

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2. OZNACZENIE PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	2
3. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	2
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	2
5. ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
6. OPIS ROZWIĄZAŃ ODPROWADZENIA WÓD DESZCZOWYCH.....	3
7. ZAKRES RZECZOWY.....	3
8. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	3
9. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	4
10. PRÓBA SZCZELNOŚCI, OZNAKOWANIE.....	6
11. SIEĆ KANALIZACYJNA.....	6
12. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTOWANIA PRZEPOMPOWNI CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA.....	10
13. WYTYCZNE WYKONYWANIA I UWAGI OGÓLNE DLA WYKONAWCY.....	11
14. WYKAZ NORM ZWIĄZANYCH.....	12

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA:

**UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ NA TERENIE AGLOMERACJI
BARLINEK I MOSTKOWO, GMINA BARLINEK**

**ZADANIE 2.4.1: Przebudowa sieci wodociągowej i rozbudowa kanalizacji
deszczowej w ul. Sportowej – ROZBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ w
ul. Sportowej**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem:
Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne „Płonia” Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 5; 74-320 Barlinek
- Decyzja nr 26/09 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Barlinka z dn. 23.09.2009 r.
- Decyzja nr 29-01/09 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Barlinka z dn. 18.01.2010 r.
- Warunki Techniczne wydane przez PW-K „Płonia” Sp. z o.o. w Barlinku
- Wizja lokalna terenu.

2. OZNACZENIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ NA TERENIE AGLOMERACJI BARLINEK I
MOSTKOWO, GMINA BARLINEK

**ZADANIE 2.4.1: Przebudowa sieci wodociągowej i rozbudowa kanalizacji deszczowej w ul. Sportowej –
ROZBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ul. Sportowej**

3. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Barlinek, ul. Sportowa i Flukowskiego Obręb 2 Barlinek dz. nr ewid. 648, 660/1, 651/9, 674, 688/7, 695/1;

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Ulica Sportowa posiada wpusty deszczowe z odwodnieniem poprzez infiltrację grunt oraz krótkimi odcinkami w kierunku jeziora Barlineckiego. Ulica Flukowskiego nie posiada odwodnienia nawierzchni drogowej. Istniejący sposób odwodnienia jest mało efektywny. Przy większych opadach następują podtopienia terenu i pasa drogowego.

5. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- wykonanie kanalizacji deszczowej dla odwodnienia nawierzchni ul. Sportowej i Flukowskiego oraz odwodnienie skrzyżowania ulic Sportowej i Strzeleckiej.

W ramach inwestycji projektuje się następujące budowle:

- Sieć kanalizacji deszczowej
- Separator z osadnikiem Nr 11 i Nr 13
- Przepompownie wód deszczowych PD-F, PD-S i PD1
- Studnie rewizyjne z kręgów Ø1000÷1200 mm
- Wpusty deszczowe uliczne Ø450 mm

6. OPIS ROZWIĄZAŃ ODPROWADZENIA WÓD DESZCZOWYCH.

Projektuje się uporządkowanie systemu odprowadzania wód deszczowych na ulicy Sportowej, Flukowskiego oraz skrzyżowania ulic Sportowej i Strzeleckiej poprzez nową kanalizację deszczową.

Ukształtowanie terenu i trudne warunki gruntowo-wodne determinują rozwiązanie odprowadzenia wód deszczowych z ulicy Flukowskiego. Ulica ta będzie odwadniana za pośrednictwem czterech wpustów deszczowych połączonych siecią PPØ160÷300 mm wyprowadzoną do przepompowni wód deszczowych PD-F poprzez separator z osadnikiem nr 13. Rurociąg tłoczny PEØ140÷160 mm z przepompowni wyprowadzony będzie do muldy chłonnej zlokalizowanej w terenie leśnym. Zaprojektowana powierzchnia muldy chłonnej zapewni odprowadzenie wód deszczowych do gruntu.

