

SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne
 - 1.1 Podstawa opracowania
 - 1.2 Przedmiot, zakres i cel opracowania
 - 1.3 Wykorzystane materiały i opracowania
2. Stan istniejący
3. Warunki gruntowo wodne
4. Projektowana oczyszczalnia wód deszczowych - dwukomorowy osadnik wirowy zintegrowany z wkładami lamelowymi EOW-2L
 - 4.1 Źródła zanieczyszczeń i jakość wód deszczowych
 - 4.2 Ilość wód deszczowych
5. Dobór urządzeń do oczyszczania wód deszczowych
 - 5.1. Dane wyjściowe
 - 5.2. Dobór
6. Skuteczność oczyszczania
 - 6.1. Skuteczność oczyszczania w części osadnikowej
 - 6.2. Skuteczność oczyszczania w części separatorowej
7. Budowa i zasada działania urządzeń podczyszczających
 - 7.1. Opis urządzenia
 - 7.2. Budowa i zasada działania osadnika wirowego EOW-2L
8. Zalety dodatkowe dobranego układu urządzeń podczyszczających
9. Kontrola Jakości Odprowadzanych Wód
 10. Zakres robót do wykonania
 - 10.1. Roboty przygotowawcze
 - 10.2. Roboty ziemne
 - 10.3. Montaż urządzeń oczyszczalni
11. Uwagi końcowe
12. Przedmiar robót
13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
14. Eksploatacja urządzeń czyszczących i gospodarka odpadami
15. Oświadczenie o kompletności dokumentacji

ZAŁĄCZNIKI

1. Kserokopie uprawnień projektantów
2. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Tczewa- nr. WRM.6727.2.46.2017.AC z dnia 24.05.2017 r. - teren działki nr 677, obręb 8, miasto Tczew

3. Decyzja (pozwolenie wodnoprawne) Starosty Tczewskiego nr WR.6223/10/s/08 z dnia 11.07.2008 r. na odprowadzenie wód opadowych z terenu miasta Tczewa do rzeki Wisły wylotami nr XI, XII, XIII, XIV, XV i XVI
4. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej z dnia 10.08.2017 r. w sprawie nr GG.ZUD.6630.1.252.2017 - lokalizacja oczyszczalni wód opadowych na istniejących kolektorach wód deszczowych odprowadzających wody z terenu miasta Tczewa do rzeki Wisły - wylot XII, wylot XIII, wylot XVII i wylot XIX, lokalizacja – miasto Tczew, obręb 8, dz. 677,747/5; ul. Nadbrzeżna - obręb 9, dz.372.
5. Wypis i wyrys z rejestru gruntów
6. Licencja nr 6621.2.2424.2017_2214_CL1 z dnia 28.07.2017 r.
7. Uzgodnienia: - Uzgodnienie ZWiK Sp. z o.o. w Tczewie nr 61/08/2017 z dn. 16.08.2017 r.
 - Uzgodnienie UM w Tczewie z dnia 02.08.2017 r.
 - Uzgodnienie ENERGA OPERATOR O/Gdańsk Rejon Dystrybucji w Tczewie z dn.16.08.2017 r.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Mapa pogładowa miasta Tczewa w skali 1:10 000
2. Plan zagospodarowania terenu dz. nr 677 - oczyszczalnia wód deszczowych
 - skala 1: 500
3. Profil podłużny kolektora deszczowego Ø 600 mm - przekrój oczyszczalni wód deszczowych - skala 1:100
4. Schemat oczyszczalni wód deszczowych - wylot nr XII Tczew - dwukomorowy osadnik wirowy zintegrowany z wkładami lamelowymi EOW-2L

1. DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

Projekt budowlano-wykonawczy na wykonanie oczyszczalni wód opadowych na istniejącym kolektorze \varnothing 600 mm, odprowadzającym wody deszczowe z terenu miasta Tczewa do rzeki Wisły w km 908+216, istniejącym wylotem nr XII, opracowano na zlecenie Gminy Miejskiej Tczew z siedzibą w Tczewie.

