

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Bukwałd – Barkweda
– I etap – budowa mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków w Barkweda”****Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem inwestycji jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej dla miejscowości Barkweda i Bukwałd, poprzez realizację I etapu - budowa biologiczno – mechanicznej oczyszczalni ścieków oraz odcinków sieci grawitacyjnej i ciśnieniowej w celu doprowadzenia ścieków niezbędnych do rozruchu oczyszczalni.

W kolejnym II etapie przewiduje się budowę systemu kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Barkweda i Bukwałd z przydomowymi przepompowniami ścieków.

Stan istniejący

Miejscowości Bukwałd i Barkweda, które objęte są kompleksowym projektem obejmujących budowę systemu kanalizacji sanitarnej, są położone wzdłuż drogi powiatowej Nr 1501N Dywity - Różynka w zachodniej części Gminy Dywity. Teren tych miejscowości jest zróżnicowany wysokościowo. Żadna z tych miejscowości nie posiada oczyszczalni ścieków, a ścieki odprowadzane są do indywidualnych systemów - zbiorników bezodpływowych. Ponadto występuje bardzo duży odpływ nieoczyszczonych ścieków do istniejących cieków, rowów melioracyjnych i układów ciągów drenarskich.

Zakres zamówienia obejmuje:I etap – budowa mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków.

Projektowana oczyszczalnia ścieków ma powstać na działce nr 2/5 obr. Bukwałd, która jest zlokalizowana w obszarze Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego korytarza ekologicznego rzeki Łyny na terenie gminy Dywity (Uchwała XXXVI/243/06 z dnia 2006-07-11) w Obszarze chronionego krajobrazu Doliny Środkowej Łyny. Przewidywane ilości ścieków: – max średniodobowo do 45,0 m³/dobę.

Zakres zamówienia obejmuje:

- budowę oczyszczalni ścieków na działce 2/5,
- wykonanie metodą bezwykopową odcinka sieci tłocznej PE fi90mm na działce 1/63 z podłączeniem do przepompowni zbiorczej
- wykonanie metodą bezwykopową odcinka sieci tłocznej PE fi110mm na działkach 2/5; 2/3; 12/4; 3/3; 3/4,
- wykonanie metodą bezwykopową odcinka sieci grawitacyjnej PCV fi 200 na działkach 2/5; 13/1; 1/63; 11; 5/5,
- wykonanie przepompowni zbiorczej na działce 2/5 łączącej odcinek sieci tłocznej PEfi90 z odcinkiem sieci grawitacyjnej PCVfi200,
- budowę nowych studni S1 – S4 zgodnie z projektem zagospodarowania terenu,
- wymianę istniejącej studni S5 na nową wraz z udrożnieniem istniejącej sieci,
- wykonanie oświetlenia terenu na działce 2/5 zgodnie z projektem
- wykonanie utwardzenia terenu działki zgodnie z projektem,
- wyburzenie pozostałości budowli na działce 2/5 wraz z wywiezieniem i utylizacją,
- wykonanie ogrodzenia wokół całej działki 2/5 z siatki plecionej z drutu stalowego powleczonego PCV o wysokości 1,5m montowanej do słupów stalowych o profilu zamkniętym osadzonych w gruncie wraz wykonaniem przy zjeździe z działki 13/1 bramy wjazdowej dwuskrzydłowej oraz furtki.

Projektuje się przepięcie kanału kanalizacji sanitarnej z budynków wielorodzinnych do studni S5 co w I etapie pozwoli przeprowadzić rozruch technologiczny oczyszczalni.

Szczegółowy zakres robót określony w projekcie, obejmuje m.in.:

1. wytyczenie geodezyjne zakresu objętego postępowaniem,
2. opracowanie planu BIOZ, tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzonych robót, itp. dokumentów niezbędnych do prawidłowego wykonania zakresu zamówienia
3. budowa oczyszczalni ścieków składającej się z:
 - studni rozprężnej sieci tłocznej,
 - osadnika wstępnego nr 1 i 2,
 - reaktora biologicznego nr 1 i 2,
 - osadnika wtórnego,
 - studni instalacyjnej.
4. wykonanie oświetlenia terenu działki 2-2/5 oraz zasilenie urządzeń oczyszczalni,

