
PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

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

NAZWA INWESTYCJI : PROJEKT ROZBUDOWY LICEUM PLASTYCZNEGO W GRONOWIE GÓRNYM
ADRES INWESTYCJI : ul. Szafirowa 12; 82-310 Elbląg
INWESTOR : Liceum Plastyczne w Gronowie Górnym
ADRES INWESTORA : ul. Szafirowa 12; 82-310 Elbląg
BRANŻA : Sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : tech. bud. Grzegorz Lubacha
DATA OPRACOWANIA : 03.07.2018

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
03.07.2018

Data zatwierdzenia

Opis przyjętych rozwiązań

1.1 Przyłącze wodociągowe

Woda pobierana będzie z istniejącej sieci wodociągowej DN300 (dz. nr 263) zlokalizowanej we wjeździe do szkoły.

Włączenie projektowanego przyłącza w istniejącą sieć wodociągową wykonać za pomocą nawiertki NWZ 300/63.

Zaprojektowano odcinek przyłącza wodociągowego o długości 37,44 m z rur PE 63x3,8 SDR17 PE100 ze studnią wodomierzową oraz wodociągową instalację zewnętrzną o długości 55,20 m z rur PE 63x3,8 SDR17 PE100.

1.1.1 Rury

Do wykonania przyłącza wodociągowego wraz z instalacją zewnętrzną należy użyć rur PE 63x3,8 SDR17 PE100 (w zwojach) wg PN-EN 13244 - Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej i sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE), producentów posiadających stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Należy stosować złączki wciskowe typu ISO zgodnie z wymaganiami technicznymi EPWiK.

1.1.2 Studnia wodomierzowa

Studnię wodomierzową należy wykonać z kręgów żelbetowych O1800 mm, przykrytych płytą żelbetową nadstudzienną, z włazem żeliwnym kl. C250 wentylowany docieplony styropianem ekstrudowanym gr. 15 cm. Podstawa (kineta) studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym z wyprofilowanym betonowym dnem ze studzienką odwadniającą. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C-35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelki z gumy surowej w przypadku połączeń na wrąb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnie wyposażać w stopnie zjazdowe.

1.1.3 Zestaw wodomierzowy, armatura

Projektuje się zastosowanie wodomierza skrzydełkowego jednostrumieniowego DN50 wraz z armaturą odcinającą w postaci zasuw kołnierzych oraz zawór antyskażeniowy DN50 klasy BA z wbudowanym filtrem.

1.1.4 Bloki oporowe

W węzłach na zmianie kierunku trasy wodociągu, należy wykonać betonowe bloki oporowe mające na celu stabilizację rurociągów i zabezpieczenie przed uszkodzeniem armatury podziemnej. Należy stosować prefabrykowane bloki oporowe z betonu C16/20 zgodnie z normami BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05.

1.1.5 Próba szczelności rurociągów oraz płukanie i dezynfekcja

Po wykonaniu wodociągu i przyłączy należy je poddać próbom szczelności oraz próbom ciśnieniowym (min. 0,9 MPa). Wykonane próby powinny być zgodne z Polską Normą PN-B-10725 - „Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy w rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbitciem rur z obu stron dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Wymagania i badania przy odbiorze:

- wymagania odnośnie szczelności odcinka przewodu jak i szczelności całego przewodu,
- warunki przystąpienia do badań szczelności próbą hydrauliczną,
- zmniejszenie wpływu temperatury na wyniki,
- stan odcinka przewodu przed próbą szczelności hydrauliczną,
- zapewnienie warunków BHP,
- ciśnienie próbne odcinka i całego przewodu, próbą hydrauliczną,
- zapisywanie i ocena wyników badań.

Na złączach poddanego próbie rurociągu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody. W razie stwierdzenia przecieków na złączach, należy natychmiast dokonać naprawy, i tak, przy złączach kołnierzych lub gwintowanych należy dokręcić złącza, a gdy to nie pomaga wymienić wadliwie wykonany element złącza.

Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- łuki, trójniki i zamontowana armatura muszą być odkryte,
- proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i grunt zagęszczony, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godzin po przysypaniu,
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- miejsca odpowietrzeń muszą się znajdować w najwyższych punktach,
- napełnienie rurociągu musi się odbywać się powoli i w najniższym punkcie sieci,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin do ustabilizowania,
- rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany normami, nie dłużej jednak niż 24 godziny,
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszyć w sposób kontrolowany.

Przed oddaniem przyłącza do użytku należy wykonać jego płukanie czystą wodą. Należy także przeprowadzić badania fizykochemiczne i bakteriologiczne wody. Jeżeli wyniki badań wskazują na obecność zanieczyszczeń w wodzie, przyłącze należy poddać dezynfekcji.

Należy wprowadzić do przewodu roztwór podchlorynu sodowego na okres min. 24 godzin w ilości 25 mg chloru na 1 dm³ wody, następnie przewód przepłukać czystą wodą o prędkości przepływu minimum 1,0 m/s. Gdy powtórne badanie fizykochemiczne i bakteriologiczne nie wykażą żadnych zakażeń przyłącze jest gotowe do użytku.

1.2 Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne będą odprowadzane do istniejącej studni kanalizacyjnej zlokalizowanej w chodniku na działce drogowej nr 67.

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych ze wszystkich obiektów Liceum Plastycznego. W celu optymalizacji systemu odprowadzenia ścieków sanitarnych, z uwagi na układ wysokościowy, zaprojektowano grawitacyjno-łoczny układ kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków. Kanał łoczny zakończony będzie w studni rozprężnej (SRKs) zlokalizowanej w chodniku działki drogowej nr 67.

1.2.1 Rury

Do wykonania przyłącza oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej należy użyć następujących rur:

- rury PE-HD 75x4,5 SDR17 PE100 (w zwojach) wg PN-EN 13244-1; PN-EN 12201-1,
- rury PVC 200x5,9 i 160x4,7 grubościennie gładkie ze ścianką litą klasy „S” SDR34, SN8 w/g normy - PN-EN 1401-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.

Podziemne bez-ciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloru winyli) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu, producentów posiadających stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Studnie

Studnia rozprężna SRKs z kręgów betonowych fi1200 mm przykryta płytą nadstudzienną opartą na pierścieniu odciążającym, z włazem żeliwnym typu ciężkiego zgodnie z PN-EN 124:2000. Podstawa (kineta) studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym z wyprofilowaną betonową kinetą. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelki z gumy surowej w przypadku połączeń na wrąb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnie wyposażać w stopnie zjazdowe.

Studnie rewizyjne K1, K2 posadowione w terenie zielonym, z kręgów betonowych fi1200 mm przykryte płytą nadstudzienną bez pierścienia odciążającego, z włazem żeliwnym typu ciężkiego zgodnie z PN-EN 124:2000. Podstawa (kineta) studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym z wyprofilowaną betonową kinetą. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu kła

sy C35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelki z gumy surowej w przypadku połączeń na wręb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnie wyposażać w stopnie złazowe. Przejścia rurociągów przez ścianki studzienek wykonać jako szczelne z zastosowaniem tulei ochronnych.