Umowa o wykonanie przedmiotu zamówienia „Wykonanie dokumentacji projektowej dotyczącej budowy oczyszczalni wód opadowych odprowadzanych istniejącą kanalizacją deszczową z terenu miasta Tczewa do rzeki Wisły w km 908+216, kolektorem deszczowym \varnothing 600 mm – wylot nr XII” zawarta w dniu 21.04. 2017 r. pomiędzy Gminą Miejską Tczew z siedzibą w Tczewie, Pl. Piłsudskiego 1, a Biurem Projektowym KrK z siedzibą : ul. Obrońców Westerplatte 24, 83 110-Tczew.

1.2 . Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiot opracowania stanowi projekt budowlano-wykonawczy na wykonanie oczyszczalni wód opadowych odprowadzanych ze zlewni terenu miasta Tczew, ciężącej do wylotu kanalizacji deszczowej nr XII, usytuowanego w lewej skarpie rzeki Wisły w km 908+216.

Zakres opracowania uzgodniony ze zlecniodawcą dotyczy dolnego odcinka kolektora deszczowego \varnothing 600 mm usytuowanego na dz. nr 677 obręb 8, karta mapy 2 miasto Tczew.

Celem projektowanej oczyszczalni jest oczyszczenie wód opadowych spływających ze zlewni miasta Tczew istniejącym kolektorem deszczowym \varnothing 600 mm przed wprowadzeniem do rzeki Wisły.

1.3 .Wykorzystane materiały i opracowania

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 wg stanu na dzień 25 maja 2017 r.
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Tczewa - nr. WRM.6727.2.46.2017.AC z dniam24.05.2017 r. - teren działki nr 677, obręb 8, miasto Tczew .
- Decyzja Starosty Tczewskiego z dnia 11.07.2008 r nr WR.6223/10/s/08 udzielająca Gminie Miejskiej Tczew, Pl. Marszałka J. Piłsudskiego 1, pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód opadowych z terenu miasta Tczewa do rzeki Wisły w km 908+216 wylotem nr XII - \varnothing 600 mm, w ilości $Q_{\max} = 525,60$ l/s, po oczyszczeniu w urządzeniach oczyszczających.
- Projekt budowlano-wykonawczy budowy zabezpieczeń przeciwpowodziowych lewego brzegu Wisły w Tczewie w połączeniu z budową przystani żeglarsko-pasażerskiej w mieście Tczewie - opr. Biuro Inżynierii Wodnej i Ochrony Środowiska J. Gajda w Gdańsku, lipiec 2001 r.

- Kompleksowy perspektywiczny program gospodarki wodno-ściekowej miasta Tczewa - opr. Biuro Studialno-Projektowe Infrastruktury Technicznej „INFRATECH” Sp. z o.o. w Gdańsku, 1993 r.
- Katalog separatorów EKOL-UNICON Sp. z o.o.
- Mapy do celów informacyjnych - m. Tczew w skali 1:500
- Oczyszczalnie ścieków - B. Cywiński - Arkady 1983 r.
- Projektowanie sieci kanalizacyjnych - W. Błaszczyk - Arkady 1965 r.
- Pomiary liniowe i wysokościowe

2. STAN ISTNIEJĄCY

Niniejsze opracowanie dotyczy wód opadowych odprowadzanych istniejącą kanalizacją deszczową z terenu miasta Tczewa ze zlewni nr XII o powierzchni 8,5 ha, kolektorem zbiorczym \varnothing 600 mm do wylotu nr XII w lewej skarpie rzeki Wisły w km 908+216.

Obecnie wody opadowe z terenu miasta Tczewa odprowadzane są istniejącą kanalizacją deszczową bez oczyszczenia.

Wylot nr XII \varnothing 600 mm o konstrukcji betonowej - stan wylotu dobry. Rzędna wylotu 5,80 m n.p.m.Kr.

Kolektor deszczowy wykonany z rur betonowych \varnothing 600 mm na odcinku od wylotu (hm 0+000) do studni rewizyjnej w ul. Zamkowej, ułożony jest ze spadkiem podłużnym $i = 34,00\text{‰}/6,70\text{‰}$. Spadek podłużny kolektora na odcinku projektowanej oczyszczalni wynosi 6,70‰. Stan techniczny kolektora jest dobry. Maksymalny przepływ na wylocie $Q_{\max} = 525,6 \text{ l/s}$.

