*1.0*0.23 B (suma częściowa)	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	
			447.792
415 d.2.6	Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji na każdy następny 1 km , uzupełnienie do 10,0 km - miejsce wskazane przez In- westora do ponownego zagospodarowania i wbudowania . Krotność = 9 176.76 271.032	m ³ m ³ m ³	
			447.792
416 d.2.6	Koryta wykonywane mechanicznie gł. 20 cm w gruncie kat. II-VI na całej szer- kości jezdni i chodników 649.10 463.30	m ² m ² m ²	
			1112.400
417 d.2.6	Koryta gł. 30 cm wykonywane w gruntach kat. II-IV na poszerzeniach jezdni lub chodników - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 463.30 649.10	m ² m ² m ²	
			1112.400
418 d.2.6	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane mechanicznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 1112.40	m ² m ²	
			1112.400
419 d.2.6	Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem , warstwa gr.10 cm - roboty na poszerzeniach,przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pa- sa jezdni (26-75 poj) Zagęszczenie podbudowy z wyprofilowaniem i wyrównaniem. Warstwa wzmacniająca podłoże Rm > 2,5 MPa , Is = 1,03 , E2 > 120 MPa 1112.40	m ² m ²	
			1112.400

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
420 d.2.6	Warstwa dolna podbudowy z kruszyw łamanych gr. 20 cm - roboty na poszerzeniach,przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 1112.40	m ² m ²	
			1112.400
421 d.2.6	Podbudowy z betonu asfaltowego AC16P gr. 7 cm - roboty na poszerzeniach,przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 1112.40	m ² m ²	
			1112.400
422 d.2.6	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych AC11W o grubości 6 cm (warstwa wiążąca) - roboty na poszerzeniach,przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 1112.40	m ² m ²	
			1112.400
423 d.2.6	Transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytworni do miejsca wbudowania na odległość do 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t 0.1493*1112.40 0.1950*1112.40	t t t	
			382.999
424 d.2.6	Dodatek za transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytwórni do miejsca wbudowania na odległość powyżej 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t - za każde 0.5 km - do 20,0 km Krotność = 19 382.999	t t	
			382.999
425 d.2.6	Regulacja pionowa studzienek dla włączów kanałowych - na sieci kanalizacyjnej sanitarnej 32.0	szt. szt.	
			32.000
2.7	Roboty drogowe - nawierzchnie asfaltowe - odtworzenia warstwy ścieralnej : m2 = 4550,00 - droga klasy KR 3 - na trasie sieci - Droga wojewódzka - Zlewnia PB		
426 d.2.7	Roboty remontowe - frezowanie nawierzchni bitumicznej o gr 5 cm z wywozem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km 26-75 pojazdów na godzinę Wyszczególnienie robót: 1. Frezowanie nawierzchni frezarką. 2. Odkucie oskardem drobnych pozostałości nawierzchni przy stałych elementach drogi, ściekach, krawężnikach. 3. Załadowanie materiału z rozbiórki ręcznie (kol.01) lub mechanicznie (kol.02-04) na samochód samowładowczy. 4. Wywóz materiału z rozbiórki. 5. Wyladunek przez przechyl skrzyni. 650.0*7.0	m ² m ²	
			4550.000
427 d.2.7	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowładowczymi na odległość 10 km - kora asfaltowa po frezowaniu - miejsce wskazane przez Inwestora do ponownego zagospodarowania i wbudowania . 4550.00*0.05	m ³ m ³	
			227.500
428 d.2.7	Skropienie asfaltem nawierzchni drogowych - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 4550.00	m ² m ²	
			4550.000
429 d.2.7	Wyrównanie lokalnych nierówności mieszankami asfaltu lanego - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 4550.00*0.008	t t	
			36.400
430 d.2.7	Skropienie asfaltem nawierzchni drogowych - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 4550.00	m ² m ²	
			4550.000
431 d.2.7	Regulacja pionowa studzienek dla włączów kanałowych - na sieci kanalizacyjnej sanitarnej 32.0	szt. szt.	
			32.000
432 d.2.7	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych AC11S o grubości 5 cm (warstwa ścieralna) - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj)	m ²	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	4550.00	m ²	
			4550.000
433 d.2.7	Transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytworni do miejsca wbudowania na odległość do 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t 4550.00*0.1530 4550.00*0.008	t t t	
			732.550
434 d.2.7	Dodatek za transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytwórni do miejsca wbudowania na odległość powyżej 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t - za każde 0.5 km - do 20,0 km Krotność = 19 732.55	t t	
			732.550
435 d.2.7	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 650.0	m m	
			650.000
2.8 Przewierty			
2.8.1 Przewiert dla kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - sieć dn 200 mm			
436 d.2.8.1	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową OW WRONKI - typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu do 2,0 m , komory startowe i kontrolne końcowe - kompletów = 2,0 $2*((2.0*2.50)+(2.0*2.0))*5.00$	m ³ m ³	
			90.000
437 d.2.8.1	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych rurami o śr.323 mm w gruntach kat.III-IV 7.0 7.0	m m m	
			14.000
438 d.2.8.1	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych , rury przewodowe PVC o śr.nominalnej 200 mm kanalizacyjne kl.S - lite 7.0 7.0	m m m	
			14.000
439 d.2.8.1	Zabezpieczenie końcówek rur ochronnych 2.0	kpl kpl	
			2.000
440 d.2.8.1	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 14.0	m m	
			14.000
2.8.2 Przewiert dla kanalizacji sanitarnej tłocznej dn 110 mm , RB3-RB4 , RB20-RB21 .			
441 d.2.8.2	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową OW WRONKI - typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu do 2,0 m , komory startowe i kontrolne końcowe - kompletów = 0,0 $2*((2.0*2.50)+(2.0*2.0))*2.50$	m ³ m ³	
			45.000
442 d.2.8.2	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych rurami o śr.219 mm w gruntach kat.III-IV 8.0 8.0	m m m	
			16.000
443 d.2.8.2	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych , rury przewodowe PE trójwarstwowe . o śr.j 110x10 mm ciśnieniowe 8.0 8.0	m m m	
			16.000
444 d.2.8.2	Zabezpieczenie końcówek rur ochronnych 2.0	kpl kpl	
			2.000
445 d.2.8.2	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 16.0	m m	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
			16.000
3	ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PC obręb Jasień / Piotrkowice : grawitacyjny PC-SC1-SC14 , mb = 567,60 ; tłoczny PC-SE21 , mb = 905,70		
3.1	PRZEPOMPOWNI A PC		
3.1.1	Montaż szafki zasilająco-sterowniczej		
446 d.3.1.1	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg z fundamentem	szt.	
	1	szt.	
			1.000
447 d.3.1.1	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu III	m	
	3	m	
			3.000
448 d.3.1.1	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III	m	
	5	m	
			5.000
3.1.2	Linie kablowe		
449 d.3.1.2	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m	
	15	m	
			15.000
450 d.3.1.2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m	m	
	15	m	
			15.000
451 d.3.1.2	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm [DVK 110]	m	
	5	m	
			5.000
452 d.3.1.2	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie [YKYżo 5x6]	m	
	4	m	
			4.000
453 d.3.1.2	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie [YKYżo 5x4]	m	
	3	m	
			3.000
454 d.3.1.2	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych [YKYżo 5x4]	m	
	5	m	
			5.000
455 d.3.1.2	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie [YKYżo 3x2,5]	m	
	4	m	
			4.000
456 d.3.1.2	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych [YKYżo 3x2,5]	m	
	5	m	
			5.000
457 d.3.1.2	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m	
	15	m	
			15.000
458 d.3.1.2	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	
	6	szt.żył	
			6.000
459 d.3.1.2	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 4 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	
	10	szt.żył	
			10.000
460 d.3.1.2	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 6 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	
	10	szt.żył	
			10.000
3.1.3	Montaż słupów i opraw		

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
461 d.3.1.3	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg [parkowy]	szt.	
1		szt.	
			1.000
462 d.3.1.3	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy i rury osłono- we przy wysokości latarni do 4 m bez wysięgnika	kpl.przew.	
1		kpl.przew.	
			1.000
463 d.3.1.3	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie [oprawa prakowa 70W]	szt.	
1		szt.	
			1.000
464 d.3.1.3	Znakowanie słupa	szt.	
1		szt.	
			1.000
465 d.3.1.3	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	
6		szt.żył	
			6.000
466 d.3.1.3	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu III	m	
3		m	
			3.000
467 d.3.1.3	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III	m	
5		m	
			5.000
3.1.4 Pomiary			
468 d.3.1.4	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 3-żyłowy	odc.	
1		odc.	
			1.000
469 d.3.1.4	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy	odc.	
2		odc.	
			2.000
470 d.3.1.4	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	prób.	
5		prób.	
			5.000
471 d.3.1.4	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.	
2		szt.	
			2.000
472 d.3.1.4	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar)	szt.	
2		szt.	
			2.000
3.1.5 Pozostałe koszty			
473 d.3.1.5	Koszt - koszty wyłączeń i dopuszczenia do prac przez Zakład Energetyczny	kpl	
1		kpl	
			1.000
474 d.3.1.5	Koszt - obsługi geodezyjnej podczas realizacji inwestycji oraz sporządzenia in- wentaryzacji geodezyjnej powykonawczej	kpl	
1		kpl	
			1.000
3.1.6 Roboty ziemne i montażowe - przepompownia - PC , komora pomiarowa , studnia z kratą stalową .			
475 d.3.1.6	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpię- tości do 4 m	kpl.	
2		kpl.	
			2.000

