

Eko-Instal-Projekt
Katarzyna Urbaniak
Siecieborzyce 22a/5
67-320 Małomice

Opracowanie: Opis mechaniczno-biologicznej oczyszczalni
ścieków

Miejscowość: Chichy

Gmina: Małomice

Województwo: LUBUSKIE

Użytkownik: Gmina Małomice
Plac Konstytucji 3-go Maja 1
67-320 Małomice
Inwestycja: Szkoła Podstawowa Chichy

Zlecniodawca: GMINA MAŁOMICE

Projektował: INŻ. KATARZYNA URBANIAK
<http://www.pdf4free.com>
MIROSLAW TOMASZEWSKI
nr upr. 196/88/Zg

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1 Nazwa opracowania

Mechaniczno - biologiczna oczyszczalnia ścieków dla budynku Szkoła Podstawowa w miejscowości: Chichy, działka nr 315/4.

Inwestor: Urząd Gminy Małomice

1.2 Materiały wyjściowe do projektowania

Przy wykonaniu niniejszego opracowania korzystano z następujących materiałów:

- Ø Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane,
- Ø Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Ø Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,
- Ø Prawo Wodne - ustawa z 18 lipca 2001 z późniejszymi zmianami,
- Ø M. Roman – Kanalizacja, oczyszczenie ścieków – Arkady, Warszawa 1986,
- Ø Poradnik eksploatatora oczyszczalni ścieków - PZliTS, Poznań 1997,
- Ø Wytyczne amerykańskie, francuskie i polskie projektowania i budowy przydomowych oczyszczalni ścieków.

2. ILOŚCI JAKOŚCI OŚCIEKÓW SUROWYCH

Oczyszczalnia jest projektowana dla budynku – Szkoła Podstawowa gdzie jest osiemdziesięcioro uczniów oraz dwudziestu nauczycieli i pracowników gospodarczych

Założono jednostkowe, dobowe zużycie wody na poziomie 40 dm³, na jedną osobę (40 dm³/M·dobę), co daje roczne dobowe zużycie wody: $Q_{d.oe.} = q \cdot n$ gdzie:

q – jednostkowe zużycie wody przypadające na jednego mieszkańca

n – liczba mieszkańców

$$Q_{d.oe.} = 40 \text{ dm}^3 / \text{M} \cdot \text{dobę} \cdot 100 \text{ osób} = 4000 \text{ dm}^3 / \text{dobę} = 4 \text{ m}^3 / \text{d}$$

Całoroczne zużycie wody na cele bytowe, a co za tym idzie powstawanie ścieków wyniesie: $Q_{roczne} = Q_{d.oe.} \cdot 365 \text{ dni}$

$$Q_{roczne} = 4 \text{ m}^3 / \text{d} \cdot 365 \text{ dni} = 1460 \text{ m}^3 / \text{rok}$$

Gwarantowane parametry oczyszczonych ścieków.

Parametr	Gwarantowana wartość
BZT ₅	15 mg/l
CHZT _{Cr}	70 mg/l
Zawiesina ogólna	20 mg/l

3. CHARAKTERYSTYKA ZASTOSOWANEJ TECHNOLOGII

Oczyszczalnia ścieków (OCS) z tworzywa sztucznego typu SX-P 40 wykorzystuje się do oczyszczania ścieków pochodzących z gospodarstw domowych, szkół, restauracji, hoteli, itp.

S1 to oczyszczalnia mechaniczno biologiczna.

Produkt posiada Aprobata Techniczną nr 0902A/02/0277/O/O04 wydaną przez Techniczno-Badawczy Instytut Budownictwa. Po zakończeniu sprawdzania zgodności, wykonaniu początkowych prób typoszeru i wprowadzeniu wewnętrznego nadzoru kontroli produkcji producent wydał Deklarację Zgodności, która jest zgodna z legislacją EU.