Odwodnienie ulicy Sportowej odbywać się będzie poprzez wpusty deszczowe połączone siecią PPØ160÷300 mm wyprowadzone do separatora z osadnikiem nr 11. Rurociąg tłoczny PEØ140÷160 mm z przepompowni wyprowadzony będzie również do muldy chłonnej zlokalizowanej w terenie leśnym.

Odwodnienie zlewni skrzyżowania ulic Sportowej i Strzeleckiej będzie się odbywać poprzez wpusty deszczowe połączone siecią PPØ160÷300 mm wyprowadzone do studni osadnikowej S1 i dalej do skrzynek rozsączających zapewniających odprowadzenie wód deszczowych do gruntu. Nadmiar wód deszczowych odprowadzany będzie do przepompowni wód deszczowych PD1 w ul. Strzeleckiej. Rurociąg tłoczny PEØ125÷140 mm z przepompowni wyprowadzony będzie do skrzynek rozsączających zapewniających odprowadzenie wód deszczowych do gruntu ułożonych w ciągu ulicy Sportowej.

Wydajność przepompowni wód deszczowych i moc silników pomp:

Przepompownia PD-S – 22 l/s; N=1,5 kW

Przepompownia PD-F – 10 l/s; N=1,7 KW

Przepompownia PD1 – 16 l/s; N=1,5 KW

7. ZAKRES RZECZOWY

Całkowita długość projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w ramach przedsięwzięcia wynosi 926m.

Zakres rzeczowy objęty niniejszym projektem przedstawia się następująco:

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość jedn.
1.	Rurociąg PP XS śr 160 mm	m	88,5
2.	Rurociąg PP XS śr 250 mm	m	59,5
3.	Rurociąg PP XS śr 300 mm	m	361
4.	Rurociąg PE śr 125 mm	m	63,0
5.	Rurociąg PE śr 140 mm	m	316,0
6.	Rurociąg PE śr 160 mm	m	39,0

8. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Szczegółowe warunki określa dokumentacja geotechniczna. Niniejszym punkcie przytacza się podstawowe dane informacyjne. Z przeprowadzonego rozpoznania wynika, że w płytkim podłożu terenu projektowanej inwestycji występują względnie proste warunki gruntowe, w tym także warunki wodne. Decyduje o tym fakt, że podłoże stano-

wią nośne grunty mineralne rodzime piaszczyste. Z przeprowadzonych badań wynika, że w istotnej z punktu widzenia projektowanej inwestycji strefie głębokościowej podłoża, dominującej części przedmiotowego terenu nie występują płytko zalegające wody gruntowe. Swobodne zwierciadło wód gruntowych zalegało, lub też zwierciadło lekko naporowe stabilizowało się na głębokości 0,7m p.p.t.

9. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

9.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wytyczyć osie trasy sieci kanalizacyjnej mając na uwadze nadziemne i podziemne uzbrojenie. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić. Wykopy prowadzić w miarę możliwości od najniższych punktów sieci, wykonując ją odcinkami o zadanej długości do 50 m, mając na uwadze zachowanie na zabudowanych strefach możliwości ruchu pojazdów i dojazdów do nieruchomości. Na ciągach pieszych wykonać kładki o szerokości 0,7 m.

Sposób wykonywania wykopów mechaniczny i ręcznie na odcinkach po 1,5 m przy skrzyżowaniu z kablami telefonicznymi i energetycznymi, siecią wodociagową, sąsiedztwie słupów. Na odcinkach, gdzie zbliżenia trasy kolektora do innych sieci są mniejsze niż 1,25 m wykopy należy wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem typu minikoparki. Na odcinkach o małych zbliżeniach w stosunku do istniejącego uzbrojenia przed przystąpieniem do robót należy wykonać wykopy penetracyjne celem potwierdzenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