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
476 d.3.1.6	Igłofiltrы o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 8 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych przepompowni , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , obwodowo co 1,0 m . 18.0	szt. szt.	 18.000
477 d.3.1.6	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów 50	godz. godz.	 50.000
478 d.3.1.6	Wbijanie ścianek szczelnych stalowych z grodzic np. GZ-4 wibromłotem głębokość wbicia do 8 m, grunt kat. III , wykonanie rozparć i zabezpieczeń ścian wykopu 16.0	m m	 16.000
479 d.3.1.6	Wykopy jamiste o głęb.do 5.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 1.20 m3 w gr.kat. III-IV - praca w gruncie oblepiającym 4.0*3.0*6.5	m ³ m ³	 78.000
480 d.3.1.6	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. 3.14*0.9*0.9*6.50	m ³ m ³	 16.532
481 d.3.1.6	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po terenie lub drogach gruntowych (kat.gr. I-IV) , uzupełnienie do 10,0 km Krotność = 9 3.14*0.9*0.9*6.5	m ³ m ³	 16.532
482 d.3.1.6	przepompownie PC - element przeciwwyporowy 1.0	komplet komplet	 1.000
483 d.3.1.6	Przepompownia PC - komora 1500x5400 + pełne wyposażenie - Przepompownia PC - komora pomiarowa , studnia z kratką stalową , komplet = 1,0 zbiornik z polimerobetonu wym.wewn.1500: wymiary wewn.: 1500 x 5400 mm przewody tłoczne wewnątrz przepompowni DN80/100 Wymagane parametry pracy pomp: - Qp = 6,0 l/s - Hp = 12,33 m H2O - wys.geometryczna Hg=4,47 m straty w rurociągu tłocznym (Hstr.p+wyp. = 0,5 m, Hstr.l = 7, 36 m) Dobrano 2 pompy, 3,7kW WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI (1 KPL.) OBEJMUJE: 1. Pompy (typy pomp wg tabeli) lub równoważne o takich parametrach - szt. 2 2. Zbiornik (wymiary wg tabeli) wykonany z polimerobetonu Grubość ścianek zbiornika ma wynosić - dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm, Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu. Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone poprzez czołowe sklejenie klejem epoksydowym. Wyposażenie zbiornika: - podest obsługowy- stal nierdzewna - skosy technologiczne - drabinka szalowa - stal nierdzewna - poręcz - stal nierdzewna - kominki wentylacyjne - PCV/stal nierdzewna - właz wejściowy - stal nierdzewna	komplet	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	<ul style="list-style-type: none"> - belka wsporcza - stal nierdzewna - prowadnice - stal nierdzewna - łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna - zasuwy nożowe szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu podestu) - zawory zwrotne kulowe szt.2 - żeliwo - przewody tłoczne - stal nierdzewna - połączenia kołnierzowe nierdzewne - elementy złączne - stal nierdzewna - złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku - nasada T-52 z pokrywą - 1 szt. - deflektor - 1 szt. - zasuwa klinowa DN50 dla nasady - szt.1 - przejścia szczelne <p>3. Rozdzielnia Sterowania Pomp - wyposażenie i funkcje rozdzielnic elektrycznej:</p> <p>a. Obudowa szafy sterowniczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wykonana z tworzywa sztucznego -wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni): kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna - 0 - Automatemyczna); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem - o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość) - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych <p>posadzona na cokole metalowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej</p> <p>b. Urządzenia elektryczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - moduł telemetryczny GSM/GPRS posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w podpunkcie e) - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz - układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem - przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy - wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A - gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10 - wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej - stycznik dla każdej pompy - jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej - zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego - przełącznik trybu pracy (Ręczna - 0 - Automatemyczna) - wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej - hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia wiazu przepompowni - stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu - sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H2O wraz z dwoma pływakami (suchobiegiem i poziom alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej - antena typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 - w kształcie "krążka" z montażem na obudowie szafy sterowniczej) - Oświetlenie wewnętrzne szafy <p>c. Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! Wszystkie sygnały binarne powinny być wypro-</p>		

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
1	<p>wadzone z przełączników pomocniczych): Wejścia (24VDC):</p> <ul style="list-style-type: none"> - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny) - zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone) - awaria pompy nr 1 - kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego - awaria pompy nr 2 - kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni - kontrola pływaka suchobiegu - kontrola pływaka alarmowego - przelania - kontrola rozbrojenia stacyjki - sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20 mA) odbezpieczony bezpiecznikiem (32mA) <p>Wyjścia (załączanie przełączników napięciem 24VDC)</p> <ul style="list-style-type: none"> - załączanie pompy nr 1 - załączenie pompy nr 2 - załączenie sygnału dźwiękowego syrenki alarmowej i sygnału optycznego <p>d. Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - naprzemienną pracę pomp - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych - funkcje czyszczenia zbiornika - spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu - tylko dla pracy ręcznej - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków <p>e. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sterownik pracy przepompowni swobodnie programowalny z wbudowanym modulem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM - 8 wejść binarnych - 8 wyjść binarnych - 2 wyjścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20 mA - Port szeregowy RS 232 - Port szeregowy RS 232/422/485 optoizolowany - Wejścia licznikowe - Sterownik powinien posiadać synoptykę o wejściach i wyjściach - Stopień ochrony IP40 - Moduł Dual Band GPRS/GSM EGSM900/1800 - Napięcie stałe 24V - Wyjście antenowe - Gniazdo karty SIM - Panel czołowy sterownika wyposażony w diody informujące o: <ul style="list-style-type: none"> - stanach wejść i wyjść binarnych - zasięgu sieci GSM - minimum 3 diody - poprawności zasilania sterownika - o prawidłowości zalogowania się sterownika do sieci GPRS <p>Możliwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM - Wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie - Sterowanie pracą obiektu - przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej <p>Wszystkie szafy powinny posiadać Certyfikat Zgodności CE oraz Certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa "B".</p> <p>Szafa sterownicza powinna umożliwiać monitorowanie i zdalne sterowanie pracą pompowni z poziomu zainstalowanej stacji monitorującej i w przypadku wcześniejszego wdrożenia systemu monitoringu u Użytkownika powinna stanowić rozbudowę istniejącego systemu monitoringu .</p> <p>W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP.</p>	komplet	1.000

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
484 d.3.1.6	Komora pomiarowa rurociągu tłocznego przy przepompowni PC - komora 1200x2650 + pełne wyposażenie	komplet	
1		komplet	1.000
485 d.3.1.6	Studnia o średnicy 1200 mm z kratą stalową (kwsówka) z włazem ze stali nierdzewnej o wymiarach 700x900 mm	komplet	
1		komplet	1.000
486 d.3.1.6	Urządzenia pomocnicze - Żuraw słupowy 150 kg	kpl.	
1		kpl.	1.000
487 d.3.1.6	Zasuwy krótka z płytą odcinającą , kołnierzowa z obudową i skrzynką śr. do 200 mm , montowane na rurociągach PVC kanalizacyjnych - wykop umocniony 1.0	kpl.	
1.0		kpl.	1.000
488 d.3.1.6	Wyciąganie ścianek szczelnych stalowych z grodziec GZ-4 wibromłotem ; głębokość wbicia do 8 m, grunt kat. III	m	
16.0		m	16.000
489 d.3.1.6	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.samowład. 78.0-16.532	m ³	
		m ³	61.468
490 d.3.1.6	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) 61.468	m ³	
		m ³	61.468
491 d.3.1.6	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekki; element o rozpiętości do 4,0 m	kpl.	
2.0		kpl.	2.000
492 d.3.1.6	Ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych obetonowanych - budowa	m ²	
62.0		m ²	62.000
493 d.3.1.6	Furtki wejściowe ze słupkami z rur - budowa	kpl	
1		kpl	1.000
494 d.3.1.6	Bramy dwuskrzydłowe z siatki w ramach z kształtowników stalowych ze słupkami przybramowymi z rur lub kształtowników stalowych - budowa	kpl	
1		kpl	1.000
495 d.3.1.6	Koryta wykonywane mechanicznie gł. 30 cm w gruncie kat. II-VI na całej szerokości jezdni i chodników	m ²	
37.90		m ²	37.900
496 d.3.1.6	Warstwy odsączające zagęszczane mechanicznie o gr.20 cm	m ²	
37.90		m ²	37.900
497 d.3.1.6	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane mechanicznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni	m ²	
37.90		m ²	37.900
498 d.3.1.6	Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem w ilości 20 kg/m2, warstwa gr.10 cm	m ²	
37.90		m ²	37.900
499 d.3.1.6	Warstwy podsypkowe cementowo-piaskowe zagęszczane mechanicznie o gr.5 cm	m ²	
37.90		m ²	37.900

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
500 d.3.1.6	Nawierzchnie z kostki kamiennej rzędowej o wysokości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 37.90	m ² m ²	 37.900
501 d.3.1.6	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej 31.0	m m	 31.000
502 d.3.1.6	Monitoring w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS - zgodny z istniejącym na Oczyszczalni Ścieków ZGK Czempień 1	kpl kpl	 1.000
503 d.3.1.6	Rozbudowa istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS na oczyszczalni ZGK Czempień + zestaw komputerowy 1	kpl kpl	 1.000
504 d.3.1.6	Oprogramowanie dla nowej przepompowni, które należy zintegrować z istniejącym systemem monitoringu na oczyszczalni ZGK Czempień 1	kpl kpl	 1.000
505 d.3.1.6	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeździe z wykopu - grunt I-II kat. 2	m ³ m ³	 2.000
506 d.3.1.6	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń, dróg wewnętrznych, jezdni ziemnych, chodników, terenów zielonych, w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla przepompowni. 1.0	komplet komplet	 1.000
3.2	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE, kanał sanitarny grawitacyjny PC-SC1-SC14, mb = 567,60		
507 d.3.2	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 567.60/1000	km km	 0.568
508 d.3.2	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. I-II), roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym - na tymczasowe składowisko, do ponownego zasypu. $567.60 \cdot 1.00 \cdot (2.55 + 0.10 - 0.60) \cdot 20\%$	m ³ m ³	 232.716
509 d.3.2	Igłofiltr o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 4 m, z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych, z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego, jednostronnie co 1,0 m. 190.0	szt. szt.	 190.000
510 d.3.2	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.samowyład. - praca w gruncie oblepiającym - na tymczasowe składowisko, do ponownego zasypu. $567.60 \cdot 1.00 \cdot (2.55 + 0.10 - 0.60)$	m ³ m ³	 1163.580
511 d.3.2	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.samowyład. - praca w gruncie oblepiającym - wypory $567.60 \cdot 1.00 \cdot 0.60$	m ³ m ³	 340.560
512 d.3.2	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyładowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km Krotność = 9 $567.60 \cdot 1.0 \cdot 0.10$ $567.60 \cdot 1.0 \cdot 0.50$	m ³ m ³ m ³	 340.560
513 d.3.2	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli, rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m 2.0	kpl. kpl.	 2.000

