

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Zamawiający:

Gmina Oksa
ul. Włoszczowska 22
28-363 Oksa
tel. 41 380 8048, 41 380 8047,
FAX. 41 380 8148,
email: gminaoksa@poczta.onet.pl

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zadania:

„Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Oksa”.

Zamówienie będzie realizowane w formie „Zaprojektuj i wybuduj”

Program funkcjonalno-użytkowy wykonany został w oparciu o art. 31 ust. 4 ustawy z dnia 24 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych, tekst ujednoczony (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-użytkowego (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 ścieków
- 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
- 45232423-3 Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków
- 45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
- 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Opracował:
tech. bud. Adam Zawadzki



Zatwierdził:
Wójt Gminy Oksa
Tadeusz Soboń

Lipiec 2019

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia	3
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość Zamówienia	3
1.2. Zakres zamówienia	6
1.2.1. Projektowanie	7
1.2.2. Roboty	8
1.2.3. Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji	9
1.3. Uwarunkowania techniczne	10
2. Materiały	10
2.1. Rurociągi i armatura	10
2.2. Oczyszczalnie ścieków.	11
2.3. Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych	15
2.4. Odbiornik ścieków oczyszczonych	16
2.5. Materiały na podsypkę rurociągu	17
2.6. Materiały na obsypkę rurociągu	18
2.7. Beton	18
2.8. Materiały elektryczne	18
3. Sprzęt	18
4. Transport i składowanie	18
4.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli	18
4.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych	19
4.3. Transport mieszanki betonowej	19
4.4. Transport urządzeń technologicznych	19
4.5. Składowanie	19
5. Wykonanie robót	20
5.1. Roboty ziemne	20
5.2. Roboty montażowe	20
6. Kontrola jakości robót	23
7. Odbiór robót	24
8. Uwagi końcowe	25
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	25

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane projektowane przez Wykonawcę polegające na zaprojektowaniu, dostawie, montażu i rozruchu przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków (PBOŚ) legitymujących się zgodnością z normą PNEN 12566-3+A2:2013 na terenie gminy Oksa w ilości 127 sztuk.

Zakres robót obejmuje budowę biologicznej oczyszczalni ścieków z przyłączeniami kanalizacji sanitarnej z budynku mieszkalnego, odbiornikiem ścieków oczyszczonych, zasilaniem elektrycznym, rozruchem technicznym i technologicznym.

W przypadkach, kiedy to będzie konieczne w ramach zamówienia Wykonawca zakupi, dostarczy, zamontuje i uruchomi pompownię ścieków surowych lub ścieków oczyszczonych. Do PBOŚ kierowane będą ścieki bytowo-gospodarcze w ilości jednostkowej 140 – 160 l/M/d (litrów na mieszkańca na dobę), co oznacza, że ścieki te będą charakteryzować się następującymi przeciętnymi parametrami: BZT₅ 60 g O₂/M/d, zawiesina ogólna – 67 g/M/d, ChZT – 67 g O₂/M/d.

Oczyszczalnia po wykonaniu rozruchu musi oczyszczać ściek do parametrów określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 (Dz.U. z dnia 16.12.2014; poz. 1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Wykonana instalacja (PBOŚ) musi posiadać punkt poboru próbek ścieku surowego i ścieku oczyszczonego.

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość Zamówienia

Celem przedsięwzięcia jest zapewnienie oczyszczenia ścieków na 127 posesjach na terenie gminy Oksa w stopniu wymaganym obowiązującymi przepisami.

Lokalizacja i ilość mieszkańców:

Lp.	Adres	Działka	RLM
1.	Plac Mikołaja Reja, Oksa	769	6
2.	Plac Mikołaja Reja, Oksa	779	2
3.	Plac Mikołaja Reja, Oksa	321, 322	2
4.	Popowice	49/1	3
5.	Popowice	112/4	5
6.	Popowice	67/4	7
7.	Popowice	68./4	2
8.	Popowice 11	51/1	4
9.	Popowice 12	90/1	4
10.	Popowice 19	99/1	4
11.	Popowice 13	52	6
12.	Popowice 30A	74/4	2
13.	Popowice 47	80	6
14.	Popowice 49	81/4, 81/2	3
15.	Oksa ul. Kościelna 6	791	2
16.	Popowice 5	44/8	6

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

17.	Popowice 50	82/2	2
18.	Oksa ul. Leśna	261/16	3
19.	Popowice 6	44/2	2
20.	Popowice 64	4/1	2
21.	Popowice 7	45/3	3
22.	Popowice 7a	45/1	6
23.	Popowice 41	72/2	2
24.	Rzeszówek 10A	217/4	5
25.	Rzeszówek 53	125/2	4
26.	ul. Kościelna, Oksa	829/1	3
27.	ul. Źródłowa 5, Oksa	903	2
28.	ul. Cmentarna, Oksa	527	4
29.	ul. Działkowa, Oksa	737, 738	3
30.	ul. Działkowa, Oksa	740	4
31.	ul. Działkowa 5, Oksa	736	2
32.	ul. Jędrzejowska, Oksa	919	2
33.	ul. Jędrzejowska, Oksa	760	10
34.	ul. Jędrzejowska, Oksa	917	4
35.	ul. Jędrzejowska 13, Oksa	262	3
36.	ul. Jędrzejowska 22, Oksa	925/2	2
37.	ul. Jędrzejowska 3, Oksa	898	4
38.	ul. Jędrzejowska 7, Oksa	918/2	4
39.	ul. Kościuszki, Oksa	269/14	3
40.	ul. Kościelna 30, Oksa	842	2
41.	ul. Kościelna 38, Oksa	368	3
42.	ul. Kościelna, Oksa	590	4
43.	ul. Kościelna, Oksa	610/1	3
44.	ul. Kościelna 1, Oksa	345	3
45.	ul. Kościelna 14, Oksa	795	3
46.	ul. Kościelna 31, Oksa	364	5
47.	ul. Kościelna 33, Oksa	365	6
48.	ul. Kościelna, Oksa	796	6
49.	ul. Kościelna, Oksa	588	4
50.	ul. Kościuszki, Oksa	788	4
51.	ul. Kościuszki, Oksa	269/16	3
52.	ul. Kościuszki, Oksa	331	7
53.	ul. Kościuszki, Oksa	269/4	4
54.	ul. Kościelna 4, Oksa	790	6
55.	ul. Kościuszki, Oksa	269/22	2
56.	ul. Kościuszki, Oksa	266/6	6
57.	ul. Kościuszki, Oksa	332	3
58.	ul. Kościuszki, Oksa	802	4
59.	ul. Kościuszki 25, Oksa	302	2