5. wykonanie utwardzenia terenu przy oczyszczalni oraz dojazd do oczyszczalni na działce poprzez:
 - wykonanie mechanicznego koryta pod utwardzenie,
 - wykonanie rowków pod krawężniki i ławy krawężnikowe
 - wykonanie ław pod krawężniki z oporem,
 - wykonanie krawężników betonowych wtopionych o wym. 15x30cm na podsypce cementowo – piaskowej,
 - wykonanie warstwy odsączającej z piasku gr. 25cm,
 - podbudowa z kruszywa łamanego gr. 25cm,
 - wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 8cm na podsypce cementowo – piaskowej,
6. wykonanie przepompowni zbiorczej zaprojektowanej na działce 2-2/5 wraz z podłączeniem, automatyką i zasilaniem elektrycznym,
7. wykonanie metodą bezwykopową odcinka sieci grawitacyjnej PVC200mm wraz ze studniami S1, S2, S3, S4, S5,
8. wykonanie metodą bezwykopową odcinka sieci PVC200mm służącej do odprowadzenia oczyszczonych ścieków do rzeki Stara Łyna wraz z wykonaniem wylotu betonowego kolektora zrzutowego,
9. rozbiórka pozostałości po budowlu na działce 2-2/5 wraz z wywiezieniem i utylizacją,
10. zabezpieczenie sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej i grawitacyjnej
11. roboty towarzyszące niezbędne do wykonania w/w odcinka,
12. utrzymanie przejezdności drogi 2-13/1 podczas prowadzenia prac, a po wykonaniu rób naprawienie ewentualnych szkód
13. roboty odtworzeniowe na terenie, na którym prowadzone będą prace związane z zamówieniem,
14. przeszkolenie pracowników urzędu gminy odpowiedzialnych za obsługę urządzeń. Przewiduje się przeszkolenie około 10osób,
15. pozyskanie wszystkich niezbędnych odbiorów, dokumentów, atestów aprobat itp. wymaganych przy uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie dla tego typu obiektów,
16. wykonanie wszelkich rozruchów, prób ciśnieniowych oraz przepływowych dla oczyszczalni oraz przewidywanego do wybudowania odcinka sieci wraz ze studniami,
17. przeprowadzenie rozruchu technologicznego w obecności Zamawiającego i inspektora nadzoru oraz użytkownika,
18. wytyczenie geodezyjne powykonawcze,
19. wykonanie dokumentacji powykonawczej niezbędnej do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Opis oczyszczalni

Przewidziano montaż oczyszczalni mechaniczno-biologicznej, mieszczącej się w zamkniętych zbiornikach żelbetowych, montowanych pod ziemią. Zbiorniki wraz z opracowaną technologią oczyszczania, urządzeniami towarzyszącymi i odpowiednią automatyką sterującą, składającą się na jeden układ kompaktowej, biologicznej oczyszczalni ścieków, sprzedawanej w komplecie przez jednego z uznanych producentów. Cały system powinien zapewnić wymagany poziom oczyszczania.

Dobrano oczyszczalnię o dopuszczalnej wydajności nie mniejszej niż 45m³/dobę. Wielkość przedstawionego obciążenia została określona na podstawie danych uzyskanych od zamawiającego, faktycznej liczby mieszkańców na obszarze projektowanej inwestycji.

Podstawowymi elementami oczyszczalni są następujące urządzenia:

- Osadnik wstępny (komora 1) – korpus stanowi studnia betonowa EU Φ3000,
- Osadnik wstępny (komora 2) – korpus stanowi studnia betonowa EU Φ2500,
- Bioreaktor (komora 1) – korpus stanowi studnia betonowa EU Φ3000,
- Bioreaktor (komora 2) – korpus stanowi studnia betonowa EU Φ3000,
- Osadnik wtórny - korpus stanowi studnia betonowa EU Φ2000,
- Studnia instalacyjna – korpus stanowi studnia betonowa EU Φ1500.

Każda ze studni zbudowana jest z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917 (zbiorniki Φ1000 – Φ1200) oraz Aprobata Techniczną IBDiM i ITB (Φ1500 – Φ3000).

W wydzielonej studni instalacyjnej zlokalizowane zostaną: zasilenie elektryczne, automatyka sterująca z zabezpieczeniami i dmuchawy oczyszczalni.

Studnię rozprężną oraz elementy betonowe oczyszczalni ścieków zabezpieczyć przed korozyjnym działaniem ścieków, w tym celu wewnętrzne powierzchnie studni i zbiorników należy wykończyć powłoką z żywicy epoksydowych. Wszystkie zbiorniki oczyszczalni w tym studnię rozprężną należy wykonać jako szczelne, wentylacja za pomocą kominków z rury PVC oraz wkładem antyodorowym z węgla aktywowanego.

Lokalizacja urządzeń oczyszczalni w rzucie oraz przekrój zbiorników w linii technologicznej, wg załączonych

rysunków.

Budowa oczyszczalni

Osadnik wstępny

Wlot i wylot z osadnika posiada trójnik odpowiednio kierujący przepływ ścieków oraz zabezpieczający przed przedostawianiem się kożucha do odpływu. Korpus przykryty jest płytą żelbetową z włazem $\Phi 600$ oraz układem wentylacyjnym.

Reaktor biologiczny

Wyposażony jest w złoża biologiczne, stanowiące bloki z odpowiednio ukształtowanego tworzywa sztucznego o powierzchni właściwej nie mniejszej niż $200 \text{ m}^2/\text{m}^3$. Korpus przykryty jest dzieloną pokrywą wykonaną z lekkiego stopu aluminium. Pokrywa wyposażona jest dodatkowo w otwór rewizyjny z włazem kontrolnym o wymiarach 400×400 oraz układ wentylacyjny.

W celu kontroli poziomu natleniania ścieków i optymalizacji procesów oczyszczania zachodzących na powierzchni złoża biologicznego, bioreaktor wyposażony został w sondę tlenową, odpowiednio sprzężoną z układem automatyki.

Osadnik wtórny

Wlot i wylot z osadnika posiada trójnik odpowiednio kierujący przepływ ścieków. Nagromadzony w wyniku sedymentacji grawitacyjnej osad jest zawracany za pośrednictwem podnośnika powietrznego do osadnika wstępnego. W celu ułatwienia odprowadzenia ze zbiornika nadmiaru osadu w zbiorniku zastosowano skosy betonowe. Korpus zbiornika przykryty jest płytą żelbetową z dwoma włazami $\Phi 600$.