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
514 d.3.2	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 6 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , dwustronnie co 1,0 m . 134.0	szt. szt.	 134.000
515 d.3.2	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 4 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , jednostronnie co 1,0 m . 190.0	szt. szt.	 190.000
516 d.3.2	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 4 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , dwustronnie co 1,0 m . 468.0	szt. szt.	 468.000
517 d.3.2	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów 3*40	godz. godz.	 120.000
518 d.3.2	Drenaż rurowy korytkowy z obsypką (w wykopie nawodnionym) - sączi ceramiczne o śr.nom. 50-100 mm. - grunt nawodniony 567.60	m m	 567.600
519 d.3.2	Studzienki połączeniowe drenażowe w dnie wykopu (tymczasowe) o śr.nom. 400-500 mm - strefa niebezpieczna obok jezdni (76-130 poj./h) 567.60/30.0	szt. szt.	 18.920
520 d.3.2	Pompowanie z układu drenażowego odwodnienia wykopu , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego (567.60/15.0)*8.0	godz. godz.	 302.720
521 d.3.2	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzyżniowej - np. typu box 567.60*1.0*(2.55+0.10)	m ³ m ³	 1504.140
522 d.3.2	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 567.60*1.0*0.10	m ³ m ³	 56.760
523 d.3.2	Kanały z rur PVC SN8 - lite , łączonych na wcisk , o śr. 200 mm - wykopy umocnione 567.60	m m	 567.600
524 d.3.2	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 200 mm - wykopy umocnione - trójniki 200/160 mm 1.0	szt. szt.	 1.000
525 d.3.2	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione - łuk 160 mm , kąt 22 stopnie 1.0	szt. szt.	 1.000
526 d.3.2	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 200 mm 567.60/50	odc. -1 prób. odc. -1 prób.	 11.352
527 d.3.2	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 5,0 m .kompletne :płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami zjazdowymi , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego - nośność 40T / 1.0	komplet komplet	 1.000

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
528 d.3.2	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 4,0 m ./kompletne : płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami zjazdowymi , właz żeliwny zatraskowy typu ciężkiego - nośność 40T ./	komplet	
	4.0	komplet	
			4.000
529 d.3.2	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 3,0 m ./kompletne : płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami zjazdowymi , właz żeliwny zatraskowy typu ciężkiego - nośność 40T ./	komplet	
	3.0	komplet	
			3.000
530 d.3.2	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 2,0 m ./kompletne : płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami zjazdowymi , właz żeliwny zatraskowy typu ciężkiego - nośność 40T ./	komplet	
	5.0	komplet	
			5.000
531 d.3.2	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C45/55 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. do 2,0 m ./kompletne : kineta , płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami zjazdowymi , właz żeliwny zatraskowy typu ciężkiego , wbudowany w płytę żelbetową o wym. 93,0x93,0 cm - nośność 40T ./- studnia rozprężna wraz z osadzeniem rury wywiewnej	komplet	
	1.0	komplet	
			1.000
532 d.3.2	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.samowład. 567.60*1.00*(2.55+0.10-0.60)	m ³	
		m ³	
			1163.580
533 d.3.2	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 wysokość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu 567.60*1.00*0.50	m ³	
		m ³	
			283.800
534 d.3.2	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) 567.60*1.00*(2.55+0.10-0.60)	m ³	
		m ³	
			1163.580
535 d.3.2	Zabezpieczenie włazów przed przesunięciem elementem płyty żelbetowej	stud.	
	14.0	stud.	
			14.000
536 d.3.2	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekkie; element o rozpiętości do 4,0 m	kpl.	
	2.0	kpl.	
			2.000
537 d.3.2	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeździe z wykopu - grunt I-II kat. 567.60*4.0*0.01	m ³	
		m ³	
			22.704
538 d.3.2	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej do śr. 0.25 m po robotach montażowych , przygotowanie do kamerowania i odbioru 567.60	m	
		m	
			567.600
539 d.3.2	Kamerowanie sieci kanalizacyjnej powykonawczo 567.60	m	
		m	
			567.600
540 d.3.2	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne, oświetlenie zabezpieczeń , itp 567.60	m	
		m	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
			567.600
541 d.3.2	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa ro- boczego dla sieci kanalizacji sanitarnej . 1.0	komplet komplet	
			1.000
3.3	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE , przyłącze wody do przepompowni WC1-WC2		
542 d.3.3	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 22.0/1000	km km	
			0.022
543 d.3.3	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.samowład. 0.70 7.0*1.0*0.39	m ³ m ³ m ³	
			3.430
544 d.3.3	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km Krotność = 9 0.70 7.0*1.0*0.39	m ³ m ³ m ³	
			3.430
545 d.3.3	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. III-IV - praca w gruncie oblepiającym 7.0*1.0*(1.45-0.39)	m ³ m ³	
			7.420
546 d.3.3	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzy- niowej - np. typu box (22.0-15.0)*1.0*(1.45+0.10)	m ³ m ³	
			10.850
547 d.3.3	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm (22.0-15.0)*1.0*0.10	m ³ m ³	
			0.700
548 d.3.3	Opaska do nawiercania na istniejących rurociągach PCW o śr. zewn. 225 mm , z odejściem kolnierzowym dn 80 mm 1.0	kpl. kpl.	
			1.000
549 d.3.3	Rurociągi PCW ciśnieniowe kielichowe łączone na uszczelkę gumową o śr. zewn. 90 mm 22.0-15.0	m m	
			7.000
550 d.3.3	Próba wodna szczelności sieci tłocznej z rur PE, o śr. do 90 mm 1	200m -1 prób. 200m -1 prób.	
			1.000
551 d.3.3	Studzienka wodomierzowa mrozoodporna z konsolą wodomierzową i hydrantem ogrodowym o wymiarach 574x440 mm , pełne wyposażenie 1.0	komplet komplet	
			1.000
552 d.3.3	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 7.0*1.0*0.39	m ³ m ³	
			2.730
553 d.3.3	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) 7.0*1.0*(1.45-0.39)	m ³ m ³	
			7.420
554 d.3.3	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa ro- boczego dla przyłącze wody do przepompowni j . 1.0	komplet komplet	
			1.000

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
3.4	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE , rurociąg tłoczny PC-SE21 , mb = 905, 70		
555 d.3.4	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych	km	
	905.70/1000	km	
			0.906
556 d.3.4	Igłofiltr o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 4 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , dwustronnie co 1,0 m .	szt.	
	537.0	szt.	
			537.000
557 d.3.4	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów	godz.	
	50	godz.	
			50.000
558 d.3.4	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.samowyład.	m ³	
	(905.70-19.0)*1.0*0.10	m ³	
	(905.70-19.0)*1.0*0.40	m ³	
			443.350
559 d.3.4	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyładowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km	m ³	
	Krotność = 9	m ³	
	(905.70-19.0)*1.0*0.10	m ³	
	(905.70-19.0)*1.0*0.40	m ³	
			443.350
560 d.3.4	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.samowyład. - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu .	m ³	
	(905.70-19.0)*1.0*(2.05+0.10)*80%	m ³	
	-443.35	m ³	
			1081.774
561 d.3.4	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. I-II) , roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu .	m ³	
	(905.70-19.0)*1.0*(2.05+0.10)*20%	m ³	
			381.281
562 d.3.4	Montaż konstrukcji podwieszkań kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m	kpl.	
	11.0	kpl.	
			11.000
563 d.3.4	Drenaż rurowy korytkowy z obsypką (w wykopie nawodnionym) - sączki ceramiczne o śr.nom. 50-100 mm. - grunt nawodniony	m	
	905.0	m	
			905.000
564 d.3.4	Studzienki połączeniowe drenażowe w dnie wykopu (tymczasowe) o śr.nom. 400-500 mm - strefa niebezpieczna obok jezdni (76-130 poj./h)	szt.	
	905.0/30.0	szt.	
			30.167
565 d.3.4	Pompowanie z układu drenażowego odwodnienia wykopu , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego	godz.	
	(905.0/15.0)*8.0	godz.	
			482.667
566 d.3.4	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzyżniowej - np. typu box	m ³	
	(905.70-19.0)*1.0*(2.05+0.10)	m ³	
			1906.405
567 d.3.4	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³	
	(905.70-19.0)*1.0*0.10	m ³	
			88.670