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

60.	ul. Kościuszki 3, Oksa	317	2
61.	ul. Kościuszki 3, Oksa	269/5	4
62.	ul. Kościuszki 48, Oksa	269/20	3
63.	ul. Kościuszki 7, Oksa	315/1	3
64.	ul. Kościuszki 8, Oksa	341/2	2
65.	ul. Leśna, Oksa	158/6	3
66.	ul. Modrzewiowa, Oksa,	123/2	4
67.	ul. Modrzewiowa, Oksa,	122/7, 123/11	4
68.	ul. Modrzewiowa, Oksa,	123/22	2
69.	ul. Modrzewiowa, Oksa,	92	4
70.	ul. Modrzewiowa, Oksa,	712/2	2
71.	ul. Modrzewiowa, Oksa,	111/1	2
72.	ul. Modrzewiowa, Oksa,	122/6, 123/10	3
73.	ul. Modrzewiowa, Oksa,	1387	2
74.	ul. Modrzewiowa 17, Oksa	103	2
75.	ul. Modrzewiowa 18, Oksa	710/2	4
76.	ul. Modrzewiowa 28, Oksa	685, 671	2
77.	ul. Modrzewiowa 2a, Oksa	84/4	2
78.	ul. Modrzewiowa 4, Oksa	85/1	2
79.	ul. Modrzewiowa 6B, Oksa	1389	4
80.	ul. Modrzewiowa 9C, Oksa	125/7	4
81.	ul. Modrzewiowa, Oksa,	122/10, 123/14	6
82.	ul. Okrężna 11, Oksa	726	4
83.	ul. Okrężna, Oksa	717	4
84.	ul. Okrężna, Oksa	719	2
85.	ul. Okrężna, Oksa	720	3
86.	ul. Działkowa 9, Oksa	714	4
87.	ul. Kościuszki, Oksa	339	3
88.	ul. Okrężna, Oksa	727	3
89.	ul. Okrężna, Oksa	712/3	4
90.	ul. Okrężna, Oksa	752	1
91.	ul. Kościelna, Oksa	354	1
92.	ul. Okrężna, Oksa	728	4
93.	ul. Polna, Oksa	371	2
94.	ul. Polna, Oksa	374	3
95.	ul. Stawowa, Oksa	826, 827	6
96.	ul. Stawowa, Oksa	1296	2
97.	ul. Modrzewiowa, Oksa	676/11	3
98.	ul. Strażacka, Oksa	128, 129	6
99.	ul. Strażacka, Oksa	708	2
100.	ul. Strażacka 5, Oksa	126	4
101.	ul. Strażacka 6, Oksa	130	5
102.	ul. Włoszczowska 9, Oksa	118/1	4

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

103.	ul. Włoszczowska, Oksa	141/3	2
104.	ul. Włoszczowska 10, Oksa	289	5
105.	ul. Włoszczowska 11, Oksa	117, 116/1	2
106.	ul. Włoszczowska 15a Oksa	106	3
107.	ul. Włoszczowska 17 Oksa	293	3
108.	ul. Włoszczowska 26, Oksa	168	4
109.	ul. Włoszczowska 6, Oksa	291	4
110.	ul. Włoszczowska 6, Oksa	291	4
111.	ul. Źródłowa, Oksa	912	3
112.	ul. Źródłowa 15, Oksa	899/1	3
113.	ul. Źródłowa 9, Oksa	905	2
114.	ul. Źródłowa, Oksa	906	3
115.	ul. Źródłowa 2, Oksa	909	2
116.	ul. Źródłowa 7, Oksa	904	4
117.	ul. Stawowa 16, Oksa	829/2	2
118.	ul. Stawowa 17, Oksa	830	2
119.	ul. Cmentarna 3, Oksa	524, 525/1	2
120.	ul. Leśna 11, Oksa	198/2	2
121.	ul. Jędrzejowska 18, Oksa	702	2
122.	ul. Brzozowa 1A, Oksa	261/3	2
123.	Zalesie 45	354	3
124.	Zakrzów 19 A	330/1	5
125.	Węgleszyn - Ogrody 45a	1293/2	4
126.	Rembiechowa 13a	163/2	4
127.	Węgleszyn Dębina 21	969	4

1.2. Zakres zamówienia

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

1. Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem pozwoleń na wykonanie robót poprzez złożenie zgłoszeń wraz z wymaganymi załącznikami 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 Jędrzejów. Uzyskanie prawomocnego zgłoszenia na budowę.
 2. Dostawę, montaż i rozruch 127 sztuk przydomowych oczyszczalni ścieków oraz pompowni ścieków o ile będzie to niezbędne dla prawidłowej pracy.
- Wszystkie roboty powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz dokumentacją projektową.
3. Wykonanie dokumentacji powykonawczej.
 4. Pełnienie nadzorów autorskich w ramach opracowanej dokumentacji projektowej.
 5. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla wszystkich użytkowników.
 6. Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi;
 7. Przygotowanie i przekazanie szczegółowej instrukcji obsługi.
 8. Raport po zakończeniu realizacji zadania, w którym zaprezentowane zostaną przez Wykonawcę wyniki w zakresie pozwalającym na stwierdzenie dotrzymania parametrów oczyszczenia ścieków.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków w podziale na przepustowość:

Typ – A o przepustowości 0,45 m³/d, 1 - 3 RLM – 71 szt.

Typ – B o przepustowości 0,75 m³/d, 4 – 5 RLM – 41 szt.

Typ – C o przepustowości 1,05 m³/d, 6 – 7 RLM – 14 szt.

Typ – D o przepustowości 1,5 m³/d, 8 – 10 RLM – 1 szt.

Ogólna ilość oczyszczalni w podziale na typoszereg może ulec zmianie po wizji lokalnej wykonanej przez jednostkę projektową na poszczególnych działkach.

Zamawiający posiada listę rezerwową, którą w razie potrzeby prześle Wykonawcy.

1.2.1. Projektowanie

1. Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne, wymagane zgodnie z prawem polskim oraz prawem miejscowym niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania PBOŚ do rozruchu i następnie eksploatacji.

2. Akceptacja wszystkich dokumentów Wykonawcy przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym do realizacji kontraktu, ale nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z kontraktu.

3. Wykonawca, przed rozpoczęciem prac, jest zobowiązany pozyskać, zweryfikować dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia (dane wyjściowe do projektowania), wykonać wszystkie badania i analizy niezbędne dla prawidłowego zaprojektowania.

4. Obowiązki Wykonawcy w fazie projektowania:

a) Wykonać badania geotechniczne i hydrogeologiczne podłoża gruntowego w zakresie niezbędnym dla prawidłowej późniejszej realizacji robót. Badania muszą być wykonane przez geologa z uprawnieniami. Badania muszą być potwierdzone w dokumentacji zawierającej karty otworów. Otwór geologiczny należy wykonać na głębokość do 2,5 m w miejscu lokalizacji odbiornika ścieku oczyszczonego.

b) Uzyskać niezbędne dane dla prawidłowej późniejszej realizacji Robót: materiały, ekspertyzy,

c) Zakup map do celów opiniodawczych leży po stronie Wykonawcy. W przypadku braku podkładów geodezyjnych lub wystąpieniu rozbieżności w terenie należy sporządzić mapy do celów projektowych,

d) Miejsce lokalizacji urządzeń (PBOŚ) i odbiornika ścieku oczyszczonego musi być uzgodnione z właścicielem nieruchomości. Zgoda właściciela musi być potwierdzona własnoręcznym podpisem na projekcie planu zagospodarowania oraz w formie oświadczenia.

e) Sposób zaprojektowania montażu bioreaktora oczyszczalni ścieków musi odpowiadać wytycznym producenta urządzeń i być dostosowany do warunków gruntowych.

f) Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest ziemia w obrębie działek właściciela nieruchomości. Zrzut ścieku oczyszczonego do ziemi poprzez studnie chłonne lub drenaż rozsączający.

W przypadku stwierdzenia w wyniku badań geologicznych podwyższonego poziomu wód gruntowych lub występowania gruntów o ograniczonej przepuszczalności zaleca się wykonanie drenażu rozsączającego w nasypie ziemnym.

Nie dopuszcza się wykonania studni chłonnej w gruntach o ograniczonym wskaźniku przesiąkania.

Nie dopuszcza się zrzutu ścieku oczyszczonego do ziemi poprzez pakiety rozsączające

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

lub tunele filtracyjne..