Studnia instalacyjna

Wyposażona jest w dmuchawy napowietrzające, układ wentylacji mechanicznej oraz osprzęt hydrauliczny regulujący przepływ powietrza w ciągu technologicznym. Dmuchawy napowietrzające typu roots służą do doprowadzenia powietrza do bioreaktorów i odpowiedniego natlenienia złoża biologicznego. W celu uelastycznienia pracy układów, zastosowano dodatkowe dmuchawy membranowe napędzające układy recyrkulacyjne.

Odprowadzenie ścieków i zagospodarowanie terenu.

Odprowadzenie oczyszczonych ścieków nastąpi do istniejącego kanału, zgodnie z warunkami technicznymi oraz pozwoleniem wodnoprawnym. Wykonanie betonowego wylotu kanalizacyjnego wykonać należy na działce 2-3/4.

Do miejsca, w którym zlokalizowane będą urządzenia oczyszczalni przewidziany został swobodny dostęp dla służb eksploatacyjnych i dojazd dla wozu asenizacyjnego. Dojazd do urządzeń oczyszczalni odbywać będzie się z działki 2-13/1.

W celu poprawy obsługi komunikacyjnej w obrębie oczyszczalni z wjazdem na istniejącą komunikację należy teren utwardzić tj. teren na którym znajdują się urządzenia oczyszczalni wraz z dojazdem z działki 2-13/1 do przedmiotowej oczyszczalni zgodnie z projektem zagospodarowania terenu

Jednocześnie przewiduje się oświetlenie terenu w miejscu utwardzenia oczyszczalni.

System monitorowania pracy oczyszczalni ścieków

Informacje o stanach obiektów będą przesyłane za pomocą GPRS do serwera stacji monitorujących, które za pomocą oprogramowania wizualizują wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera.

Zgodnie z warunkami technicznymi, tłocznia musi zostać włączona do istniejącego systemu zdalnego monitoringu realizowanego w siedzibie Urzędu Gminy tj. oprogramowanie mt viewer, mt wykres, mt bilanse firmy Control System, ul. Stanisława Latwisa 29, 60-408 Poznań. Włączenie tłoczni do istniejącego systemu wizualizacji będzie polegało, na tym, że producent tłoczni powinien dostarczyć mapę pamięci sterownika lub sterowników obiektowych PLC, na podstawie której możliwe będzie zestawienie komunikacji cyfrowej pomiędzy modulem telemetrycznym, który należy zainstalować w szafie sterowniczej na obiekcie, a stacją dyspozytorską zlokalizowaną w siedzibie Urzędu Gminy w Dywitach.

System umożliwia

- system zdarzeniowy - czasowy - każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powoduje wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego
- podgląd graficzny monitorowanego obiektu pod względem:
 - wizualizacji pracy urządzeń;
 - wizualizacji poziomu tlenu;
 - wizualizacji poziomu osadu;
 - wizualizacji alarmów;
 - wysyłanie alarmów sms na wskazane numery telefonów komórkowych;
 - archiwizacji danych.
- monitoring następujących sygnałów:
 - praca ręczna / automatyczna

- obecność / brak napięcia zasilania;
- sygnał alarmowy świetlny;
- sygnał alarmowy dźwiękowy;
- poziom tlenu w zbiorniku reaktora biologicznego;
- praca / stop dmuchawy;
- awaria dmuchawy;
- poziom osadu;
- prąd pobierany przez dmuchawę;
- sygnalizację otwarcia drzwi szafy sterowniczej, komory SI.

Przebieg procesu technologicznego

Dopływające do oczyszczalni ścieki w pierwszej kolejności wpływają do osadnika wstępnego (I stopień oczyszczania mechanicznego), gdzie następuje oddzielenie zawieszin łatwo opadających w procesie sedymentacji. Gromadzone na dnie zbiornika osady ulegają mineralizacji w wyniku zachodzących procesów fermentacji. Występujące w zbiorniku niskie stężenie tlenu rozpuszczonego oraz zastosowanie układu zawracającego część ścieków zawierającą azoty pozwala na przebieg częściowej, niekontrolowanej denitryfikacji, która korzystnie wpływa na jakość ścieków oczyszczonych. Podczyszczony wstępnie ściek wpływa do reaktora biologicznego z utwardzoną biomasą, gdzie zachodzą procesy tlenowego rozkładu biochemicznego zanieczyszczeń organicznych przy udziale mikroorganizmów zasiedlających zatopione złoża. Konieczny do prowadzenia tych procesów tlen, dostarczany jest za pośrednictwem dyfuzorów umieszczonych na dnie bioreaktora.

Wypływające z bioreaktora do osadnika wtórnego ścieki zawierają kawałki nadmiernej biomasy oderwanej od złóż biologicznych. Ostateczne oddzielenie osadu nadmiernego następuje w osadniku wtórnym w wyniku procesu grawitacyjnej sedymentacji osadu. Oddzielone od osadu wtórnego ścieki oczyszczone wypływają z oczyszczalni, natomiast osad za pośrednictwem podnośnika mamutowego zawracany jest do osadnika wstępnego.