Na odcinku objętym niniejszym opracowaniem (lokalizacja oczyszczalni w hm 0+033 ÷ 0+038) kolektor o średnicy \varnothing 600 mm usytuowany jest na działce nr 677 obręb 8 mapa 2, działka jest własnością Gminy Miejskiej Tczew, Plac Marszałka J. Piłsudskiego 1, 83-110 Tczew.

3. WARUNKI GRUNTOWO WODNE

Warunki gruntowe przyjęto na podstawie „Ekspertyzy geotechnicznej dla budowy zabezpieczeń przeciwpowodziowych lewego brzegu rzeki Wisły w połączeniu z budową przystani żeglarsko – pasażerskiej w Tczewie” opr. „Badania geotechniczne” mgr Janusz Pankau – 2002 r. W/w ekspertyza obejmuje rozpoznanie gruntowe do głębokości 5,0m poniżej terenu i została wykonana przed jego podniesieniem do rzędnej 9,50 m n.p.m. Na potrzeby obliczeń przedłużono ostatnią warstwę do rzędnej 12,0 m ppt.. Na podstawie wyżej wymienionej dokumentacji geotechnicznej oraz prowadzonych w tym rejonie robót ziemnych można stwierdzić występowanie w górnej warstwie gruntów nasypowych, a w niższych warstwach namulów piaszczystych z możliwością przewarstwień piaskiem gliniastym i piaskiem pylistym. Grunty kategorii II i III bez kamieni. Zwierciadło wody gruntowej

układa się w zależności od zwierciadła wody w Wiśle – stabilizuje się w granicach rzędnych 2,8 – 6,5 m npm. Poniżej posadowienia rurociągu mogą wystąpić również sączenia wód gruntowych. Ponieważ segmenty oczyszczalni będą posadowione na głębokości 5,00 - 5,10 m poniżej poziomu terenu (do rz. 4,67 m npm. w celu ewentualnego zweryfikowania przyjętych założeń, przed rozpoczęciem robót, zamawiający wykona dodatkowe wiercenia oraz sondowania CPT do głębokości 6,0 m ppt.

4. OCZYSZCZALNIA WÓD DESZCZOWYCH – DWUKOMOROWY OSADNIK WIROWY ZINTEGROWANY Z WKŁADAMI LAMELOWYMI EOW-2L

4.1 . Źródła zanieczyszczeń i jakość wód deszczowych

Zanieczyszczenie wód deszczowych z terenu miasta Tczewa mogą pochodzić:

- zanieczyszczenia typu mineralnego (piasek) głównie z ulic,
- zanieczyszczenia ropopochodne ze środków transportowych ulic, parkingów, placów manewrowych,
- opady pyłu splekiwane wodami opadowymi z powierzchni utwardzonych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U z 2014 r. poz. 1800), odprowadzane wody opadowe i roztopowe ujęte w systemy kanalizacyjne powinny być oczyszczone w taki sposób aby w odpływie do odbiornika zawartość zawieszin nie była większa niż 100 mg/l, a substancji ropopochodnych - nie większa niż 15 mg/l.

4.2 Ilość wód deszczowych

Ilość wód deszczowych z terenu miasta Tczewa odprowadzanych do rzeki Wisły istniejącym wylotem nr XII, przyjęto na podstawie Operatu wodnoprawnego na odprowadzenie wód opadowych z terenu miasta Tczewa do rzeki Wisły istniejącymi wylotami - 2003 r. i Aneksu do Operatu wodnoprawnego na odprowadzenie wód opadowych z terenu miasta Tczewa do rzeki Wisły istniejącymi wylotami zlokalizowanymi na lewym brzegu rz. Wisły – 2008 r., oraz Decyzji Starosty Tczewskiego z dnia 11.07.2008 r nr WR.6223/10/s/08.