Danymi wyjściowymi do projektowania i instalacji oczyszczalni są wymagania inwestorów, planów zagospodarowania przestrzennego, organów administracji samorządowej, a w szczególności wymagania co do wymaganego stopnia oczyszczenia ścieków na odpowie z OCS zgodnie

Konstrukcyjne parametry zbiornika OCESX- P40

Wielkość OC	Ilość zbiorników	Ilość użytkowników	Dzienny dopływ zanieczyszczeń kg BZT ₅ /d	Przypływ dzienny m ³ /d
SX-P 05	1	2-5	0,12-0,3	0,3-0,75
SX-P 12	1	5-12	0,3-0,72	0,75-1,8
SX-P 25	1	10-25	0,6-1,5	1,5-3,75
SX-P 40	1	15-40	0,9-2,4	2,25-6,0
SX-P 60	1	25-60	1,5-3,6	3,75-9,0
SX-P 80	1	60-80	3,6-4,8	9,0-12,0
SX-P 100	1	80-100	4,8-6,0	12,0-15,0
SX-P 120	1	100-120	6,0-7,2	15,0-18,0
SX-P 150	1	120-150	7,2-9,0	18,0-22,5
SX-P 200	1	150 - 200	9,0-12,0	22,5- 30,0

Wielkość OC	Objętość KOCZ m ³	Powierzchnia cieczy w osadniku wtórnym m ²	Objętość odstojnika m ³	Instalowana moc kW
SX-P 05	1,1	0,30	0,53	0,174
SX-P 12	2,50	1,70	W	0,175
SX-P 25	6,1	1,75	W	0,35
SX-P 40	8,5	2,50	W	0,53
SX-P 60	9,2	3,40	W	0,70
SX-P 80	12,0	4,00	8,0	0,75
SX-P 100	14,95	5,80	10,35	0,75
SX-P 120	18,4	6,00	11,50	0,75
SX-P 150	23,0	7,80	12,65	0,75
SX-P 200	31,30	9,56	16,65	0,75

3.2 Proces oczyszczania

Cieki przepływają przez strefę napływu, w której umieszczony jest kosz na skratki, do komory osadu czynnego (KOCZ_{DN}) – części denitryfikacyjnej. W koszu dochodzi do zatrzymywania osadów i rozdrobnienia ekskrementów dzięki aeracji

Odseparowany, zagęszczony osad z lejowatego dna osadnika pompowany jest pomp¹ mamutow¹ do KOCZ – strefy nitryfikacyjnej – jako osad recyrkulowany. Wyflotowany osad z powierzchni lustra cieczy w osadniku wtórnym (OWt) pompowany jest z powrotem do KOCZ_{NN}. Osad nadmierny odpompowywany jest pomp¹ mamutow¹ z KOCZ_{NN} do worka s³u¹ cego do odwodnienia osadu, umieszczonego nad powierzchnią lustra wody. W worku odwadniaj¹ cym osad będzie magazynowany i anaerobowo stabilizowany. Wysuszony osad można następnie składować na wysypisku śmieci komunalnych, lub używać do nawożenia gleby.

3.3 Gospodarka osadami

Czas przetrzymania ścieków w oczyszczalni będzie wynosił około 2 doby. Ścieki bytowo – gospodarcze z budynku będą doprowadzane grawitacyjnie rurami z PVC Ø 110 mm do przepompowni ścieków surowych, a następnie ciśnień do oczyszczalni ścieków SX-P40.