Powierzchnia przesiąkania odbiornika ścieków oczyszczonych musi wynikać z obliczeń załączonych do projektu.

g) Wykonawca w fazie projektowania musi sprawdzić stan instalacji elektrycznej w budynku, z którego będzie wykonywane zasilanie elektryczne bioreaktora (PBOŚ) oraz przepompowni. Projekt musi uwzględniać wykonanie zabezpieczenia instalacji elektrycznej (PBOŚ). Sposób wykonania zasilania elektrycznego musi być uzgodniony z właścicielem nieruchomości.

h) Projekt musi uwzględniać wykonanie punktów poboru próbek ścieku surowego i oczyszczonego. Punkty poborów próbek muszą być wskazane na planie zagospodarowania terenu oraz w części opisowej projektu.

i) Ewentualne uzgodnienie ZUD leży po stronie Wykonawcy.

5. Wykonawca po wykonaniu badań geologicznych jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu do akceptacji koncepcji projektowej, która musi zawierać:

a) zgodę właściciela (współwłaściciela) działki na zaprojektowanie i wybudowanie przydomowej oczyszczalni ścieków z akceptacją proponowanego rozwiązania technicznego potwierdzonej własnoręcznym podpisem,

b) badania geologiczne gruntu,

c) koncepcję projektową w formie opisowej i graficznej,

6. Projektowana PBOŚ musi posiadać znak CE i zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013. Parametry techniczne i jakościowe zawarte są w punkcie 2.2. niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

7. Wszystkie materiały i urządzenia objęte projektem muszą posiadać dopuszczenie do zastosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).

1.2.2. Roboty

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca przekaze Inspektorowi Nadzoru dokumenty dopuszczające materiały i urządzenia do zastosowania w budownictwie. Wszelkie materiały i urządzenia stosowane w fazie realizacji kontraktu muszą być zgodne z zaaprobowanymi przez Inspektora Nadzoru dokumentami. Wszelkie propozycje zmian dotyczące stosowanych w wykonawstwie materiałów i urządzeń muszą być zaaprobowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca wybuduje 127 sztuk PBOŚ zgodnych z normą PN-EN 12566-3+A2:2013.

Kolejność przygotowania i wykonania robót:

1. Prace przygotowawcze i pomocnicze:

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

- zaplecze budowy,
- oznakowanie placu budowy,
- doprowadzenie mediów niezbędnych dla Wykonawcy dla potrzeb budowy,
- ogrodzenia tymczasowe,
- drogi dojazdowe do obiektów,
- urządzenia ppoż. i BHP.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

- 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 wykończeniowe 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 PBOŚ, 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 informować Inwestora o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne 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 także:

1. Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi; W dokumentach przekazanych Zamawiającemu przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca przedstawi szczegółowy program (m.in. zakres, przebieg, wymagania) dla prób końcowych i prób eksploatacyjnych PBOŚ.

W dokumencie tym muszą zostać szczegółowo opisane wszystkie czynności niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu prób końcowych PBOŚ mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z kontraktem. Wymagane jest by dokument przebiegu prób końcowych został pozytywnie zaopiniowany przez Zamawiającego.

2. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla każdego z Użytkowników wraz z przekazaniem Instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji. Instrukcje obsługi i konserwacji

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykonawca dostarczy z każdą PBOŚ. Instrukcja obsługi, eksploatacji i konserwacji PBOŚ powinna być na tyle szczegółowa, by poszczególni Użytkownicy mogli prawidłowo i zgodnie z zasadami bezpieczeństwa oraz wytycznymi producenta urządzeń eksploatować PBOŚ, konserwować jej elementy i kontrolować pracę urządzeń. Instrukcja zostanie przekazana Zamawiającemu do zatwierdzenia nie później niż 2 tygodnie przed planowanym terminem szkolenia pierwszego Użytkownika przez Wykonawcę. Zamawiający może zażądać wprowadzenia zmian do w/w instrukcji, wynikających z doświadczeń uzyskanych podczas trwania prób. Winny być one ujęte w postaci stron uzupełniających lub zastępczych. Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać przede wszystkim:

- a) Wyczerpujący opis działania PBOŚ i listę wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach niniejszego kontraktu uwzględniający indywidualny charakter każdej z lokalizacji wskazanych w niniejszym zamówieniu;
- b) Schemat technologiczny i elektryczny całej PBOŚ i wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach niniejszego kontraktu;
- c) Instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączenia dla PBOŚ i postępowania w sytuacjach awaryjnych;
- d) Procedury lokalizowania awarii;
- e) Instrukcję BHP;
- f) Wykaz wszystkich elementów zawierający m.in.:
 - Nazwę i dane producenta i serwisu,
 - Model, typ, indywidualny numer z tabliczki znamionowej oczyszczalni zamontowanej na posesji użytkownika,
 - Deklarację Właściwości Użytkowych potwierdzającą zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 wystawioną przez producenta urządzeń,
 - Podstawowe parametry techniczne zamontowanych urządzeń,
 - DTR wydaną przez producenta urządzeń w języku polskim,
 - Karty gwarancyjne.

1.3. Uwarunkowania techniczne

Podstawowym celem budowy PBOŚ jest zapewnienie oczyszczania ścieków zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów prawa polskiego, dotyczących jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do ziemi. Zastosowane bioreaktory PBOŚ muszą gwarantować stopień oczyszczania ścieków zgodny z wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 (Dz.U. z dnia 16.12.2014; poz. 1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

2. Materiały

Do realizacji kontraktu Wykonawca użyje materiałów i urządzeń spełniających minimalny standard opisany poniżej.

2.1. Rurociągi i armatura

- a) Kanały grawitacyjne ścieków surowych i oczyszczonych należy wykonać z rur i kształtek PVC-U SN8, z tworzywa litego, o połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2009.
- b) Kanał ścieku surowego należy zaprojektować DN 160 mm. W przypadku włączenia się

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

do istniejącej kanalizacji DN 110 mm dopuszcza się wykonanie przyłącza do oczyszczalni tej samej średnicy.

c) Rurociągi tłoczne ścieków surowych należy wykonać z rur min HDPE DN 50, łączonych złączkami zaciskowymi, elektro-złączkami, zgrzewalnymi lub zgrzewanych doczołowo, zgodnych z normami PN-EN 12201-1:2004, PN-EN 12201-2:2004 i PN-EN 122013:2004.

d) Rurociągi tłoczne ścieków oczyszczonych należy wykonać z rur min HDPE DN 40, łączonych złączkami zaciskowymi, elektro-złączkami, zgrzewalnymi lub zgrzewanych doczołowo, zgodnych z normami PN-EN 12201-1:2004, PN-EN 12201-2:2004 i PN-EN 122013:2004.

e) Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczenie szeregu, średnicy zewnętrznej w mm, grubości ścianki, daty produkcji, obowiązującej normy. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości

f) Wszelkie przejścia kanałów ściekowych pod przejazdami należy wykonać w rurze ochronnej.

g) Kanał ścieku surowego leżący powyżej strefy przemarzania należy bezwzględnie wykonać w otulinie styropianowej o grubości 5 cm okręconej folią.

h) Kanał ścieku oczyszczonego należy zaprojektować z rur PVC-U DN 110 mm.

2.2. Oczyszczalnie ścieków.

Wymaga się, aby przedmiot zamówienia tzn. PBOŚ odpowiadał normie PN-EN 12566-3+A2:2013. Niezależnie od ww. wymogu wszystkie urządzenia zastosowane do oczyszczania ścieków muszą spełniać obowiązujące w Polsce przepisy i normy.