Obliczenia kolektorów wykonano metodą stałych natężeń deszczów z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia, przy natężeniu deszczu 131 l/s/ha o czasie trwania 15 minut i prawdopodobieństwie występowania raz na 5 lat:

$$q = 131 \text{ l/s/ha}$$

$$t = 15 \text{ min.}$$

$$p = 20\%$$

Wyliczona ilość wód deszczowych odprowadzanych do rzeki Wisły wylotem nr XII Ø 600 mm wynosi:

powierzchnia zlewni – F = 8,5 ha

- $Q_o = 60,2 \text{ l/s}$
- $Q_n = 100,3 \text{ l/s}$
- $Q_{\max} = 525,6 \text{ l/s}$

5. DOBÓR URZĄDZEŃ DO OCZYSZCZANIA WÓD DESZCZOWYCH

Dla oczyszczania odprowadzanych wód deszczowych w stopniu zapewniającym usunięcie zawiesin oraz substancji ropopochodnych do wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U z 2014 r. poz. 1800), dobrano oczyszczalnię firmy „Eko-Unicon” sprawdzone w działaniu i gwarantujące wysoki stopień usunięcia zanieczyszczeń.

W skład oczyszczalni usytuowanej na istniejącym kolektorze \varnothing 600 mm w hm 0+033 ÷ 0+038 wchodzi:

- dwukomorowy osadnik wirowy zintegrowany z wkładami lamelowymi EOW-2L 65/650 lub inny równoważny

5.1. Dane wyjściowe:

- Z_{wlot} - stężenie zawiesiny ogólnej na wlocie do osadnika = 500 [mg/dm³]
- Z_{wylot} - stężenie zawiesiny ogólnej na wylocie z osadnika = 100 [mg/dm³]
- Przepływ maksymalny $Q_{max} = 525,6$ dm³/s

Opad nominalny $q_{nom} = 15$ dm³/s*ha (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego). Opady o intensywności nie większej od 15 dm³/s*ha generują 88% rocznej wysokości opadów.

- Przepływ nominalny $Q_{nom} = 60,2$ dm³/s

5.2. Dobór

Wymagana skuteczność usuwania zawiesiny przy przepływie nominalnym

$$\eta_{min} = \frac{(Z1 - Z2) \times 100\%}{Z1} = 80\%$$

Dla powyższych przepływów i skuteczności dobrano układ podczyszczający składający się z osadnika wirowego zintegrowanego z separatorem lamelowym EOW-2L 65/650 o następujących parametrach:

- średnica zbiornika 1 (komora osadnikowa) D_{ow1} : 2000 mm
- średnica zbiornika 2 (komora separatorowa) D_{ow2} : 2000 mm
- przepustowość maksymalna urządzenia: 650 dm³/s
- pojemność magazynowania osadu: 6130 dm³
- pojemność magazynowania oleju: 880 dm³

Zaprojektowane urządzenia w układzie podczyszczającym nie posiadają wewnętrznego kanału odciążającego (by-passu); oznacza to, że wszystkie ścieki wpływające do urządzeń oczyszczających ulegają podczyszczaniu w układzie separacji. Jednocześnie zaprojektowane rozwiązanie zapewnia bezpieczeństwo dla zdeponowanych wcześniej zanieczyszczeń do

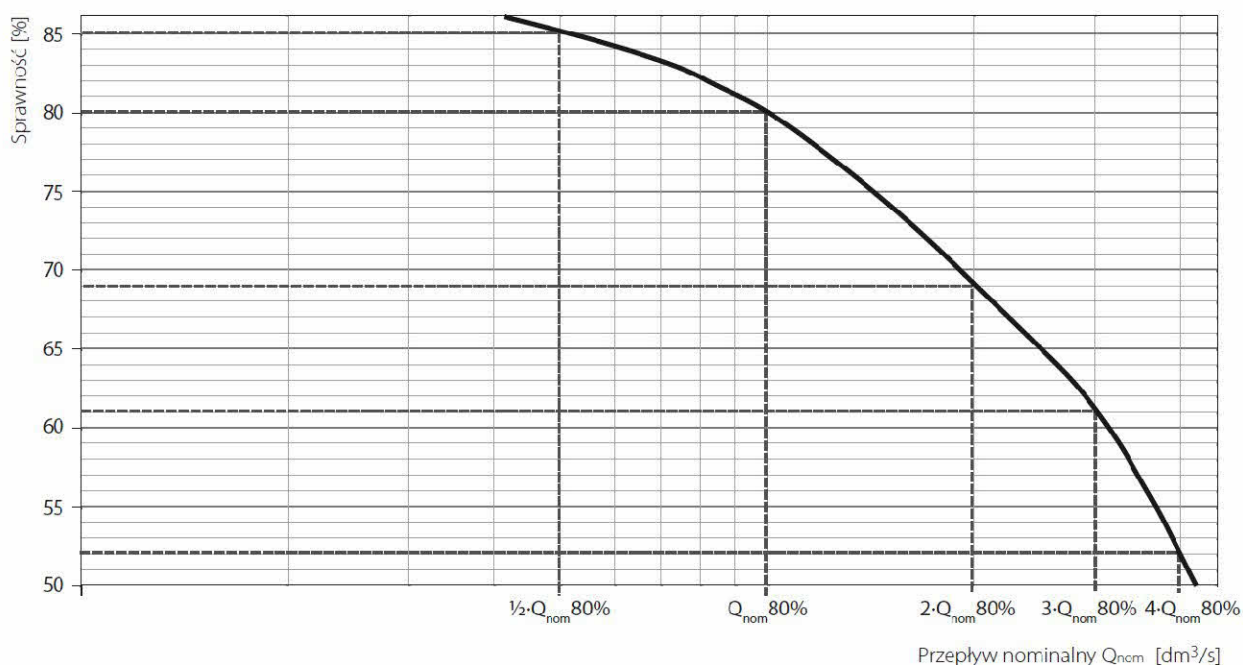
swojej maksymalnej przepustowości hydraulicznej wynoszącej 650 dm³/s bez ryzyka wypływania depozytów.