Roboty w zakresie układania rurociągów poprzedza wykonanie wykopów obiektowych pod studnie rewizyjne. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach umocnionych. Wykopy obiektowe pod studzienki należy wykonać jako umocnione obudowami skrzyniowymi stalowymi klasy KS100 i KS60. Przy posadowieniu studzienek w warstwie gruntów plastycznych wykonać podsypkę z piasku 20 cm i podłoże z betonu 20 cm, natomiast w nasypach należy wymienić 20cm podłoże i ułożyć podsypkę z piasku oraz podłoże z betonu 20 cm. Podłoże pod rurociągi wzmocnić na całej długości podsypką z piasku grubości 20cm. W miejscach występowania nasypów dokonać wymiany gruntu do głębokości występowania gruntu nośnego.

9.2. Układanie rurociągów

Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480 dające się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu) niewykazujące zagrożenia korozyjnego.

W przypadku, gdy nie jest spełniony warunek podłoża z naturalnego gruntu sypkiego, należy wykonać podsypkę z piasku gr. 20 cm na włókninie filtracyjnej. W miejscach występowania gruntów o małej nośności (nasypy) wykonać wzmocnienie geokrą z podsypką 20 cm piasku.

9.2.1. Podłoże pod rurociąg

Przypadek A - występowanie gruntów zwartych (gliny, ily), luźnych plastycznych i nasypowych:

Rzędna dna wykopu wykonać 20 cm niżej projektowanej następnie wykonać podsypkę z piasku zagęszczonego grubości 20 cm a następnie obsypkę z piasku z zagęszczeniem do minimum 85% zmodyfikowanej próby Proctora, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem.

Zasypkę nad rurą - prowadzić dowożonym gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką do wysokości minimum 20cm nad wierzch rury. Dalszą zasypkę prowadzić warstwami z zagęszczeniem stosując również grunt piaszczysty dowożony.

Przypadek B - grunty mineralne piaszczyste

Postępowanie jak w przypadku A dla podsypki i zasyпки. Dalszą zasypkę prowadzić warstwami z zagęszczeniem stosując również grunt piaszczysty dowożony. Dalszą zasypkę gruntem rodzimym mineralnym można stosować tylko poza drogami i przejazdami.

Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenia grubości warstwy nie może przekraczać ± 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Rurociągi powinny być układane zgodnie z wymogami producentów.

Przed zasypaniem przewodów, po ich zmontowaniu, należy dokonać pomiaru geodezyjnego.

9.2.2. Podsypka, obsypka i zagęszczenie

Przed zasypaniem wykopu jego dno należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie może spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, niespoisty, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się piaskiem warstwami co 0,3 m z jednoczesnym zagęszczeniem. Zasypka wykopów obiektowych prowadzi warstwami co 30 cm z zagęszczaniem do stopnia 0,6÷1,0. Do zasypki użyć piasku stabilizowanego cementem (sucha zaprawa betonowa).

9.2.3. Roboty instalacyjno-montażowe

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia odpowiedniego ułożenia przewodu zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi.

Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na kielichy i bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszone i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane ze spadkiem podłoże.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, co najmniej 1/4 obwodu symetrycznie do swej osi.

Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda (podkopy). Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać ± 10 mm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć ± 3 mm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

9.2.4. Montaż przewodów PP i PE

Przewody z PP i PE montować w temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż + 5°C. Montaż w umocnionym wykopie, odwodnionym w miejscach występowania wody gruntowej.

Przejścia poprzeczne pod drogą Powiatową należy wykonać metodą przecisku w stalowych rurach osłonowych wg planów sieci.

Przejścia poprzeczne rurociągów tłocznych pod rowami i ciekami należy wykonać przewiertem sterowanym wg oznaczeń na profilach sieci.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Szczegółowe warunki montażu różnych rodzajów złącz z PP i PE są podane przez producentów tych wyrobów. Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

10. PRÓBA SZCZELNOŚCI, OZNAKOWANIE

Próba przewodów kanalizacyjnych z PP i PE:

Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację – przenikanie wód lub ścieków z przewodu do gruntu.