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
568 d.3.4	Siec tłoczna - montaż rurociągów - rury polietylenowe PE- trójwarstwowe , z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego PE 100 RC XSC 50 oraz warstwą środkową z PE 100 RC , wszystkie trzy warstwy związane ze sobą molekularnie - o śr.zewnętrznej 110x10 mm (905.70-19.0)	m m	 886.700
569 d.3.4	Oznakowanie trasy rurociągu tłoczego ułożonego w ziemi - ułożenie 30 cm nad rurą - po wykonaniu i zagęszczeniu obsypki ; taśmą ostrzegawczą-lokalizacyjną (905.70-19.0)	m m	 886.700
570 d.3.4	Siec tłoczna - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 110 mm 905.70/6	złącz. złącz.	 150.950
571 d.3.4	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewn. 110 mm 45.0	złącz. złącz.	 45.000
572 d.3.4	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, o śr.zewnętrznej 110 mm - wykopy umocnione - łuk 30 stopni 1.0	szt szt	 1.000
573 d.3.4	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, o śr.zewnętrznej 110 mm - wykopy umocnione - łuk 45 stopni 13.0	szt szt	 13.000
574 d.3.4	Próba wodna szczelności sieci tłocznej z rur PE, o śr. do 110 mm 905.70/200	200m -1 prób. 200m -1 prób.	 4.529
575 d.3.4	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. (905.70-19.0)*1.0*(2.05+0.10) -443.35	m ³ m ³ m ³	 1463.055
576 d.3.4	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 wysokość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym , wymiana gruntu. (905.70-19.0)*1.0*0.40 -(905.70-19.0)*3.14*0.05*0.05	m ³ m ³ m ³	 347.719
577 d.3.4	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) , roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym , piaskiem dowiezionym z tymczasowego składowiska 381.281	m ³ m ³	 381.281
578 d.3.4	Zасыpanie wykopów fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat.gr. III-IV (905.70-19.0)*1.0*(2.05+0.10) -443.35 -381.281	m ³ m ³ m ³ m ³	 1081.774
579 d.3.4	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekki; element o rozpiętości do 4,0 m 11.0	kpl. kpl.	 11.000
580 d.3.4	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 905.70	m m	 905.700

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
581 d.3.4	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa ro- boczego dla sieci rurociągu tłoczego 1.0	komplet komplet	
			1.000
3.5	Przykanaliki Dn160 mm , obręb zlewni PC , kompletów =8,0		
582 d.3.5	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie rów- ninym. 121.40/1000	km km	
			0.121
583 d.3.5	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - wypory (121.40-109.00)*1.0*0.10 (121.40-109.00)*3.14*0.080*0.080	m ³ m ³ m ³	
			1.489
584 d.3.5	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupelnienie do odległości wywozu 10,0 km Krotność = 9 1.489	m ³ m ³	
			1.489
585 d.3.5	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . 26.412*80% - 1.489	m ³ m ³ m ³	
			19.641
586 d.3.5	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. I- II) , roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . 26.412*20%	m ³ m ³	
			5.282
587 d.3.5	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupelnienie do odległości wywozu 3,0 km - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . Krotność = 2 26.412 - 1.489	m ³ m ³ m ³	
			24.923
588 d.3.5	Montaż konstrukcji podwieszzeń kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpię- tości do 4 m 6.0	kpl. kpl.	
			6.000
589 d.3.5	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzy- niowej - np. typu box (121.40-109.00)*1.00*(2.03+0.10)	m ³ m ³	
			26.412
590 d.3.5	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm (121.40-109.00)*1.0*0.10	m ³ m ³	
			1.240
591 d.3.5	Kanały z rur PVC SN8 - lite , łączonych na wcisk , o śr 160 mm - wykopy umocnione (121.40-109.00)	m m	
			12.400
592 d.3.5	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 425 mm - zamknięcie rurą teleskopo- wą 6.0	szt szt	
			6.000
593 d.3.5	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. 160 mm - łuki , przejścia in-situ , korki , itp. - wykopy umocnione 2.0	szt szt	
			2.000
594 d.3.5	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej do 150 mm 6	odc. -1 prób. odc. -1 prób.	
			6.000

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
595 d.3.5	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m ³ w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowład. 26.412 - 1.489	m ³ m ³ m ³	
			24.923
596 d.3.5	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 3,0 km - z tymczasowego składowiska , do zasypu wykopu. Krotność = 2 24.923	m ³ m ³	
			24.923
597 d.3.5	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 z tymczasowego składowiska 12.40*1.0*0.46 -12.40*3.14*0.080*0.080	m ³ m ³ m ³	
			5.455
598 d.3.5	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) , roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym , piaskiem dowiezionym z tymczasowego składowiska 5.282	m ³ m ³	
			5.282
599 d.3.5	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wkopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym zagęszczarkami (gr.warstwy w stanie luźnym 40 cm) - kat.gr. I-II - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) 26.412 - 5.704 - 1.489 - 5.282	m ³ m ³ m ³ m ³	
			13.937
600 d.3.5	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości 4 m 6	kpl. kpl.	
			6.000
601 d.3.5	Zabezpieczenie włązów przed przesunięciem elementem płyty żelbetowej 6.0	stud. stud.	
			6.000
602 d.3.5	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeździe z wykopu - grunt I-II kat. 121.40*4*4.0*0.01	m ³ m ³	
			19.424
603 d.3.5	Wyrównanie rowów po robotach - kat. I-II - szer.skarp poniżej 5 m 8.0*4*4.0*0.10	m ³ m ³	
			12.800
604 d.3.5	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej do śr. 0.25 m po robotach montażowych , przygotowanie do kamerowania i odbioru 121.40	m m	
			121.400
605 d.3.5	Kamerowanie sieci kanalizacyjnej powykonawczo 121.40	m m	
			121.400
606 d.3.5	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 121.40	m m	
			121.400
607 d.3.5	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych , terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla sieci kanalizacji sanitarnej przykanalików. 1.0	komplet komplet	
			1.000
3.6 Przewierty			
3.6.1 Przewiert dla kanalizacji sanitarnej tłocznej dn 110 mm , RC31-RC32 .			

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
608 d.3.6.1	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową OW WRONKI - typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu do 2,0 m , komory startowe i kontrolne końcowe - kompletów = 1,0 $1*((2.0*2.50)+(2.0*2.0))*2.50$	m ³ m ³	 22.500
609 d.3.6.1	Przewierthy o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych rurami o śr.219 mm w gruntach kat.III-IV 19.0	m m	 19.000
610 d.3.6.1	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych , rury przewodowe PE trójwarstwowe o śr. 110x10 mm ciśnieniowe 19.0	m m	 19.000
611 d.3.6.1	Zabezpieczenie końcówek rur ochronnych 1.0	kpl kpl	 1.000
612 d.3.6.1	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 19.0	m m	 19.000
3.6.2 Przewiert dla przyłącza wodociągowej dn 90 mm , WC1-WC2 .			
613 d.3.6.2	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową OW WRONKI - typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu do 2,0 m , komory startowe i kontrolne końcowe - kompletów = 1,0 $1*((2.0*2.50)+(2.0*2.0))*2.50$	m ³ m ³	 22.500
614 d.3.6.2	Przewierthy o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych rurami o śr.219 mm w gruntach kat.III-IV 15.0	m m	 15.000
615 d.3.6.2	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych , rury przewodowe PE trójwarstwowe o śr. 90x8,2 mm ciśnieniowe 15.0	m m	 15.000
616 d.3.6.2	Zabezpieczenie końcówek rur ochronnych 1.0	kpl kpl	 1.000
617 d.3.6.2	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 15.0	m m	 15.000
3.6.3 Przewiert dla kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - przykanaliki dn 160 mm , SC1-CS1 , SC1-CS2 , SC3-CS3 , SC4-CS4 , SC5-CS5 , SC6-CS6 , SC13-CS7 , CT7-CS8 .			
618 d.3.6.3	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową OW WRONKI - typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu do 2,0 m , komory startowe i kontrolne końcowe - kompletów = 8,0 $8*((2.0*2.50)+(2.0*2.0))*3.00$	m ³ m ³	 216.000
619 d.3.6.3	Przewierthy o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych rurami o śr.256 mm w gruntach kat.III-IV 16.0 16.0 12.0 12.0 12.0 13.0 14.0 14.0	m m m m m m m m	 109.000
620 d.3.6.3	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych , rury przewodowe PVC SN8 - lite , o śr. 160 mm kanalizacyjne 16.0 16.0 12.0 12.0	m m m m	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	12.0	m	
	13.0	m	
	14.0	m	
	14.0	m	
			109.000
621 d.3.6.3	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 wysokość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu , obsypka końcówek przewiertów . 8*2.0	m ³	
		m ³	
			16.000
622 d.3.6.3	Zabezpieczenie końcówek rur ochronnych 8.0	kpl	
		kpl	
			8.000
623 d.3.6.3	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne, oświetlenie zabezpieczeń , itp 109.90	m	
		m	
			109.900
4	ZLEWNIА PRZEPOMPOWNI PD obręb Piotrkowice : grawitacyjny PD-SD1 , SD1-SD24 , SD24-SD28 , SD1-SD1.1 , mb = 987,00 ; tłoczny PD-SE19.5 , mb = 115,10		
4.1	PRZEPOMPOWNIА PD		
4.1.1	Montaż szafki zasilająco-sterowniczej		
624 d.4.1.1	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg z fundamentem 1	szt.	
		szt.	
			1.000
625 d.4.1.1	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu III 3	m	
		m	
			3.000
626 d.4.1.1	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III 5	m	
		m	
			5.000
4.1.2	Linie kablowe		
627 d.4.1.2	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III 20	m	
		m	
			20.000
628 d.4.1.2	Nасыpanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 20	m	
		m	
			20.000
629 d.4.1.2	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm [DVK 110] 5	m	
		m	
			5.000
630 d.4.1.2	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie [YKYżo 5x6] 7	m	
		m	
			7.000
631 d.4.1.2	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie [YKYżo 5x4] 3	m	
		m	
			3.000
632 d.4.1.2	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych [YKYżo 5x4] 5	m	
		m	
			5.000
633 d.4.1.2	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie [YKYżo 3x2,5] 5	m	
		m	
			5.000
634 d.4.1.2	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	20	m	
			20.000
635 d.4.1.2	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył	
6		szt.żył	
			6.000
636 d.4.1.2	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 4 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył	
10		szt.żył	
			10.000
637 d.4.1.2	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 6 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył	
10		szt.żył	
			10.000
4.1.3 Montaż słupów i opraw			
638 d.4.1.3	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg [parkowy]	szt.	
1		szt.	
			1.000
639 d.4.1.3	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy i rury osłono- we przy wysokości latarni do 4 m bez wysięgnika	kpl.przew.	
1		kpl.przew.	
			1.000
640 d.4.1.3	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie [oprawa prakowa 70W]	szt.	
1		szt.	
			1.000
641 d.4.1.3	Znakowanie słupa	szt.	
1		szt.	
			1.000
642 d.4.1.3	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył	
6		szt.żył	
			6.000
643 d.4.1.3	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu III	m	
3		m	
			3.000
644 d.4.1.3	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III	m	
5		m	
			5.000
4.1.4 Pomiary			
645 d.4.1.4	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 3-żyłowy	odc.	
1		odc.	
			1.000
646 d.4.1.4	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy	odc.	
2		odc.	
			2.000
647 d.4.1.4	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	prób.	
5		prób.	
			5.000
648 d.4.1.4	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.	
2		szt.	
			2.000
649 d.4.1.4	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar)	szt.	
2		szt.	
			2.000
4.1.5 Pozostałe koszty			
650 d.4.1.5	Koszt - koszty wyłączeń i dopuszczenia do prac przez Zakład Energetyczny	kpl	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	1	kpl	
			1.000
651 d.4.1.5	Koszt - obsługi geodezyjnej podczas realizacji inwestycji oraz sporządzenia inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej	kpl	
	1	kpl	
			1.000
4.1.6	Roboty ziemne i montażowe - przepompownia - PD , komora pomiarowa , studnia z kratą stalową .		
652 d.4.1.6	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m	kpl.	
	2	kpl.	
			2.000
653 d.4.1.6	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 8 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych przepompowni , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , obwodowo co 1,0 m .	szt.	
	18.0	szt.	
			18.000
654 d.4.1.6	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów	godz.	
	50	godz.	
			50.000
655 d.4.1.6	Wbijanie ścianek szczelnych stalowych z gruzem np. GZ-4 wibromłotem głębokość wbicia do 8 m, grunt kat. III , wykonanie rozparć i zabezpieczeń ścian wykopu	m	
	16.0	m	
			16.000
656 d.4.1.6	Wykopy jamiste o głęb.do 5.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 1.20 m3 w gr.kat. III-IV - praca w gruncie oblepiającym	m ³	
	4.0*3.0*7.50	m ³	
			90.000
657 d.4.1.6	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.samowład.	m ³	
	3.14*0.9*0.9*7.50	m ³	
			19.076
658 d.4.1.6	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowczymi po terenie lub drogach gruntowych (kat.gr. I-IV) , uzupełnienie do 10,0 km	m ³	
	Krotność = 9 3.14*0.9*0.9*7.50	m ³	
			19.076
659 d.4.1.6	przepompownie PD - element przeciwwyporowy	komplet	
	1.0	komplet	
			1.000
660 d.4.1.6	Przepompownia PD - komora 1500 x6300 + pełne wyposażenie - Przepompownia PD - komora pomiarowa , studnia z kratą stalową , komplet = 1,0	komplet	
	zbiornik z polimerobetonu wym.wewn.1500: wymiary wewn.: 1500 x 6300 mm przewody tłoczne wewnątrz przepompowni DN80		
	Wymagane parametry pracy pomp: - Qp = 4,0 l/s - Hp = 10,38 m H ₂ O - wys.geometryczna Hg=4,50 m - straty w rurociągu tłocznym (Hstr.p+wyp. = 0,5 m, Hstr.l = 5,38 m)		
	Dobrano 2 pompy zatapialne , 2,6kW		
	WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI (1 KPL.) OBEJMUJE: 1. Pompy (typy pomp wg tabeli) lub równoważne o takich parametrach - szt. 2 2. Zbiornik (wymiary wg tabeli) wykonany z polimerobetonu Grubość ścianek zbiornika ma wynosić - dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm, Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobeto-		