Eksploatacja

Oczyszczalnia działa samoczynnie. Najważniejszym i podstawowym zabiegiem eksploatacyjnym jest dbałość o regularne usuwanie osadów z osadnika wstępnego oraz przegląd i konserwacja dmuchawy napowietrzającej. Indywidualne zasady eksploatacji nowo wybudowanej oczyszczalni, częstotliwość wywozów osadów, ustawień parametrów napowietrzania oraz pozostałe aspekty eksploatacyjne należy określić podczas wykonywania rozruchu technologicznego oczyszczalni ścieków.

SIEĆ I PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Praktycznie całość projektowanej infrastruktury kanalizacyjnej przewiduje się wykonać jako ciśnieniową. Kanaly grawitacyjne znajdują się jedynie w południowo-wschodniej części wsi Barkweda oraz jako odprowadzenie ścieków oczyszczonych do odbiornika.

Wykonanie sieci ciśnieniowej.

Na potrzeby sieci tłocznej przewidziano użycie rur PE do kanalizacji tłocznej, łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe. Projektuje się rury PE100 PN10, o średnicach od $\square 40$ do $\square 110$, wg opisów na rysunkach.

Z uwagi na zwartą i starą zabudowę wsi, bliskość budynków o bardzo zróżnicowanej konstrukcji i budowie, a także często płytkich i niestabilnych fundamentów, roboty ziemne należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i starannością. Także z uwagi na intensywność zagospodarowania i urządzenia terenu w centralnych miejscach obu wsi oraz nawierzchnie utwardzone (również ze starego bruku kamiennego), sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej tłocznej projektuje się wykonywać bezwykopowo, za pomocą przewiertu sterowanego.

Dla potrzeb wykonania przewiertu sterowanego należy zastosować rurę przeciskową i przewodową jednocześnie – tj. rurę PEHD RC grubościenną (3 warstwowa) SDR 11, z płaszczem ochronnym.

Jedynie w uzasadnionych przypadkach, przy układaniu rurociągów ciśnieniowych, dopuszcza się wykonywanie liniowych wykopów otwartych. Dotyczy to miejsc wykonania komór roboczych, łączenia odcinków rurociągu, montażu armatury i przepompowni.

Zmiany kierunków sieci wykonywać za pomocą naturalnych ugięć przewodu lub przy wykorzystaniu kształtek łukowych (w uzasadnionych przypadkach). Włączenia przyłączy do rurociągu tłoczego oraz trójniki na sieci – o kątach włączenia max. 45°, w kierunku przepływu ścieków. Połączenia rurociągów oraz włączenia przyłączy do sieci – z boku w płaszczyźnie poziomej.

Wykonanie sieci grawitacyjnej.

W miejscu wykonania sieci i przyłączy kanalizacyjnych w systemie grawitacyjnym przewidziano użycie rur PVC-U (wg PN-EN 1401) kanalizacyjnych, kielichowych klasy N (SN4) SDR 41, z uszczelkami gumowymi dwuwargowymi, łączonych na wcisk. Przejście pod pasami dróg utwardzonych i innych uzasadnionych przypadkach układanie rurociągu należy wykonać bezwykopowo w rurze osłonowej.

Studnie rewizyjne należy wykonać z kręgów betonowych Dn1200, z włączami z żeliwa sferoidalnego na zawiasie,

wyposażonymi w zamknięcia zatraskowe. Należy zamontować włazy Dn600 klasy D400 – w ciągach komunikacyjnych oraz klasy C250 na terenach zieleni.

Studnie zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45 wg normy PN-EN 206-1, wodoszczelnego (W8), nasiąkliwość do 4%, mrozoodpornego F-150.

Dno studzienki powinno być wykonane z dennicy żelbetowej prefabrykowanej, stanowiącej monolityczne połączenie części pionowej oraz żelbetowej płyty fundamentowej z fabrycznie wyrobioną kinetą zgodnie z przepływem ścieków.

Kręgi prefabrykowane, betone ze zbrojeniem obwodowym, łączone przy pomocy uszczelki na falcu wg DIN 4034 cz.I.

Do regulacji posadowienia włazu stosować betonowe pierścienie wyrównujące. Studzienki wyposażać w stopnie włazowe żeliwne wg PN-64/H-74086 ustawione mijankowo co 30 cm. Połączenia studzienek z przewodami PVC poprzez szczelne połączenia tulejowe umieszczone w otworach wykonanych fabrycznie na zamówienie. Studnie zlokalizowane w ciągach komunikacyjnych należy wyposażać w zwężkę redukcyjną.

Przyłącza i zewnętrzna instalacja kanalizacyjna.

W miarę możliwości technicznych projektuje się wstawienie przepompowni przydomowych na trasie istniejących przykanalików, przed zbiornikami na nieczystości płynne, w odległości 2m od granicy działki sąsiedniej oraz 5m od okien i drzwi zewnętrznych pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do magazynów produktów spożywczych.

Istniejąca infrastruktura kanalizacji sanitarnej przy poszczególnych budynkach, od której zależy lokalizacja projektowanej przepompowni, została określona na podstawie mapy aktualnej i szczegółowej inwentaryzacji terenowej. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się korekty zaprojektowanych tras przyłączy oraz miejsca montażu przepompowni. Ewentualne przesunięcia muszą być uzasadnione lepszym dopasowaniem do istniejącej infrastruktury oraz uzgodnione z inspektorem nadzoru po wcześniejszej konsultacji z projektantem. Przykanalik doprowadzający ścieki do przepompowni jest wewnętrzną instalacją kanalizacyjną i jest poza zakresem opracowania projektu. Ponadto przyszły użytkownik jest zobowiązany wykonać zasilenie przepompowni z wewnętrznej, zalicznikowej instalacji elektrycznej oraz dostosować instalację kanalizacyjną w i poza budynkiem tak, aby ścieki doprowadzić do przepompowni.