Jako pierwsze nadanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację:

Próbie należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi. Cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie osypki, a w miejscach łuków i dłuższych odgałęzień czasowo zabezpieczony przed rozszczelnieniem się złącz podczas wykonywania prób szczelności.

Producent dopuszcza zakrycie gruntem (obsypką) całych rurociągów przed wykonaniem prób szczelności w przypadku zamontowania rur z uszczelką szczelną.

Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepione za pomocą balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz umocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby.

Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.

Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą, o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience.

Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.

Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinno być ubytku wody w studzience górnej. Czas próby wynosi:

30 min – dla odcinka przewodu do 50 m,

60 min – dla odcinka przewodu powyżej 50 m.

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód o uszczelnieniu szczelnym zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonanie jej może być zaniechane.

Próbie szczelności rurociągów technologicznych należy wykonać i odebrać zgodnie z normą PN-B-10725; 1997.

11. SIEĆ KANALIZACYJNA

Sieć stanowi:

- Kolektory deszczowe
- Przykanaliki wpustów deszczowych

11.1 Rozwiązania i materiały

Rury strukturalne dwuścienne z rdzeniem jednolitym z wewnętrzną ścianką gładką i zewnętrzną profilowaną, kielichowe. Materiał: polipropylen kopolimer blokowy, z uszczelką, o sztywności obwodowej SN 8 kN/m² Ø160÷300 mm. Sieć układać ze spadkami wg profilu. Odcinki sieci oznaczone na mapach wykonać metodą przecisku z rur tworzywowych o podwójnej ściance PE Ø200 i 300 mm. Alternatywnie wykonać metodą przecisku w stalowych rurach ochronnych. Podłączenia od wpustów deszczowych wg oznaczeń na mapach wykonać przy przejściu poprzecznym również metodą przecisków.

Przykanaliki

Rury strukturalne dwuścienne z PP o ściankach wewnętrznych gładkich z uszczelką wargową Ø160 mm i spadkiem minimalnym 1,0%, stanowią podłączenia odpływów od wpustów deszczowych do kolektora.

11.2. Obiekty na sieci kanalizacji deszczowej

- Studzienki rewizyjne
- Studzienki wpustów deszczowych
- Separatory do podczyszczania wód deszczowych
- Skrzynki rozsączające
- Studzienka osadnikowa
- Mulda chłonna

11.3. Studzienki rewizyjne

Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych Ø1000 i 1200 mm przy głębokości powyżej 1,5 m z prefabrykowanym elementem dennym z betonu B45 łączonych na uszczelki. Kineta w studni wykonana ze spadkiem 0,5÷1,0%, różnica rzędnych dopływ-odpływ 1÷2 cm. Studnie przelotowe, podłączeniowe i kaskadowe z przykryciem komory roboczej płytą nadstudzienną Ø1470 mm z otworem Ø625 mm. Zwieńczenie stanowią włazy rewizyjne żeliwno - betonowe klasy C-250 i D400. Przejścia przewodów przez ściany w zamontowanych fabrycznie przejściach szczelnych.

W studzienkach kaskadowych montowane przejścia szczelne do połączenia kaskadowego ze spadkiem w rurze pionowej, umieszczonej na zewnątrz studzienki.

Podłączenia dopływów bocznych kanalizacyjnych w ścianie studni wg kaskady bez dopływu w dnie dla h do 0,5 m nad dnem studni poprzez tuleję przejścia w betonie. Przy większych wysokościach kaskad z dopływem dolnym za pośrednictwem rury spadowej montowanej na zewnątrz studni. Natomiast wszystkie elementy betonowe i żelbetowe jak studnie kanalizacyjne, wymagają niezależnie od występujących warunków stosowania izolacji powłokowej na powierzchni zewnętrznej powłoki bitumicznej. W przypadku, gdy studnia znajduje się w wodzie gruntowej należy zastosować nowocześniejsze materiały izolacyjne firmy. Powierzchnie pionowe studni zabezpieczyć dwoma warstwami środka uszczelniającego wodoszczelnego w ilości 1,5 kg/m² i 1,0 kg/m² wewnątrz i na zewnątrz powłoką bitumiczną.