Do biologicznego oczyszczania ścieków stosowane mogą być reaktory SBR (sekwencyjne reaktory biologiczne). Nie dopuszcza się zmiany technologii pracy PBOŚ.

Oczyszczalnia SBR cechuje się bardzo wysokim wskaźnikiem redukcji zanieczyszczeń przy nierównomiernych zrzutach ścieku surowego wynikających z cyklu życia mieszkańców.

Zakłada się zastosowanie oczyszczalni ścieków w której cały proces technologiczny zachodzi w jednym lub kilku zbiornikach.

Zbiorniki oczyszczalni ścieków mogą być wykonane z GRP lub PEHD metodą rozdmuchu lub rotomouldingu. Z uwagi na możliwość niekontrolowanego rozszczelnienia w gruncie nie dopuszcza się zastosowania zbiorników spawanych, zgrzewanych lub skręcanych śrubami.

Oczyszczalnia jest mikrostacją oczyszczania ścieków z czynnymi osadami, działającą z wykorzystaniem SBR (Sequential Batch Reactor – Biologicznego Reaktora Sekwencyjnego).

Do budowy należy zastosować oczyszczalnie ścieków pracujące w układzie technologicznym składającym się z ustawionych szeregowo komór realizujących następujące procesy jednostkowe:

- osadnik (komora beztlenowa),
- osad czynny (komora tlenowa).

Osadnik, jako pierwszy element instalacji musi spełniać następujące funkcje:

- magazynowanie osadu pierwotnego (pochodzącego z osadnika) i nadmiernego (pochodzącego z reaktora) oraz funkcję zbiornika buforowego,
- zatrzymanie substancji opadających i zawiesiny,

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

- magazynowanie ścieków bytowo-gospodarczych,
- niwelowanie wahań objętości i obciążeń dopływających ścieków.

Reaktor, znajdujący się za osadnikiem musi spełniać następujące funkcje:

- tlenowe oczyszczenie ścieków bytowo-gospodarczych pochodzących z osadnika,
- dekantacja osadu i odprowadzenie oczyszczonych ścieków.

W celu wyeliminowania problemów wynikających z nierównomierności w dopływie ścieków osadnik musi posiadać funkcję sekwencyjnego dozowania ścieku do bioreaktora.

Działanie oczyszczalni ścieków jest pilotowane przez mikroprocesor, który steruje kompresorem i elektrozaworami w celu rozdziału prądu powietrza w różnych podnośnikach oraz w systemie napowietrzania przez dyfuzory membranowe. Ścieki po oczyszczeniu przepływają przez komorę filtracyjną do odbiornika.

Oczyszczanie substancji organicznych

Proces odbywa się w kilku fazach, które następują kolejno po sobie i mogą być powtarzane kilka razy dziennie (przeważnie 4 razy na dzień).

Faza 1: Doprowadzanie ścieków z osadnika wstępnego do reaktora SBR

Ścieki nieoczyszczone przechodzą z osadnika wstępnego do reaktora SBR poprzez podnośnik, wykonany tak, aby nie przepompowywać wstępnego osadu. Konstrukcja podnośnika gwarantuje minimalny poziom wody w osadniku wstępnym bez konieczności stosowania innych zanurzonych części.

Faza 2: Napowietrzanie

Podczas tej fazy ścieki są napowietrzane i mieszane za pomocą systemu napowietrzania poprzez dyfuzory membranowe (talerzowe), które są zainstalowane na dnie zbiornika.

System napowietrzania oczyszczalni zasilany jest powietrzem z otoczenia i sterowany przez szafę sterującą znajdującą się na zewnątrz. Do wytworzenia sprężonego powietrza używa się sprężarki. Proces napowietrzania odbywa się zasadniczo w sposób przerywany.

Napowietrzanie pozwala na jednoczesne uzyskanie dwóch efektów:

- dostarczenie tlenu bakteriom znajdującym się w osadach, co jest niezbędne do przemiany ich materii i do biodegradacji mikroorganizmów,
- intensywne mieszanie ścieków i wtórnego osadu.

Faza 3: Osadzanie

Jest to faza spoczynkowa, w czasie której nie odbywa się żaden proces napowietrzania. Nagromadzony osad czynny ulega procesowi sedymentacji w dolnej partii zbiornika, natomiast w górnej części pozostaje oczyszczona woda. Na powierzchni mogą się tworzyć osady flotujące.

Faza 4 : Odprowadzanie oczyszczonej wody

W fazie tej oczyszczona woda z reaktora SBR zostaje odprowadzona przez podnośnik, którego konstrukcja uniemożliwia przejście osadu flotującego. Zasada jego działania gwarantuje minimalny poziom wody w reaktorze SBR, bez zastosowania innych dodatkowych, zatopionych elementów.

Faza 5 : Odprowadzanie osadu nadmiernego

W tej fazie zgromadzony osad nadmierny w reaktorze SBR przetrzucany jest do zbiornika osadu wstępnego przy pomocy podnośnika. Po zakończeniu procesu odsysania zaczyna się faza nr 1. Standardowo w ciągu dnia odbywają się cztery tego typu cykle (4 cykle po 6 godzin). Istnieje możliwość dostosowania indywidualnego czasu pracy i dziennych ilości cykli do potrzeb Użytkownika. Dodatkowo istnieje też możliwość ręcznego przestawienia urządzenia na ograniczony czas pracy, na przykład w okresie wakacyjnym. Ten tryb pracy znacznie skraca czas działania sprężarki.

Oczyszczalnia podzielona jest na komory technologiczne.

1. Komora pierwsza pełni funkcję osadnika wstępnego/zbiornika buforowego.
2. Komora druga pracuje jako komora napowietrzania (reaktor) .

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Osadnik wyposażony jest w pompę mamutową do napełniania działającą na zasadzie pompy podciśnieniowej, która posiada własne doprowadzenie powietrza.

Reaktor zawiera:

- system napowietrzania drobnopęcherzykowego przez dyfuzor wyposażony we własne doprowadzenie powietrza;
- pompę mamutową do odprowadzenia oczyszczonych ścieków działającą na zasadzie pompy podciśnieniowej, z tworzywa sztucznego, posiadającą własne doprowadzenie powietrza,
- pompę mamutową do przepompowania osadu wtórnego z reaktora do osadnika wstępnego, działającą na zasadzie pompy podciśnieniowej z tworzywa sztucznego, posiadającą własne doprowadzenie powietrza.

Osadnik

Pojemność osadnika powinna być dobrana z uwzględnieniem 2,5 dobowego okresu przetrzymania dopływu ścieków. Rura wlotowa o średnicy 110 mm lub 160 mm składa się z kolana 90° i prostki z deflektorem skierowanym ku ścianie. Wlot i wylot w górnej części posiadają otwory do dekompresji. Osadnik wstępny musi posiadać zaprojektowany bufor na przyjęcie nierównomiernego dopływu ścieków o pojemności minimalnej 200 l. Ściek z osadnika wstępnego jest dozowany porcjami do bioreaktora, co zapewnia odporność na nierównomierny dopływ ścieków oraz równe obciążenie ładunkiem zanieczyszczeń bioreaktora. Dozowanie ścieku odbywa się za pomocą pompy mamutowej.

Na wylocie powinien znajdować się wyjmowany filtr szczelinowy, będący jednocześnie wskaźnikiem zamulenia.