Podłączone istniejących, ale niesprawnych instalacji kanalizacyjnych do sieci zbiorczej, może powodować wydostawanie się odorów wewnątrz obiektów. Dlatego instalacje przewidziane do podłączenia muszą być poprawnie wykonane, przede wszystkim szczelne, odpływy zasyfonowane, a cała instalacja zwentylowana wywiewkami kanalizacyjnymi wyprowadzonymi ponad dach, zgodnie z normą PN-92/B-01707.

ARMATURA NA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ.

Zasuwy odcinające.

Przewiduje się montaż zasuw odcinających na odgałęzieniach i poszczególnych sekcjach sieci. Każde przyłącze przed włączeniem do sieci należy wyposażać w zasuwę odcinającą. Projektuje się zasuwę do ścieków, należy je lokalizować zgodnie ze wskazaniem na rysunkach jak najbliżej węzłów, przy których są umieszczone. Po wykonaniu sieci, zasuwę zlokalizowaną na odgałęzieniach, do których nie będzie przyłączony żaden odbiorca, muszą być zamknięte.

Ponadto przed komorą przepompowni ścieków na dopływie należy zamontować zasuwę nożową średnicy 200 mm.

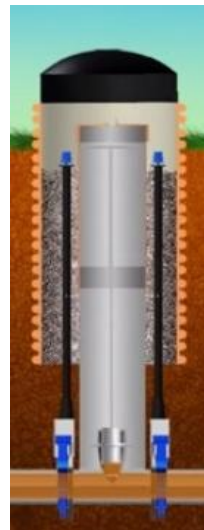
Zawory płuczaco-spustowe.

Sieć wyposażać w kolumny płuczaco-spustowe w celu możliwości wykonania ewentualnych prac czyszczących w trakcie eksploatacji i konserwacji sieci, lokalizacja wg rysunków. Kolumna w obudowie powinna być wyposażona w szybkozłącze do stojaka hydrantowego o funkcji płuczaco-spustowej umożliwiające płukanie w dowolnym kierunku, spełniająca warunki pełnej obsługi z powierzchni terenu. Spust ścieków i płukanie sieci realizowane będzie przy użyciu sprężarki i wozu asenizacyjnego.

Szybkozłącze powinno być połączone kolnierzowo na obu końcach z doziemnymi zasuwami nożowymi o średnicy nominalnej rurociągu tłocznego, na którym będzie montowana kolumna, wg poniższego schematu (rys. nr 1). Szybkozłącze wraz z zainstalowaną na nim armaturą zabezpieczone jest w gruncie osłoną rurową o średnicy 300 mm.



Rys. 1



Rys. 2

Szybkozłącze z gniazdem DN80 powinno umożliwiać przezbieranie urządzenia w zależności od funkcji którą ma pełnić na rurociągu tłocznym i służyć do zainstalowania:

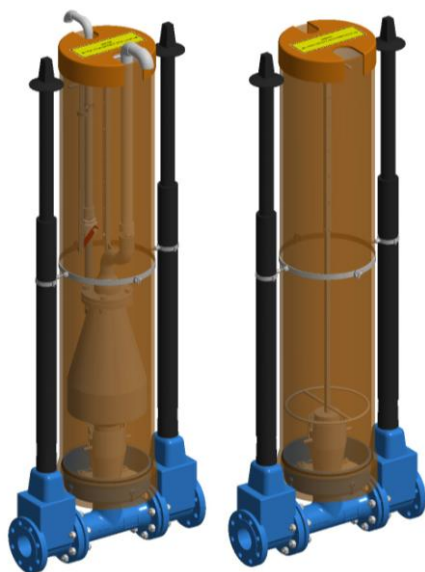
- zaworu odpowietrzająco-napowietrzającego,
- stojaka hydrantowego o funkcji płuczaco-spustowej,
- zaślepki serwisowej,

Cała kolumna hydrauliczna wraz z wrzecionami zasuw, w części przypowierzchniowej, chroniona jest niepowiązaną konstrukcyjnie obudową o średnicy 600 mm odpowiednią do lokalizacji urządzenia w terenie. Między osłoną rurową, a obudową zewnętrzną przewidziano zasypkę żwirową, zgodnie z rysunkiem nr 2.

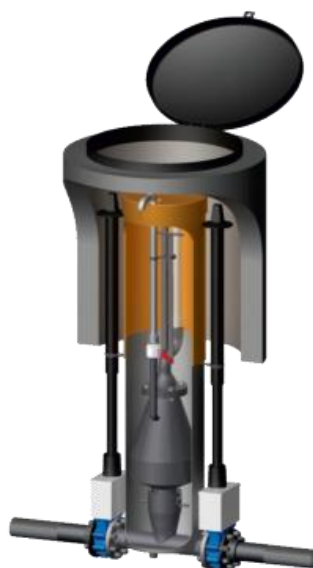
Całość wykonaną w formie studni należy zwieńczyć szczelnym włazem żeliwnym, dostosowanym do obciążeń zewnętrznych. W terenach zielonych przykrycie studni z włazem powinno być wyniesione ponad teren, a w ciągach komunikacyjnych zrównane z powierzchnią nawierzchni utwardzonej.

