

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

Zamawiający:

Gmina Strachówka
ul. Norwida 5
05 – 282 Strachówka
tel. 25/ 7562828
FAX. 25/7562829
email: ug_strachowka@poczta.onet.pl

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

Nazwa zadania:

„ Budowa przydomowych oczyszczalni cieków na terenie Gminy Strachówka - etap II”

Zamówienie będzie realizowane w formie „Zaprojektuj i wybuduj”

Program funkcjonalno-u ytkowy wykonany został w oparciu o art. 31 ust. 4 ustawy z dnia 24 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych, tekst ujednolicony (Dz. U. z 2018 r, poz. 1986) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 września 2013 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-u ytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz.1129).

Kody CPV:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45000000-7 Roboty budowlane
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232421-9 Roboty w zakresie oczyszczania cieków
45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ciekowej
45232423-3 Roboty budowlane w zakresie przepompowni cieków
45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ciekowych
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania cieków
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Opracował:
tech. bud. Adam Zawadzki

Zatwierdził:
Wójt Gminy Strachówka
Piotr Orzechowski

wrzesień 2019

SPIS TREŚCI

I. CZ OPISOWA	3
1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia	3
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość Zamówienia	3
1.2. Zakres zamówienia	3
1.2.1. Projektowanie	4
1.2.2. Roboty	5
1.2.3. Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji	6
1.3. Uwarunkowania techniczne	7
2. Materiały	7
2.1. Rurociągi i armatura	7
2.2. Oczyszczalnie cieków.	8
2.3. Przepompownie cieków surowych i oczyszczonych	11
2.4. Odbiorniki cieków oczyszczonych	12
2.5. Materiały na podsypkę rurociągów	13
2.6. Materiały na obsypkę rurociągów	13
2.7. Beton	14
2.8. Materiały elektryczne	14
3. Sprzęt	14
4. Transport i składowanie	14
4.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli	14
4.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych	15
4.3. Transport mieszanki betonowej	15
4.4. Transport urządzeń technologicznych	15
4.5. Składowanie	15
5. Wykonanie robót	16
5.1. Roboty ziemne	16
5.2. Roboty montażowe	16
6. Kontrola jakości robót	19
7. Odbiór robót	20
8. Uwagi końcowe	21
II. CZ INFORMACYJNA	21

I. CZ OPISOWA

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia s roboty budowlane projektowane przez Wykonawc polegaj ce na zaprojektowaniu, dostawie, monta u i rozruchu przydomowych biologicznych oczyszczalni cieków (PBO) legitymuj cych si zgodnie ci z norm PN-EN 12566-3+A2:2013 na terenie gminy Strachówka w ilo ci 10 sztuk.

Zakres robót obejmuje budow biologicznej oczyszczalni cieków z przył czeniami kanalizacji sanitarnej z budynku mieszkalnego, odbiornikiem cieków oczyszczonych, zasilaniem elektrycznym, rozruchem technicznym i technologicznym.

W przypadkach, kiedy to b dzie konieczne w ramach zamówienia Wykonawca zakupi, dostarczy, zamontuje i uruchomi pompowni cieków surowych lub cieków oczyszczonych.

Do PBO kierowane b d cieki bytowo-gospodarcze w ilo ci jednostkowej 140 – 160 l/M/d (litrów na mieszka ca na dob), co oznacza, e cieki te b d charakteryzowa si nast puj cymi przeci tnymi parametrami: BZT₅ 60 g O₂/M/d , zawiesina ogólna – 67 g/M/d, ChZT – 67 g O₂/M/d.

Oczyszczalnia po wykonaniu rozruchu musi oczyszcza ciek do parametrów okre lonych w Rozporz dzeniu Ministra rodowiska z dnia 18.11.2014 (Dz.U. z dnia 16.12.2014; poz. 1800) w sprawie warunków, jakie nale y spełni przy wprowadzaniu cieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla rodowiska wodnego.

Wykonana instalacja (PBO) musi posiada punkt poboru próbek cieku surowego i cieku oczyszczonego.

1.1 Charakterystyczne parametry okre laj ce wielko Zamówienia

Celem przedsi wzi cia jest zapewnienie oczyszczenia cieków na 10 posesjach na terenie gminy Strachówka w stopniu wymaganym obowi zuj cymi przepisami.

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, dostawa, monta i rozruch 10 biologicznych przydomowych oczyszczalni cieków.

Parametry:

10 szt. przydomowych oczyszczalni cieków o przepustowo ci 0,6 m³/d przeznaczonych dla budynków zamieszkałych do 4 RLM.

Ilo mieszka ców obj ta projektem 40 RLM.

1.2. Zakres zamówienia

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

1. Wykonanie dokumentacji projektowej dla 10 szt. przydomowych oczyszczalni cieków oraz przył czami do budynków mieszkalnych z uzyskaniem pozwole na wykonanie robót poprzez zło enie zgłosze wraz z wymaganymi zał cznikami stosownie do art. 29 ust.1 pkt 3 oraz art. 30 ust.1 pkt 1 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. 2016 z dnia 8 marca 2016, poz. 290) do Starosty Powiatu Wołomin. Uzyskanie prawomocnego zgłoszenia na budow .

2. Uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urz dze wodnych w celu odprowadzenia cieków oczyszczonych do ziemi.

3. Dostaw , monta i rozruch 10 sztuk przydomowych oczyszczalni cieków oraz pompowni cieków o ile b dzie to niezb dne dla prawidłowej pracy.

Wszystkie roboty powinny by wykonane zgodnie z obowi zuj cymi przepisami prawnymi oraz dokumentacj projektow .

4. Wykonanie dokumentacji powykonawczej.

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

5. Pełnienie nadzorów autorskich w ramach opracowanej dokumentacji projektowej.
6. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla wszystkich u ytkowników.
7. Przeprowadzenie prób ko cowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi;
8. Przygotowanie i przekazanie szczegółowej instrukcji obsługi.
9. Raport po zako czeniu realizacji zadania, w którym zaprezentowane zostaną przez Wykonawc wyniki w zakresie pozwalaj cym na stwierdzenie dotrzymania parametrów oczyszczenia cieków. Wykonawca załą czy do raportu wyniki badania cieku oczyszczonego dla 100 % przydomowych oczyszczalni cieków.
Ilo przydomowych oczyszczalni cieków w podziale na przepustowo :
Typ – A o przepustowo ci 0,6 m³/d, 1 - 4 RLM – 10 szt.
Ogólna ilo oczyszczalni nie ulegnie zmianie.
Zamawiaj cy posiada list rezerwow , któr w razie potrzeby przekae Wykonawcy.