1.2.2 Przepompownia ścieków sanitarnych PSks

Wyposażenie przepompowni dwupompowej obejmuje:

Pompy wyposażone w wielopłatowe wirniki jednostronne otwarte typu Vortex, przeznaczone do pompowania cieczy ze znaczną zawartością elementów stałych, długowłóknistych i szlamowych, ścieków surowych podczyszczonych lub niepodczyszczonych, osadów czynnych, osadów gnilnych itp.

Wirnik, ze względu na możliwość pompowania dużych ilości elementów ściernych mogących znajdować się w kanalizacji (np. piasek, żwir, itp.), musi być wykonany z żeliwa chromowego odpornego na ścieranie oznaczonego wg normy PN88/H/8314 jako żeliwo chromowe ZbCr32.

Długość rurociągu tłocznego L = 297,18 m

Pompy zasilalne o mocy elektrycznej 2,2 kW – 2 sztuki

Zbiornik (wymiary na rysunku) wykonany z polimerobetonu.

Wymagane parametry:

- wytrzymałość na ściskanie 90-120 N/mm²,
- wytrzymałość na zginanie 18-20 N/mm²,
- odporność chemiczna (pH 1-10),
- gęstość 2,3 g/cm³.
- posiada aprobatę techniczną oraz znak CE ,
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia we-wnętrznego pompowni

Drabinka złazowa

Drabinka złazowa ze stali kwasoodpornej, wykonana z rury 42,4x2 i szczebli antypoślizgowych z blachy kwasoodpornej 0H18N9 o gr. 2mm wyprofilowane do przekroju zamkniętego kwadratu. Górne elementy stopni przetłaczane. Elementy mocujące drabiny do ściany wykonane z rur 42,4x2mm. Za-równo drabina jak i właz wejściowy wykonane są z materiału 0H18N9. Ponadto posiadające atesty materiałowe i deklaracje zgodności od dostawcy towaru, zgodnie z indywidualną dokumentacją techniczną wyrobu jednostkowego zgodnie z art. 10 ustawy o wyrobach budowlanych Dz. U Nr 92, poz.881 z 2004r.

Szafa sterownicza

Urządzenia zabezpieczająco-sterujące przeznaczone są do zabezpieczania i sterowania pracą dwóch trójfazowych, asynchronicznych silników elektrycznych agregatów pompowych przepompowni o mocy od 0,75 kW do 11 kW.

Urządzenia zabezpieczająco - sterujące zabezpieczające przed skutkami:

- zwarcia,
- przeciążenia,
- zaniku fazy,
- asymetrii zasilania,
- obniżenia napięcia zasilania, (poniżej 180 V)
- pracy "na sucho"

Urządzenie zabezpieczająco-sterujące zbudowane z następujących modułów:

- elektronicznego czlonu kontroli odpadu fazy, spadku napięcia i kolejności faz,
- elektronicznego sterownika w postaci modułowego systemu automatyki przepompowni,
- termicznego czlonu nadmiarowo - prądowego,

Urządzenia zabezpieczająco-sterujące zbudowane z elementów automatyki elektronicznej, elektrycznej, łączników oraz aparatury sterowniczej połączonych w układ. Urządzenie zabezpieczająco-sterujące umieszczone jest w obudowie z tworzywa poliestrowego o stopniu ochrony IP65. Urządzenia zabezpieczająco-sterujące przystosowane są do zawieszania na ścianie lub konstrukcji. W dolnej części obudowy umieszczone dławice uszczelniające, przez które doprowadzone są przewody zasilające, odbiorcze i sterownicze. Na drzwiach umieścić zespół przycisków i przełączników oraz dodatkowo sygnalizację stanów awaryjnych - przekroczenie poziomu "góra" i "suchobiegu".

1.2.3 Bloki oporowe

W węzłach na zmianie kierunku trasy kanału tłocznego, należy wykonać betonowe bloki oporowe mające na celu stabilizację rurociągów i zabezpieczenie przed uszkodzeniem armatury podziemnej. Należy stosować prefabrykowane bloki oporowe z betonu C16/20 zgodnie z normami BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05.

1.3 Przyłącze kanalizacji deszczowej

Zgodnie z decyzją nr 64 Uzp/18 Zarządu Dróg Powiatowych w Elblągu Z/S w Pasłęku, zezwolono jedynie na odprowadzenie wód opadowych z nowoprojektowanego dachu budynku części dydaktycznej Liceum Plastycznego w Gronowie Górnym.

W związku z powyższym dla nowoprojektowanego dachu części dydaktycznej zaprojektowano układ grawitacyjno-tłoczny z przepompownią wód deszczowych.

Ścieki deszczowe (opadowe) z nowoprojektowanego dachu budynku części dydaktycznej Liceum Plastycznego będą odprowadzane do istniejącego kanału kanalizacji deszczowej DN800 zlokalizowanego w chodniku na działce drogowej nr 67. Kanał tłoczny zakończony będzie w studni rozprężnej (SRkd) zlokalizowanej w chodniku działki drogowej nr 67.

Wody deszczowe przed odprowadzeniem do przepustu będą podczyszczone w studni osadnikowej Dos za pomocą wymiennej poduszki sorpcyjnej, stanowiącej łapacz olei. W studni D1 należy zamontować regulator przepływu o max przepływie 5,72 l/s ograniczający dopływ wód deszczowych do przepompowni, zgodnie z uzgodnieniem Zarządu Dróg Powiatowych.

Istniejąca zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej w zakresie zaznaczonym na projekcie zagospodarowania terenu do likwidacji na etapie realizacji budynku wielofunkcyjnego.

Dla pozostałych obiektów Liceum Plastycznego zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych do zbiorników bezodpływowych.

Pierwszy zbiornik powstanie na bazie zbiornika ścieków sanitarnych wykonanego wg odrębnego opracowania na czas rozbudowy Liceum. Po zakończeniu robót budowlanych nastąpi przełączenie odprowadzenia ścieków do kanału sanitarnego wykonanego wg niniejszego opracowania. Zbiornik należy oczyścić oraz wykonać nowy odcinek kanału grawitacyjnego ze studniami przełączeniowymi.

Drugi zbiornik zostanie posadowiony na rozdzielonym odcinku ze studni Dos.

1.3.1 Rury

Do wykonania przyłącza oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej należy użyć następujących rur:

- rury PE-HD 110x6,6 SDR17 PE100 wg PN-EN 13244-1; PN-EN 12201-1,
- rury PVC 315x9,2, 250x7,3, 200x5,9 i 160x4,7 grubościennie gładkie ze ścianką litą klasy „S” SDR34, SN8 w/g normy - PN-EN 14011-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu, producentów posiadających stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

1.3.2 Studnie

Studnia rozprężną SRkd z kręgów betonowych fi1200 mm przykryta płytą nadstudienną opartą na pierścieniu odciążającym, z włazem żeliwnym typu ciężkiego zgodnie z PN-EN 124:2000. Podstawa (kineta) studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym z wyprofilowaną betonową kinetą. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelki z gumy surowej w przypadku połączeń na wrąb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnie wyposażać w stopnie zjazdowe.