11.4. Studzienki wpustów deszczowych ulicznych

Studzienki ściekowe do wpustów ulicznych o średnicy wewnętrznej DN450 mm z betonu B45 wg normy DIN 4052 i Aprobaty Technicznej Instytutu Badawczego Dróg i Mostów AT/2001-04-1194 z płytą odciążającą. Wpusty z osadnikiem głębokości 0,6 m. Zwieńczenie stanowi wpust deszczowy żeliwny forma płaska, 500x500mm z wkładką amortyzującą i 4 złączami śrubowymi.

11.5. Separatory wód deszczowych

Tab. Nr 1: Zestawienie ilości odprowadzanych ścieków deszczowych

OZNACZENIE KANALU	ZLEWNIA F [ha]	ZLEWNIA ZRED. Fzr [ha]	ODPŁYW ŚCIEKÓW			Q _{roczny} [m ³ /rok]	Q _{dśr} [m ³ /d]
			q _s [l/s]	Q _m [l/s]	Q _{śrgodz} [m ³ /h]		
KD-S1.1	0,175	0,14	12,9	2,1	19,15	770	8,54
KD-F* KD-S**	0,937	0,44* 0,31** Razem 0,75	40,4* 28,5** Razem 68,90	11,25	102,60	4125	45,75

*- zlewnia ul. Sportowa, Flukowskiego

** - zlewnia ul. Sportowa

Dla określonych przepływów maksymalnych i miarodajnych przyjęto podczyszczanie odprowadzanych ścieków deszczowych głównie z zawiesin i ropopochodnych. Substancje ropopochodne, zważywszy na natężenie ruchu wystąpią w średnich ilościach. Skuteczne usunięcie zawiesin zapewni również usunięcie pozostałych zanieczyszczeń (ropopochodne, metale ciężkie) Stężenia wskaźników zanieczyszczeń w odpływie do kolektora odbiornika nie będą większe niż:

Zawiesina ogólna 100 mg/dm³

węglowodory ropopochodne 15 mg/dm³

Dla dwóch ciągów kolektorów dobrano:

- Separator nr 11 w konstrukcji betonowej z osadnikiem i wewnętrznym baypassem

Q=10/100 l/s; pojemność osadnika 1018 dm³; średnica zewnętrzna 1500 mm.

- Separator nr 13 w konstrukcji betonowej z osadnikiem i wewnętrznym baypassem Q=10/100 l/s; pojemność osadnika 1018dm³; średnica zewnętrzna 1500 mm.

Separatory montować w umocnionym i odwodnionym wykopie na podlewce z betonu grub 20 cm.

11.6. Skrzynki rozsączające

Przy montażu skrzynek należy stosować się do instrukcji producenta.

Należy wykonać wykop o głębokości większej o min. 40 cm od wielkości modułu skrzynek rozsączających. Podłoże powinno być gładkie i wypoziomowane bez wystających punktów i ostrych progów. Na dnie wykopu należy rozłożyć geowłókninę o parametrach podanych poniżej. Na rozłożonej geowłókninie należy ułożyć skrzynki rozsączające i cały moduł skrzynek starannie owinąć geowłókniną na zakładkę co najmniej 15 cm. Do obsypki należy użyć mieszanki żwiru o uziarnieniu 3-5 mm (bez ostrych krawędzi, najlepiej żwir płukany).

Przed dopływem do skrzynek rozsączających należy umiejscowić studnię z osadnikiem i z zamontowanym filtrem. Moduł skrzynek rozsączających należy odpowietrzyć po przeciwnej stronie dopływu wód deszczowych za pomocą rury wywiewnej fi 160 mm. Rurę wyjściową umieścić u góry skrzynek.