Reaktor biologiczny SBR

Reaktor biologiczny jest kompletnym reaktorem realizującym tlenowe procesy oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych pochodzących z gospodarstw domowych. Komora (zbiornik) reaktora wyposażona jest w:

- komorę osadu czynnego,
- przyłącza wlotu i wylotu ścieków,
- przyłącza wentylacji grawitacyjnej wysokiej i niskiej DN 110 mm,
- przyłącza do napowietrzania mechanicznego,
- dmuchawę membranową,
- obudowę dmuchawy z zaworami powietrza oraz przyłączem elektrycznym,
- dyfuzor napowietrzający,
- ruszt podtrzymujący,
- włazy rewizyjne,
- końcówki przyłączeniowe,
- filtr końcowy.

Ścieki podczyszczone w osadniku przepływają do komory bioreaktora, która pracuje jako sekwencyjny bioreaktor. Ściek zostaje poddany ostatecznemu napowietrzeniu realizowanemu poprzez membranowy dyfuzor. Komora ta pełni także rolę osadnika wtórnego dla obumarłej lub zerwanej błony biologicznej oraz osadu nadmiernego. Gwarantujące to bardzo dokładne natlenienie ładunku dzięki czemu w pełni przebiega proces nityfikacji.

W komorze z osadem czynnym zbiera się powstający osad nadmierny oraz zerwana, martwa błona biologiczna. Aby zapobiec kumulowaniu się powyższych osadów zastosowano pompę mamutową, która sekwencyjnie przepompowuje stałą, określoną ich ilość do osadnika. Pozwala to na stabilizację ładunku zanieczyszczeń oraz umożliwia przeprowadzenie proces pełnej denitryfikacji.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Ostatnim elementem reaktora jest końcowy osadnik filtracyjny z filtrem szczelinowym zabezpieczający przed przedostaniem się unoszonej przez pracujący dyfuzor zawiesiny. Kosz filtra ten pełni jednocześnie funkcję komory anoksydacyjnej, wspomagającej proces denitryfikacji ładunku zanieczyszczeń.

Ważne: Wentylacja komór jest obowiązkowa. Gazy fermentacyjne muszą być odprowadzane poprzez system wentylacji wysokiej, umieszczony w odległości minimum 0,60 m powyżej kalenicy i przynajmniej 1 m od jakiegokolwiek skrzydła okiennego lub innej wentylacji.

Parametry oczyszczalni:

- Korpus zbiornika bioreaktora wykonany jako monolityczny z PEHD metodą rozdmuchu lub rotomouldingu oraz z GRP,
- komora osadnika wstępnego,
- komora czynna (wyposażona w zanurzone złożo biologiczne);
- osadnik wtórny;
- przyłącze wlotu surowego ścieku DN 160/110 mm;
- przyłącze wylotu ścieku oczyszczonego DN 110 mm;
- dyfuzor napowietrzający;
- dmuchawa membranowa, pojemnik techniczny (szafka) z umieszczonym sterownikiem, gniazdem elektrycznym, dmuchawą napowietrzającą i zabezpieczeniem instalacji elektrycznej w postaci wyłącznika różnicowo-prądowego oraz ochrony przepięciowej i wyłącznika instalacyjnego.
- wymaga się, aby częstotliwość wywozu osadów z oczyszczalni ścieków objętych zamówieniem była nie większa niż raz na dwanaście miesięcy..

Zbiornik oczyszczalni musi mieć możliwość posadowienia w gruncie zarówno w warunkach suchych jak i mokrych z ewentualnym zakotwieniem w gruncie. Sposób wykonania kotwienia należy przeprowadzić zgodnie z DTR producenta bioreaktora.

Oczyszczalnia musi pracować w pełni automatycznie bez możliwości regulacji nastawień przez użytkownika.

Dobór oczyszczalni ścieków w zależności od ilości stałych mieszkańców:

Typ – A o przepustowości 0,45 m³/d, 1 - 3 RLM

Typ – B o przepustowości 0,75 m³/d, 4 – 5 RLM

Typ – C o przepustowości 1,05 m³/d, 6 – 7 RLM

Typ – D o przepustowości 1,5 m³/d, 8 – 10 RLM

Nie dopuszcza się zmiany typoszeregu oczyszczalni ścieków w podziale na przepustowości.

Wykonawca musi zastosować bioreaktory oczyszczalni ścieków zgodnie z wytycznymi producenta z uwzględnieniem przeznaczenia przepustowości i ilości RLM z uwzględnieniem w/w informacji dotyczącej doboru oczyszczalni ścieków.

Częstotliwość wywozu osadu maksymalnie raz na 12 miesięcy.

Sterownik oczyszczalni musi spełniać następujące funkcje:

1. Zapewniać w pełni automatyczne zarządzanie procesem technologicznym oczyszczenia ścieków.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

2. Posiadać rejestrator zaników dopływu prądu.
3. Powinien być wyposażony w funkcję urlopową.
4. Sterownik musi rejestrować występujące błędy pracy oczyszczalni.

Oczyszczalnia ścieków musi być wyposażona w sygnalizację alarmową (dźwiękową lub świetlną) informującą użytkownika o wystąpieniu awarii. Wymóg wynika z zapisów zawartych w treści normy PN-EN 12566-3+A2:2013.

Wentylacja oczyszczalni ścieków.

Każda instalacja (PBOŚ) musi posiadać wentylację wysoką umożliwiającą grawitacyjne ulatnianie się oparów z bioreaktora. Wentylacja może być wykonana na elewacji budynku mieszkalnego lub gospodarczego. Usytuowanie wyjścia wentylacji wysokiej wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami: min. 60 cm. ponad dolną krawędzią dachu bez okien i drzwi w połaci dachowej. Miejsce wykonanie wentylacji każdorazowo należy uzgodnić z właścicielem nieruchomości.

Stopień oczyszczania ścieków w zaproponowanej oczyszczalni musi spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska (Dz.U. z dnia 16.12.2014; poz. 1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem zachowania podstawowych parametrów technicznych i jakościowych proponowanych urządzeń do opisanych w PF-U. Udokumentowanie równoważności proponowanego rozwiązania technicznego leży po stronie Wykonawcy.

Parametry równoważności:

1. Oczyszczalnia ścieków musi posiadać zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 i być znakowana CE.
2. Technologia oczyszczania ścieków: SBR (sekwencyjny reaktor biologiczny).
3. Korpus zbiornika (zbiorników) musi być monolityczny wykonany z PEHD lub GRP.
4. Proces technologiczny musi odbywać się w pełni automatycznie.
5. Częstotliwość wywozu osadu nie częściej niż raz na 12 miesięcy.
6. Gwarancja producenta urządzeń (PBOŚ) na min. 10 lat.
7. Instalacja musi posiadać wskazane miejsca poboru próbek ścieku surowego i oczyszczonego.
8. Dopuszcza się następujący typoszereg oczyszczalni ścieków:
Typ – A o przepustowości 0,45 m³/d, 1 - 3 RLM
Typ – B o przepustowości 0,75 m³/d, 4 – 5 RLM
Typ – C o przepustowości 1,05 m³/d, 6 – 7 RLM
Typ – D o przepustowości 1,5 m³/d, 8 – 10 RLM

2.3. Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych.

W przypadku konieczności pompowania ścieków przed lub po procesie oczyszczania należy zastosować przydomowe pompownie.

Zastosowane pompownie muszą posiadać dokumenty dopuszczające zbiornik do zastosowania w budownictwie.

Zbiorniki pompowni muszą być wykonane z PEHD jako monolityczne. Korpus pompowni musi posiadać odpowiednią wytrzymałość konstrukcyjną dla posadowienia w gruncie w warunkach suchych i mokrych.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nie dopuszcza się montażu przepompowni składanej z rury wznosnej i korka jako dna zbiornika.

Wymagane parametry przepompowni: minimalna średnica zbiornika 600 mm, minimalna pojemność robocza 300 l.