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	<p>nu.</p> <p>Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone poprzez czołowe sklejenie klejem epoksydowym.</p> <p>Wyposażenie zbiornika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podest obsługowy- stal nierdzewna - skosy technologiczne - drabinka szluzowa - stal nierdzewna - poręcz - stal nierdzewna - kominki wentylacyjne - PCV/stal nierdzewna - wąż wejściowy - stal nierdzewna - belka wsporcza - stal nierdzewna - prowadnice - stal nierdzewna - łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna - zasuwy nożowe szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu podestu) - zawory zwrotne kulowe szt.2 - żeliwo - przewody tłoczne - stal nierdzewna - połączenia kołnierzowe nierdzewne - elementy złączne - stal nierdzewna - złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku - nasada T-52 z pokrywą - 1 szt. - deflektor - 1 szt. - zasuwa klinowa DN50 dla nasady - szt.1 - przejścia szczelne <p>3. Rozdzielnia Sterowania Pomp - wyposażenie i funkcje rozdzielnic elektrycznej:</p> <p>a. Obudowa szafy sterowniczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wykonana z tworzywa sztucznego -wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni): kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna - 0 - Automatyeczna); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem - o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość) - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych posadzona na cokole metalowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej <p>b. Urządzenia elektryczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - moduł telemetryczny GSM/GPRS posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w podpunkcie e) - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz - układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem - przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy - wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A - gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10 - wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej - stycznik dla każdej pompy - jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej - zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego - przełącznik trybu pracy (Ręczna - 0 - Automatyeczna) - wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej - hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia wężu przepompowni - stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu 		

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	<p>- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H2O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziomy alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej</p> <p>- antena typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 - w kształcie "krażka" z montażem na obudowie szafy sterowniczej)</p> <p>- Oświetlenie wewnętrzne szafy</p> <p>c. Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! Wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):</p> <p>Wejścia (24VDC):</p> <ul style="list-style-type: none"> - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny) - zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone) - awaria pompy nr 1 - kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego - awaria pompy nr 2 - kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni - kontrola pływaka suchobiegu - kontrola pływaka alarmowego - przelania - kontrola rozbrojenia stacyjki - sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem (32mA) <p>Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)</p> <ul style="list-style-type: none"> - załączanie pompy nr 1 - załączenie pompy nr 2 - załączenie sygnału dźwiękowego syrenki alarmowej i sygnału optycznego <p>d. Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - naprzemienną pracę pomp - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych - funkcję czyszczenia zbiornika - spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu - tylko dla pracy ręcznej - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków <p>e. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sterownik pracy przepompowni swobodnie programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM - 8 wejść binarnych - 8 wyjść binarnych - 2 wyjścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20 mA - Port szeregowy RS 232 - Port szeregowy RS 232/422/485 optoizolowany - Wejścia licznikowe - Sterownik powinien posiadać synoptykę o wejściach i wyjściach - Stopień ochrony IP40 - Moduł Dual Band GPRS/GSM EGSM900/1800 - Napięcie stałe 24V - Wyjście antenowe - Gniazdo karty SIM - Panel czołowy sterownika wyposażony w diody informujące o: <ul style="list-style-type: none"> - stanach wejść i wyjść binarnych - zasięgu sieci GSM - minimum 3 diody - poprawności zasilania sterownika - o prawidłowości załogowania się sterownika do sieci GPRS <p>Możliwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM - Wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie - Sterowanie pracą obiektu - przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy 		

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	hydrostatycznej Wszystkie szafy powinny posiadać Certyfikat Zgodności CE oraz Certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa "B". Szafa sterownicza powinna umożliwiać monitorowanie i zdalne sterowanie pracą pompowni z poziomu zainstalowanej stacji monitorującej i w przypadku wcześniejszego wdrożenia systemu monitoringu u Użytkownika powinna stanowić rozbudowę istniejącego systemu monitoringu . W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. 1	komplet	
			1.000
661 d.4.1.6	Komora pomiarowa rurociągu tłoczego przy przepompowni PD - komora 1200x2650 + pełne wyposażenie 1	komplet	
		komplet	
			1.000
662 d.4.1.6	Studnia o średnicy 1200 mm z kratą stalową (kwsówka) z włazem ze stali nierdzewnej o wymiarach 700x900 mm 1	komplet	
		komplet	
			1.000
663 d.4.1.6	Urządzenia pomocnicze - Żuraw słupowy 150 kg 1	kpl.	
		kpl.	
			1.000
664 d.4.1.6	Zasuwy krótka z płytą odcinającą , kołnierzowa z obudową i skrzynką o śr. do 200 mm , montowane na rurociągach PVC kanalizacyjnych - wykop umocniony 1.0	kpl.	
		kpl.	
			1.000
665 d.4.1.6	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.samowład. 90.0-19.076	m ³	
		m ³	
			70.924
666 d.4.1.6	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) 70.924	m ³	
		m ³	
			70.924
667 d.4.1.6	Wyciąganie ścianek szczelnych stalowych z grodziec GZ-4 wibromłotem ; głębokość wbicia do 8 m, grunt kat. III 16.0	m	
		m	
			16.000
668 d.4.1.6	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekkie; element o rozpiętości do 4,0 m 2.0	kpl.	
		kpl.	
			2.000
669 d.4.1.6	Ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych obetonowanych - budowa 40.0	m ²	
		m ²	
			40.000
670 d.4.1.6	Furtki wejściowe ze słupkami z rur - budowa 1	kpl	
		kpl	
			1.000
671 d.4.1.6	Bramy dwuskrzydłowe z siatki w ramach z kształtowników stalowych ze słupkami przybramowymi z rur lub kształtowników stalowych - budowa 1	kpl	
		kpl	
			1.000
672 d.4.1.6	Koryta wykonywane mechanicznie gł. 30 cm w gruncie kat. II-VI na całej szerokości jezdni i chodników 23.50	m ²	
		m ²	
			23.500
673 d.4.1.6	Warstwy odsączające zagęszczane mechanicznie o gr.20 cm 23.50	m ²	
		m ²	
			23.500
674 d.4.1.6	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane mechanicznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni	m ²	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	23.50	m ²	
			23.500
675 d.4.1.6	Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem w ilości 20 kg/m ² , warstwa gr.10 cm 23.50	m ² m ²	
			23.500
676 d.4.1.6	Warstwy podsypkowe cementowo-piaskowe zagęszczane mechanicznie o gr.5 cm 23.50	m ² m ²	
			23.500
677 d.4.1.6	Nawierzchnie z kostki kamiennej rzędowej o wysokości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 23.50	m ² m ²	
			23.500
678 d.4.1.6	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej 20.0	m m	
			20.000
679 d.4.1.6	Monitoring w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS - zgodny z istniejącym na Oczyszczalni Ścieków ZGK Czempień 1	kpl kpl	
			1.000
680 d.4.1.6	Rozbudowa istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS na oczyszczalni ZGK Czempień + zestaw komputerowy 1	kpl kpl	
			1.000
681 d.4.1.6	Oprogramowanie dla nowej przepompowni , które należy zintegrować z istniejącym systemem monitoringu na oczyszczalni ZGK Czempień 1	kpl kpl	
			1.000
682 d.4.1.6	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeździe z wykopu - grunt I-II kat. 2	m ³ m ³	
			2.000
683 d.4.1.6	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń , dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych , chodników , terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla przepompowni . 1.0	komplet komplet	
			1.000
4.2	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE , kanał sanitarny grawitacyjny PD-SD1 , SD1-SD24 , SD24-SD28 , SD1-SD1.1 ; mb = 987,00		
684 d.4.2	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 10.10/1000 806.80/1000 120.10/1000 50.00/1000	km km km km	
			0.987
685 d.4.2	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 , 20% (10.10-6.00-0.60)*1.00*(5.00+0.10-0.50)*20%	m ³ m ³	
			3.220
686 d.4.2	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 - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu , 80% (10.10-6.00-0.60)*1.00*(5.00+0.10-0.50)*80%	m ³ m ³	
			12.880
687 d.4.2	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. III) , w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym , 20% 0.60*1.00*(5.00+0.10)*20% 806.80*1.00*(3.20+0.10)*20% 120.10*1.00*(1.65+0.10)*20% 50.00*1.00*(1.95+0.10)*20%	m ³ m ³ m ³ m ³	
			595.635