$$V_{og} = Q_{d.ś} \cdot 2 \text{ doby} = 0,40 \cdot 2 = 0,80 \text{ m}^3$$

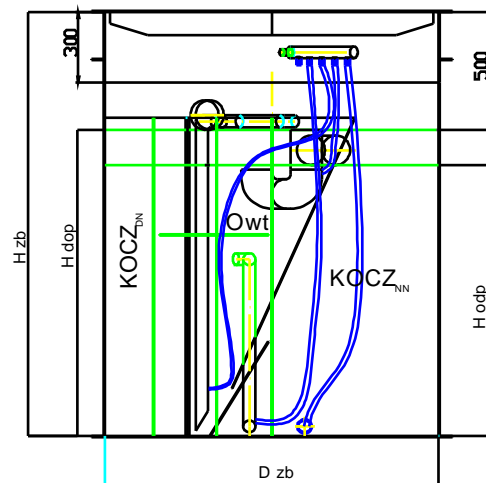
Oczyszczone ścieki odprowadzane będą do drenażu rozsączającego. Projektuje się układ rozsączający wykonany w technologii SOTRALENTZ, zbudowany z sześciu nitek drenażowych o długości 17 mb każda. System rozsączający składa się perforowanych rur, ułożonych w wykopie w otoczkę z kruszywa o granulacji 16 – 32 mm. Przed zasypaniem wykopu, na powierzchni warstwę żwiru nakłada się geowłókninę, zabezpieczając przed osypywaniem się drobnych części gruntu rodzimego na powierzchnię infiltracji. Ciąg rozsączający zakończony zostanie instalacją wentylacyjną w postaci kominków wywiewnych. Kominki wentylacyjne wyprowadzone zostaną 50 cm ponad powierzchnię gruntu oraz zakończone wywiewkami wyposażonymi w siatkę zapobiegającą przedostawaniu się zanieczyszczeń do szlaków drenażu. Woda odprowadzona do drenażu rozsączającego spełnia wymagania Rozp. MOŚ z dn. 08.07.2004 r. i służy jedynie do rozsączania oczyszczonej wody.

Mierzenie objętości osadu w komorze osadu czynnego

Z napowietrzanej komory osadu czynnego KOCZ_{NN} pobierzemy 1l cieczy z osadem czynnym i nalejemy do walca pomiarowego. Po 30 min. bez

Usuwanie osadu

Usuwanie osadu należy przeprowadzać przy wartościach wyższych niż 700 ml osadu na 1l ścieków. Po odpompowaniu osadu nadmiernego ilość pozostałego osadu powinna zostać na poziomie 300 ml na 1l ścieków. Odpompowanie osadu nadmiernego można zamówić u dostawcy lub pracownika autoryzowanego serwisu.



KOCZ_{DN} – PRZESTRZEŃ ANOKSYCZNA
 KOCZ_{NN} – PRZESTRZEŃ NAPOWIETRZANA
 Owt – OSADNIK WTÓRNY

4. EKSPLOATACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Oczyszczalnia nie wymaga trwałej obsługi. Oddana do eksploatacji pracuje automatycznie w określonych interwałach czasowych. Należy wykonać jedynie czynności niezbędne w celu skontrolowania pracy oczyszczalni oraz technologicznych parametrów procesu oczyszczania.

Zestawienie czynności, jakie należy wykonać podczas eksploatacji OCE

Rodzaj czynności	Częstotliwość
Wizualna kontrola pracy	1 x tygodniowo
Doregulowanie zaworów napowietrzających	Według potrzeby na podstawie wizualnej kontroli
Podczyszczenie elementu akumulacyjnego	Według potrzeby na podstawie wizualnej kontroli (co najmniej 1 x na 4 tygodnie)
Czyszczenie mechaniczne podczyszczenia	

5. ROZRUCH OCZYSZCZALNI

Rozruch oczyszczalni polega na napełnieniu zbiornika wod¹ i rozpoczęciu napowietrzania. OCE jest następnie stale eksploatowana i można do niej zacząć odpuszczać ścieki. Czas rozruchu aż do uzyskania pełnej efektywności oczyszczania wynosi około 4 - 6 tygodni od oddania OCE do eksploatacji.

6. UWAGA

Do prawidłowego działania oczyszczalni ścieków należy zamontować w kuchni separator podzlewowy.

7. SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA

Ø PROX SX P40

Producent: PROX T.E.C. Poprad

Ø Rury i kształtki

Producent: WAWIN METAL PLAST Buk

SPIS RYSUNKÓW

1 Profil przydomowej oczyszczalni ścieków (rys.nr 1)

2 Mapa geodezyjna z wrysowan¹ przydomow¹ oczyszczalni¹ ścieków (rys.nr 2)

ZAŁĄCZNIKI

ES – DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE PROX T.E.C.

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI <http://www.pdf4free.com> 1/C/C04

APROBATA TECHNICZNA AT/2000-02-0961-04 (str. 1/11)