Kształt zbiornika pompowni ma zabezpieczać przed wyparciem, a w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych należy zastosować dodatkowe obciążenia.

Dno komory czerpalnej musi być wyprofilowane tak, aby ograniczyć do minimum gromadzenie osadów.

Wielkość zbiornika czerpalnego powinna być odpowiednia do ilości przepompowywanych ścieków.

Konstrukcja pompowni musi umożliwiać łatwy dostęp do pomp i armatury w przypadku konieczności przeprowadzenia prac konserwacyjnych lub dokonania naprawy.

Zbiornik przepompowni musi posiadać wentylację grawitacyjną.

Pompy do ścieków:

Należy dobrać pompy zasilane prądem jednofazowym dopuszczone do zastosowania jako pompy do ścieku surowego i pompy do ścieku oczyszczonego lub brudnej wody.

Zastosowane pompy muszą mieć parametry gwarantujące odpowiednią wydajność i wysokość podnoszenia przy jednoczesnym zapewnieniu energooszczędności.

Należy stosować pompy zatapialne o konstrukcji minimalizującej możliwość zatykania wirników.

Każdorazowo odcinek kanalizacji tłocznej ścieku surowego musi być wprowadzony do studzienki rozprężnej.

Szafka zasilająco-sterująca przepompowni wykonana z tworzywa sztucznego o stopniu ochrony IP 55. Szafka musi być wyposażona w wyłącznik różnicowo-prądowy oraz ochrony przepięciowej i wyłącznik instalacyjny.

2.4. Odbiornik ścieków oczyszczonych.

Dopuszcza się wykonanie sposobu odprowadzenia ścieku oczyszczonego poprzez studnię chłonną lub drenaż rozsączający.

Studnie chłonne

Studnie chłonne mogą być zastosowane do wprowadzania ścieków oczyszczonych biologicznie do ziemi tylko w przypadku, gdy różnica poziomu dna studni i poziomu wód gruntowych jest większa niż 1,5 m. Nie dopuszcza się wykonania studni chłonnych w gruntach o ograniczonej przepuszczalności (gliny pylaste).

Studnię należy zlokalizować w odległości minimum 2 m od granicy działki i 30 m od ujęcia wody pitnej (niezależnie czy jest zainwentaryzowane na mapie).

Konstrukcja studni chłonnej musi umożliwić wprowadzenie do gruntu całej objętości ścieków dopływających z oczyszczalni.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przeprowadzenie obliczeń wydajności i dobór średnicy oraz głębokości studni chłonnej. Obliczenia muszą być zawarte w projekcie. Dopuszcza się zaprojektowanie kilku studni chłonnych jako jednego odbiornika.

Bezwzględnie przed każdym zestawem studni chłonnych musi być zamontowana studzienka rozdzielcza, służąca do podglądu sprawności przepływu ścieku oczyszczonego. Przy pojedynczej studni chłonnej zastosowanie studzienki rozdzielczej nie jest konieczne.

Jako materiał filtracyjny, którym zasypywane będą studnie chłonne należy stosować żwir płukany wg PN-B-01100 frakcji 20 – 40 mm lub 16 – 32 mm oraz piasek gruby wg PN-B-

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

02480 jako warstwę wspomagającą odsączanie.

Żwiry i piaski nie powinny zawierać związków siarki większej niż 0,2 % masy w przeliczeniu na SO_3 , wg PN-B-06714-28.

Dopuszcza się nadbudowę studni chłonnej wykonaną z PEHD, posiadającą konstrukcję umożliwiającą dołączenie nadstawki regulującej posadowienie w stosunku do poziomu gruntu.

Ścieki do studni chłonnej należy wprowadzić tak by trafiały na płytę zabezpieczającą przed rozmywaniem warstw filtracyjnych. Górna warstwa filtracyjna o wysokości, co najmniej 1,0 m powinna być wykonana z kruszywa płukanego o granulacji 20 – 40 mm lub 16 – 32 mm, natomiast dolna warstwa odsączająca z drobnego żwiru lub piasku grubego. Wysokość dolnej warstwy nie powinna być mniejsza niż 0,5 m. Przestrzeń pomiędzy studnią i ścianą wykopu należy wypełnić takim samym materiałem, z jakiego została wykonana właściwa warstwa filtracyjna w studni. Przed zasypaniem wykopu warstwę tę należy przykryć geowłókniną. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym.

W przypadku występowania ryzyka okresowego podnoszenia się wód gruntowych dopuszcza się wykonanie studni chłonnych w nasypach ziemnych. Bezwzględny warunkiem wykonanie nasypu jest zabezpieczenie jego konstrukcji geosiatką o wytrzymałości min. 5 kN/m².

Drenaż rozsączający

Drenaż rozsączający może być zastosowany jako sposób odprowadzenia ścieków oczyszczonych biologicznie. Lokalizacja drenażu min. 2 m od granicy działki i 30 m od ujęcia wody pitnej. Odległość urządzeń do odprowadzenia ścieków do ziemi od lustra wód gruntowych musi wynosić więcej niż 1,5 m.

Drenaż nie będzie traktowany jako urządzenie do doczyszczania ścieków. Jakość ścieków oczyszczonych kontrolowana będzie przed wprowadzeniem do drenażu.

Głębokość posadowienia drenażu minimum 60 cm p.p.t. maksimum 80 cm p.p.t. Szerokość rowka min. 50 cm. Zalecany spadek drenażu 0,5 - 1%.

Warstwa filtracyjna pod drenażem powinna być wykonana ze żwiru płukanego frakcji 20 – 40 mm lub 16 – 32 mm. Ze względu na ryzyko kolmatacji i słabe przewietrzanie warstwy, nie należy stosować pospółki.

Grubość warstwy filtracyjnej min. 50 cm i szerokości min. 50 cm.

Obsypka rurociągu drenażu winna być wykonana z kruszywa płukanego o frakcji 20 - 40 mm lub 16 – 32 mm. Obsypkę należy przykryć geowłókniną na całej szerokości. Drenaż zasypuje się do poziomu terenu gruntem rodzimym i przykrywa zebrany humusem.

Warunkiem koniecznym dla prawidłowego funkcjonowania drenażu jest zapewnienie przewietrzania złoża filtracyjnego poprzez zastosowanie wentylacji niskiej o wysokości min. 100 mm nad poziomem terenu (wywiewki na końcach rur drenażowych).

Dopuszcza się wyłącznie rury drenarskie modułowe ze zmienną długością nacięć rowka, Każda nitka drenażu musi być zakończona wywiewką napowietrzającą zakończoną grzybkiem wentylacyjnym lub studzienką zbiorczą.

Wykonawca musi zamieścić w projekcie obliczenia długości drenażu rozsączającego z uwzględnieniem warunków gruntowych i ilości ścieków na każdej działce.

Drenaż rozsączający w nasypie ziemnym należy zaprojektować w przypadku występowania w miejscu lokalizacji odbiornika ścieków oczyszczonych gruntów o ograniczonej możliwości przesiąkania lub w przypadku podwyższonego poziomu wód gruntowych. Długość ciągów drenarskich w nasypie oraz powierzchnia nasypu muszą być obliczone na podstawie ilości ścieków i wskaźnika przesiąkania gruntu. Konstrukcja nasypu musi być zabezpieczona geosiatką o wytrzymałości min. 5 kN/m².

2.5. Materiały na podsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-86B-02480. Grubość podsypki min. 20cm.

2.6. Materiały na obsypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min 0,20 m po zagęszczeniu. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 85 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

2.7. Beton

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

2.8. Materiały elektryczne

Budowę przyłącza kablowego YKY min 3 x 2,5 mm należy przeprowadzić z istniejącej instalacji za licznikowej danej posesji, do miejsca lokalizacji przepompowni ścieków oraz oczyszczalni.