Zawory odpowietrzające.

W najwyższych miejscach sieci (lokalizacja wg rysunków) przewiduje się montaż dwóch kolumn odpowietrzających z możliwością przezbierania ich na zawory płuczaco-spustowe ze stojakiem hydrantowym. Armaturę odpowietrzającą należy wykonać analogicznie do kolumn opisanych w punkcie 5.2. Średnica zestawu (trójnika na rurociągu tłocznym), na którym są montowane zawory odpowietrzające lub kolumny płuczaco-spustowe powinny być dostosowane do średnicy rurociągu. Zawór odpowietrzający zamontowany na szybkozłączu z gniazdem DN80, spełniający warunki pełnej obsługi z powierzchni terenu. Po obu stronach trójnika, na którym zamontowany jest zawór, należy umieścić zasuwę odcinającą, całość wykonać zgodnie z przedstawionym schematem (rys. nr 3).



Rys. 3



Rys. 4

Z uwagi na umieszczenie kolumn odpowietrzających w terenie rolniczym należy je skutecznie zabezpieczyć przed uszkodzeniem, np. przypadkowym najechaniem przez maszynę rolniczą. W tym celu całą kolumnę należy umieścić w

obudowie z kęgów żelbetowych zwieńczonych włazem żeliwnym Dn600, jak na rys. nr 4. Płyta nastudzienna z włazem żeliwnym powinna być wyniesiona 0,5m ponad teren.

W studni żelbetowej należy wykonać kominek wentylacyjny z wkładem antyodorowym z węgla aktywowanego.

Na potrzeby eksploatacji należy zakupić także dwa stojaki hydrantowe do płukania sieci i przekazać je dysponentowi sieci.

PRZEPOMPOWNIA ZBIORCZA.

Założenia ogólne doboru przepompowni PZ.

Minimalna wysokość podnoszenia – $H_p=16\text{mH}_2\text{O}$ przy wydajności $18\text{m}^3/\text{h}$. Dobrano następujące urządzenia: Pompa – typ FZE.3.39 z silnikiem indukcyjnym $5,5\text{kW}/400\text{V}$, w korpusie żeliwnym i wale ze stali nierdzewnej. Pompa z wielopatowym wirnikiem jednostronnie otwartym typu Super Vortex, o wolnym przełocie min. 80mm. Zestaw z armaturą o średnicy Dn80 umieszczony w zbiorniku polimerobetonowym $\square 1500\text{mm}$, szczegóły wymiarowe, wg załączonego rysunku.

Z uwagi na występowanie wód gruntowych zbiornik przepompowni należy zabezpieczyć przed wyporem.

Wyposażenie.

W każdym z zestawów przepompowni przewidziano montaż dwóch pomp (w tym jednej awaryjnej) z możliwością pracy naprzemiennej. Przepompownie powinny być wyposażone w:

- szafkę sterowniczo-zasilającą w obudowie zabezpieczającej przed wpływami czynników atmosferycznych,
- kolano stopowe sprzęgające + prowadnice,
- łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy,
- zawory zwrotne i odcinające kulowe DN80,
- przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża,
- orurowanie wewnątrz pompowni ze śrubami, kolnierzami DN80,
- właz jednoskrzydłowy z zamkiem oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu $800\times 800\text{ mm}$,
- system wentylacji grawitacyjnej $\varphi 110$ z wkładem antyodorowym z węgla aktywowanego i drabinę,
- sondę hydrostatyczną wraz z plywakami i okablowaniem.

Szczegółowa specyfikacja wyposażenia i wykonania urządzenia oraz projekt zasilania elektrycznego i automatyki, wg oddzielnego opracowania.

Odbiory i próba szczelności.

Próba szczelności dla sieci ciśnieniowej może być wykonana odcinkowo pomiędzy węzłami i strefowymi zasuwami odcinającymi na sieci. Musi ona jednak obejmować całość sieci, razem z przyłączami, aż do zaworu odcinającego w studzience pompowej. Należy ją wykonać na ciśnienie $1,0\text{ MPa}$.

Szczelność odcinków grawitacyjnych należy sprawdzić przez zamykanie odpływów w studniach (balonowanie).

Sprawdzenia i odbiory instalacji elektrycznych wykonać wg wytycznych projektu branżowego.

Uruchomienia przepompowni i rozruchy technologiczne oczyszczalni powinien dokonać uprawniony serwis. Dokonanie tych czynności powinno być potwierdzone odpowiednim protokołem i podbiciem kart gwarancyjnych urządzeń.

Uwagi dotyczące robót ziemnych.

Wykopy wykonywać mechanicznie na odkład oraz ręcznie w miejscach zbliżenia do istniejącego uzbrojenia.

Wszystkie roboty ziemne prowadzić przy odpowiednim zabezpieczeniu, nie tylko samych wykopów, ale także sąsiadujących obiektów budowlanych. W każdym takim przypadku, a także w miejscach punktowych rozkopów na komory robocze, miejscach włączeń do sieci, montażu zasuw oraz przepompowni, itp., należy odtworzyć zniszczone nawierzchnie oraz przywrócić pierwotny stan zagospodarowania terenu.