1.2.1. Projektowanie

1. Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne, wymagane zgodnie z prawem polskim oraz prawem miejscowym niezbdne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania PBO do rozruchu i nast pnie eksploatacji.
2. Akceptacja wszystkich dokumentów Wykonawcy przez Zamawiaj cego jest warunkiem koniecznym do realizacji kontraktu, ale nie ogranicza odpowiedzialno ci Wykonawcy wynikaj cej z kontraktu.
3. Wykonawca, przed rozpocz cciem prac, jest zobowi zany pozyska , zweryfikowa dane i materiały niezbdne do realizacji przedmiotu zamówienia (dane wyj ciowe do projektowania), wykona wszystkie badania i analizy niezbdne dla prawidłowego zaprojektowania.
4. Obowi zki Wykonawcy w fazie projektowania:
 - a) Wykona badania geotechniczne i hydrogeologiczne podło a gruntowego w zakresie niezbdnym dla prawidłowej pó niejszej realizacji robót. Badania musz by wykonane przez geologa z uprawnieniami. Badania musz by potwierdzone w dokumentacji zawieraj cej karty otworów. Otwór geologiczny nale y wykona na głą boko do 2,5 m w miejscu lokalizacji odbiornika cieku oczyszczonego.
 - b) Uzyska niezbdne dane dla prawidłowej pó niejszej realizacji Robót: materiały, ekspertyzy,
 - c) Zakup map do celów opiniodawczych le y po stronie Wykonawcy. W przypadku braku podkładów geodezyjnych lub wyst pieniu rozbie no ci w terenie nale y sporz dzi mapy do celów projektowych,
 - d) Miejsce lokalizacji urz dze (PBO) i odbiornika cieku oczyszczonego musi by uzgodnione z wła cicielem nieruchomości. Zgoda wła ciciela musi by potwierdzona własnor cznym podpisem na projekcie planu zagospodarowania oraz w formie o wiadczenia.
 - e) Sposób zaprojektowania montu u bioreaktora oczyszczalni cieków musi odpowiada wytycznym producenta urz dze i by dostosowany do warunków gruntowych.
 - f) Odbiornikiem cieków oczyszczonych jest ziemia w obr bie działek wła ciciela nieruchomości. Zrzut cieku oczyszczonego do ziemi poprzez studnie chłonne lub drena rozs czaj cy w nasypach ziemnych.
Nie dopuszcza si wykonania studni chłonnej w gruntach o ograniczonym wska niku

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

przesi kania.

Nie dopuszcza si zrzutu cieku oczyszczonego do ziemi poprzez pakiety rozs czaj ce lub tunele filtracyjne..

Powierzchnia przesi kania odbiornika cieków oczyszczonych musi wynika z oblicze zał czonych do projektu.

g) Wykonawca w fazie projektowania musi sprawdzi stan instalacji elektrycznej w budynku, z którego b dzie wykonywane zasilanie elektryczne przepompowni cieków. Projekt musi uwzgl dnia wykonanie zabezpieczenia instalacji elektrycznej (PBO). Sposób wykonania zasilnia elektrycznego musi by uzgodniony z wła cicielem nieruchomości.

h) Projekt musi uwzgl dnia wykonanie punktów poboru próbek cieku surowego i oczyszczonego. Punkty poborów próbek musz by wskazane na planie zagospodarowania terenu oraz w cz ci opisowej projektu.

i) Ewentualne uzgodnienie ZUD le y po stronie Wykonawcy.

5. Wykonawca po wykonaniu bada geologicznych jest zobowi zany do przedstawienia Zamawiaj cemu do akceptacji koncepcji projektowej, która musi zawiera :

a) zgod wła ciciela (współwła ciciela) działki na zaprojektowanie i wybudowanie przydomowej oczyszczalni cieków z akceptacj proponowanego rozwi zania technicznego potwierdzonej własnor cznym podpisem,

b) badania geologiczne gruntu,

c) koncepcj projektow w formie opisowej i graficznej,

6. Projektowana PBO musi posiada znak CE i zgodnie z norm PN-EN 12566-3+A2:2013. Parametry techniczne i jako ciowe zawarte s w punkcie 2.2. niniejszego Programu Funkcjonalno-U ytkowego.

7. Wszystkie materiały i urz dzenia obj te projektem musz posiada dopuszczenie do zastosowania w budownictwie zgodnie z Ustaw o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004, nr 92, poz. 881 z pó niejszymi zmianami).

1.2.2. Roboty

Przed przyst pieniem do wykonywania robót wykonawca przeka e Inspektorowi Nadzoru dokumenty dopuszczaj ce materiały i urz dzenia do zastosowania w budownictwie. Wszelkie materiały i urz dzenia stosowane w fazie realizacji kontraktu musz by zgodne z zaaprobowanymi przez Inspektora Nadzoru dokumentami. Wszelkie propozycje zmian dotycz ce stosowanych w wykonawstwie materiałów i urz dze musz by zaaprobowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca wybuduje 10 sztuk PBO zgodnych z norm PN-EN 12566-3+A2:2013.

Kolejno przygotowania i wykonania robót:

1. Prace przygotowawcze i pomocnicze:

a) zagospodarowanie placu budowy w zakresie niezb dnym do realizacji zamówienia, w tym:

- zaplecze budowy,

- oznakowanie placu budowy,

- doprowadzenie mediów niezb dnych dla Wykonawcy dla potrzeb budowy,

- ogrodzenia tymczasowe,

PROGRAM FUNKCJONALNO-UWYTKOWY

- drogi dojazdowe do obiektów,
 - urządzenia ppoż. i BHP.
 - b) pełna obsługa geodezyjna na etapie wykonawstwa robót.
 - c) wykonanie dokumentacji fotograficznej placu budowy (wszystkich posesji) przed przystąpieniem do robót budowlanych.
2. Roboty budowlane i wykonawcze w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:
- a) roboty ziemne, betonowe i/lub żelbetowe.
3. Wykonanie instalacji elektrycznych zasilających z zabezpieczeniem i dokonanie pomiarów.
4. Zagospodarowanie terenu
- a) uporządkowanie Placu Budowy oraz przywrócenie stanu pierwotnego obiektów naruszonych.
5. Ogół pozostałych prac i dostaw niezbędnych do kompletnego zrealizowania PBO, uzyskania pozwoleń wymaganych prawem oraz przekazania do eksploatacji i użytkowania.
6. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inwestora o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odpowiednie dokumenty.
7. Wykonawca pokryje koszt szkód powstałych na skutek uszkodzenia infrastruktury podziemnej, urządzeń nadziemnych i elementów zagospodarowania przestrzennego.
8. Wykonawca na okres wykonywania robót zabezpieczy interesy osób trzecich, ochrony środowiska i warunków bezpieczeństwa poprzez ubezpieczenie się od odpowiedzialności cywilnej i majątkowej w firmie ubezpieczeniowej. Polisa taka wraz z jej zakresem zostanie przedstawiona Zamawiającemu do akceptacji co najmniej w dniu podpisania umowy. Polisa powinna opiewać na 100% wartości Kontraktu.

1.2.3. Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji

Zakres zamówienia obejmuje tak e:

1. Przeprowadzenie prób laboratoryjnych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi; W dokumentach przekazanych Zamawiającemu przed rozpoczęciem prób laboratoryjnych Wykonawca przedstawi szczegółowy program (m.in. zakres, przebieg, wymagania) dla prób laboratoryjnych i prób eksploatacyjnych PBO. W dokumencie tym muszą zostać szczegółowo opisane wszystkie czynności niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu prób laboratoryjnych PBO mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z kontraktem. Wymagane jest by dokument przebiegu prób laboratoryjnych został pozytywnie zaopiniowany przez Zamawiającego.

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

2. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla ka dego z U ytkowników wraz z przekazaniem Instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji. Instrukcje obsługi i konserwacji Wykonawca dostarczy z ka d PBO . Instrukcja obsługi, eksploatacji i konserwacji PBO powinna by na tyle szczegółowa, by poszczególni U ytkownicy mogli prawidłowo i zgodnie z zasadami bezpiecze stwa oraz wytycznymi producenta urz dze eksploatowa PBO , konserwowa jej elementy i kontrolowa prac urz dze . Instrukcja zostanie przekazana Zamawiaj cemu do zatwierdzenia nie pó niej ni 2 tygodnie przed planowanym terminem szkolenia pierwszego U ytkownika przez Wykonawc . Zamawiaj cy mo e za da wprowadzenia zmian do w/w instrukcji, wynikaj cych z do wiadcze uzyskanych podczas trwania prób. Winny by one uj te w postaci stron uzupełniaj cych lub zast pczych. Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawiera przede wszystkim:

- a) Wyczerpuj cy opis działania PBO i list wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach niniejszego kontraktu uwzgl dniaj cy indywidualny charakter ka dej z lokalizacji wskazanych w niniejszym zamówieniu;
- b) Schemat technologiczny i elektryczny całej PBO i wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach niniejszego kontraktu;
- c) Instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wył czania dla PBO i post powania w sytuacjach awaryjnych;
- d) Procedury lokalizowania awarii;
- e) Instrukcj BHP;
- f) Wykaz wszystkich elementów zawieraj cy m.in.:
 - Nazw i dane producenta i serwisu,
 - Model, typ, indywidualny numer z tabliczki znamionowej oczyszczalni zamontowanej na posesji u ytkownika,
 - Deklaracj Wła ciwo ci U ytkowych potwierdzaj c zgodnie z norm PN-EN 12566-3+A2:2013 wystawion przez producenta urz dze ,
 - Podstawowe parametry techniczne zamontowanych urz dze ,
 - DTR wydan przez producenta urz dze w j zyku polskim,
 - Karty gwarancyjne.