6. SKUTECZNOŚĆ OCZYSZCZANIA

6.1. Skuteczność oczyszczania w części osadnikowej

Skuteczność zatrzymywania zawiesiny w dobranym osadniku wirowym **EOW-2L 65/650** dla przepływu $Q_{nom} = 60,2 \text{ dm}^3/\text{s}$ wynosi $>80\%$ (względem zawiesiny ogólnej o założonym składzie frakcyjnym).

Stopień oczyszczania zawiesin spełnia wymogi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. (Dz. U. z 2014 poz. 1800).

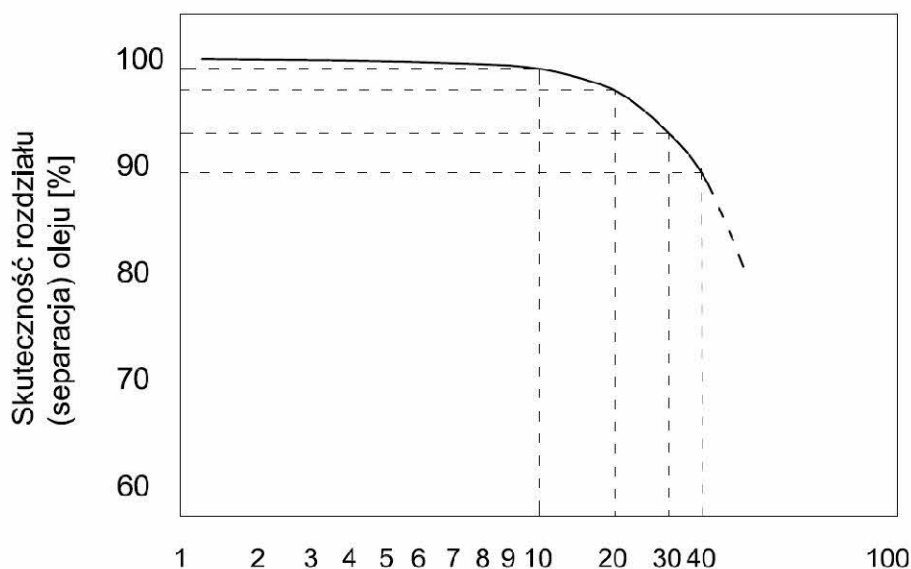


6.2. Skuteczność oczyszczania w części separatorowej

Stopień obciążenia wkładów lamelowych przepływem nominalnym ze zlewni wynosi:

$$\eta = Q_{nom} / Q_2 = 9,26\%$$

Na podstawie wykresu teoretycznej krzywej skuteczności separacji substancji ropopochodnych przy zastosowaniu wkładów lamelowych Ecol-Unicon, skuteczność separacji wyniesie $> 99\%$ dla przepływu 60,2 dm³/s, które stanowi 9,26% maksymalnego obciążenia hydraulicznego urządzenia.