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
688 d.4.2	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.samowład. - praca w gruncie oblepiającym , 80% (10.10-6.00)*1.00*(5.00+0.10)*80% 806.80*1.00*(3.20+0.10)*80% 120.10*1.00*(1.65+0.10)*80% 50.00*1.00*(1.95+0.10)*80%	m ³ m ³ m ³ m ³	
			2396.820
689 d.4.2	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km , wypory : podsypki,obsypki,wymiana gruntu. Krotność = 9 0.60*1.00*(5.00+0.10-0.60) 806.80*1.00*(3.20+0.10-0.60) 120.10*1.00*(1.65+0.10-0.60) 50.00*1.00*(1.95+0.10-0.60) (987.0-6.0)*1.0*0.10 (987.0-6.0)*1.0*0.50	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	
			2980.275
690 d.4.2	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m 21.0	kpl. kpl.	
			21.000
691 d.4.2	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 6 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , dwustronnie co 1,0 m . 729.0	szt. szt.	
			729.000
692 d.4.2	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 4 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , jednostronnie co 1,0 m . 220.0	szt. szt.	
			220.000
693 d.4.2	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 4 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , dwustronnie co 1,0 m . 807.0	szt. szt.	
			807.000
694 d.4.2	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów 4*50	godz. godz.	
			200.000
695 d.4.2	Drenaż rurowy korytkowy z obsypką (w wykopie nawodnionym) - sączi ceramiczne o śr.nom. 50-100 mm. - grunt nawodniony 987.0	m m	
			987.000
696 d.4.2	Studzienki połączeniowe drenażowe w dnie wykopu (tymczasowe) o śr.nom. 400-500 mm - strefa niebezpieczna obok jezdni (76-130 poj./h) 987.0/30.0	szt. szt.	
			32.900
697 d.4.2	Pompowanie z układu drenażowego odwodnienia wykopu , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego (987.0/15.0)*8.0	godz. godz.	
			526.400
698 d.4.2	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzyżniowej - np. typu box (10.10-6.00)*1.00*(5.00+0.10) 806.80*1.00*(3.20+0.10) 120.10*1.00*(1.65+0.10) 50.00*1.00*(1.95+0.10)	m ³ m ³ m ³ m ³	
			2996.025
699 d.4.2	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 981.0*1.0*0.10	m ³ m ³	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
			98.100
700 d.4.2	Kanały z rur PVC SN8 - lite , łączonych na wcisk , o śr. 200 mm - wykopy umocnione 10.10-6.00 120.10 50.00	m m m m	
			174.200
701 d.4.2	Kanały z rur PVC SN8 - lite , łączonych na wcisk o śr. 250 mm - wykopy umocnione 806.80	m m	
			806.800
702 d.4.2	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 200 mm - wykopy umocnione - trójniki 200/160 mm 1.0	szt szt	
			1.000
703 d.4.2	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione - łuk 160 mm , kąt 22 stopnie 1.0	szt szt	
			1.000
704 d.4.2	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 200 mm 987.00/50	odc. -1 prób. odc. -1 prób.	
			19.740
705 d.4.2	Studnie rewizyjne kaskadowe z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 6,0 m , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C45/55 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę .kompletne : kineta prefabrykowana , komin włazowy ze stopniami złazowymi , płyta przejazdowa , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego , wbudowany w płytę żelbetową o wym. 93,0x93,0 cm - nośność 40T ./ kaskada ./ 1.0	komplet komplet	
			1.000
706 d.4.2	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 5,0 m .kompletne :płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami złazowymi , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego - nośność 40T ./ 5.0	komplet komplet	
			5.000
707 d.4.2	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 4,0 m .kompletne :płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami złazowymi , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego - nośność 40T ./ 7.0	komplet komplet	
			7.000
708 d.4.2	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 3,0 m .kompletne :płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami złazowymi , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego - nośność 40T ./ 10.0	komplet komplet	
			10.000
709 d.4.2	Prefabrykowane studnie rewizyjne , prefabrykowane , z betonu wibroprasowanego C35/45 , wodoszczelnego "W8" , mrozoodpornego F=150 , nasiąkliwość do 4% , łączone na uszczelkę , o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. do 2,0 m .kompletne :płyta przejazdowa , komin włazowy ze stopniami złazowymi , właz żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego - nośność 40T ./ 6.0	komplet komplet	
			6.000
710 d.4.2	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową , głębokości do 5,0 m , właz typu ciężkiego- nośność 40 T 2.0	komplet komplet	
			2.000
711 d.4.2	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową , głębokości do 4,0 m , właz typu ciężkiego- nośność 40 T 2.0	komplet komplet	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
			2.000
712 d.4.2	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m ³ w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowyład. 3.50*1.00*(5.00+0.10-0.60)	m ³ m ³	
			15.750
713 d.4.2	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 wysokość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem dowiezionym -wymiana gruntu 981.0*1.00*0.50	m ³ m ³	
			490.500
714 d.4.2	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) 3.50*1.00*(5.00+0.10-0.60)	m ³ m ³	
			15.750
715 d.4.2	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) , piasek dowieziony -wymiana gruntu . 0.60*1.00*(5.00+0.10-0.60) 806.80*1.00*(3.20+0.10-0.60) 120.10*1.00*(1.65+0.10-0.60) 50.00*1.00*(1.95+0.10-0.60)	m ³ m ³ m ³ m ³	
			2391.675
716 d.4.2	Zabezpieczenie wazów przed przesunięciem elementem płyty żelbetowej 33.0	stud. stud.	
			33.000
717 d.4.2	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekkie; element o rozpiętości do 4,0 m 21.0	kpl. kpl.	
			21.000
718 d.4.2	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeździe z wykopu - grunt I-II kat. 981.0*4.0*0.01	m ³ m ³	
			39.240
719 d.4.2	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej do śr. 0.25 m po robotach montażowych , przygotowanie do kamerowania i odbioru 987.0	m m	
			987.000
720 d.4.2	Kamerowanie sieci kanalizacyjnej powykonawczo 987.0	m m	
			987.000
721 d.4.2	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 987.0	m m	
			987.000
722 d.4.2	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla sieci kanalizacji sanitarnej . 1.0	komplet komplet	
			1.000
4.3	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE , przyłącze wody do przepompowni PD , WD1-WD2		
723 d.4.3	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 5.20/1000	km km	
			0.005
724 d.4.3	igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 4 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , jednostronnie co 1,0 m . 6.0	szt. szt.	
			6.000
725 d.4.3	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów	godz.	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	1.0	godz.	
			1.000
726 d.4.3	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.samowład. 0.52	m ³ m ³	
			0.520
727 d.4.3	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 10,0 km Krotność = 9 0.52	m ³ m ³	
			0.520
728 d.4.3	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m ³ w gr.kat. III-IV - praca w gruncie oblepiającym 5.20*1.0*(1.42+0.10)	m ³ m ³	
			7.904
729 d.4.3	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzy-niowej - np. typu box 5.20*1.0*(1.42+0.10)	m ³ m ³	
			7.904
730 d.4.3	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 5.20*1.0*0.10	m ³ m ³	
			0.520
731 d.4.3	Nawiertki na istniejących rurociągach PCW o śr. zewn. 90 mm 1.0	kpl. kpl.	
			1.000
732 d.4.3	Przyłącza wodociągowe o długości do 15 m z rur ciśnieniowych PE o śr. zewn. 32-50 mm 5.20	m m	
			5.200
733 d.4.3	Próba wodna szczelności sieci tłocznej z rur PE. 1.0	200m -1 prób. 200m -1 prób.	
			1.000
734 d.4.3	Studzienka wodomierzowa mrozoodporna z konsolą wodomierzową i hydrantem ogrodowym o wymiarach 574x440 mm , pełne wyposażenie 1.0	komplet komplet	
			1.000
735 d.4.3	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 wysokość 30 cm ponad ich górną krawędź, piaskiem . 5.20*1.0*0.34	m ³ m ³	
			1.768
736 d.4.3	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) 5.20*1.0*(1.42-0.34)	m ³ m ³	
			5.616
4.4	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE , rurociąg tłoczny PD-SE19.5 , mb = 115,10		
737 d.4.4	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych 115.10/1000	km km	
			0.115
738 d.4.4	Igłofiltry o średnicy do 50 mm montowane w uprzednio wplukanej rurze obsadowej z obsypką do głębokości 4 m , z pompowaniem wody dla uzyskania depresji dla celów montażowych robót sieciowych , z odprowadzeniem wód od agregatów pompowych do odbiornika odpływowego , jednostronnie co 1,0 m . 116.0	szt. szt.	
			116.000
739 d.4.4	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z układu igłofiltrów 20	godz. godz.	
			20.000