Studnie D1 i Dos zlokalizowane w terenie zielonym nienajzdowe, z kręgów betonowych fi1200 mm przykryte płytą nadstudienną bez pierścienia odciążającego, z włazem żeliwnym typu ciężkiego zgodnie z PN-EN 124:2000. Podstawa (kineta) studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym z wyprofilowaną betonową kinetą. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelki z gumy surowej w przypadku połączeń na wrąb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnie wyposażać w stopnie zjazdowe.

Studnie D2, D3, D4, D6, D7, D8, D12 i D13 zlokalizowane w terenie zielonym nienajzdowe, z kręgów betonowych fi1000 mm przykryte płytą nadstudienną bez pierścienia odciążającego, z włazem żeliwnym typu ciężkiego zgodnie z PN-EN 124:2000. Podstawa (kineta) studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym z wyprofilowaną betonową kinetą. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelki z gumy surowej w przypadku połączeń na wrąb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnie wyposażać w stopnie zjazdowe.

Studnie rewizyjne D5, D9, D10 i D11 zlokalizowane w terenie zielonym nienajzdowe, wykonać z PE fi425 mm z teleskopowym adapterem do włazów podpartym.

Przejścia rurociągów przez ścianki studzienek wykonać jako szczelne z zastosowaniem tulei ochronnych.

1.3.3 Poduszka sorpcyjna

W celu wylapania ewentualnych substancji ropopochodnych, w studni Dos zastosowane zostaną poduszki z włókniny sorpcyjnej z atestem akumulujące substancje ropopochodne.

Poduszka sorbentowa to odpowiednio ukształtowany worek wykonany z mocnej włókniny wypełniony sorbentem olejowym polipropylenowym. Sorbent ten wchłania wszystkie oleje pochodzenia mineralnego i naturalnego w szerokim zakresie gęstości. Poduszki można stosować w studzienkach i odstożnikach, w których gromadzą się zaolejone ścieki.

Parametry i własności sorbentu olejowego polipropylenowego:

- gęstość – ok. 50 kg/m³
- wysoka oleofilność – do 30g oleju / 1g sorbentu
- bardzo duża hydrofobowość – do 1% masy własnej (sorbent nie chłonie wody)
- nietoksyczny
- niezatapialny
- możliwość wielokrotnego użycia
- zdolność do likwidacji filmu olejowego z powierzchni wody.

Należy przewidzieć zakup dwóch kompletów poduszki sorpcyjnej, jeden do użytkowania drugi do wymiany na czas prac serwisowo-eksploatacyjnych.

Studnia Dos osadnikowa to element sieci kanalizacji deszczowej, w którym osadza się materiał, tj.: szlam, muł oraz piasek i żwir. Zbudowana jest w formie studni z pokrywą i włazem. W osadniku wyposażonym w poduszkę sorbentową zachodzą jednocześnie procesy sedimentacji zawieszin i wchłaniania substancji ropopochodnych, które pływając po powierzchni wody zbierają związki ropopochodne. Projektowaną kanalizacją deszczową będą odprowadzane wody opadowe z terenu działki nr 49/1. Na podstawie wskaźników zanieczyszczeń wód deszczowych odpływających z podobnych terenów, dla których można przyjąć następującą prognozę zanieczyszczeń spływu powierzchniowego dla projektowanej zlewni:

- zawiesina ogólna 42 – 240 mg/l
- substancje ekstrahujące się eterem naftowym 1,80 – 10,70 mg/l
- substancja ropopochodne do 2,20 mg/l

1.3.4 Zbiornik bezodpływowy

Zaprojektowano zbiornik bezodpływowy o pojemności 31,4 m³, nienajzdowy zlokalizowany w terenie zielonym. Zbiornik o długości wewnętrznej 10,0 m, średnicy wew. 2,00 m, wyposażony w komin inspekcyjny o średnicy wew. 0,80 m zlokalizowany w centralnej części zbiornika. Korpus zbiornika powinien być wykonany z rury niekarbowanej PEHD i sztywności obwodowej SN4, strukturalnej dwuściennej z gładkimi ściankami, zewnętrzną czarną gwarantującą pełną odporność na promieniowanie UV i wewnętrzną jasną ułatwiającą inspekcję.

W miejscu lokalizacji komina inspekcyjnego (rewizyjnego) zamontowana metalowa drabinka zjazdowa powlekana w całości polietylenem i przytwierdzone do ściany komina oraz dna zbiornika.

Komin inspekcyjny przykryty płytą nadstudienną opartą na pierścieniu odciążającym, z włazem żeliwnym G250 zgodnie z PN-EN 124:2000.

W okresie użytkowania wskazany jest stały monitoring poziomu ścieków deszczowych zarówno w zbiorniku bezodpływowym projektowanym wg niniejszego opracowania jak i w zbiorniku żelbetowym wykonanym wg odrębnego opracowania

1.3.5 Przepompownia wód opadowych PSkd

Wyposażenie przepompowni dwupompowej obejmuje:

Pompy wyposażone w wirnik zamknięty kanałowy. Jednostopniowe agregaty zatapialne do pompowania wody czystej, brudnej, deszczowej bądź drenażowej, wykorzystywane do pompowania szlamów surowych, zawierających osady czynne oraz szlamów gnilnych. Jednostopniowe, monoblokowe pompy wirowe napędzane są silnikami asynchronicznymi 3-fazowymi; 50 Hz, z prędkościami obrotowymi, ns= 1450 obr-1, o stopniu ochrony IP 68. Układ wirnika łożyskowy na łożyskach tocnych, smarowanych smarem stałym. Króciec tłoczny DN80. Wirnik, ze względu na możliwość pompowania dużych ilości elementów ściernych mogących znajdować się w kanalizacji (np. piasek, żwir, itp.), musi być wykonany z żeliwa chromowego odpornego na ścieranie oznaczonego wg normy PN88/H/8314 jako żeliwo chromowe ZbCr32.

Długość rurociągu tłoczego L = 202,55 m

Pompy zatapialne o mocy elektrycznej 2,2 kW – 2 sztuki

Zbiornik (wymiarów na rysunku) wykonany z polimerobetonu.

Wymagane parametry:

- wytrzymałość na ściskanie 90-120 N/mm²,
- wytrzymałość na zginanie 18-20 N/mm²,
- odporność chemiczna (pH 1-10),
- gęstość 2,3 g/cm³.
- posiada aprobatę techniczną oraz znak CE,
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia we-wnętrznego pompowni

Drabinka zjazdowa

Drabinka zjazdowa ze stali kwasoodpornej, wykonana z rury 42,4x2 i szczebli antypoślizgowych z blachy kwasoodpornej 0H18N9 o gr.

2mm wyprofilowane do przekroju zamkniętego kwadratu. Górne elementy stopni przetłaczane. Elementy mocujące drabiny do ściany wykonane z rur 42,4x2mm. Za-równo drabina jak i właz wejściowy wykonane są z materiału 0H18N9. Ponadto posiadające atesty materiałowe i deklaracje zgodności od dostawcy towaru, zgodnie z indywidualną dokumentacją techniczną wyrobu jednostkowego zgodnie z art. 10 ustawy o wyrobach budowlanych Dz. U Nr 92, poz.881 z 2004r.