Przepływ (% maksymalnej przepustowości hydraulicznej urządzenia)

Z powyższej krzywej sprawności można odczytać:

- dla 10% przepustowości maksymalnej separatora (dla $Q=65 \text{ dm}^3/\text{s}$) skuteczność separacji wynosi ~99%;
- dla 20% przepustowości maksymalnej separatora (dla $Q=130 \text{ dm}^3/\text{s}$) skuteczność separacji wynosi ~97%;
- dla 30% przepustowości maksymalnej separatora (dla $Q=195 \text{ dm}^3/\text{s}$) skuteczność separacji wynosi ~92%.

Skuteczność usuwania substancji ropopochodnych przy przepływie obliczeniowym ze zlewni wyniesie >99%. **Stopień oczyszczania substancji ropopochodnych spełnia wymogi zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. (Dz. U. z 2014 poz. 1800).**

7. BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA URZĄDZEŃ PODCZYSZAJĄCYCH

7.1. Opis urządzenia

Zadaniem osadnika wirowego zintegrowanego z wkładem lamelowym EOW-2L jest wysokoefektywne oddzielanie zawiesin i substancji ropopochodnych z wód opadowych płynących w rozdzielczym systemie kanalizacji deszczowej, przed odprowadzeniem tych wód do odbiornika.

Urządzenie składa się z dwóch zbiorników.

Zbiornik I - pełni rolę komory wirowej, w której zatrzymywane są zawiesiny.

Zbiornik II – pełni rolę lamelowego separatora substancji ropopochodnych

7.2. Budowa i zasada działania osadnika wirowego EOW-2L

Osadnik do podczyszczania wód deszczowych EOW-2L jest urządzeniem służącym do wydzielania zawiesiny łatwoopadającej o gęstości większej od 1 kg/dm^3 ze ścieków deszczowych płynących kanalizacją rozdzielczą.

Urządzenie zbudowane jest z dwóch cylindrycznych zbiorników połączonych rurą centralną.

Pierwszy zbiorniki przeznaczony jest do wydzielenia z wód deszczowych zanieczyszczeń opadających (zawiesiny). Drugi zbiornik stanowi część separatorową. Umieszczony na wlocie deflektor kierunkowy umożliwia wprowadzenie ścieków stycznie do poboczniczy zbiornika, co wymusza ruch wirowy ścieków. Wylot z pierwszego zbiornika tzw. rurą centralną, znajduje się w centralnej części. Dzięki takiej konstrukcji efekt usuwania zawiesiny osiągany jest przy wykorzystaniu oprócz siły grawitacji, siły odśrodkowej. W konsekwencji uzyskujemy wysoką sprawność separacji zawiesiny przy wysokich obciążeniach hydraulicznych, a co za tym idzie urządzenie posiada stosunkowo małą powierzchnię w planie.

W miarę zwiększania napływu, ścieki w zbiorniku pierwszym wirują coraz intensywniej. Zwierciadło ścieków podnosi się. Zanieczyszczenia pływające, które nie zostały wypłukane do zbiornika drugiego podczas pierwszej fali spływu, podnoszą się wraz ze zwierciadłem ścieków aż do przekroczenia poziomu krawędzi rury centralnej zwanej "czerpnią Coriolisa". Z chwilą przekroczenia poziomu krawędzi – części pływające zostają wciągnięte do środka rury centralnej i przepływają wraz ze strumieniem ścieków zatopionym przewodem wlotowym do komory separacji w zbiorniku drugim. Ścieki przepływają do komory wylotowej poprzez otwór znajdującej się w dolnej części komory. Druga komora urządzenia, wyposażona w pakiety lamelowe, przeznaczona jest do usuwania z wód deszczowych i roztopowych związków ropopochodnych oraz końcowego doczyszczania z zawiesiny.

Separację uzyskuje się podczas poziomego przepływu zanieczyszczonych wód przez sekcje żaluzjowe, będące wewnątrz, wykorzystując procesy flotacji i sedimentacji.