Dmuchawa i sterownik oczyszczalni musi być umieszczona w skrzynce elektrycznej lub pojemniku technicznym i usytuowana w odległości max. 10 m od oczyszczalni.

Elementem instalacji elektrycznej są linie kablowe, panel sterujący oczyszczalnią i/lub przepompownią oraz zabezpieczenie jednofazowe 230V.

Dodatkowym elementem wyposażenia musi być sygnalizacja alarmowa informująca użytkownika o wystąpieniu awarii. Sygnalizacja może być dźwiękowa lub świetlna.

Instalacja elektryczna musi być zabezpieczona bezpiecznikiem min. 10A ulokowanym w rozdzielniczy o stopniu ochrony min. IP 65. Dobór bezpiecznika musi być uzależniony od mocy zastosowanych pomp.

3. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych:

- koparko- ładowarki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,
- szpadle, łopaty, wiadra, taczki

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

4. Transport i składowanie

4.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli

Rury kanalizacyjne pakowane są w wiązki zabezpieczone listwami drewnianymi ściągnięte taśmą. Kształtki pakowane są w kartony. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2 m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Przewóz rur powinien odbywać się przy temperaturze powietrza -5 do 30°C. Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu w temperaturze poniżej 0°C gdyż niskie temperatury obniżają odporność tworzywa na uderzenia mechaniczne. Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne oraz kable elektryczne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

4.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem czasie transportu. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych

4.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowodują segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki. Transport należy prowadzić w temperaturze zezwalającej na użycie mieszanki betonowej bez narażenia na przekroczenie granic określonych wymaganiami technologicznymi.

4.4. Transport urządzeń technologicznych

Zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni transportowane są w całości samochodem skrzyniowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać ręcznie zgodnie z odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika ze skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierównościach, jak również przesuwanie po nierównym terenie za pomocą samojezdnych środków transportu (koparko-ładowarka). Transportu dokonuje zazwyczaj dostawca urządzeń. Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów.

Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

4.5. Składowanie

a) Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2 m, tak aby nie uszkadzać kielichów i bosych końcówek rur.

b) Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi w temperaturze nieprzekraczającej

40°C.

- c) Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.
- d) Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.
- e) Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w okładzie spulchnionym.
- f) Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735.

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

Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

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

a) Wykopy pod kanały ścieków surowych i oczyszczonych o szer. 0,5 – 0,6 m w gruntach kategorii III-IV należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m a przypadku zwartej zabudowy ręcznie. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Wykonać należy wykop otwarty o głębokości o 10 cm większej od dolnej rzędnej kanału sanitarnego. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą tj. 10 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem gr.20 cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokość wykopu zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu w ten sposób, że ostatnią wierzchnią warstwę tworzyć będzie ziemia urodzajna.

b) Wykopy pod zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni ścieków surowych i oczyszczonych wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

c) Wykopy pod studnie chłonne wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

d) Zasypywanie wykopu po zamontowaniu oczyszczalni oraz przepompowni ścieków surowych i oczyszczonych wykonać ręcznie, zgodnie z instrukcją montażu producenta urządzeń.

5.2. Roboty montażowe

a) Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy.

Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wodociągi

Rurę wodociągową należy zabezpieczyć przez podwieszenie. Przy zasypie należy zwrócić

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

uwagę na dokładne podbicie rury. W przypadku wystąpienia kolizji istniejących przewodów wodociągowych z projektowaną kanalizacją należy uwzględnić wykonanie rur ochronnych na długości 1,5 m w obie strony od punktu skrzyżowania.

Gaz

Na skrzyżowaniach kanałów z istniejącymi gazociągami (gdzie nie występują rury osłonowe), a odległość pionowa jest mniejsza niż normatywna, należy zastosować na kanałach rury ochronne z PVC. Kanały sanitarne z PVC poprowadzić w rurze ochronnej na płozach z tworzywa sztucznego. Rurę ochronną zakończyć uszczelniającymi manszetami. Na przewód gazowy należy nałożyć rurę ochronną z polietylenu. Końce rury ochronnej należy uszczelnić gumowymi manszetami lub zastosować opaski termokurczliwe.

Kable elektroenergetyczne i teletechniczne

Istniejące kable elektroenergetyczne będą chronione rurami z tworzywa sztucznego lub stalowymi dwudzielnymi DN 50 mm lub 100 mm o długości takiej, aby rury wystawały poza brzegi wykopu minimum 1,5 m z każdej strony. Końce rur należy uszczelnić sznurem smołowym oraz włókniną lub pianką poliuretanową. Rura ochronna nie może opierać się o kabel, należy zapewnić jej dobre oparcie o grunt rodzimy. W obrębie skrzyżowania wykop należy zasypać gruntem piaszczystym 10 cm powyżej folii ostrzegawczej. Podczas wykonywania skrzyżowań projektowaną kanalizacją sanitarną z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi wszelkie prace należy wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika urządzeń z zachowaniem wymagań określonych w odpowiednich normach.

Ciągi drenarskie

Ciągi drenarskie układane są na głębokości od 0,8 - 1,2 m i rozstawie 8 - 10 m wykonane z rurek ceramicznych. Uszkodzone ciągi drenarskie należy połączyć zgodnie z warunkami technicznymi wykonania połączeń przerwanej sieci drenarskiej tj. ułożyć na podkładach drewnianych lub deskach ze starannym ubiciem.

b) Układanie i montaż rurociągów.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów rur. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasami projektowanych przewodów należy odpowiednio zabezpieczyć i podwiesić. Kanały i przewody należy wykonać zgodnie PN-EN 752-2:2008.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne ze specyfikacją techniczną. Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0 – 30°C, jednak uwzględniając elastyczność materiału PVC w niskich temperaturach, zaleca się dokonywanie połączeń przy temperaturze nie niższej niż + 5°C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.

Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu z poziomego terenu.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej ¼ obwodu. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i odpowiednich spadków.

Podczas robót wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

Połączenia rur kielichowych z PCV (kanały grawitacyjne)

Na dnie uprzednio przygotowanego wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowym nasuwając kielich następnej rury na bosy koniec poprzedniej.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Należy pamiętać, aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. W celu zminimalizowania sił potrzebnych do połączenia elementów, należy posmarować bosi koniec rury i wewnątrz łącznika specjalnym smarem dostarczonym wraz z rurami. Połączenia rur HDPE (rurociągi tłoczne).

Rury PE zgrzewać doczołowo zgrzewarką po uprzednim ustawieniu parametrów zgrzewania. Procedura zgrzewania musi być zgodna z wytycznymi producenta rur i kształtek. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Połączone rurociągi ułożyć na dnie wykopu z zachowaniem odpowiednich spadków w kierunku pompowni.

c) Montaż oczyszczalni biologicznej.

Prace montażowe wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta urządzenia.

Na przygotowanej uprzednio płycie dennej o grubości ok. 20 cm z betonu klasy C-15 ustawić reaktor biologiczny. Zbiornik należy dokładnie wypoziomować. Otwór wlotowy ścieków do reaktora należy umieścić naprzeciw rury doprowadzającej ścieki z budynku lub z pompowni ścieków. Połączyć oczyszczalnię z w/w urządzeniem. Wykonać połączenie z przewodem odpływowym ścieków oczyszczonych. Zbiornik oczyszczalni wypełnić wodą do wysokości odpływu. Wykonać obsypkę drobnym piaskiem lub piaskiem z cementem do wysokości rury odprowadzającej ścieki oczyszczone. Kolejne warstwy obsypki należy zagęszczać analogicznie jak przy zasypywaniu wykopów pod rurociągi. W fazie zasypywania należy napełniać równomiernie zbiornik wodą. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Zamontować skrzynkę zasilającą - sterującą. Montaż wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wykonać niezbędne podłączenia (energia elektryczna, przewód powietrzny).

d) Montaż przepompowni ścieków surowych lub oczyszczonych.