Roboty ziemne w otwartym wykopie przy układaniu grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej pomiędzy studniami S11-S12-wylot należy wykonywać przy użyciu igłofiltrów. A z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych same studnie oraz kanał należy zabezpieczyć przed wyporem.

Stóp fundamentowych pod słupki nie lokalizować bezpośrednio nad istniejącym uzbrojeniem terenu. Napotkane w trakcie robót uzbrojenie niezainwentaryzowane należy zabezpieczyć oraz powiadomić odpowiednie instytucje.

W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne.

Wszystkie uzasadnione i uzgodnione zmiany w stosunku do niniejszego projektu należy zaznaczyć w dokumentacji wykonawczej.

OGRODZENIE DZIAŁKI.

Działka 2-2/5 o powierzchni 8369m^2 od północnej strony graniczy z drogą powiatową nr 1501N (Dywity-Garzewko). Całkowita długość ogrodzenia to około 450mb. Na teren działki prowadzą dwa istniejące ciągi komunikacyjne, w formie naturalnie ukształtowanych dróg gruntowych, w tych miejscach przewidziano wykonanie bram wjazdowych,

zgodnie z rysunkiem i opisem poniżej.

Wszystkie elementy projektuje się na terenie działki inwestora, oś wyznaczona przez słupki ogrodzenia jest odsunięta od linii granicy działki na 0,5m.

Ogrodzenie działki projektuje się wykonać z siatki plecionej z drutu stalowego powleczonego PCV o wysokości 1,5m. Siatkę należy przymocować do słupków stalowych, wykonanych wg opisu poniżej.

Dopuszcza się także możliwość wykonania systemu ogrodzeń panelowych składających się z paneli kratowych i słupków ogrodzeniowych z akcesoriami.

Panele kratowe wykonane są z drutów pionowych 4.5mm i podwójnych poziomych 6 i 8mm. Panele posiadają oczka proste o przekroju 50x200mm. Szerokość paneli jest standardowa i wynosi 2500mm, wysokości 1830mm. Panele zakończone są jednostronnie drutami pionowymi wystającym poza obrys drutów poziomych.

Słupki

Profil zamknięty – 60mm x 40mm x 2mm, długość – 260cm

Fundamenty

Słupki zabetonować na głębokość min. 70cm, betonem B15. Pod spodem fundamentu wykonać podsypkę piaskową zagęszczoną do gl. 1.1m – w przypadku wystąpienia gruntów spoistych.

Bramka wejściowa.

Konstrukcja furtki: kształtowniki zamknięte stalowe. Wypełnienie: kształtownik zamknięty 20x20x1,5 lub panel z drutu Ø 5 mm. Wyposażenie: skrzydło furtki – 1,0m, słupki z zawiasami.

Brama wjazdowa.

Konstrukcja bramy: kształtowniki zamknięte stalowe. Wypełnienie: kształtownik zamknięty 20x20x1,5 lub panel z drutu Ø 5 mm. Wyposażenie bramy: dwa skrzydła (2x2,5m), słupki z zawiasami.

Uwagi ogólne.

1. Przed rozpoczęciem prac wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację fotograficzną i filmową całego terenu objętego inwestycją oraz drogi dojazdowej do oczyszczalni i przekazać je zamawiającemu i inspektorowi nadzoru.
2. Sugeruje się aby rozpocząć wykonywanie robót od wykonania i montażu urządzeń oczyszczalni ścieków, przepompowni oraz sieci niekolidujących z istniejącymi przykanalikami będącymi w eksploatacji. Proponuje się rozpoczęcie przebudowy istniejących przyłączy i przyłączania poszczególnych obiektów dopiero w momencie gotowości oczyszczalni do przyjęcia ścieków i możliwości ich odprowadzenia.
3. We wskazanym pasie przewidzianych robót ziemnych, przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy zinwentaryzować roślinność, gdyż istniejące i wskazane na mapie krzewy i samosiejki drzew mogą urosnąć do rozmiarów, na usunięcie których będzie wymagana decyzja. W takim przypadku przed przystąpieniem do realizacji Inwestor jest zobowiązany uzyskać decyzję na wycinkę.
4. Wszystkie wywiewki wentylacyjne na przepompowniach i studniach (rozprężnej, z zaworem odpowietrzającym) wyposażać w filtry neutralizujące zapachy (antyodorowe wkłady węglowe).
5. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie, a ich montaż i eksploatacja zgodna z wytycznymi producenta. Po wykonaniu robót wykonawca jest zobowiązany przekazać użytkownikowi obiektu rysunek powykonawczy z przebiegiem instalacji (zalecane jest także wykonanie dokumentacji fotograficznej przed zakryciem).
6. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń o niegorszych parametrach niż zaprojektowane. Zmiana proponowanych materiałów i urządzeń wymaga sprawdzenia ich parametrów technicznych, użytkowych i sprawdzenia warunków hydraulicznych instalacji.
7. Materiały z rozbiórki wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie.
8. Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania na własny koszt placu budowy w tym zapewnienia energii elektrycznej, wody i innych niezbędnych mediów, w razie konieczności wykonania tymczasowej drogi dojazdowej umożliwiającej prowadzenie robót budowlanych.
9. Istniejące szamba na nieruchomościach, które są włączone do systemu kanalizacji zbiorczej należy usunąć i zutylizować.
10. Całość robót wykonać zgodnie z:
 - „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”. Zeszyt nr 9. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL.
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. Nr 75.
 - Warunkami Montażu podanymi przez producentów zastosowanych urządzeń i materiałów.
 - obowiązującymi wytycznymi Polskich Norm i przepisami BHP.