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
740 d.4.4	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. (115.10-8.00)*1.0*0.10 (115.10-8.0)*1.0*0.39	m ³ m ³ m ³	
			52.479
741 d.4.4	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupelnienie do odległości wywozu 10,0 km Krotność = 9 (115.10-8.00)*1.0*0.10 (115.10-8.0)*1.0*0.39	m ³ m ³ m ³	
			52.479
742 d.4.4	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m ³ w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . (115.10-8.00)*1.0*(1.60+0.10)*80% - 52.479	m ³ m ³ m ³	
			93.177
743 d.4.4	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. I-II) , roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . (115.10-8.00)*1.0*(1.60+0.10)*20%	m ³ m ³	
			36.414
744 d.4.4	Montaż konstrukcji podwieszę kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m 3.0	kpl. kpl.	
			3.000
745 d.4.4	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzyżniowej - np. typu box (115.10-8.00)*1.0*(1.60+0.10)	m ³ m ³	
			182.070
746 d.4.4	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm (115.10-8.00)*1.0*0.10	m ³ m ³	
			10.710
747 d.4.4	Siec tłoczna - montaż rurociągów - rury polietylenowe PE- trójwarstwowe , z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego PE 100 RC XSC 50 oraz warstwą środkową z PE 100 RC , wszystkie trzy warstwy związane ze sobą molekularnie - o śr.zewnętrznej 90x8,2 mm 115.10-8.00	m m	
			107.100
748 d.4.4	Oznakowanie trasy rurociągu tłoczego ułożonego w ziemi - ułożenie 30 cm nad rurą - po wykonaniu i zagęszczeniu obsypki ; taśmą ostrzegawczą-lokalizacyjną 115.10-8.00	m m	
			107.100
749 d.4.4	Siec tłoczna - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 90 mm 115.10/6	złącz. złącz.	
			19.183
750 d.4.4	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. 90 mm 6.0	złącz. złącz.	
			6.000
751 d.4.4	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, o śr.90 mm - wykopy umocnione - łuk 45 stopni 4.0	szt szt	
			4.000
752 d.4.4	Próba wodna szczelności sieci tłocznej z rur PE, o śr. do 110 mm 115.10/200	200m -1 prób. 200m -1 prób.	
			0.576
753 d.4.4	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m ³ w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. (115.10-8.00)*1.0*(1.60+0.10) - 52.479	m ³ m ³ m ³	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
			129.591
754 d.4.4	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 (115.10-8.0)*1.0*0.39 -(115.10-8.0)*3.14*0.045*0.045	m ³ m ³ m ³	
			41.088
755 d.4.4	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) , roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym , piaskiem dowiezionym z tymczasowego składowiska 36.414	m ³ m ³	
			36.414
756 d.4.4	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat.gr. III-IV (115.10-8.00)*1.0*(1.60+0.10) -36.414 - 52.479	m ³ m ³ m ³	
			93.177
757 d.4.4	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych , rurociągów i kanałów , itp. , typ lekkie; element o rozpiętości do 4,0 m 3.0	kpl. kpl.	
			3.000
758 d.4.4	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 115.10	m m	
			115.100
759 d.4.4	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla sieci rurociągu tłoczego . 1.0	komplet komplet	
			1.000
4.5 Przykanaliki Dn160 mm , obręb zlewni PD , kompletów = 40,0			
760 d.4.5	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym. 250.10/1000	km km	
			0.250
761 d.4.5	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - wypory 250.10*1.0*0.10 250.10*3.14*0.080*0.080	m ³ m ³ m ³	
			30.036
762 d.4.5	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupelnienie do odległości wywozu 10,0 km Krotność = 9 30.036	m ³ m ³	
			30.036
763 d.4.5	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . 500.200*80% - 30.036	m ³ m ³ m ³	
			370.124
764 d.4.5	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt kat. I-II) , roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . 500.200*20%	m ³ m ³	
			100.040
765 d.4.5	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupelnienie do odległości wywozu 3,0 km - na tymczasowe składowisko , do ponownego zasypu . Krotność = 2 500.200 - 30.036	m ³ m ³ m ³	
			470.164

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
766 d.4.5	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości do 4 m 48+36	kpl. kpl.	
			84.000
767 d.4.5	Umocnienie ścian wykopów o ścianach pionowych za pomocą obudowy skrzyniowej - np. typu box 250.10*1.00*(1.90+0.10)	m ³ m ³	
			500.200
768 d.4.5	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 250.100*1.0*0.10	m ³ m ³	
			25.010
769 d.4.5	Kanały z rur PVC SN8 - lite , łączonych na wcisk , o śr. 160 mm - wykopy umocnione 250.10	m m	
			250.100
770 d.4.5	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową 34.0	szt szt	
			34.000
771 d.4.5	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 160 mm - łuki , przejścia in-situ , korki , itp. - wykopy umocnione 6.0	szt szt	
			6.000
772 d.4.5	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej do 150 mm 40	odc. -1 prób. odc. -1 prób.	
			40.000
773 d.4.5	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m ³ w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. 500.20 - 30.036	m ³ m ³ m ³	
			470.164
774 d.4.5	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)-uzupełnienie do odległości wywozu 3,0 km - z tymczasowego składowiska , do zasypu wykopu. Krotność = 2 470.164	m ³ m ³	
			470.164
775 d.4.5	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 z tymczasowego składowiska 250.10*1.0*0.46 -250.10*3.14*0.080*0.080	m ³ m ³ m ³	
			110.020
776 d.4.5	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) , roboty ziemne przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym , piaskiem dowiezionym z tymczasowego składowiska 100.040	m ³ m ³	
			100.040
777 d.4.5	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym zagęszczarkami (gr.warstwy w stanie luźnym 40 cm) - kat.gr. I-II - współczynnik zagęszczenia Js=1.00) 500.200 - 115.046 - 30.036 - 100.040	m ³ m ³ m ³ m ³	
			255.078
778 d.4.5	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli , rurociągów i kanałów; element o rozpiętości 4 m 84	kpl. kpl.	
			84.000
779 d.4.5	Zabezpieczenie wiazów przed przesunięciem elementem płyty żelbetowej	stud.	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
	34.0	stud.	
			34.000
780 d.4.5	Oczyszczenie nawierzchni z ziemi wynoszonej na protektorach kół przy wyjeździe z wykopu - grunt I-II kat. 250.10*4*4.0*0.01	m ³ m ³	
			40.016
781 d.4.5	Wyrównanie rowów po robotach - kat. I-II - szer.skarp poniżej 5 m 42.0*4*4.0*0.10	m ³ m ³	
			67.200
782 d.4.5	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej do śr. 0.25 m po robotach montażowych , przygotowanie do kamerowania i odbioru 250.10	m m	
			250.100
783 d.4.5	Kamerowanie sieci kanalizacyjnej powykonawczo 250.10	m m	
			250.100
784 d.4.5	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 250.10	m m	
			250.100
785 d.4.5	Roboty demontażowe i montażowe istniejących ogrodzeń ,dróg wewnętrznych , jezdni ziemnych, terenów zielonych , w zakresie inwestycyjnym trasy i pasa roboczego dla sieci kanalizacji sanitarnej przykanalików. 40.0	komplet komplet	
			40.000
4.6	ROBOTY DROGOWE (obręb PD) - sieci główne (drogi powiatowe - KR 3)		
4.6.1	Roboty drogowe - drogi asfaltowe -w strefie wykopów - rozbiórki i odtworzenia - droga klasy KR 3 - Droga powiatowa - Zlewnia PD		
786 d.4.6.1	Cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych na głębokość 5 cm Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie i oznakowanie stanowiska roboczego. 2. Wyznaczenie trasy cięcia. 3. Cięcie szczelin. 4. Przemieszczanie oznakowania i sprzętu. 5. Likwidacja oznakowania i stanowiska roboczego. 977.50*2 33.0*2	m m m	
			2021.000
787 d.4.6.1	Cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych - za każdy dalszy 1 cm głębokości - roboty obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj/h) - uzupełnienie do grubości 10,0 cm Krotność = 5 2021.00	m m	
			2021.000
788 d.4.6.1	Roboty rozbiórkowe nawierzchni asfaltowej na tasie sieci kanalizacyjnej - frezowanie nawierzchni bitumicznej o gr. 10 cm z wywozem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km 26-75 pojazdów na godzinę Wyszczególnienie robót: 1. Frezowanie nawierzchni frezarką. 2. Odkucie oskardem drobnych pozostałości nawierzchni przy stałych elementach drogi, ściekach, krawężnikach. 3. Załadowanie materiału z rozbiórki mechanicznie na samochód samowładowczy. 4. Wywóz materiału z rozbiórki. 5. Wyładunek przez przechyl skrzyni. 977.50*1.0 33.0*2.0	m ² m ² m ²	
			1043.500
789 d.4.6.1	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowładowczymi na odległość 10 km - kora asfaltowa po frezowaniu - miejsce wskazane przez Inwestora do ponownego zagospodarowania i wbudowania . 1043.50*0.10	m ³ m ³	
			104.350