Wymagane zagęszczenie gruntu wokół skrzynki 95% wartości Proctora.

Skrzynki rozsączające to elementy składające się z:

- skrzyni ażurowej z polipropylenu
- geowłókniny
- klipsów łączących
- rurek łączących
- króćca PCV fi 160 mm

Geowłóknina musi posiadać następujące parametry:

- wytrzymałość na rozciąganie 15,6 kN/m
- wodoprzepuszczalność – 90,27 l/m²/s

- masa powierzchniowa – 250 g/m²
- grubość – 2,9 mm

11.7. Wytyczne wykonania przecisków

Przeciski

Przeciski wykonywać należy pod wskazanymi przejściami siecią metodą sterowalną z pilotem. Zakres wykonania przecisku:

- wykonanie komory startowej i wylotowej
- pełne umocnienie grodzicami stalowymi
- wykonanie odwodnienia komór [w przypadkach nawodnionych
- montaż maszyny przeciskowej i urządzeń zasilających
- wykonanie przecisku z użyciem rur osłonowych z PE-100 lub stalowych z hutniczym zabezpieczeniem przed korozją płaszczem z PE
- montaż rury przewodowej w przecisku

Montaż w studni istniejącej wykonać stosując wyłączenie odcinka sieci poprzez zakorkowanie odpływu w studni poprzedzającej i montaż pompy przenośnej z tymczasowym rurociągiem tłocznym wyprowadzonym do studni kolektora poniżej. Roboty wykonać w porze bezdeszczowej w systemie trójzmianowym bez przerw.

11.8. Mulda chłonna

Wody opadowe po oczyszczeniu na separatorach odprowadzane są do muldy chłonnej znajdującej się w lesie. Wykonanie systemu odprowadzenia w grunt jako jedna mulda o długości 59m, szerokości 3m i głębokości 1.3m oraz nachyleniu skarpy 1:1. Mulda chłonna wykonana ze żwiru o uziarnieniu 4-8mm z owinięciem geowłókniną o wysokości 80 cm przez pierwsze 30m od komory rozpliwowej. Po owinięciu geowłókniną na zakład wykonać obsypkę z piasku pionową nad włókniną gr. 20cm. Muldę zakończyć szeregiem płyt zbrojonych ekologicznych w strefie przybrzeżnej.

Doprowadzenie ścieków deszczowych do muldy chłonnej po separatorze za pomocą przepompowni do komory rozdzielczej z kręgów $\Phi 1200$ mm z włazem żeliwno betonowym $\Phi 600$ mm. Od komory wyprowadzić dwa przewody odprowadzające. Pierwszy PP $\Phi 250$ mm odprowadzający wody deszczowe do środka muldy, drugi o średnicy PP $\Phi 100$ mm bezpośrednio do gruntu. U góry komory wykonać okienko przelewowe o wymiarach 25x15mm z siatka spełniającą rolę sitka, w celu pozwolenia wylewania się nadmiaru wody na wierzch muldy.

11.9. Przepompownie wód deszczowych PD-S, PD-F i PD1

Obudowa :

- Prefabrykaty betonowe Dn 2,0 m; B45, łączone na uszczelki elastomerowe. Krag denny pełny prefabrykowany
- Pomost obsługowy stal kwasoodporna. uchylny z drabinką żelazową.
- W dnie komory wykonać skosy 45° i szerokości ok. 40 cm oraz podlewkę konstrukcyjną grubości 10 cm; z B25
- Właz ze stali kwasoodpornej., zamykany na kłódkę o wymiarach 800x900 mm - wzmocnione, umożliwiające swobodny demontaż pomp

Wyposażenie dodatkowe i sterowanie przepompowni :