Szafa sterownicza

Urządzenia zabezpieczająco-sterujące przeznaczone są do zabezpieczania i sterowania pracą dwóch trójfazowych, asynchronicznych silników elektrycznych agregatów pompowych przepompowni o mo-cy od 0,75 kW do 11 kW.

Urządzenia zabezpieczająco - sterujące zabezpieczające przed skutkami:

- zwarcia,
- przeciążenia,
- zaniku fazy,
- asymetrii zasilania,
- obniżenia napięcia zasilania, (poniżej 180 V)
- pracy "na sucho"

Urządzenia zabezpieczająco-sterujące zbudowane z następujących modułów:

- elektronicznego członu kontroli odpadu fazy, spadku napięcia i kolejności faz,
- elektronicznego sterownika w postaci modułowego systemu automatyki przepompowni,
- termicznego członu nadmiarowo - prądowego,

Urządzenia zabezpieczająco-sterujące zbudowane z elementów automatyki elektronicznej, elektrycznej, łączników oraz aparatury sterowniczej połączonych w układ. Urządzenie zabezpieczająco-sterujące umieszczone jest w obudowie z tworzywa poliestrowego o stopniu ochrony IP65. Urządzenia zabezpieczająco-sterujące przystosowane są do zawieszania na ścianie lub konstrukcji. W dolnej części obudowy umieszczone dławice uszczelniające, przez które doprowadzone są przewody zasilające, odbiornicze i sterownicze. Na drzwiach umieścić zespół przycisków i przełączników oraz dodatkowo sygnalizację stanów awaryjnych - przekroczenie poziomu "góra" i "suchobiegu".

1.3.6 Bloki oporowe

W węzłach na zmianie kierunku trasy kanału tłocznego, należy wykonać betonowe bloki oporowe mające na celu stabilizację rurociągów i zabezpieczenie przed uszkodzeniem armatury podziemnej. Należy stosować prefabrykowane bloki oporowe z betonu C16/20 zgodnie z normami BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05.

1.4 Zagospodarowanie terenu obiektów technicznych

Zaprojektowano ogrodzenie obiektu technicznego o wysokości 180 cm. Słupki stalowe oraz panele ogrodzeniowe ze stali ocynkowanej. Zaprojektowano bramy wjazdowe o szerokości 3,0 m.

Teren w obrębie ogrodzenia wykonać z kostki betonowej gr. 8 cm na podbudowie piaskowej gr. 10 cm. Nawierzchnia ograniczona krawężnikiem betonowym 15x30 na ławie z betonu C12/15 z oporem.

1.5 Wykonanie robót

1.5.1 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych przyłączy – za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Prace ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych użytkowników.

Wykopy wykonać jako wąsko przestrzenne z umocnione systemowymi szalunkami wielokrotnego użytku tzw. płytami wykopowymi, nie wymagającymi zejścia do wykopu w czasie ich montażu. W zależności od głębokości wykopów należy zastosować odpowiednie systemowe obudowy szalunkowe.

Deskowania zabezpieczające wykop powinno wystawać min. 15 cm ponad krawędź wykopu w celu zabezpieczenia go przed spadaniem kamieni, gruntu itp.

Odległość między bezpiecznymi zejściami dla pracowników nie może przekraczać 15 m.

Z uwagi na łatwą dostępność do wykopów przez osoby postronne, wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1 m od krawędzi wykopu i oświetlić w nocy światłem po-marańczowym.

Miejsca kolizji układanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zabezpieczyć przez podwieszenie, a przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego odpowiednim właścicielom uzbrojenia. W miejscu kolizji projektowanych przewodów z istniejącymi przewodami energetycznymi oraz telekomunikacyjnymi należy zastosować rury osłonowe dwudzielne.

Wykonując wykopy należy przestrzegać następujących zaleceń:

- stateczność nieumocnionych ścian wykopu musi być zachowana dla wszystkich przewidy-wanych sytuacji i pór roku.
- trasy przejazdu wzdłuż wykopu powinny mieć szerokość > 0,60 m
- z wykopów o h > 1,0 m należy co 20 m zapewnić wyjście w formie schodów lub drabiny
- minimalna szerokość dna wykopu dla rurociągu wynosi 0,60 m po jednej stronie rurocią-gu, zaś 30 cm po drugiej.
- obudowa wykopów powinna wystawać 15 cm nad teren.

Należy oznakować trasę rurociągów poprzez umieszczenie taśmy z metalową wkładką 40 cm nad ru-rociągiem.

Wykopy należy wykonać z całkowitym wywozem urobku poza miejsce wykopu i składować w miej-scu wskazanym przez Inwestora. Z Inwestorem należy uzgodnić miejsce czasowego składowania w hałdach gruntu rodzimego nadającego się do wbudowania. Nadmiar urobku oraz grunt nie nadający się do wbudowania wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Na odcinkach kolizyjnych obudowę wykopu należy wykonać z użyciem wyprasek lub bali w układzie poziomym. Rozpory ścian należy wykonać z elementów stalowych.

1.5.1.1 Podsypka

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

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

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoże musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,10 m. Jeżeli w dnie wykopu występują ka-mienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

1.5.1.2 Obsypka

Obsypka rurociągu jest po to, żeby zagwarantować ru-rze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Ob-sypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m, prefe-rowane 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia powyższe wymagania. Inne materiały takie jak np. glina mogą być użyte, jeżeli metody specjalnego wypełniania i zagęszczania są określone w dokumentacji wykonawczej. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociągu nie uległ zniszczeniu lub nie został

przemieszczony.

1.5.1.3 Zasyпка

Zasyп wykonać z pospółki na całej szerokości wykopu i wysokości zasypu zgodnie z profilami przyłączy wod-kan.

Po posadowieniu w wykopie przepompowni i studni wodomierzowej, cały wykop zasypać zagęszczoną pospółką do pełnej wysokości.

1.5.1.4 Ubijanie gruntu

Dla spoiстого materiału metoda zagęszczania powinna być wybrana według rzeczywistych własności zasyпки. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasyпkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 0,97 wg standardowej próby Proctora.

1.5.1.5 Odwodnienie

W przypadku pojawienia się wody w wykopie należy ją odprowadzić bezpośrednio z dna tzw. sposobem powierzchniowym. Wody dopływać będą do studzienek zbiorczych $\phi 0,60$ m rozmieszczonych w dnie wykopu co 20,0 m. Pompowanie wody ze studzienek zbiorczych pompami. Odprowadzenie wody od pomp poprzez osadniki piasku z kręgów $\phi 1,50$ m odbywać się będzie rurociągami tymczasowymi $\phi 150$ mm ułożonymi na powierzchni terenu do istniejącego odbiornika (np. rowy odwodnieniowe nawierzchni drogowych). Wyłączenie pompowania może nastąpić tylko po ustabilizowaniu rur, zasypaniu i zagęszczeniu gruntem do wysokości gwarantującej zrównoważenie sił wyporu wód gruntowych.