1.3. Uwarunkowania techniczne

Podstawowym celem budowy PBO jest zapewnienie oczyszczania cieków zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów prawa polskiego, dotycz cych jako ci cieków oczyszczonych odprowadzanych do ziemi. Zastosowane bioreaktory PBO musz gwarantowa stopie oczyszczania cieków zgodny z wymogami rozporz dzenia Ministra rodowiska z dnia 18.11.2014 (Dz.U. z dnia 16.12.2014; poz. 1800) w sprawie warunków, jakie nale y spełni przy wprowadzaniu cieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla rodowiska wodnego.

2. Materiały

Do realizacji kontraktu Wykonawca u yje materiałów i urz dze spełniaj cych minimalny standard opisany poni ej.

2.1. Ruroci gi i armatura

- a) Kanały grawitacyjne cieków surowych i oczyszczonych nale y wykona z rur i kształtek PVC-U SN8, z tworzywa litego, o poł czeniach kielichowych, ł czonych na

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

uszczelk gumow , zgodnych z norm PN-EN 1401-1:2009.

b) Kanał cieku surowego nale y zaprojektowa DN 160 mm. W przypadku wł czenia si do istniej cej kanalizacji DN 110 mm dopuszcza si wykonanie przył cza do oczyszczalni tej samej rednicy.

c) Ruroci gi łoczne cieków surowych nale y wykona z rur min HDPE DN 50, ł czonych zł czkami zaciskowymi, elektro-zł czkami, zgrzewalnymi lub zgrzewanych doczołowo, zgodnych z normami PN-EN 12201-1:2004, PN-EN 12201-2:2004 i PN-EN 122013:2004.

d) Ruroci gi łoczne cieków oczyszczonych nale y wykona z rur min HDPE DN 40, ł czonych zł czkami zaciskowymi, elektro-zł czkami, zgrzewalnymi lub zgrzewanych doczołowo, zgodnych z normami PN-EN 12201-1:2004, PN-EN 12201-2:2004 i PN-EN 122013:2004.

e) Materiały u yte do wykonania przewodów nie powinny mie widocznych uszkodze na powierzchni zewn trznej - wymiary i tolerancje winny by zgodne z odpowiednimi normami. Ka da rura i kształtka powinna by fabrycznie oznakowana z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczenie szeregu, rednicy zewn trznej w mm, grubo ci cianki, daty produkcji, obowi zuj cej normy. Uszczelki powinny mie powierzchnie gładkie, równe, bez zadziórów i wypukło ci

f) Wszelkie przej cia kanałów ciekowych pod przejazdami nale y wykona w rurze ochronnej.

g) Kanał cieku surowego le cy powy ej strefy przemarzania nale y bezwzgl dnie wykona w otulinie styropianowej o grubo ci 5 cm okr conej foli .

h) Kanał cieku oczyszczonego nale y zaprojektowa z rur PVC-U DN 110 mm.

2.2. Oczyszczalnie cieków.

Wymaga si , aby przedmiot zamówienia tzn. PBO odpowiadał normie PN-EN 12566-3+A2:2013. Niezale nie od ww. wymogu wszystkie urz dzenia zastosowane do oczyszczania cieków musz spełnia obowi zuj ce w Polsce przepisy i normy.

Do biologicznego oczyszczania cieków nale y zastosowa przydomowe oczyszczalnie cieków pracuj ce w technologii fluidalnego zło a biologicznego. Nie dopuszcza si zmiany technologii pracy PBO .

Oczyszczalnie w technologii niskoobci onego osadu czynnego ze zło em fluidalnym.

Oczyszczalnie cieków pracuj ce w technologii niskoobci onego osadu czynnego ze zło em fluidalnym cechuj si kompaktow budow i znaczna odporno ci na ograniczony dopływ cieku. Zbiorniki wykonane z PE metod rotomuldingu. Zastosowane fluidalne zło e biologiczne posiada du powierzchnie własn kształtek gwarantuj c podtrzymanie ycia biologicznego na zło u w czasie zmniejszonego dopływu cieku surowego. Dodatkowo oczyszczalnia uzyskuje przyspieszony samoczynny rozruch technologiczny w okresie czasowego zaniku dopływu cieku surowego.

Zakłada si zastosowanie oczyszczalni cieków w, której cały proces technologiczny zachodzi w jednym zbiorniku.

Ci g technologiczny oczyszczalni składa si z nast puj cych urz dze :

- przykanał DN 160,
- przepompowni cieku surowego,
- studni rozpr nej DN 315
- reaktora biologicznego,
- wentylacji wysokiej,
- studzienki kontrolnej przelotowej DN 315 lub DN 200,
- kanału odpływowego DN 110,

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

by monolityczny, z wydzielonymi wewn trz czterema komorami- osadnik wst pny, dwa bioreaktory, osadnik wtórny. Na wlocie zbiornik posiada dopływ uspokojony kieruj cy strumie cieków ku dołowi w stron frontu zbiornika. Zbiornik musi posiada otwór 110mm, umo liwiaj cy podł czenie do wentylacji wysokiej. Zbiornik o całkowitej pojemno ci czynnej 2000 litrów podzielony jest na cztery cz ci technologiczne:

- osadnik wst pny o pojemno ci 1450 litrów (gwarantuj cy ponad 2 dobowe przetrzymanie ciek),
- dwa bioreaktory ze zło em fluidalnym, ka dy o pojemno ci 238 litrów
- osadnik wtórny o pojemno ci 54 litry

Reaktor posiada przepustowo nominałn maksymaln Qdmax- 0,6 m³/d. Oczyszczalnia mo e oczyszcza ciek z budynków mieszkalnych zamieszkałych przez 1 – 4 RLM.

Oczyszczalnia kompaktowa przeznaczona jest dla budynków mieszkalnych generuj cych mał ilo ciek. Istnieje mo liwo przerw w dopływie ciek co mo e zakłóci prac oczyszczalni. Aby ograniczy do minimum czas samoczynnego technologicznego rozruchu oczyszczalnia posiada du powierchni zło a biologicznego – 227 m²/m³.

Reaktor oczyszczalni kompaktowej posiada jeden właz technologiczny, o rednicy 600mm. Dyfuzory rurowe zamontowane s w obydwu Bioreaktorach, a sposób ich mocowania umo liwia demonta , bez opró niania zbiornika.

Napowietrzanie i cyrkulacj ciek zapewnia dmuchawa membranowa typu ET60 o mocy 0,055kW, która jest odpowiedzialna za dostarczanie powietrza do dyfuzorów, oraz pompy mamutowej znajduj cej si w osadniku wtórnym.