1. sterownik swobodnie programowalny z komunikacją GSM/GPRS 11, miernik elektromagnetyczny mocowany w tablicy 10/20
2. pulsacyjny sygnalizator świetlny awarii umieszczony w szafie oraz dźwiękowy
3. grzałka elektryczna z termostatem
4. lampa jarzeniowa
5. gniazdo 220V
6. gniazdo 24V

7. wyłącznik różnicowoprądowy
8. stycznik TSM 1
10. zabezpieczenie przed suchobiegiem
12. wyłącznik główny
13. obudowa rozdzielni przepompowni z tworzywa sztucznego
14. gniazdo awaryjnego zasilania z agregatu prądotwórczego

Wykonanie przepompowni:

Wykop o ścianach pionowych w ścianie szczelnej z grodzic GZ42 lub szalunków, odwodniony igłofiltrami do jeziora.

Montaż przepompowni:

- Podbudowa : - podsypki piaskowo-żwirowa o gr. min. 0,20 m
- płyta fundamentowa z bet. min. B15 o gr. min. 0,15 m.

Podsypka winna być zagęszczona (0,95 wg Proctor'a), a jej powierzchnia zapewniać swobodny odpływ wody

- Powierzchnie zewnętrzne studni zaizolować masą bitumiczną
- Umieścić zbiornik w odwodnionym i umocnionym wykopie, zgodnie z Instrukcją dostarczaną przy dostawie;
- Wykonać obsypkę piaszczystą z zagęszczeniem warstwami do 0,95 wg Proctora z jednoczesnym wyjmowaniem konstrukcji wzmocnienia wykopu
- Podłączyć rurociągi do króćców przepompowni;
- Wykonać zasypkę wykopu
- Wykonać fundament pod rozdzielnię zasilająco-sterującą pompowni.
- Zamontować wyposażenia pompowni wg opisu zbiornika pompowni;
- Zamontować pompy, rozdzielnię zasilająco-sterującą oraz sond.

Wyposażenie :

PD-S - Pompa zatapialna Q=22 l/s H=4,6 m, N=1,5 kW - 1 robocza + 1 rezerwowa zabezpieczenia przed przegrzaniem

PD-F - Pompa zatapialna Q=10 l/s H=7,0 m, N=1,7 kW - 1 robocza + 1 rezerwowa zabezpieczenia przed przegrzaniem

PD1 - Pompa zatapialna Q=16 l/s H=4,6 m, N=1,5 kW - 1 robocza + 1 rezerwowa zabezpieczenia przed przegrzaniem

- Prowadnica pompy rura $\varnothing 2''$ L=3200 mm
- Gniazdo na żuraw do wyciągania pomp
- Drabinka żłazowa z wyciąganiem podchwytem i pomostem uchylanym ze stali nierdzewnej
- Sonda hydrostatyczna poziomu z rejestratorem i sterownikiem pracy pomp

Rurociągi i armatura

- Rurociągi stal kwasoodporna o połączeniach kołnierzowych średnicy 114÷194 mm.
- Armaturę stanowią : zasuwą żeliwna kołnierzowa DN 50, zawór zwrotny żeliwny kołnierzowy kulowy DN114÷194.
- Kształtki kolana hamburskie z wywijkami i kołnierzami luźnymi, trójniki skośne kołnierzowe kute

Przejścia rurociągów przez ściany w tulejach stalowych lub PVC wklejanych na prefabrykacji kręgów z uszczelnieniem łańcuchem uszczelniającym.

12. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTOWANIA PRZEPOMPOWNI CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

12.1. Zasilanie przepompowni.

Zasilanie przepompowni z szafek energetycznych z najbliższych słupów wg TWP wydane przez Rejon Energetyczny Barlinek.