UWAGA

RÓWNOWAŻNOŚĆ:

W każdym przypadku, gdy dokumentacja techniczna (projekt, specyfikacje techniczne, przedmiar robót) opisuje przedmiot zamówienia poprzez wskazanie znaków towarowych (marek), patentów lub pochodzenia (producenta), to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy „lub równoważne”. Wszystkie nazwy własne materiałów i urządzeń użyte w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są podane przykładowo i określają jedynie minimalne oczekiwane parametry jakościowe oraz wymagany standard. Zamawiający dopuszcza ujęcie w ofercie, a następnie zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia wszystkich parametrów technicznych i jakościowych takich samych lub lepszych, a zastosowanie ich w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na prawidłowe funkcjonowanie rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały i urządzenia. Złożone ww. dokumenty będą podlegały ocenie przez komisję przetargową, która sporządzi stosowną opinię. Opinia ta będzie podstawą do podjęcia przez zamawiającego decyzji o przyjęciu oferty lub jej odrzuceniu z powodu „nierównoważności” proponowanych rozwiązań równoważnych. Pod pojęciem „parametry” rozumie się funkcjonalność, przeznaczenie, strukturę, materiały, kształt, wielkość, bezpieczeństwo i wytrzymałość.

W przypadku urządzeń i materiałów wbudowanych przez Wykonawcę, dla których producent udzielił dłuższego okresu gwarancji od umownego, Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu dokumentów z okresem gwarancji udzielonym przez producenta.

Należy zabezpieczyć istniejącą infrastrukturę podziemną przebiegającą przez projektowaną drogę tj. kable energetyczne, teletechniczne itp. zgodnie z założeniami dokumentacji technicznej. Przebieg wskazany został na rysunku zagospodarowania terenu.

Ocena możliwości zastosowania proponowanego urządzenia lub rozwiązania równoważnego powinna zawierać dla każdego urządzenia minimum analizę:

1. parametrów technologicznych proponowanych urządzeń lub rozwiązań równoważnych,
2. zgodność parametrów technologicznych proponowanych urządzeń lub rozwiązań równoważnych z pozostałymi zaprojektowanymi urządzeniami lub rozwiązaniami technologicznymi oraz zaprojektowanymi instalacjami technologicznymi,
3. gabarytów, kształtów i rozwiązań konstrukcyjnych proponowanych urządzeń równoważnych w stosunku do gabarytów zaprojektowanych
4. rozwiązań materiałowych,
5. podejść i połączeń z instalacjami technologicznymi,
6. innych informacji potwierdzających równoważność proponowanego urządzenia lub rozwiązania.

Równoważne parametry technologiczne dla zaprojektowanej oczyszczalni:

1. Technologia oczyszczania – Złoże biologiczne zanurzone przytwierdzone
2. Układ technologiczny – Reaktory biologiczne pracujące w układzie kaskadowym
3. Minimalna jednostkowa powierzchnia czynna złoża biologicznego – 200 m²/m³
4. Korpus oczyszczalni – Prefabrykowane zbiorniki podziemne w technologii betonu wibroprasowanego spełniającego wymagania normy PN-EN 1917 oraz Aprobata Techniczną IBDiM i ITB
5. Aprobata – przyjęte w bioreaktorze rozwiązania techniczne i materiałowe powinny być poddane ocenie możliwości stosowania w budownictwie przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, a cały bioreaktor biologiczny powinien posiadać aktualną Aprobata Techniczną
6. Dystrybucja powietrza – dyfuzory rurowe fi63mm
7. Źródło napowietrzania – dmuchawa typu roots
8. Automatyka – Sterowanie wszystkimi procesami technologicznymi oczyszczalni ma się odbywać w układzie pracy automatycznej z opcją wyboru pracy: sterowanie automatyczne i ręczne

Wymagania stawiane przez Zamawiającego:

1. Odporność na nierównomierne dopływy ścieków,
2. Zapewnić wysoki poziom redukcji zanieczyszczeń, w tym także organicznych,
3. Oczyszczalnia musi posiadać możliwość szybkiej rozbudowy i powiększenia jej przepustowości
4. Praca oczyszczalni zautomatyzowana, bez stałej obsługi technicznej,
5. Zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami stałymi.
6. Oczyszczalnia musi posiadać certyfikat CE.

Szczegółowy zakres robót określa dokumentacja projektowa oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z zakresem robót budowlanych i dokumentacją projektową oraz wymaganiami przedstawionymi w projekcie umowy. Zaleca się także, aby dokonał wizji lokalnej terenu budowy przed złożeniem oferty. Szczegółowy opis robót budowlanych przedstawiony został w dokumentacji projektowej. Dostarczony przez Zamawiającego przedmiar pełni jedynie rolę pomocniczą i zawarte w nim dane nie stanowią podstawy do oszacowania przez Wykonawcę całkowitej ceny zamówienia. Udział w wizji lokalnej jest zalecany (nie jest obowiązkowy).