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
790 d.4.6.1	Rozebranie nawierzchni z tłucznią gr. 15 cm mechanicznie - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 977.50*1.0 33.0*2	m ² m ² m ²	
			1043.500
791 d.4.6.1	Rozebranie podbudowy z kruszywa gr. 23 cm mechanicznie - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 977.50*1.0 33.0*2	m ² m ² m ²	
			1043.500
792 d.4.6.1	Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych podlozy na odleglosc 1 km 1043.50*1.0*0.15 1043.50*1.0*0.23	m ³ m ³ m ³	
			396.530
793 d.4.6.1	Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji na kazdy nastepny 1 km , uzupelnienie do 10,0 km - miejsce wskazane przez Inwestora do ponownego zagospodarowania i wbudowania . Krotnosc = 9 156.525 240.005	m ³ m ³ m ³	
			396.530
794 d.4.6.1	Wymiana uszkodzonych kraweznikow betonowych . Krawezniki betonowe wystajace o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem law betonowych na podsypce cementowo-piaskowej - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 118.0	m m	
			118.000
795 d.4.6.1	Koryta gl. 30 cm wykonywane w gruntach kat. II-IV na poszerzeniach jezdni lub chodnikow - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 1043.50	m ² m ²	
			1043.500
796 d.4.6.1	Profilowanie i zagesczczanie podloza wykonywane mechanicznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 1043.50	m ² m ²	
			1043.500
797 d.4.6.1	Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem , warstwa gr.10 cm - roboty na poszerzeniach,przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) Zagesczczenie podbudowy z wyprofilowaniem i wyrównaniem. Warstwa wzmacniajaca podloze Rm > 2,5 MPa , Is = 1,03 , E2 > 120 MPa 1043.50	m ² m ²	
			1043.500
798 d.4.6.1	Warstwa dolna podbudowy z kruszyw lamanych gr. 20 cm - roboty na poszerzeniach,przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 1043.50	m ² m ²	
			1043.500
799 d.4.6.1	Podbudowy z betonu asfaltowego AC16P gr. 7 cm - roboty na poszerzeniach, przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 1043.50	m ² m ²	
			1043.500
800 d.4.6.1	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych AC11W o grubosci 6 cm (warstwa wiazaca) - roboty na poszerzeniach,przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 1043.50	m ² m ²	
			1043.500
801 d.4.6.1	Transport mieszanek mineralno-bitumicznej z wytworni do miejsca wbudowania na odleglosc do 0.5 km sredkami transportu o ladownosci ponad 5.0 do 10.0 t 0.1493*1043.50 0.1950*1043.50	t t t	
			359.278
802 d.4.6.1	Dodatek za transport mieszanek mineralno-bitumicznej z wytworni do miejsca wbudowania na odleglosc powyzej 0.5 km sredkami transportu o ladownosci ponad 5.0 do 10.0 t - za kazde 0.5 km - do 20,0 km Krotnosc = 19 359.278	t t	

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
			359.278
803 d.4.6.1	Regulacja pionowa studzienek dla włączów kanałowych - na sieci kanalizacyjnej sanitarnej 33.0	szt. szt.	
			33.000
4.6.2	Roboty drogowe - nawierzchnie asfaltowe - odtworzenia warstwy ścieralnej : m2 = 5874,00 - droga klasy KR 3 - na trasie sieci - Droga powiatowa - Zlewnia PD		
804 d.4.6.2	Roboty remontowe - frezowanie nawierzchni bitumicznej o gr 5 cm z wywozem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km 26-75 pojazdów na godzinę Wyszczególnienie robót: 1. Frezowanie nawierzchni frezarka. 2. Odkucie oskardem drobnych pozostałości nawierzchni przy stałych elementach drogi, ściekach, krawężnikach. 3. Załadowanie materiału z rozbiórki ręcznie (kol.01) lub mechanicznie (kol.02-04) na samochód samowyladowczy. 4. Wywóz materiału z rozbiórki. 5. Wyładunek przez przechyl skrzyni. 979.00*6.0	m ² m ²	
			5874.000
805 d.4.6.2	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odległość 10 km - kora asfaltowa po frezowaniu - miejsce wskazane przez Inwestora do ponownego zagospodarowania i wbudowania . 5874.0*0.05	m ³ m ³	
			293.700
806 d.4.6.2	Skropienie asfaltem nawierzchni drogowych - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 5874.0	m ² m ²	
			5874.000
807 d.4.6.2	Wyrównanie lokalnych nierówności mieszankami asfaltu lanego - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 5874.0*0.008	t t	
			46.992
808 d.4.6.2	Skropienie asfaltem nawierzchni drogowych - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 5874.0	m ² m ²	
			5874.000
809 d.4.6.2	Regulacja pionowa studzienek dla krutek ściekowych ulicznych 5.0	szt. szt.	
			5.000
810 d.4.6.2	Regulacja pionowa studzienek dla włączów kanałowych - na sieci kanalizacyjnej sanitarnej 33.0	szt. szt.	
			33.000
811 d.4.6.2	Nawierzchnie z mieszank mineralno-bitumicznych asfaltowych AC11S o grubości 5 cm (warstwa ścieralna) - obok czynnego pasa jezdni (26-75 poj) 5874.0	m ² m ²	
			5874.000
812 d.4.6.2	Transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytworni do miejsca wbudowania na odległość do 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t 5874.0*0.1530 5874.0*0.008	t t t	
			945.714
813 d.4.6.2	Dodatek za transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytworni do miejsca wbudowania na odległość powyżej 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t - za każde 0.5 km - do 20,0 km Krotność = 19 945.714	t t	
			945.714
814 d.4.6.2	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne, oświetlenie zabezpieczeń , itp 977.50	m m	
			977.500
4.7	Przewierty		
4.7.1	Przewiert dla kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - sieć dn 200 mm , PD-SD1 .		

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m.	Razem
815 d.4.7.1	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową OW WRONKI - typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu do 2,0 m , komory startowe i kontrolne końcowe - kompletów = 1,0 $1*((2.0*2.50)+(2.0*2.0))*5.00$	m ³ m ³	 45.000
816 d.4.7.1	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych rurami o śr.323, 9 x 7,10 mm w gruntach kat.III-IV 6.0	m m	 6.000
817 d.4.7.1	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych , rury przewodowe PVC o śr.nominalnej 200 mm kanalizacyjne.SN8 - lite 6.0	m m	 6.000
818 d.4.7.1	Zabezpieczenie końcówek rur ochronnych 1.0	kpl kpl	 1.000
819 d.4.7.1	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 6.0	m m	 6.000
4.7.2 Przewiert dla kanalizacji sanitarnej tłocznej dn 110 mm , RD1-RD2 .			
820 d.4.7.2	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową OW WRONKI - typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu do 2,0 m , komory startowe i kontrolne końcowe - kompletów = 1,0 $1*((2.0*2.50)+(2.0*2.0))*2.50$	m ³ m ³	 22.500
821 d.4.7.2	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych rurami o śr.219 mm w gruntach kat.III-IV 8.0	m m	 8.000
822 d.4.7.2	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych , rury polietylenowe PE- trójwarstwowe o śr.nominalnej 110 mm ciśnieniowe 8.0	m m	 8.000
823 d.4.7.2	Zabezpieczenie końcówek rur ochronnych 1.0	kpl kpl	 1.000
824 d.4.7.2	Projekt organizacji ruchu , opłaty za zajęcie pasa drogowego , znaki drogowe , zabezpieczenia wykopu , tablice informacyjne,oświetlenie zabezpieczeń , itp 8.0	m m	 8.000

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-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
9. PN-87B-0106 Sieć wodociągowa zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia - Terminologia
10. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
11. PN-B-10729:1999 Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne.
12. PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
13. PN-87/H-74051.00 do 02 Włazy kanałowe.
14. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
15. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
16. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
17. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
18. PN-88/6731-08 Cement, Transport i przechowywanie.
19. PN-88/B-06250 Beton zwykły
20. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
21. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
22. PN-EN 1295-1 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: Wymagania ogólne.
23. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
24. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
25. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
26. PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
27. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
28. PN-92/B-01707. Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
29. PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone żeliwne. Wymagania i badania.
30. PN-EN-12050-4 Zawory zwrotne do przepompowni ścieków
31. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
32. PN/EN-12050-1

33. Przepompownia ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Przepompownie zawierające fekalia
34. ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody
35. PN-EN 13244 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).

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 zasłon 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 120103 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

PRZEPISY – roboty elektryczne

- | | | |
|----|------------------|---|
| 1 | PN-IEC 60050-826 | Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. |
| 2 | PN-90/E-05023 | Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi. |
| 3 | PN 92/E-05009/56 | Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. |
| 4 | PN-IEC 99-1:1993 | Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego. |
| 5 | PN-76/E-90301 | Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV. |
| 6 | PN-91/M-42029 | Urządzenia elektryczne. Ogólne wymagania i badania. |
| 7 | PN-92/E-01200/11 | Symbole graficzne stosowane w schematach. Schematy i plany instalacji elektrycznych, budowlane i topograficzne. |
| 8 | PN-88/E-02000 | Napięcia znamionowe. |
| 9 | PN-90/E-05025 | Obliczanie skutków prądów zwarciovych. |
| 10 | N-SEP-004 | Wykonanie linii kablowych. |

opracował :

Sprawdził:

mgr inż. Stanisław Kłosiński

mgr inż. Zygmunt Maniaczyk