Parametry techniczne oczyszczalni :

Q dmax (m ³ /d)	Pojemność czynna osadnika wstępnego (m ³)	Powierzchnia właściwa zło a biologicznego w oczyszczalni w m ² /m ³
do 0,6	1450	227

Wa ne: Wentylacja komór jest obowi zkowa. Gazy fermentacyjne musz by odprowadzane poprzez system wentylacji wysokiej, umieszczony w odległo ci minimum 0,60 m powy ej kalenicy i przynajmniej 1 m od jakiegokolwiek skrzydła okiennego lub innej wentylacji.

Zbiornik oczyszczalni musi mie mo liwo posadowienia w gruncie zarówno w warunkach suchych jak i mokrych z ewentualnym zakotwieniem w gruncie. Sposób wykonania kotwienia nale y przeprowadzi zgodnie z DTR producenta oczyszczalni.

Wykonawca musi zastosowa przydomowe oczyszczalnie cieków zgodnie z wytycznymi producenta z uwzgl dnieniem przeznaczenia przepustowo ci i ilo ci RLM.

Cz stotliwo wywozu osadu maksymalnie raz na 12 miesi cy.

Wentylacja oczyszczalni cieków.

Ka da instalacja (PBO) musi posiada wentylacj wysok umo liwiaj c grawitacyjne ulatnianie si oparów z osadnika wst pnego i bioreaktora. Wentylacja mo e by wykonana na elewacji budynku mieszkalnego lub gospodarczego. Usytuowanie wyj cia wentylacji wysokiej wykona zgodnie z obowi zuj cymi przepisami: min. 60 cm. ponad doln kraw dzi dachu bez okien i drzwi w połaci dachowej. Miejsce wykonanie wentylacji ka dorazowo nale y uzgodni z wła cicielem nieruchomo ci.

Stopie oczyszczania cieków w zaproponowanej oczyszczalni musi spełnia warunki okre lone w Rozporz dzeniu Ministra rodowiska (Dz.U. z dnia 16.12.2014; poz. 1800) w sprawie warunków, jakie nale y spełni przy wprowadzaniu cieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla rodowiska wodnego.

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

Dopuszcza si rozwi zania rónnowa ne pod warunkiem zachowania podstawowych parametrów technicznych i jako ciowych proponowanych urz dze do opisanych w PF-U. Udokumentowanie rónnowa no ci proponowanego rozwi zania technicznego le y po stronie Wykonawcy.

Parametry rónnowa no ci:

1. Oczyszczalnia cieków musi posiada zgodno z norm PN-EN 12566-3+A2:2013 i by znakowana CE.
2. Technologia oczyszczania cieków: fluidalne zło e biologiczne.
3. Korpus zbiornika (zbiorników) musi by monolityczny wykonany z PEHD lub GRP. Nie dopuszcza si zbiorników spawanych, zgrzewanych i skr canych.
4. Proces technologiczny musi odbywa si w pełni automatycznie.
5. Oczyszczalnia musi posiada system cyrkulacji gwarantuj cy wielokrotny przepływ cieku przez zło e biologiczne.
6. Reaktor biologiczny oczyszczalni cieków, powinien si składa z osadnika wst pnego, dwóch reaktorów biologicznych, oraz osadnika wtórnego. Nie dopuszcza si rozwi za z pojedyncz stref tlenow .
7. Nie dopuszcza si rozwi za , których konstrukcja powoduje brak mo liwo ci swobodnego dost pu do wszystkich komór, po otwarciu włazu rewizyjnego.
8. Z uwagi na zmienne warunki terenowe, oraz ch unikni cia pompowni cieków surowych przed oczyszczalniami, wymaga si aby zgodnie z DTR producenta oczyszczalnie miały mo liwo zagł bienia rury dopływowej na 1,5 m od dna rury do rz dnej terenu.
9. Cz stotliwo wywozu osadu nie cz ciej ni raz na 12 miesi cy.
10. Gwarancja producenta urz dze (PBO) na min. 10 lat.
11. Instalacja musi posiada wskazane miejsca poboru próbek cieku surowego i oczyszczonego.
12. Dopuszcza si nast puj cy typoszereg oczyszczalni cieków:
Typ – A o przepustowo ci 0,6 m³/d, 1 - 4 RLM

2.3. Przepompownie cieków surowych i oczyszczonych.

W przypadku konieczno ci pompowania cieków przed lub po procesie oczyszczania nale y zastosowa przydomowe pompownie.

Zastosowane pompownie musz posiada dokumenty dopuszczaj ce zbiornik do zastosowania w budownictwie.

Przepompownia musi by dobrana z uwzgl dnieniem dobowej retencji cieków surowych lub oczyszczonych. Pojemno przepompowni musi posiada pojemno uzale nion od ilo ci RLM na danej posesji.

Zbiorniki pompowni musz by wykonane z PEHD jako monolityczne. Korpus pompowni musi posiada odpowiedni wytrzymało konstrukcyjn dla posadowienia w gruncie w warunkach suchych i mokrych.

Nie dopuszcza si monta u przepompowni składanej z rury wzno nej i korka jako dna zbiornika.

Wymagane parametry przepompowni: minimalna rednica zbiornika 600 mm, minimalna pojemno robocza 300 l.

Kształt zbiornika pompowni ma zabezpiecza przed wyparciem, a w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych nale y zastosowa dodatkowe obci enia.

Dno komory czerpальной musi by wyprofilowane tak, aby ograniczy do minimum gromadzenie osadów.

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

Wielko zbiornika czerpalnego powinna by odpowiednia do ilo ci przepompowywanych cieków.

Konstrukcja pompowni musi umo liwia łatwy dost p do pomp i armatury w przypadku konieczno ci przeprowadzenia prac konserwacyjnych lub dokonania naprawy.

Zbiornik przepompowni musi posiada wentylacj grawitacyjn .

Pompy do cieków:

Nale y dobra pompy zasilane pr dem jednofazowym dopuszczone do zastosowania jako pompy do cieku surowego i pompy do cieku oczyszczonego lub brudnej wody.

Zastosowane pompy musz mie parametry gwarantuj ce odpowiedni wydajno i wysoko podnoszenia przy jednoczesnym zapewnieniu energooszcz dno ci.

Nale y stosowa pompy zatapialne o konstrukcji minimalizuj cej mo liwo zatykania wirników.

Ka dorazowo odcinek kanalizacji tłocznej cieku surowego musi by wprowadzony do studzienki rozpr nej.

Szafka zasilaj co-steruj ca przepompowni wykonana z tworzywa sztucznego o stopniu ochrony IP 55. Instalacja elektryczna musi by zabezpieczona wył cznikiem ró nicowo-pr dowym.

2.4. Odbiornik cieków oczyszczonych.

Dopuszcza si wykonanie sposobu odprowadzenia cieku oczyszczonego poprzez studni chłonn lub drena rozs czaj cy.

Studnie chłonne w nasypie ziemnym.

Studnie chłonne mog by zastosowane do wprowadzania cieków oczyszczonych biologicznie do ziemi tylko w przypadku, gdy ró nica poziomu dna studni i poziomu wód gruntowych jest wi ksza ni 1,5 m. Nie dopuszcza si wykonania studni chłonnych w gruntach o ograniczonej przepuszczalno ci (gliny pylaste).

Studni nale y zlokalizowa w odległo ci minimum 2 m od granicy działki i 30 m od uj cia wody pitnej (niezale nie czy jest zainwentaryzowane na mapie).

Konstrukcja studni chłonnej musi umo liwi wprowadzenie do gruntu całej obj to ci cieków dopływaj cych z oczyszczalni.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przeprowadzenie oblicze wydajno ci i dobór rednicy oraz gł boko ci studni chłonnej. Obliczenia musz by zawarte w projekcie. Dopuszcza si zaprojektowanie kilku studni chłonnych jako jednego odbiornika.