Elementy prefabrykowane pompowni zależnie od ciężaru można układać ręcznie 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 tłuczni lub żwiru) 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 podziemnych

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 podziemnym i z jezdnią wykonać osłaniając kabel 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

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

gruntu. Studnie chłonne należy zagłębić w gruncie poprzez wykonanie wykopu i wypełnienie poszczególnymi warstwami kruszywa. Warstwę odsączającą 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 ścieki oczyszczone z reaktora biologicznego. Przejścia przewodów przez ściankę nadbudowy studni chłonnej wykonać przy użyciu tulei ochronnych. Pod wylotem w/w przewodu, na warstwie filtracyjnej należy zamontować płytę zabezpieczającą przed rozmywaniem warstwy filtracyjnej (np. płyta chodnikowa).

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

W przypadku wykonywania studni chłonnej w nasypie ziemnym należy zabezpieczyć konstrukcję nasypu geosiatką.

Wymiary studni chłonnych oraz grubość poszczególnych warstw musi wynikać z obliczeń dotyczących uzyskania wymaganej powierzchni przesiąkania. Obliczenia należy zamieścić w projekcie.

W czasie wykonywania studni chłonnej należy zbadać:

- zgodność wykonania studni z dokumentacją projektową,
- prawidłowość ułożenia warstw filtracyjnych,
- poprawność zasypki wykopu wokół studni,
- chłonność warstwy przepuszczalnej w dnie studni (wizualnie).
- zabezpieczenie studni przed dopływem wód z otaczającego terenu.

g) Montaż drenażu rozsączającego.

Głębokość posadowienia drenażu minimum 60 cm p.p.t. maksimum 80 cm p.p.t. Szerokość rowka min. 50 cm. Zalecany spadek drenażu 0,5 - 1%.

Warstwa filtracyjna pod drenażem powinna być wykonana ze żwiru płukanego frakcji 20 – 40 mm lub 16 – 32 mm. Ze względu na ryzyko kolmatacji i słabe przewietrzanie warstwy, nie należy stosować pospółki.

Grubość warstwy filtracyjnej min. 50 cm i szerokości 50 cm.

Obsypka rurociągu drenażu winna być wykonana z kruszywa płukanego o frakcji 20 - 40 mm. Obsypkę należy przykryć geowłókniną na całej szerokości. Drenaż zasypuje się do poziomu terenu gruntem rodzimym i przykrywa zebrany humusem.

Warunkiem koniecznym dla prawidłowego funkcjonowania drenażu jest zapewnienie przewietrzania złoża filtracyjnego poprzez zastosowanie wentylacji niskiej o wysokości min. 100 mm nad poziomem terenu (wywiewki na końcach rur drenażowych).

6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz są zgodne z normami i deklaracją producenta.

b) Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót które należy wykonać obejmują następujący zakres:

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału i przykanalików,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod lub nad przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

- Sprawdzenie zasyпки ochronnej kanału,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń,
- Sprawdzenie poprawności montażu bioreaktora oczyszczalni,
- Sprawdzenie poprawności montażu przepompowni ścieków,
- Sprawdzenie wykonania odbiornika ścieku surowego,
- Sprawdzenie poprawności wykonania zasilania elektrycznego bioreaktora i przepompowni ścieków

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

c) Zakres badań przy odbiorze koczowym obejmuje:

- Oględziny zewnętrzne uporządkowania terenu,
- Sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń,
- Sprawdzenie dokumentów budowy,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań i pomiarów,

7. Odbiór robót

a) Odbiory częściowe 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 częściowe mogą dotyczyć elementów robót stanowiących zamkniętą całość. Odbiór częściowy 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 częściowych,
3. Protokół pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych,
4. Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych prac,
5. Uzupelniony i zakończony dziennik budowy z wpisami dotyczącymi zmian do dokumentacji wprowadzonymi w trakcie realizacji inwestycji,
6. Wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
7. Deklaracje Właściwości 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) ścieków oczyszczonych z 10% (wskazanych przez Inwestora) wykonanych przydomowych oczyszczalni, potwierdzające, że jakość ścieków 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 ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
9. Instrukcję obsługi, eksploatacji i konserwacji (PBOŚ),
10. Protokoły ze szkolenia właścicieli działek na, których zostały zamontowane PBOŚ,
11. Protokół powykonawczy zejścia z budowy potwierdzający, że właściciel działki nie wnosi sprzeciwu do jakości robót.

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną przez Zamawiającego w tym celu komisję przy udziale przedstawicieli Wykonawcy. Prace

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

odbiorowe muszą być potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że wymagana jakość nie została spełniona lub też 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 ciągłości odpowiedzialności wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi:

1. Wprowadza się zasadę, iż wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez zamawiającego.

2. Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur - obciąża wykonawcę.

3. Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi.

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

5. Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi:

- Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru.

- Istnienie wady powinno być stwierdzone protokołarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 7 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad.

- Strony mogą uzgodnić, że wady usunie zamawiający w zastępstwie wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy. Usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokołarnie.

- Stwierdzenie przez strony umowy, iż uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez użytkownika spowoduje, że uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają z dniem, w którym taką okoliczność strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.

Organ może zlecić na koszt sprawcy katastrofy sporządzenie ekspertyzy, jeżeli jest to niezbędne do wydania decyzji lub ustalenia przyczyn katastrofy.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

• Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego,

1. Rozporządzenie MŚ z dnia 18.11.2014 (Dz.U. z dnia 16.12.2014; poz. 1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego;

2. Ustawa z dnia 20.07.2017 Prawo Wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566 z późniejszymi zmianami);

3. Rozporządzenie MŚ z dnia 14.07.1998r (Dz.U. 1998 nr 93; poz. 589) w sprawie określenia rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko;

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

4. Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62/2001; poz. 627 z późniejszymi zmianami);
5. Ustawa z dnia 20.02.2015 Prawo Budowlane (Dz.U. 2015, poz. 443);
6. Rozporządzenie MGPIB z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75; poz. 690) wraz z aktualizacją;
7. Rozporządzenie 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 czystości i porządku w gminach oraz niektórych ustaw (Dz. U. 2011 Nr 152, poz. 897, Nr 171, poz. 1016, Nr 224, poz. 1337).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2004 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia 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 poz. 71.
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, nr 47, poz. 401).
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dn.9.11.2010 r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213 poz. 1397).
13. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
14. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych zalecanych do stosowania przez MGPIB.
15. Instrukcje montażu producentów rur i uzbrojenia.
16. PN-EN 12566-3+A2:2013 „Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50. Część 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków.
17. PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
18. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
19. PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
20. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
21. BN-83/8836-2 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
22. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
23. PN-EN 12750-1:2015 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 1
24. PN-EN 12750-2:2015 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 2
25. PN-EN 12750-3:2015 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 3
26. PN-EN 12750-4:2015 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 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 ciśnieniowe z polipropylenu.
29. PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
30. PN-IEC-93/E-05009/51 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego
31. PN-EN-62305-1:2011 Ochrona odgromowa.
32. PN-M-47251 Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku.