

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA SANITARNA – ZAGOSPODAROWANIE TERENU, PRZYŁĄCZA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Mapa do celów projektowych
- Wizja w terenie
- Podkłady architektoniczne budynku
- Zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków
- Odnosne normy i przepisy

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie zawiera rozwiązanie przyłączy sanitarnych dla odbudowywanego budynku świetlicy wiejskiej w Nowej Łomnicy nr 18 działka nr 23/2 i 196 gmina Bystrzyca Kłodzka . Zasilanie budynku w wodę z istniejącego wodociągu gminnego przez projektowane przyłącze wody. Odprowadzenie ścieków do biologicznej oczyszczalni ścieków o wydajności do 4 m³/h przez poletko rozsiąkowe.

3. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU

3.1. WODOCIĄG

Dla budynku zaopatrzenie w wodę przewidziano z istniejącego wodociągu gminnego przez projektowane przyłącze wodociągowe z rur PE 32/40 .

3.2 KANALIZACJA SANITARNA

Na terenie wsi Nowa Łomnica brak kolektora kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Dla odbudowywanego budynku należy wykonać nowy przykanalik sanitarny odprowadzający ścieki z budynku do projektowanej biologicznej oczyszczalni ścieków Zlokalizowanej na posesji inwestora. Ze względu na brak w w/w rejonie kanalizacji deszczowej przewidziano odprowadzenie wód opadowych z budynku przez projektowane rury spustowe powierzchniowo.

4. PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZA SANITARNE i OCZYSZCZALNIA

Włączenie, średnica , materiał

Dla odprowadzenia ścieków z projektowanego budynku przewidziano przykanalik sanitarny z rur PCV do kanalizacji zewnętrznej o średnicy 160 mm.

Do wykonania sieci stosować rury PCV-U do kanalizacji zewnętrznej.

Rury kanalizacyjne prowadzić ze spadkiem podanym na profilach przyłączy.

Wody opadowe z dachu budynku odprowadzane będą projektowanym systemem rur spustowych i przykanalików deszczowych.. Wody te odprowadzane będą zewnętrznymi rynnami podłączonymi do projektowanych rur spustowych . Wody opadowe odprowadzane będą powierzchniowo.

Dobór oczyszczalni

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r., w sprawie warunków jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984), ścieki odprowadzane do wód powierzchniowych i gleby powinny być oczyszczone do składu:

- BZT₅, poniżej 40 mgO₂/l
 - zawiesina ogólna, poniżej 50 mg/l
- Odprowadzane ścieki nie mogą zawierać :
- odpadów oraz zanieczyszczeń pływających, oraz powodować :
 - zmian w naturalnej biocenozie wód,
 - zmian naturalnej mętności, barwy i zapachu,
 - formowania się osadów lub piany.

Kontrolę jakości odprowadzanych ścieków należy przeprowadzić na wylocie z oczyszczalni.

Bilans ścieków i zanieczyszczeń

W budynku przewiduje się obsługę – dwóch stałych pracowników oraz kilkunastu użytkowników.

Ilość odpływających ścieków jest zmienna zarówno w poszczególnych dniach tygodnia jak i w poszczególnych godzinach doby. W praktyce projektowej zmienność tą wyraża się za pomocą następujących obliczeniowych wskaźników odpływu ścieków .

- *średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę*

$$Q_{d\text{sr}} = 10 \times 160 / : 1000 = 1,60 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\text{sr}} = 20 \times 160 / : 1000 = 3,20 \text{ m}^3/\text{d}$$

- *maksymalne dobowe zapotrzebowanie na wodę*

$$Q_{d\text{max}} = N_{d\text{max}} \times Q_{d\text{sr}} = 3,0 \times 3,20 = 9,60 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$N_{d\text{max}} = 3,0$$

- *minimalne dobowe zapotrzebowanie na wodę*

$$Q_{d\text{min}} = N_{d\text{min}} \times Q_{d\text{sr}} = 0,3 \times 1,60 = 0,480 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$N_{d\text{min}} = 0,30$$

- *maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę*

$$Q_{h\text{max}} = N_{h\text{max}} \times Q_{d\text{sr}} / : 24 = 3,5 \times 3,20 / : 24 = 0,47 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$N_{h\text{max}} = 3,5$$

Substancje występujące w ściekach z gospodarstw domowych to przede wszystkim fekalia, odpadki żywności, mydła i różnego rodzaju chemikalia (głównie środki piorące i czyszczące), papier, szmaty, piasek, itp.

Ścieki nie oczyszczone stanowią zagrożenie pod względem sanitarnym, gdyż zawierają znaczne ilości szybko zgniwiających substancji organicznych, bakterii i wirusów, w tym chorobotwórczych, a także pasożytnicze mikroorganizmy roślinne i zwierzęce.

Oczyszczalnia ścieków

Przydomowe oczyszczalnie ścieków (bioreaktory) służą do odbioru i oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych z małych obiektów takich jak: domy jedno i wielorodzinne, domki rekreacyjne, hotele, motele, stacje paliw, małe zakłady wytwórczo-usługowe.

Ścieki surowe dopływają do perforowanego kosza, gdzie następuje ich mechaniczne podczyszczenie (zatrzymywane są grubsze zawiesiny, papier, obierki, kapsle i.t.p.). Podczyszczone ścieki dopływają do komory denitryfikacyjnej, do której dopływa również zagęszczony osad czynny, recyrkulowany z dna osadnika wtórnego. Recyrkulat, czyli mieszanina oczyszczonych ścieków i osadów, zawiera dużo azotanów powstających w komorze nityfikacji. W komorze denitryfikacji, wyposażonej w mieszadło, w warunkach anoksycznych (stężenie tlenu rozpuszczonego nie powinno przekraczać $0.5 \text{ gO}_2/\text{m}^3$) azotany są redukowane do azotu wolnego, który ulatnia się do atmosfery. Z komory denitryfikacji mieszanina ścieków z osadem czynnym przepływa do napowietrzanej komory nityfikacji. W komorze tej; w warunkach tlenowych (stężenie tlenu rozpuszczonego nie powinno być mniejsze niż $2\text{gO}_2/\text{m}^3$) zachodzi proces utleniania azotu amonowego do azotynów. W komorze nityfikacji zachodzi również proces biodegradacji zanieczyszczeń organicznych (obniżenie wartości BZT₅ i CHZT). Z komory nityfikacji mieszanina ścieków z osadem czynnym przepływa do osadnika wtórnego, gdzie zachodzi proces sedimentacji osadu. Sklarowane, biologicznie oczyszczone ścieki, przepływają przez przelew pilasty do rurociągu odprowadzającego ścieki do odbiornika (wody powierzchniowe). Osad z dna osadnika wtórnego recyrkulowany jest do komory denitryfikacji, do której dopływają również ścieki surowe. Stopień recyrkulizacji osadu wynosi najczęściej ok. 100% ilości dopływających ścieków surowych. W miarę przebiegu procesu oczyszczania rośnie stężenie osadu czynnego w komorach bioreaktora. Okresowo należy część osadu (jako osad nadmierny) usuwać z układu.

Z uwagi na to, że w oczyszczalni następuje długotrwała aktywacja ze ścisłą stabilizacją osadu, efekt oczyszczania ścieków zgodnie z przeprowadzonymi badaniami kształtuje się w granicach 90-98% redukcji podstawowych zanieczyszczeń.

Uzyskiwana jakość ścieków oczyszczonych umożliwia ich odprowadzenie do każdego odbiornika, a uzyskane efekty redukcji zanieczyszczeń zapewniają oczyszczenie ścieków do parametrów niższych niż określone są w obowiązujących przepisach.

Uwzględniając istniejące warunki na rozpatrywanej działce proponuje się wykonanie oczyszczalni lokalnej typu 15 BC ze standartowym wyposażeniem i doprowadzeniem do odbiornika.

Wentylacja urządzeń oczyszczalni biologicznej poprzez wyprowadzenie odpowietrzenia kanalizacji ponad dach budynku mieszkalnego i wylot do odbiornika.