Wytyczne sterowania przepompowni:

- wykonać szafkę przyłączenia z pomiarem i zabezpieczeniem wg WTP Zakładu Energetycznego jako element oddzielny zlokalizowany przy szafie sterowniczej

Wypożyczenie szafy sterowniczej:

1. pulsacyjny sygnalizator świetlny awarii schowany w szafie oraz dźwiękowy
 2. grzałka elektryczna z termostatem
 3. lampa jarzeniowa
 4. gniazdo 220V
 5. transformator 24V
 6. wyłącznik różnicowoprądowy
 7. stycznik TSM 1
 8. przekaźnik zaniku i kontroli faz
 9. zabezpieczenie przed suchobiegiem
 10. Sterownik swobodnie programowalny z komunikacją GSM/GPRS dostawa i montaż
 11. miernik elektromagnetyczny mocowany w tablicy 10/20
 12. licznik godzin pracy
 13. wyłącznik główny
 14. obudowa szafy sterowniczej z tworzywa sztucznego
 - 15 System monitoringu pracy i przekazu informacji GPRS do jednostki centralnej na oczyszczalni ścieków.
- Sterowanie pracą pomp w funkcji poziomu ścieków odbywa się przy pomocy sondy hydrostatycznej poziomu .

13. WYTYPY WYKONYWANIA I UWAGI OGÓLNE DLA WYKONAWCY

Obowiązują odpowiednie przepisy:

13.1. Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych.

Zeszyt nr 3 wydawnictwa COBRTI Instal

13.2. Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

Zeszyt nr 9 wydawnictwa COBRTI Instal oraz odpowiednie instrukcje wykonania i odbioru, wydane przez producentów, zastosowanych przewodów i elementów projektowanych sieci.

13.3. Rozporządzenie Min. Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi oraz ich usytuowanie Dz. U. Nr.43 poz. 430.

13.4. W zakresie robót prowadzonych w pasach dróg wojewódzkich obowiązują warunki wydane przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Koszalinie

13.5. Wykonawcę robót obowiązują ustalenia i wymogi zawarte w Informacji BIOZ do projektu budowlanego.

13.6. Po wykonaniu i domierzeniu wykonanych sieci, należy przebieg trasy oznakować przez:

ulożenie taśmy znacznikowej w wykopie 30 cm ponad wierzch rury z odpowiednim kolorem i napisem

wykonanie zewnętrznych oznakowań trasy, odgałęzień i armatury na słupkach

13.7. Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie ich rozpoczęcia powiadomić wszystkich właścicieli uzbrojenia podziemnego, a następnie przeprowadzić próbne przekopy w celu szczegółowego ustalenia lokalizacji uzbrojenia.

13.8. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi, przestrzegając normy BN-85/8836-02

W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie podziemne, należy powiadomić użytkownika w/w uzbrojenia i dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.

Układanie rur w wykopie prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi COBRTI INSTAL.

Próby szczelności kanału, studzienek po uprzednim przepłukaniu wykonać zgodnie z wytycznymi instrukcji oraz obowiązującymi normami w tym zakresie.

Przed wykonaniem obsypki rur i zasypki wykopu zgłosić do OPGK celem dokonania inwentaryzacji syt.-wys. ułożonych przewodów.

W czasie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych.

Wszelkiego rodzaju odstępstwa w stosunku do założeń projektowych wymagają natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru.

Prace ziemne oraz inne związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewień należy wykonać w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.

W przypadku dokonania podczas prac ziemnych odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt niezwłocznie powiadomić Wojewodę, a jeżeli to nie jest możliwe to Wójta Gminy.

14. WYKAZ NORM ZWIĄZANYCH

PN-88/B 04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-86/B 02480 Grunty budowlane. Określenie, symbole. Podział i opis gruntów.

PN-66/B 06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-74/B 02481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.

PN-81/B 10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-92/B 01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-86/B 09700 Tablice orientacyjne do oznaczania przewodów wodociągowych

PN-92/B 10729 Studzienki kanalizacyjne

COBRTI INSTAL Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych PN-S
02204 Odwadnianie dróg.

Opracował:

mgr inż. Paweł Winturski