Bez wzgl dnie przed ka dym zestawem studni chłonnych musi by zamontowana studzienka rozdzielcza, słu ca do podgl du sprawno ci przepływu cieku oczyszczonego. Przy pojedynczej studni chłonnej zastosowanie studzienki rozdzielczej nie jest konieczne.

Jako materiał filtracyjny, którym zasypywane b d studnie chłonne nale y stosowa wir płukany wg PN-B-01100 frakcji 20 – 40 mm lub 16 – 32 mm oraz piasek gruby wg PN-B-02480 jako warstw wspomagaj c ods czanie.

wiry i piaski nie powinny zawiera zwi zków siarki wi kszej ni 0,2 % masy w przeliczeniu na SO₃, wg PN-B-06714-28.

Dopuszcza si nadbudow studni chłonnej wykonan z PEHD, posiadaj c konstrukcj umo liwiaj c doł czenie nadstawki reguluj cej posadowienie w stosunku do poziomu gruntu.

cieki do studni chłonnej nale y wprowadzi tak by trafiały na płyt zabezpieczaj c przed rozmywaniem warstw filtracyjnych. Górna warstwa filtracyjna o wysoko ci, co najmniej 1,0

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

m powinna by wykonana z kruszywa płukanego o granulacji 20 – 40 mm lub 16 – 32 mm, natomiast dolna warstwa ods czaj ca z drobnego wiru lub piasku grubego. Wysoko dolnej warstwy nie powinna by mniejsza ni 0,5 m. Przestrze pomi dzy studni i cian wykopu nale y wypełni takim samym materiałem, z jakiego została wykonana wła ciwa warstwa filtracyjna w studni. Przed zasypaniem wykopu warstw t nale y przykry geowłóknin . Pozostał cz wykopu uzupełni gruntem rodzimym. Bezwzgl dnym warunkiem wykonanie nasypu jest zabezpieczenie jego konstrukcji geosiatk o wytrzymało ci min. 5 kN/m².

Drena rozs czaj cy w nasypie ziemnym

Drena rozs czaj cy mo e by zastosowany jako sposób odprowadzenia cieków oczyszczonych biologicznie. Lokalizacja drena u min. 2 m od granicy działki i 30 m od uj cia wody pitnej. Odległo urz dze do odprowadzenia cieków do ziemi od lustra wód gruntowych musi wynosi wi cej ni 1,5 m.

Drena nie b dzie traktowany jako urz dzenie do doczyszczania cieków. Jako cieków oczyszczonych kontrolowana b dzie przed wprowadzeniem do drena u.

Gł boko posadowienia drena u maksimum 60 cm p.p.t. Szeroko rowka min. 50 cm. Zalecany spadek drena u 0,5 - 1%.

Warstwa filtracyjna pod drena em powinna by wykonana ze wiru płukanego frakcji 20 – 40 mm lub 16 – 32 mm. Ze wzgl du na ryzyko kolmatacji i słabe przewietrzanie warstwy, nie nale y stosowa pospółki.

Grubo warstwy filtracyjnej min. 50 cm i szeroko ci min. 50 cm.

Obsypka ruroci gu drena u winna by wykonana z kruszywa płukanego o frakcji 20 - 40 mm lub 16 – 32 mm. Obsypk nale y przykry geowłóknin na całej szeroko ci. Drena zasypuje si gruntem rodzimym i przykrywa zebrany humusem.

Warunkiem koniecznym dla prawidłowego funkcjonowania drena u jest zapewnienie przewietrzania zło a filtracyjnego poprzez zastosowanie wentylacji niskiej o wysoko ci min. 100 mm nad poziomem terenu (wywiewki na ko cach rur drenarowych).

Dopuszcza si wył cznie rury drenarskie modułowe ze zmienn długo ci naci rowka, Ka da nitka drena u musi by zako czona wywiewk napowietrzaj c zako czon grzybkiem wentylacyjnym lub studzienk zbiorcz .

Wykonawca musi zamie ci w projekcie obliczenia długo ci drena u rozs czaj cego z uwzgl dnieniem warunków gruntowych i ilo ci cieków na ka dej działce.

Długo ci gów drenarskich w nasypie oraz powierzchnia nasypu musz by obliczone na podstawie ilo ci cieków i wska nika przesi kania gruntu. Konstrukcja nasypu musi by zabezpieczona geosiatk o wytrzymało ci min. 5 kN/m².

2.5. Materiały na podsypk ruroci gu

Materiałem stosowanym na podsypk powinien by piasek drobno lub rednio ziarnisty spełniaj cy wymogi normy PN-86B-02480. Grubo podsypki min. 20cm.

2.6. Materiały na obsypk ruroci gu

Obsypka rur musi by wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia ruroci gu. Obsypka musi wynosi min 0,20 m po zag szczeniu. Nale y wykona j materiałem identycznym co podsypk . Wymagany stopie zag szczenia wynosi 85 % zmodyfikowanej warto ci Proctora. Zасыpk nale y wykona w sposób zale ny od wymaga struktury nad ruroci giem, mo e ona by wykonana gruntem rodzimym.

2.7. Beton

Beton u yty do wykonania elementów betonowych i odpowiada wymaganiom normy PN-62/6738-07.

2.8. Materiały elektryczne

Budow przył cza kablowego YKY min 3 x 2,5 mm nale y przeprowadzi z istniej cej instalacji za licznikowej danej posesji, do miejsca lokalizacji przepompowni cieków oraz oczyszczalni.

Dmuchawa i sterownik oczyszczalni musi by umieszczona w skrzynce elektrycznej lub pojemniku technicznym i usytuowana w odległ o ci max. 10 m od oczyszczalni.

Elementem instalacji elektrycznej s linie kablowe, panel steruj cy oczyszczalni i/lub przepompowni oraz zabezpieczenie jednofazowe 230V.

Dodatkowym elementem wyposa enia musi by sygnalizacja alarmowa informuj ca u ytkownika o wyst pieniu awarii. Sygnalizacja mo e by d wi kowa lub wietlna.

Instalacja elektryczna musi by zabezpieczona bezpiecznikiem min. 10A ulokowanym w rozdzielnicy o stopniu ochrony min. IP 65. Dobór bezpiecznika musi by uzale niony od mocy zastosowanych pomp.

3. Sprz t

Sprz t niezbd ny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych:

- koparko- ładowarki,
- sprz t do zag szczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyladowcze,
- szpadle, łopaty, wiadra, taczki

Wykonawca jest zobowi zany do u ywania jedynie takiego sprz tu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na wła ciwo ci wykonywanych robót monta owych jak i przy wykonywaniu czynno ci pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyladunku materiałów, sprz tu itp. Liczba jednostek i wydajno sprz tu powinna gwarantowa przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami okre lonymi w dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym umow . Sprz t powinien by stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

4. Transport i składowanie

4.1 Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli

Rury kanalizacyjne pakowane s w wi zki zabezpieczone listwami drewnianymi ci gni te ta m . Kształtki pakowane s w kartony. Rury w wi zkach musz by transportowane na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długo ci i by unieruchomione. Nale y chroni rury przed uszkodzeniami pochodz cymi od podł o a, na którym s przewo one, od zawiesi transportowych, stosowania niewła ciwych narz dzi i metod przeładunku. Wysoko składowania rur nie mo e by wi ksza ni 2 m. Ko ce rur winny by zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Przewóz rur powinien odbywa si przy temperaturze powietrza -5 do 30°C. Zaleca si szczególnie ostro no przy transportowaniu w temperaturze poni ej 0°C gdy niskie temperatury obni aj odporno tworzywa na uderzenia mechaniczne. Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne oraz kable elektryczne nale y transportowa zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

4.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych

Przewo enie kruszyw i piasku mo e odbywa si przy wykorzystaniu rodków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały nale y zabezpieczy przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem czasie transportu. Powy sze zasady obowi zuj równie przy przewo eniu materiałów izolacyjnych

4.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej nale y u y rodków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowoduj segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki. Transport nale y prowadzi w temperaturze zezwalaj cej na u ycie mieszanki betonowej bez nara enia na przekroczenie granic okre lonych wymaganiami technologicznymi.

4.4. Transport urz dze technologicznych

Zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni transportowane s w całości samochodem skrzyniowym. Załadunek i wyładunek nale y przeprowadza r cznie zgodnie z odno nymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika ze skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierówno ciach, jak równie przesuwanie po nierównym terenie za pomoc samojezdnych rodków transportu (koparko-ładowarka). Transportu dokonuje zazwyczaj dostawca urz dze . Pozostałe urz dzenia technologiczne mo na przewozi dowolnymi rodkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ci aru przewo onych wyrobów.

Przy ładowaniu, przewo eniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów nale y zachowa aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy bezpiecze stwa i higieny pracy.

4.5. Składowanie

- a) Rury nale y składowa na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych wyst pów i nierówno ci w pozycji poziomej do wysoko ci nie wy szej ni 2 m, tak aby nie uszkadza kielichów i bosych ko cówek rur.
- b) Składowisko powinno by zabezpieczone przed bezpo rednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi w temperaturze nieprzekraczaj cej 40°C.
- c) Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne nale y składowa zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.
- d) Kruszywo i wir nale y składowa na utwardzonym i odwodnionym podło u. Nale y je zabezpieczy przed zanieczyszczeniem.
- e) Magazynowanie urobku wzdłu wykopów w okładzie spulchnionym.
- f) Magazynowanie piasku punktowe w s siedztwie wykopu.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne nale y prowadzi zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735.

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-B-10736.

Wykopy otwarte dla przewodów wodoci gowych i kanalizacyjnych.

Przed przyst pieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

a) Wykopy pod kanały cieków surowych i oczyszczonych o szer. 0,5 – 0,6 m w gruntach kategorii III-IV nale y wykona mechanicznie koparkami podsi biernymi o pojemno ci ły ki do 0,60 m a przypadku zwartej zabudowy r cznie. Warstw ziemi urodzajnej nale y składowa po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Wykona nale y wykop otwarty o gł boko ci o 10 cm wi kszej od dolnej rzdnej kanału sanitarnego. Na dnie wykopu wykona warstw wyrównawcz t.j. 10 cm piasku. Po uło eniu ruroci gu nale y przyst pi do obsypki rury i jej zasypki piaskiem gr.20 cm po zag szczeniu. Pozostał gł boko wykopu zasypa gruntem rodzimym zło onym obok wykopu w ten sposób, e ostatni wierzchni warstw tworzy b dzie ziemia urodzajna.

b) Wykopy pod zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni cieków surowych i oczyszczonych wykona mechanicznie koparkami podsi biernymi o pojemno ci ły ki do 0,60 m. Warstw ziemi urodzajnej nale y składowa po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku nale y rozplantowa mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

c) Wykopy pod studnie chłonne wykona mechanicznie koparkami podsi biernymi o pojemno ci ły ki do 0,60 m. Warstw ziemi urodzajnej nale y składowa po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku nale y rozplantowa mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

d) Zasypywanie wykopu po zamontowaniu oczyszczalni oraz przepompowni cieków surowych i oczyszczonych wykona r cznie, zgodnie z instrukcj monta u producenta urz dze .

5.2. Roboty monta owe

a) Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.

Ka dorazowo nale y wykona zabezpieczenie istniej cego uzbrojenia podziemnego znajduj cego si na trasie wykopów. Koszt zwi zany z wykonaniem niezbdnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego nale y uj w koszcie budowy.

Je eli nieznana jest rzeczywista rz dna istniej cego uzbrojenia w miejscu kolizji, nale y wykona odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego poło enia. W rejonie kolizji wszelkie prace nale y prowadzi r cznie z zachowaniem szczególnej ostro no ci.

Wodoci gi

Rur wodoci gow nale y zabezpieczy przez podwieszenie. Przy zasypie nale y zwróci uwag na dokładne podbicie rury. W przypadku wyst pienia kolizji istniej cych przewodów wodoci gowych z projektowan kanalizacj nale y uwzgl dni wykonanie rur ochronnych na długo ci 1,5 m w obie strony od punktu skrzy owania.

Gaz

Na skrzy owaniach kanałów z istniej cymi gazoci gami (gdzie nie wyst puj rury osłonowe), a odległo pionowa jest mniejsza ni normatywna, nale y zastosowa na kanałach rury ochronne z PVC. Kanały sanitarne z PVC poprowadzi w rurze ochronnej na płozach z tworzywa sztucznego. Rur ochronn zako czy uszczelniaj cymi manszetami. Na przewód gazowy nale y nało y rur ochronn z polietylenu. Ko ce rury ochronnej nale y uszczelni gumowymi manszetami lub zastosowa opaski termokurczliwe.

Kable elektroenergetyczne i teletechniczne

Istniej ce kable elektroenergetyczne b d chronione rurami z tworzywa sztucznego lub

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

stalowymi dwudzielnymi DN 50 mm lub 100 mm o długości takiej, aby rury wystawały poza brzożi wykopu minimum 1,5 m z ka deż strony. Ko ce rur nale y uszczelni sznurem smołowym oraz włóknin lub piank poliuretanow . Rura ochronna nie mo e opiera si o kabel, nale y zapewni jej dobre oparcie o grunt rodzimy. W obr bie skrzy owania wykop nale y zasypa gruntem piaszczystym 10 cm powy ej folii ostrzegawczej. Podczas wykonywania skrzy owa projektowan kanalizacj sanitarn z istniej cymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi wszelkie prace nale y wykonywa r cznie pod nadzorem u ytkownika urz dze z zachowaniem wymaga okre lonych w odpowiednich normach.

Ci gi drenarskie

Ci gi drenarskie układane s na gł boko ci od 0,8 - 1,2 m i rozstawie 8 - 10 m wykonane z rurek ceramicznych. Uszkodzone ci gi drenarskie nale y poł czy zgodnie z warunkami technicznymi wykonania poł cze przerwanej sieci drenarskiej tj. uło y na podkładach drewnianych lub deskach ze starannym ubiciem.

b) Układanie i monta ruroci gów.

Monta przewodów nale y wykona zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów rur. Istniej ce uzbrojenie podziemne krzy uj ce si z trasami projektowanych przewodów nale y odpowiednio zabezpieczy i podwiesi . Kanały i przewody nale y wykona zgodnie PN-EN 752-2:2008.

Materiały u yte do budowy przewodów powinny by zgodne ze specyfikacj techniczn . Rury układa na przygotowanym podło u w temperaturze powietrza 0 – 30°C, jednak uwzgl dniaj c elastyczno materiału PVC w niskich temperaturach, zaleca si dokonywanie poł cze przy temperaturze nie ni szej ni + 5°C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, nale y oczy ci od wewn trz i zewn trz z ziemi oraz sprawdzi czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury do wykopu nale y opu ci r cznie, za pomoc jednej lub dwóch lin.

Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu z poziomu terenu.

Rury musz by układane tak, eby podparcie ich było jednolite. Ka da rura po uło enia zgodnie z osi i niwelet powinna ci le przylega do podło a na całej swej długo ci, na co najmniej ¼ obwodu. Rury musz by układane i pozostawione w takim poło eniu, eby trzymały si linii i odpowiednich spadków.

Podczas robót wykonawczych musi by zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem si podczas wypełniania wykopu i zag szczenia gruntu.

Poł czenia rur kielichowych z PCV (kanały grawitacyjne)

Na dnie uprzednio przygotowanego wykopu uło y ruroci gi o poł czeniach kielichowych z pier cieniem gumowym nasuwaj c kielich nast pnej rury na bosy koniec poprzedniej. Nale y pami ta , aby kierunek spływu cieków kierowany był w kielich rury. W celu zminimalizowania sił potrzebnych do poł czenia elementów, nale y posmarowa bosy koniec rury i wn trze ł cznika specjalnym smarem dostarczanym wraz z rurami. Poł czenia rur HDPE (ruroci gi tłoczne).

Rury PE zgrzewa doczołowo zgrzewark po uprzednim ustawieniu parametrów zgrzewania. Procedura zgrzewania musi by zgodna z wytycznymi producenta rur i kształtek. Wszystkie poł czenia powinny by tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelno przy ci nieniu roboczym oraz próbnym. Poł czone ruroci gi uło y na dnie wykopu z zachowaniem odpowiednich spadków w kierunku pompowni.

c) Monta oczyszczalni biologicznej.

Prace monta owe wykona zgodnie z instrukcj monta u dostarczon przez producenta urz dzenia.

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

Na przygotowanej uprzednio płycie dennej o grubości ok. 20 cm z betonu klasy C-15 ustawi osadnik wstępny i reaktor biologiczny. Zbiorniki należy dokładnie wypoziomować. Otwór wlotowy cieków do osadnika należy umieścić naprzeciw rury doprowadzającej ciek z budynku lub z pompowni cieków. Połóż osadnik z bioreaktorem. Wykonaj połączenie z przewodem odpływowym cieków oczyszczonych. Zbiornik oczyszczalni wypełnij wodą do wysokości odpływu. Wykonaj obsypkę drobnym piaskiem lub piaskiem z cementem do wysokości rury odprowadzającej ciek oczyszczony. Kolejne warstwy obsypki należy zagęszczać analogicznie jak przy zasypywaniu wykopów pod rurami. W fazie zasypywania należy napełnić równomiernie zbiornik wodą. Pozostałą część wykopu uzupełnij gruntem rodzimym. Zamontować skrzynkę zasilającą - sterującą. Montaż wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wykonać niezbędne podłączenia.

d) Montaż przepompowni cieków surowych lub oczyszczonych.

Elementy prefabrykowane pompowni zależnie od charakteru montażu lub przy użyciu sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy postępować zgodnie z instrukcją montażową producenta.

Montaż pompowni należy wykonać na uprzednio wzmocnionym (20 cm warstwa betonu C-15, zagęszczonego tłuczniem lub wiru) dnie wykopu. Studnie należy montować w wykopach szerokoprzestrzennych. Zbiornik przepompowni, przed rozpoczęciem zasypywania wykopu, należy wypełnić wodą do 1/3 jego wysokości. Wypełnienie wykopu wokół studni pompowni należy wykonać materiałem sypkim z równomiernym jego rozłożeniem i zagęszczeniem. Należy wykonać podłączenia pompowni do poszczególnych rurociągów. Zamontować w pompowni pompy i armaturę.

Należy wykonać roboty elektryczne związane z budową systemu sterowania w pompowni tj. montaż elementów systemu w szafkach, montaż szafek, podłączenie do doprowadzonego zasilania, pomiary i próby. Odległość szafki od pompowni nie powinna być większa niż 10 m.

e) Montaż kabli ziemnych

Roboty elektryczne obejmują: wykonanie wykopów, podsypki i zasypki, ułożenie folii ostrzegawczej, zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu ułożenie kabli i uziomów, wbicie uziomów pionowych, pomiary i próby, rozruch urządzeń. Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70 cm oznaczyć folią niebieską o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem ziemnym i z jezdnią wykonać osłaniając kable rurą PVC 50 o odpowiedniej długości.

f) Montaż studni chłonnej.

Zastosowanie studni chłonnych jest możliwe po wykonaniu badań gruntowych, które potwierdzą zakładane położenie poziomu wód gruntowych oraz wskaźnika przesiąkania gruntu. Studnie chłonne należy zagłębić w gruncie poprzez wykonanie wykopu i wypełnienie poszczególnymi warstwami kruszywa. Warstwy odszczynając można wykonać z piasku grubego o minimalnej grubości 0,5 m. Warstwę filtracyjną należy wykonać z kruszywa płukanego frakcji 20 – 40 mm lub 16 – 32 mm o grubości min. 1 m.

Do studni należy wprowadzić przewód (grawitacyjny lub tłoczny) doprowadzający ciek oczyszczony z reaktora biologicznego. Przez ciek przewodów przez cianki nadbudowy studni chłonnej wykonać przy użyciu tulei ochronnych. Pod wylotem w/w przewodu, na warstwie filtracyjnej należy zamontować płyt zabezpieczającą przed rozmywaniem warstwy filtracyjnej (np. płyta chodnikowa).

Przeźródło pomiędzy studnią i cianką wykopu należy wypełnić do wysokości 1,0 m takim samym materiałem, z którego została wykonana właściwa warstwa filtracyjna w studni. Przed zasypaniem wykopu warstwę tę należy przykryć geowłókniną. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym.

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

W przypadku wykonywania studni chłonnej w nasypie ziemnym nale y zabezpieczy konstrukcj nasypu geosiatk .

Wymiary studni chłonnej oraz grubo poszczególnych warstw musi wynika z oblicze dotycz cych uzyskania wymaganej powierzchni przesikania. Obliczenia nale y zamie ci w projekcie.

W czasie wykonywania studni chłonnej nale y zbada :

- zgodnie wykonania studni z dokumentacja projektowa,
- prawidłowo uło enia warstw filtracyjnych,
- poprawno zasypki wykopu wokół studni,
- chłonno warstwy przepuszczalnej w dnie studni (wizualnie).
- zabezpieczenie studni przed dopływem wód z otaczaj cego terenu.

g) Monta drena u rozs czaj cego.

Gł boko posadowienia drena u maksimum 60 cm p.p.t. Szeroko rowka min. 50 cm. Zalecany spadek drena u 0,5 - 1%.

Warstwa filtracyjna pod drena em powinna by wykonana ze wiru płukanego frakcji 20 – 40 mm lub 16 – 32 mm. Ze wzgl du na ryzyko kolmatacji i słabe przewietrzanie warstwy, nie nale y stosowa pospółki.

Grubo warstwy filtracyjnej min. 50 cm i szeroko ci 50 cm.

Obsypka ruroci gu drena u winna by wykonana z kruszywa płukanego o frakcji 20 - 40 mm. Obsypk nale y przykry geowłóknin na całej szeroko ci. Drena zasypuje si do poziomu terenu gruntem rodzimym i przykrywa zebrany humusem.

Warunkiem koniecznym dla prawidłowego funkcjonowania drena u jest zapewnienie przewietrzania zło a filtracyjnego poprzez zastosowanie wentylacji niskiej o wysoko ci min. 100 mm nad poziomem terenu (wywiewki na ko cach rur drena owych).

6. Kontrola jako ci robót

Przed przyst pieniem do robót wykonawca powinien sprawdzi czy dostarczone materiały spełniaj wymogi zawarte w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz s zgodne z normami i deklaracj producenta.

b) Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót które nale y wykona obejmuj nast puj cy zakres:

- Sprawdzenie prawidłowo ci wykonania podsypki,
- Sprawdzenie gł boko ci uło enia kanału,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału i przykanalików,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przej ciach pod lub nad przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozj ,
- Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,
- Sprawdzenie prawidłowo ci wykonanych poł cze ,
- Sprawdzenie poprawno ci monta u bioreaktora oczyszczalni,
- Sprawdzenie poprawno ci monta u przepompowni cieków,
- Sprawdzenie wykonania odbiornika cieku surowego,
- Sprawdzenie poprawno ci wykonania zasilania elektrycznego bioreaktora i przepompowni cieków

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jako wykonania oraz zgodnie wykonania z dokumentacja projektow , specyfikacj techniczn . W trakcie realizacji prac nale y zachowa niezbdne zabezpieczenia i wykorzysta rodki zapewniaj ce utrzymanie zgodnego z obowi zuj cymi przepisami stanu bezpiecze stwa i higieny pracy.

c) Zakres bada przy odbiorze kocowym obejmuje:

- Ogl dziny zewn trzne uporz dkowania terenu,

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

- Sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń ,
- Sprawdzenie dokumentów budowy,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań i pomiarów,

7. Odbiór robót

a) Odbiory czciowe przeprowadza się w stosunku do robót zanikających lub elementów, które podlegają zakryciu np. podsypki pod rurociągi płyty denne pod zbiorniki, rurociągi i kable układane w wykopach itp. Odbiory czciowe mogą dotyczyć elementów robót stanowiących zamkniętą całość. Odbiór czciowy polega na sprawdzeniu elementów, o których mowa w pkt. 6 niniejszej specyfikacji.

b) Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu. Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania robót
2. Protokoły odbiorów czciowych,
3. Protokół pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych,
4. Inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczą wykonanych prac,
5. Uzupełniony i zakończony dziennik budowy z wpisami dotyczącymi zmian do dokumentacji wprowadzonymi w trakcie realizacji inwestycji,
6. Wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
7. Deklaracje Wytwórcy Użytkowych, Deklaracje Zgodności, Aprobaty Techniczne, certyfikaty i inne dokumenty dotyczące dopuszczenia wbudowanych materiałów i urządzeń do zastosowania w budownictwie,
8. Wyniki badań (wykonanych przez certyfikowane laboratorium) cieków oczyszczonych z 100% (wskazanych przez Inwestora) wykonanych przydomowych oczyszczalni, potwierdzające, że jakość cieków jest zgodna z wymogami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska (Dz.U. z dnia 16.12.2014; poz. 1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu cieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
9. Instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji (PBO),
10. Protokoły ze szkolenia właścicieli działek na, których zostały zamontowane PBO,
11. Protokół powykonawczy zejmujący z budowy potwierdzający, że właściciel działki nie wnosi sprzeciwu do jakości robót.

Odbiory końcowe powinny być dokonane przez powołaną przez Zamawiającego w tym celu komisję przy udziale przedstawicieli Wykonawcy. Prace odbiorowe muszą być potwierdzone własnymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że wymagana jakoś nie została spełniona lub zostały ujawniły się usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

8. Uwagi końcowe

Terminy realizacji, informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy ustalono w projekcie umowy.

Zasady ogólnej odpowiedzialności wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rekojmi:

1. Wprowadza się zasady, iż wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia placu budowy a do dnia odbioru końcowego obiektów przez zamawiającego.
2. Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

temperatur - obci a wykonawc .

3. Okres odpowiedzialno ci za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi si na okres r kojmi.

4. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, a do przekazania go zamawiaj cemu.

5. Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji r kojmi:

- Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu r kojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniej ce w czasie dokonywania czynno ci odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwi cych w przedmiocie umowy w chwili odbioru.

- Istnienie wady powinno by stwierdzone protokolarnie. O dacie i miejscu ogl dzin maj cych na celu jej stwierdzenie, nale y zawiadomi wykonawc na pi mie na 7 dni przed terminem dokonania ogl dzin. W protokole musi by wyznaczony przez zamawiaj cego termin na usuni cie stwierdzonych wad.

- Strony mog uzgodni , e wady usunie zamawiaj cy w zast pstwie wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy. Usuni cie wad musi zosta stwierdzone protokolarnie.

- Stwierdzenie przez strony umowy, i uszkodzenia powstałe w okresie trwania r kojmi spowodowane zostały niewła ciw eksploatacj przez u ytkownika spowoduje, e uprawnienia z tytułu r kojmi wygasaj z dniem, w którym tak okoliczno strony stwierdziły. Wykonawca b dzie jednak do ustalonego terminu r kojmi zobowi zany szkod naprawi , za odr bnym wynagrodzeniem.

Organ mo e zleci na koszt sprawcy katastrofy sporz dzenie ekspertyzy, je eli jest to niezb dne do wydania decyzji lub ustalenia przyczyn katastrofy.

II. CZ INFORMACYJNA

• Przepisy prawne i normy zwi zane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego,

1. Rozporz dzenie M z dnia 18.11.2014 (Dz.U. z dnia 16.12.2014; poz. 1800) w sprawie warunków, jakie nale y spełni przy wprowadzaniu cieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla rodowiska wodnego;

2. Ustawa z dnia 20.07.2017 Prawo Wodne (Dz. U. 2018 poz. 2268) z pó niejszymi zmianami);

3. Rozporz dzenie M z dnia 14.07.1998r (Dz.U. 1998 nr 93; poz. 589) w sprawie okre lenia rodzajów inwestycji szkodliwych dla rodowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na rodowisko;

4. Ustawa z dnia 19.07.2019 Prawo ochrony rodowiska (Dz.U. 2019 r. poz. 1396);

5. Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. 2019, poz. 1186);

6. Rozporz dzenie MGPIB z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiada budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75; poz. 690) wraz z aktualizacj ;

7. Rozporz dzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych;

8. Ustawa z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czysto ci i porz dku w gminach oraz niektórych ustaw (Dz. U. 2011 Nr 152, poz. 897, Nr 171, poz. 1016, Nr 224, poz. 1337).

9. Rozporz dzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2004 r. w sprawie okre lenia przeci tnych norm zu ycia wody (Dz. U. z dnia 31 stycznia 2002 r.).

10. Ustawa z dnia 27.03.2003 o zagospodarowaniu przestrzennym Dz. U. 2003 r. Nr 80

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

poz. 71.

11. Rozporz dzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpiecze stwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, nr 47, poz. 401).

12. Rozporz dzenie Rady Ministrów z dn.9.11.2010 r. w sprawie okre lenia rodzaju przedsi wzi mog cych znacz co oddziaływa na rodowisko (Dz. U. 2010 Nr 213 poz. 1397).

13. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-monta owych Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

14. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Ruroci gów z Tworzyw Sztucznych zalecanych do stosowania przez MGPIB.

15. Instrukcje monta u producentów rur i uzbrojenia.

16.PN-EN 12566-3+A2:2013 „Małe oczyszczalnie cieków dla obliczeniowej liczby mieszkań (OLM) do 50. Cz 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie cieków.

17.PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodoci gowych i kanalizacyjnych.

18.PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpo rednie budowli.

Obliczenia statyczne i projektowanie

19.PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

20.BN-77/8931-12 Oznaczenie wska nika zag szczenia gruntu.

21.BN-83/8836-2 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

22.PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

23.PN-EN 5050-1:2015 Przepompownie ciekowe w budynkach i ich otoczeniu. Cz 1

24.PN-EN 5050-2:2015 Przepompownie ciekowe w budynkach i ich otoczeniu. Cz 2

25.PN-EN 5050-3:2015 Przepompownie ciekowe w budynkach i ich otoczeniu. Cz 3

26.PN-EN 5050-4:2015 Przepompownie ciekowe w budynkach i ich otoczeniu. Cz 4

27.PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z PCV-U.

28.PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ci nieniowe z polipropylenu.

29.PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napi cia. Ochrona dla zapewnienia bezpiecze stwa. Ochrona przed pora eniem elektrycznym.

30.PN-IEC-93/E-05009/51 Dobór i monta wyposa enia elektrycznego

31.PN-EN-62305-1:2011 Ochrona odgromowa.

32.PN-M-47251 Maszyny i urz dzenia budowlane. Dopuszczalny poziom d wi ku.