1.5.2 Układanie przewodów

Rury należy opuszczać do wykopu poprzez otwarty otwór montażowy. Przewody z rur PE i PVC, należy układać przy temperaturze 0o C do 30o C, warunki optymalne od + 5°C do + 15°C. Roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Całość prac instalacyjno-montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i Warunkami Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

1.5.2.1 Zginanie na zimno

Niedozwolone jest formowanie na gorąco łuków z rur PE na budowie. Dopuszcza się zginanie na zimno rur polietylenowych na budowie przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia, według danych producenta.

1.5.2.2 Oznakowanie trasy rurociągów

Trasę przyłączy sanitarnych oznakować trwale w terenie tabliczkami wykonanymi zgodnie z normą PN-B-09700-2. Montaż tabliczek na słupkach stalowych lub ogrodzeniu. Dodatkowo przed zasypaniem trasę rurociągów należy oznakować taśmą odpowiedniego koloru z drutem lokalizacyjnym, ułożoną na wysokości ok. $h=0,5$ m nad płaszczem rury.

1.5.3 Kolizje i przeszkody

Przewody rurociągowy w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy układać w rurach ochronnych. W trakcie prowadzenia prac ziemnych w miejscach skrzyżowań rurociągów z kablami energetycznymi, w miarę możliwości należy kabel wyłączyć spod napięcia i zabezpieczyć go rurą ochronną dwudzielną. Prace wykonywać pod nadzorem właściciela linii energetycznej. Przed przystąpieniem do robót należy wyprzedzająco

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Liceum Plastyczne - przyłącza sanitarne					
1		Roboty ziemne pod rurociągi			
1.1		Roboty ziemne - wykop			
1	KNR 2-01 d.1. 0217-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - przyjęto 95% wykopów	m ³		
	1	802*0.95	m ³	761.900	
				RAZEM	761.900
2	KNR 2-01 d.1. 0317-0501	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 3.0 m, szerokość 0.8-1.5 m - przyjęto 5% wykopów	m ³		
	1	802*0.05	m ³	40.100	
				RAZEM	40.100
3	KNR-W 4-01 d.1. 0108-01	Umocnienie ścian wykopów dwustronnymi elementami szalunkowymi wielokrotnego użytku, głębokość do 3 m	m ²		
	1	428	m ²	428.000	
				RAZEM	428.000
4	KNR-W 2-18 d.1. 0901-01	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
	1	5	kpl.	5.000	
				RAZEM	5.000
5	KNR-W 2-18 d.1. 0901-06	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
	1	poz.4	kpl.	5.000	
				RAZEM	5.000
6	KNR 5-10 d.1. 0303-01	Układanie rur ochronnych dwudzielnych D=80	m		
	1	4*poz.4	m	20.000	
				RAZEM	20.000
7	KNR-W 2-18 d.1. 0903-01	Montaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
	1	10	kpl.	10.000	
				RAZEM	10.000
8	KNR-W 2-18 d.1. 0903-06	Demontaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
	1	poz.7	kpl.	10.000	
				RAZEM	10.000
1.2		Roboty ziemne - zasyp			
9	KNR 2-18 d.1. 0501-02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m ²		
	2	486	m ²	486.000	
				RAZEM	486.000
10	KNR 2-28 d.1. 0501-09	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym - przyjęto zasyp pospółką w ilości 50% objętości wykopu, pozostała część zasypa gruntem rodzimym	m ³		
	2	729*0.5	m ³	364.500	
				RAZEM	364.500
11	KNR 2-01 d.1. 0230-02	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. IV	m ³		
	2	729	m ³	729.000	
				RAZEM	729.000
12	KNR 2-01 d.1. 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV	m ³		
	2	poz.9*0.15+poz.10	m ³	437.400	
				RAZEM	437.400
13	KNR 4-01 d.1. 0108-06 2 0108-08	Wywóz ziemi samochodami samowładowczymi na odległość 10 km grunt.kat. III - wywóz przyjęto w ilości 50% gruntu rodzimego	m ³		
	2	802*0.5	m ³	401.000	
				RAZEM	401.000
2		Przyłącze wodociągowe			
2.1		Studnia wodomierzowa			
14	KNR 2-01 d.2. 0217-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III	m ³		
	1	3*3*2.8	m ³	25.200	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	25.200
15	KNR-W 4-01 d.2. 0108-01 1	Umocnienie ścian wykopów dwustronnymi elementami szalunkowymi wielokrotnego użytku 3*2.8*4	m ² m ²	 33.600	
				RAZEM	33.600
16	Wycena in- d.2. dywidualna 1	Dostawa i montaż kompletnego korpusu studni wodomierzowej o śr. wew.1800 mm w gotowym wykopie wykonany wg PT: - studnia żelbetowa z pokrywą, zabezpieczona przeciwwilgociowo, - osadzone tuleje i przejścia typu szczelnego, - osadzone kotwy mocujące rurociągi, - wąż żelwny ocieplony, - stopnie żeliwne, - ocieplenie ze styropianu ekstrudowanego, - tynk cienkowarstwowy na siatce z włókien szklanych, - wylewka cementowa zbrojona, 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
17	KNR 2-02 d.2. 1101-02 1	Podkłady betonowe na stropie (3.14*0.9^2)*0.1	m ³ m ³	 0.254	
				RAZEM	0.254
18	Wycena in- d.2. dywidualna 1	Podpory i ramki mocujące armaturę 6	szt. szt.	 6.000	
				RAZEM	6.000
19	KNR 2-18 d.2. 0112-02 1	Sieci wodociągowe w miastach - kształtki żeliwne ciśnieniowe kolnierzowe o śr. nom. 50 mm - Kolnierz z kielichem ISO DN50 do rur PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
20	KNR-W 2-18 d.2. 0206-01 1	Zasawy żeliwne klinowe owalne kolnierzowe bez obudowy o śr.50 mm - Zasawa miękkouszczelniona kolnierzowa krótka DN50 komplet 2	kpl. kpl.	 2.000	
				RAZEM	2.000
21	KNR 2-18 d.2. 0112-01 1	Sieci wodociągowe w miastach - kształtki żeliwne ciśnieniowe kolnierzowe o śr.nom. 50 mm - Króciec dwukolnierzowy DN50 L=250 mm 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
22	Wycena in- d.2. dywidualna 1	Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy DN50 L=270 mm 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
23	KNR 2-18 d.2. 0112-01 1	Sieci wodociągowe w miastach - kształtki żeliwne ciśnieniowe kolnierzowe o śr.nom. 50 mm - Łącznik kompensacyjny DN50 L=150/225mm 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
24	KNR 2-18 d.2. 0112-01 1	Sieci wodociągowe w miastach - kształtki żeliwne ciśnieniowe kolnierzowe o śr.nom. 50 mm - Przejście kolnierz/gwint DN50 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
25	KNR 2-18 d.2. 0112-01 1	Sieci wodociągowe w miastach - kształtki żeliwne ciśnieniowe kolnierzowe o śr.nom. 50 mm - Zawór antyskażeniowy DN50 klasy BA z wbudowanym filtrem L=345 mm 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
26	KNR 2-18 d.2. 0112-01 1	Sieci wodociągowe w miastach - kształtki żeliwne ciśnieniowe kolnierzowe o śr.nom. 50 mm - Zawór kulowy DN50 ze spustem wody 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
27	KNR 2-28 d.2. 0501-09 1	Obsypka studni kruszywem dowiezionym 3*3*2.8-(3.14*2.8*0.9^2)	m ³ m ³	 18.078	
				RAZEM	18.078
28	KNR 2-01 d.2. 0236-02 1	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV	m ³		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		poz.27	m ³	18.078	
				RAZEM	18.078
29	KNR 4-01 d.2. 0108-06 1 0108-08	Wywóz ziemi samochodami samowładowymi na odległość 10 km grunt.kat. III 3*3*2.8	m ³ m ³	 25.200	
				RAZEM	25.200
2.2		Rurociągi			
30	KNNR 1 d.2. 0111-01 2	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa w terenie równinnym. 92.64/1000	km km	 0.093	
				RAZEM	0.093
31	KNR 2-19 02 d.2. 2	Oznakowanie trasy kanału sanitarnego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego z drutem lokalizacyjnym 92.64	m m	 92.640	
				RAZEM	92.640
32	KNR-W 2-18 d.2. 0109-01 2	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 63 mm (PE 63x3,8 SDR17 PE100) 92.64	m m	 92.640	
				RAZEM	92.640
33	KNR 2-18 d.2. 0112-01 2 analogia	Sieci wodociągowe w miastach - kształtki żeliwne ciśnieniowe o śr.nom. 50 mm - kształtka iso 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
34	KNR-W 2-18 d.2. 0212-02 2	Nawiertka NWZ 300/63 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
35	KNNR 4 d.2. 1430-0100 2	Wykonanie budowli i elementów betonowych drobnowymiarowych o objętości do 1,5 m ³ - blok oporowy 0.05*12	m ³ m ³	 0.600	
				RAZEM	0.600
36	KNR-W 2-18 d.2. 0707-01 2	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm (92.64)/200	odc.20 0m odc.20 0m	 0.463	
				RAZEM	0.463
37	KNR-W 2-18 d.2. 0708-01 2	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm poz.36	odc.20 0m odc.20 0m	 0.463	
				RAZEM	0.463
38	KNR 2-28 d.2. 0316-01 2	Próba szczelności sieci wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. zewn. do 110 mm 1	prób. prób.	 1.000	
				RAZEM	1.000
3		Przyłącze kanalizacji sanitarnej			
3.1		Rurociągi grawitacyjne			
39	KNNR 1 d.3. 0111-01 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa w terenie równinnym. (63.91+4.93)/1000	km km	 0.069	
				RAZEM	0.069
40	KNR 2-19 02 d.3. 1	Oznakowanie trasy kanału sanitarnego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego z drutem lokalizacyjnym 63.91+4.93	m m	 68.840	
				RAZEM	68.840
41	KNNR 4 d.3. 1308-03 1	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm (PVC 200x5,9 SN8 SDR34) 63.91+4.93	m m	 68.840	
				RAZEM	68.840
42	KNR 2-28 d.3. 0406-05 1	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie (bez murowania podstawy studni) z wykonanymi przejściami szczelnymi przez ścianę; głębokość do 2,0 m	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
3.2		Rurociąg tłoczny			
43	KNNR 1 d.3. 0111-01 2	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa w terenie równin- nym. 297.18/1000	km km	 0.297	
				RAZEM	0.297
44	KNR 2-19 02 d.3. 2	Oznakowanie trasy kanału sanitarnego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego z drutem lokalizacyjnym 212.21	m m	 212.210	
				RAZEM	212.210
45	KNR-W 2-18 d.3. 0109-02 2	Kanalizacja sanitarna tłoczna - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 75 mm 297.18	m m	 297.180	
				RAZEM	297.180
46	KNNR 4 d.3. 1430-0100 2	Wykonanie budowli i elementów betonowych drobnowymiarowych o objętości do 1,5 m3 - blok oporowy 0.05*12	m ³ m ³	 0.600	
				RAZEM	0.600
47	Wycena in- d.3. dywidualna 2	Przewiert sterowany rury PE śr. zewn. 75 mm z przeciągnięciem rury - USŁU- GA 84.97	m m	 84.970	
				RAZEM	84.970
3.3		Przepompownia ścieków sanitarnych			
48	KNR 2-01 d.3. 0217-04 3	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III 2.3*2.5*2.5	m ³ m ³	 14.375	
				RAZEM	14.375
49	KNR-W 4-01 d.3. 0108-01 3	Umocnienie ścian wykopów dwustronnymi elementami szalunkowymi wielo- krotnego użytku 2.3*2.5*4	m ² m ²	 23.000	
				RAZEM	23.000
50	KNR 2-02 d.3. 1101-02 3	Podkłady betonowe na stropie (3.14*0.6 ²)*0.1	m ³ m ³	 0.113	
				RAZEM	0.113
51	Wycena in- d.3. dywidualna 3	Dostawa, montaż i rozruch kompletnej przepompowni ścieków sanitarnych w gotowym wykopie wykonany wg PT 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
52	KNR 2-28 d.3. 0501-09 3	Obsypka studni kruszywem dowiezionym 2.3*2.5*2.5-(3.14*2.3*0.6 ²)	m ³ m ³	 11.775	
				RAZEM	11.775
53	KNR 2-01 d.3. 0236-02 3	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV poz.52	m ³ m ³	 11.775	
				RAZEM	11.775
54	KNR 4-01 d.3. 0108-06 3 0108-08	Wywóz ziemi samochodami samowładowczymi na odległość 10 km grunt.kat. III 2.3*2.5*2.5	m ³ m ³	 14.375	
				RAZEM	14.375
3.4		Studnia przepływomierza elektromagnetycznego			
55	KNR 2-01 d.3. 0217-04 4	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III 2.45*2.5*2.5	m ³ m ³	 15.313	
				RAZEM	15.313
56	KNR-W 4-01 d.3. 0108-01 4	Umocnienie ścian wykopów dwustronnymi elementami szalunkowymi wielo- krotnego użytku 2.45*2.5*4	m ² m ²	 24.500	
				RAZEM	24.500