Doprowadzenie ścieków z budynku do oczyszczalni rurociągiem PE Ø 160 mm i z oczyszczalni na poletko rozsiakowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

	4 BC	8 BC	12 BC	15 BC
Pojemność ČOV oraz jej obciążenie				
Ilość podłączonych	4	8	12	15

mieszkańców (EO)				
Obciążenie ČOV w BZT ₅ (g/dzień)	240	480	720	900
Pojemność wody ściekowej (m ³ /dzień)	0,6	1,2	1,8	2,3
Wydajność oczyszczenia – jakość wody na odpływie *)				
BZT ₅ (mg/l)	25	25	25	25
CHSK (mg/l)	90	90	90	90
NL (mg/l)	25	25	25	25

- gwarantowane wartości podczas zaprojektowanego obciążenia (materiałowe oraz hydrauliczne obciążenie może się wahać w granicach od 30 do 100% pojemności)

	4 BC	8 BC	12 BC	15 BC
Całkowite rozmiary				
Średnica walca	1400	1600	1700	1900
Podstawowa wysokość	1600	1600	2350	2350
Wysokość użytkowa	1150	1200	1600	1600
Pojemność użytkowa	1,79	2,37	3,55	4,5
Waga (kg)	150	165	180	230
Strefa denitrifikacyjna				
Pojemność użytkowa	0,5	0,6	0,9	1,1
Optymalna koncentracja rozpuszczonego O ₂ (mg/l)	0 – 0,5			
Strefa aktywacyjno-nitryfikacyjna				
Pojemność użytkowania	1,1	1,4	2,1	2,7
Optymalna koncentracja rozpuszczonego O ₂ (mg/l)	1,5 – 2,5			
Strefa osadzająca				
Średnia	600	800	900	1000
Pojemność użytkowa (m ³)	0,19	0,37	0,55	0,70
Powierzchnia do separacji (m ²)	0,28	0,50	0,64	0,76

Do obowiązków użytkownika oczyszczalni należy :

- prawidłowej eksploatacji i utrzymania urządzeń służących do szczególnego korzystania z wody, zgodnie z instrukcją eksploatacji i obsługi,
- dokonywania pomiaru i bieżącej rejestracji ilości pobieranej wody celem

ustalenia ilości ścieków,

3. wykonywania okresowych badań jakości odprowadzanych ścieków pobieranych z wylotu w pierwszym roku eksploatacji a następnie dwukrotnie w ciągu roku,
4. regulowania spraw odszkodowawczych związanych z eksploatacją i utrzymaniem urządzeń wodnych oraz szczególnym korzystaniem z wód i ziemi

5. UKŁADANIE RUR

Przyłącze wodociągowe układać na głębokości min. 1,5 m w wykopie o dnie wyrównanym bez kamieni. Stosować podsypkę po przewody wodociągowe z piasku min. 10 cm. Wodociąg obsypać piaskiem warstwą o grubości 15 cm. Nad wodociągiem ułożyć taśmę niebieską ostrzegawczą z tworzywa.

Rury kanalizacyjne układać na głębokości i ze spadkiem podanym na profilach przyłączy kanalizacji sanitarnej.

Do wykonania przyłączy stosować rury PCV do kanalizacji zewnętrznej o średnicy 160 mm. Rury układać w wykopie o dnie wyrównanym i ubitym zasypką piaskową.

6. UWAGI OGÓLNE

- Rury i armatura użyte do budowy sieci muszą posiadać atest i specyfikację dostawy.
- Wodociąg poddać próbie szczelności na ciś. 1,0 MPa
- W miejscach przejść dla pieszych w trakcie robót ziemnych należy zainstalować kładki z barierkami
- Przyłącza przed zasypaniem należy zgłosić do jednostki wykonawstwa geodezyjnego celem zinwentaryzowania.
- Montaż wodomierzy zlecić ZWiK
- Po ułożeniu rury wodociągowej i kanalizacyjnej przed zasypaniem wykopu zgłosić wykonane przyłącza do odbioru technicznego w ZWiK
- Miejsce zabudowy projektowanej armatury oznakować tablicami informacyjnymi zgodnie z PN-82/B-09700

7. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Rozwiązania projektowe zapewniają odpowiednią jakość wody i ścieków zgodną z wymaganiami zawartymi w PN. Woda z wodociągu komunalnego, odbiór ścieków na oczyszczalni komunalnej.

Brak emisji hałasu, wibracji oraz promieniowania.

Budynek nie będzie miał wpływu na istniejące wody powierzchniowe i podziemne.

Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne ograniczają wpływ projektowanego obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty.

Opracował :