W procesie flotacji oddzielane są zanieczyszczenia lekkie określone w normie PN-EN 858. W pojęciu tej normy zanieczyszczeniami lekkimi są płyny o gęstości mniejszej niż woda, naturalnie w niej nie występujące lub występujące w nieznacznych ilościach, takie jak: benzyny, oleje napędowe, opałowe i inne mineralnego pochodzenia. Zanieczyszczeniami wg w/w normy nie są natomiast: emulsje, tłuszcze i oleje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Konstrukcja zbiornika zabezpiecza zgromadzone zanieczyszczenia olejowe w określonej ilości magazynowania przed wypłukaniem w całym zakresie przepustowości hydraulicznej urządzenia.

Wewnątrz betonowego korpusu umieszczone są na wspornikach sekcje żaluzjowe, na których zachodzi oddzielanie zanieczyszczeń. Wszystkie elementy wewnętrzne i zewnętrzne przystosowane są do pracy w środowisku agresywnym i nie wymagają dodatkowego izolowania i uszczelniania. Zamknięcie stanowi pokrywa betonowa z włazem/włazami. Sekcje lamelowe są elementem nie połączonym na stałe z pozostałymi elementami wyposażenia wewnętrznego separatora – są elementem demontowalnym wyposażonym w linki umożliwiające ich wyciąganie na zewnątrz separatora w celu czyszczenia z powierzchni terenu przez otwór włazowy. Sekcje lamelowe po oczyszczeniu z odseparowanych zanieczyszczeń poza zbiornikiem separatora mogą być używane wielokrotnie. Nie ma konieczności kontaktu ekipy eksploatacyjnej z wnętrzem separatora.

8. ZALETY DODATKOWE DOBRANEGO UKŁADU URZĄDZEŃ PODCZYSZCZAJĄCYCH

- Budowa urządzeń podczyszczających zapewnia odpowiednią skuteczność oczyszczania w przypadku pracy urządzeń w warunkach podtopienia. W przypadku okresowego wystąpienia podtopienia sieci kanalizacyjnej spowodowanej wysokim poziomem ścieków w odbiorniku, pomimo obniżenia zdolności urządzenia do wytworzenia wiru w pierwszej komorze osadnika wirowego, w urządzeniu wciąż będzie wydzielana zawiesina ze ścieków w wyniku wydłużenia czasu zatrzymania ścieków w osadniku i zmniejszenia prędkości przepływu. Zabezpieczeniem przed wynoszeniem zdeponowanych osadów z osadnika jest odpowiedni poziom krawędzi rury centralnej. Również zbiornik z wkładami lamelowymi pełniący funkcję separatora substancji ropopochodnych ze względu na swoją budowę jest zabezpieczony przed przedostawaniem się zgromadzonych w nim zanieczyszczeń ropopochodnych do odpływu.
- W pierwszej komorze osadnika wirowego EOW-2L umieszczony na wlocie deflektor kierunkowy umożliwia wprowadzenie ścieków stycznie do pobocznicy zbiornika, co wymusza ruch wirowy ścieków. Wylot z pierwszego zbiornika tzw. rurą centralną, znajduje się w centralnej części. Dzięki takiej konstrukcji efekt usuwania zawiesiny osiągany jest przy wykorzystaniu oprócz siły grawitacji, siły odśrodkowej. W konsekwencji uzyskujemy wysoką sprawność separacji zawiesiny przy wysokich obciążeniach hydraulicznych, a co za tym idzie urządzenie posiada stosunkowo małą powierzchnię zabudowy w stosunku do ilości oczyszczanych ścieków. Mniejsze gabaryty urządzenia mają istotne znaczenie w kwestiach transportu i posadowienia.
- Drobne substancje mineralne, które z uwagi na swój mały ciężar objętościowy zostały wyniesione z pierwszej komory osadnika wirowego zostają dodatkowo zatrzymywane na żaluzjowych sekcjach lamelowych w komorze drugiej (separatorowej) zwiększając tym samym skuteczność oczyszczania ścieków deszczowych.
- Czyszczenie jak i wykonywanie czynności eksploatacyjnych osadnika wirowego EOW-2L odbywa się w sposób prosty z powierzchni terenu i nie wymaga schodzenia do wnętrza urządzeń. Usuwanie zgromadzonych depozytów (piasek, substancje ropopochodne) odbywa się z powierzchni terenu za pomocą wozu asenizacyjnego.
- Osadnik wirowy zintegrowany z wkładem lamelowym EOW-2L objęty jest Aprobata Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska AT IOŚ-PIB:AT/2015-08-0378
- Osadnik wirowy zintegrowany z wkładem lamelowym EOW-2L zapewnia efekt oczyszczania poniżej 100 mg/dm³ zawiesiny ogólnej i 15 mg/dm³ substancji ropopochodnych tym samym spełniając wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. (Dz. U. z 2014 poz. 1800).
- Osadnik wirowy EOW-2L zbudowany jest z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917:2004. Prefabrykowane elementy korpusu posiadają - w zależności od średnicy -