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
57	KNR 2-28 d.3. 0406-05 4	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie (bez murowania podstawy studni) z wykonanymi przejściami szczelnymi przez ścianę; głębokość do 2,5 m 1	szt. szt.	1.000	1.000
				RAZEM	1.000
58	Wycena in- d.3. dywidualna 4	Dostawa, montaż i rozruch kompletnej armatury studni przepływomierza elektromagnetycznego wg PT 1	kpl. kpl.	1.000	1.000
				RAZEM	1.000
59	KNR 2-28 d.3. 0501-09 4	Obsypka studni kruszywem dowiezionym 2.45*2.5*2.5-(3.14*2.45*0.6^2)	m ³ m ³	12.543	12.543
				RAZEM	12.543
60	KNR 2-01 d.3. 0236-02 4	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV poz.59	m ³ m ³	12.543	12.543
				RAZEM	12.543
61	KNR 4-01 d.3. 0108-06 4 0108-08	Wywóz ziemi samochodami samowładowczymi na odległość 10 km grunt.kat. III 2.45*2.5*2.5	m ³ m ³	15.313	15.313
				RAZEM	15.313
4	Przyłącze kanalizacji deszczowej				
4.1	Rurociągi grawitacyjne				
62	KNNR 1 d.4. 0111-01 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa w terenie równinnym. (52.37+48.91+15.42+6.67+2.46+1.74+2.46+2.46+2.6+1.31)/1000	km km	0.136	0.136
				RAZEM	0.136
63	KNR 2-19 02 d.4. 1 1	Oznakowanie trasy kanału sanitarnego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego z drutem lokalizacyjnym 52.37+48.91+15.42+6.67+2.46+1.74+2.46+2.46+2.6+1.31	m m	136.400	136.400
				RAZEM	136.400
64	KNNR 4 d.4. 1308-02 1	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm (PVC 160x4,7 SN8 SDR34) 2.46+2.46+1.74+2.46+2.46+2.46	m m	14.040	14.040
				RAZEM	14.040
65	KNNR 4 d.4. 1308-03 1	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm (PVC 200x5,9 SN8 SDR34) 4.87	m m	4.870	4.870
				RAZEM	4.870
66	KNNR 4 d.4. 1308-04 1	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 250 mm (PVC 250x7,3 SN8 SDR34) 47.50+46.45+5.42	m m	99.370	99.370
				RAZEM	99.370
67	KNNR 4 d.4. 1308-05 1	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 315 mm(PVC 315x9,2 SN8 SDR34) 1.31	m m	1.310	1.310
				RAZEM	1.310
68	KNR 2-28 d.4. 0406-05 1	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie (bez murowania podstawy studni) z wykonanymi przejściami szczelnymi przez ścianę; głębokość do 2,5 m 3	szt. szt.	3.000	3.000
				RAZEM	3.000
69	KNR 2-28 d.4. 0406-03 1	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie (bez murowania podstawy studni) z wykonanymi przejściami szczelnymi przez ścianę; głębokość 2 m 8	szt. szt.	8.000	8.000
				RAZEM	8.000
70	KNR-W 2-18 d.4. 0517-02 1	Studzienki kanalizacyjne systemowe 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową 4	szt. szt.	4.000	4.000
				RAZEM	4.000
71	Wycena in- d.4. dywidualna 1	Poduszka sorpcyjna	kpl.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
72	Wycena indywidualna	Dostawa i montaż regulatora przepływu ze stali nierdzewnej	kpl.		
d.4.1			kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
4.2		Rurociąg tłoczny			
73	KNNR 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa w terenie równinnym.	km		
d.4.2	0111-01		km	0.203	
		202.55/1000			
				RAZEM	0.203
74	KNR 2-19 02	Oznakowanie trasy kanału sanitarnego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego z drutem lokalizacyjnym	m		
d.4.2			m	202.550	
		202.55			
				RAZEM	202.550
75	KNNR 4	Wykonanie budowli i elementów betonowych drobnowymiarowych o objętości do 1,5 m3 - blok oporowy	m ³		
d.4.2	1430-0100		m ³	0.550	
		0.05*11			
				RAZEM	0.550
76	KNR-W 2-18	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 110 mm - analogia	m		
d.4.2	0109-04		m	202.550	
		202.55			
				RAZEM	202.550
77	Wycena indywidualna	Deflektor ze stali nierdzewnej kotwiony do ściany	kpl.		
d.4.2			kpl.	1.000	
		1			
				RAZEM	1.000
4.3		Zbiornik bezodpływowy			
78	KNR 2-01	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III Grunt oblepiający naczynie robocze.	m ³		
d.4.3	0217-04		m ³	126.000	
	z.sz. 2.3.2.9903	12*3*3.5			
				RAZEM	126.000
79	TZKNBK II -	Odwodnienie wykopu - pompowanie wody	m-g		
d.4.3	52		m-g	16.000	
		16			
				RAZEM	16.000
80	KNR-W 4-01	Umocnienie ścian wykopów dwustronnymi elementami szalunkowymi wielokrotnego użytku	m ²		
d.4.3	0108-01		m ²	93.000	
		12*3*2+3*3.5*2			
				RAZEM	93.000
81	Wycena indywidualna	Dostawa i montaż kompletnego zbiornika bezodpływowego z PEHD fi wew.=2, 0m; L=10,0 m; V=31,4 m3; wg PT	kpl.		
d.4.3			kpl.	1.000	
		1			
				RAZEM	1.000
82	KNR 2-28	Obsypka zbiornika kruszywem dowiezionym - pospółka	m ³		
d.4.3	0501-09		m ³	94.600	
		12*3*3.5-(3.14*10*1^2)			
				RAZEM	94.600
83	KNR 2-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV	m ³		
d.4.3	0236-02		m ³	94.600	
		poz.82			
				RAZEM	94.600
84	KNR 4-01	Wywóz ziemi samochodami samowładowczymi na odległość 10 km grunt.kat. III	m ³		
d.4.3	0108-06		m ³	126.000	
	0108-08	12*3*3.5			
				RAZEM	126.000
85	Wycena indywidualna	Renowacja zbiornika żelbetowego ścieków sanitarnych na potrzeby zbiornika wód deszczowych, zakres robót: - oczyszczenie zbiornika, - uszczelnienie konstrukcji, - przełączenie rurociągów.	kpl.		
d.4.3					

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
4.4		Przepompownia wód deszczowych			
86	KNR 2-01 d.4. 0217-04 4	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiebniymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III 3.2*2.5*2.5	m ³ m ³	 20.000	
				RAZEM	20.000
87	TZKNBK II - d.4. 52 4	Odwodnienie wykopu - pompowanie wody 16	m-g m-g	 16.000	
				RAZEM	16.000
88	KNR-W 4-01 d.4. 0108-01 4	Umocnienie ścian wykopów dwustronnymi elementami szalunkowymi wielokrotnego użytku 3.2*2.5*4	m ² m ²	 32.000	
				RAZEM	32.000
89	KNR 2-02 d.4. 1101-02 4	Podkłady betonowe na stropie (3.14*0.75^2)*0.1	m ³ m ³	 0.177	
				RAZEM	0.177
90	Wycena in- d.4. dywidualna 4	Dostawa, montaż i rozruch kompletnej przepompowni wód deszczowych w gotowym wykopie wykonany wg PT 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
91	KNR 2-28 d.4. 0501-09 4	Obsypka studni kruszywem dowiezionym 3.2*2.5*2.5-(3.14*3.23*0.6^2)	m ³ m ³	 16.349	
				RAZEM	16.349
92	KNR 2-01 d.4. 0236-02 4	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV poz.91	m ³ m ³	 16.349	
				RAZEM	16.349
93	KNR 4-01 d.4. 0108-06 4 0108-08	Wywóz ziemi samochodami samowładowczymi na odległość 10 km grunt.kat. III 3.2*2.5*2.5	m ³ m ³	 20.000	
				RAZEM	20.000
5		Zagospodarowanie terenu			
5.1		Obiekt techniczny nr 1			
94	KNR 2-31 d.5. 0511-03 1	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 3*3-(3.14*0.9^2)	m ² m ²	 6.457	
				RAZEM	6.457
95	KNR 2-31 d.5. 0403-03 1	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej 3*4	m m	 12.000	
				RAZEM	12.000
96	KNR 2-02 d.5. 1802-02 1	Ogrodzenie z siatki wysokości 1.8 m w ramach na słupkach stalowych z rur o śr. 70 mm o rozstawie 3 m obsadzonych w gniazdach cokołów 3*3	m m	 9.000	
				RAZEM	9.000
97	KNR 2-02 d.5. 1808-08 1	Brama wysokości 1,8 m; szerokość 3 m 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
5.2		Obiekt techniczny nr 2			
98	KNR 2-31 d.5. 0511-03 2	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 3*6-(3.14*0.6^2)-(3.14*0.75^2)	m ² m ²	 15.103	
				RAZEM	15.103
99	KNR 2-31 d.5. 0403-03 2	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej 3*2+6*2	m m	 18.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	18.000
100	KNR 2-02 d.5. 1802-02 2	Ogrodzenie z siatki wysokości 1.8 m w ramach na słupkach stalowych z rur o śr. 70 mm o rozstawie 3 m obsadzonych w gniazdach cokołów 3*2+6*2-3	m m	 15.000	
				RAZEM	15.000
101	KNR 2-02 d.5. 1808-08 2	Brama wysokości 1,8 m; szerokość 3 m 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
5.3		Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni po trasie rurociągów			
5.3.		Rozebranie nawierzchni			
1					
102	KNR 2-31 d.5. 0807-01 3.1	Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej 14x12 cm lub żuźlowej 14x14 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem - maksymalny odzysk kostki betonowej (18.05+9+10+3.99+10.59+14.28+4.93)*2	m ² m ²	 141.680	
				RAZEM	141.680
103	KNR 2-31 d.5. 0802-01 3.1	Ręczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm poz.102	m ² m ²	 141.680	
				RAZEM	141.680
104	KNR 2-31 d.5. 0812-03 3.1	Rozebranie ław pod krawężniki z betonu (18.05+3.5+2.5*2+2.5*2+2.5*2+2.5*2)*0.075	m ³ m ³	 3.116	
				RAZEM	3.116
105	KNR 2-31 d.5. 0813-01 3.1	Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm na podsypce piaskowej - maksymalny odzysk krawężników 18.05+3.5+2.5*2+2.5*2+2.5*2+2.5*2	m m	 41.550	
				RAZEM	41.550
106	KNR 2-31 d.5. 0803-01 3.1	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 3 cm 43.41*2.6	m ² m ²	 112.866	
				RAZEM	112.866
107	KNR 2-31 d.5. 0803-02 3.1	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych - dalszy 1 cm grubości Krotność = 4 43.41*2.2	m ² m ²	 95.502	
				RAZEM	95.502
108	KNR 2-31 d.5. 0802-01 3.1	Ręczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm 43.41*2	m ² m ²	 86.820	
				RAZEM	86.820
109	KNR 2-31 d.5. 0802-07 3.1	Mechaniczne rozebranie podbudowy z kruszywa kamiennego o grubości 15 cm - dotyczy: Kruszywo stabilizowane cementem klasy C3/4 gr. 25 cm 43.41*2	m ² m ²	 86.820	
				RAZEM	86.820
110	KNR 4-04 d.5. 1103-01 3.1	Załadowanie gruzu koparko-ładowarką przy obsłudze na zmianę roboczą przez 3 samochody samowyładowcze (poz.103*0.1+poz.104+poz.108*0.1+poz.106*0.07+poz.109*0.25)*1.5	m ³ m ³	 83.357	
				RAZEM	83.357
111	KNR 4-04 d.5. 1103-04 3.1	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu samochodem samowyładowczym na odległość 1 km poz.110	m ³ m ³	 83.357	
				RAZEM	83.357
112	KNR 4-04 d.5. 1103-05 3.1	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu samochodem samowyładowczym - dodatek za każdy następny rozpozęty 1 km Krotność = 9 poz.110	m ³ m ³	 83.357	
				RAZEM	83.357
5.3.		Odtworzenie nawierzchni			
2					
113	KNR 2-31 d.5. 0114-03 3.2	Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa górna o grubości po zagęszczeniu 8 cm	m ²		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		$(18.05+9+10+3.99+10.59+14.28+4.93)*2+43.41*2$	m ²	228.500	
				RAZEM	228.500
114	KNR 2-31 d.5. 0114-04 3.2	Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa górna - za każdy dalszy 1 cm grubości po zagęszczeniu Krotność = 2 $(18.05+9+10+3.99+10.59+14.28)*2+43.41*2$	m ² m ²	 218.640	
				RAZEM	218.640
115	KNR 2-31 d.5. 0114-05 3.2	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 15 cm $43.41*2$	m ² m ²	 86.820	
				RAZEM	86.820
116	KNR 2-31 d.5. 0114-06 3.2	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna - za każdy dalszy 1 cm grubości po zagęszczeniu Krotność = 10 $43.41*2$	m ² m ²	 86.820	
				RAZEM	86.820
117	KNR 2-31 d.5. 0403-03 3.2	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej - odzysk materiału 90% $18.05+3.5+2.5*2+2.5*2+2.5*2+2.5*2$	m m	 41.550	
				RAZEM	41.550
118	KNR 2-31 d.5. 0402-04 3.2	Ława pod krawężniki betonowa z oporem poz.117*0.075	m ³ m ³	 3.116	
				RAZEM	3.116
119	KNR 2-31 d.5. 0511-03 3.2	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej - 90% kostki z odzysku $(18.05+9+10+3.99+10.59+14.28+4.93)*2$	m ² m ²	 141.680	
				RAZEM	141.680
120	KNR 2-31 d.5. 1106-01 3.2	Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznej mieszanką mineralno-asfaltowa - warstwa wiążąca $(43.41*3*0.03)*2.2$	t t	 8.595	
				RAZEM	8.595
121	KNR 2-31 d.5. 1106-01 3.2	Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznej mieszanką mineralno-asfaltowa - warstwa ścierna $(43.41*3*0.04)*2.6$	t t	 13.544	
				RAZEM	13.544
5.3.		Renowacja terenu po trasie wykonanych rurociągów			
3					
122	KNR 2-01 d.5. 0505-04 3.3	Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat.I-III $(20+60+30+40)*5$	m ² m ²	 750.000	
				RAZEM	750.000
123	KNR 2-21 d.5. 0401-05 3.3	Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat.III z nawożeniem poz.122	m ² m ²	 750.000	
				RAZEM	750.000