Aprobaty Techniczne: ITB, IBDiM, IK oraz Deklarację Właściwości Użytkowych CE na zgodność z Normą PN-EN 1917:2004

W skład oczyszczalni usytuowanej na istniejącym kolektorze \varnothing 600 mm w hm 0+033 ÷ 0+038 wchodzi:

- dwukomorowy osadnik wirowy zintegrowany z wkładami lamelowymi

EOW-2L 65/650 lub inny równoważny

Wody opadowe odprowadzane z terenu miasta Tczewa wylotem kanalizacji deszczowej nr XII do rzeki Wisły po oczyszczeniu w dwukomorowym osadniku wirowym zintegrowanym z wkładami lamelowymi EOW-2L, spełniają wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U z 2014 r. poz. 1800).

9. KONTROLA JAKOŚCI ODPROWADZANYCH WÓD

Jako punkty kontroli jakości wód deszczowych odprowadzanych kolektorem \varnothing 600 mm proponuje się:

- wylot nr XII \varnothing 600 mm,

10. ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA

10.1. Roboty przygotowawcze

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia w terenie trasy kolektora \varnothing 600 mm, lokalizacji poszczególnych elementów oczyszczalni oraz miejsc kolizji z urządzeniami podziemnymi (jak wodociąg, kabel eANN, gazociąg).

Urządzenia podziemne w miejscach skrzyżowań należy odkryć ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Realizację robót poprzedzić uzyskaniem niezbędnych uzgodnień z zainteresowanymi jednostkami i zgody Urzędu Miejskiego w Tczewie, wykonywać z zachowaniem warunków uzgodnień.

10.2. Roboty ziemne

Wykopy pod urządzenia oczyszczalni należy poprzedzić dokładną lokalizacją i odkryciem istniejącego kolektora \varnothing 600 mm. Wykopy przy kolektorze wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności aby nie uszkodzić rur. W bezpiecznej odległości od kolektora wykopy można wykonać sprzętem mechanicznym. Istnieje możliwość występowania wód gruntowych powyżej dna posadowienia dwukomorowego osadnika wirowego zintegrowanego z wkładami lamelowymi EOW-2L.

W związku z powyższym w pierwszej kolejności należy wykonać wykop pod całą oczyszczalnię do rzędnej góry istniejącego kolektora \varnothing 600 mm , po czym dokonać rozbiórki przewodu kolektora na odcinku zajęтым pod oczyszczalnię. Następnie dokonać wykopu do projektowanej rzędnej posadowienia oczyszczalni.

Poszczególne elementy oczyszczalni należy posadowić na podbudowie z pospółki cementowo-piaskowej betonowej gr. 10,0 cm.

Po ustawieniu i podłączeniu poszczególnych elementów oczyszczalni można przystąpić do zasypu wykopów zachowując ostrożność aby nie uszkodzić rur łączących.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01.

Po ukończeniu robót ziemnych należy przywrócić teren do stanu pierwotnego, a nadmiar mas ziemnych wywieźć i rozplantować w miejsce wskazane przez inwestora.

10.3. Montaż urządzeń oczyszczalni

Ustawienie elementów oczyszczalni oraz ich montaż wykona wykonawca robót lub producent elementów oczyszczalni, który może dostarczyć elementy oczyszczalni na plac budowy. Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z Zamawiającym, oraz właścicielami (gruntów) działek, na których prowadzona będzie budowa, jeżeli jest wymagane zajęcie terenów na czas budowy wynikające z technologii budowy. Wykonawca może po wykonaniu odkopu do projektowanej rzędnej dna, przeprowadzić badania geotechniczne celem potwierdzenia założeń projektowych. Jakiegokolwiek zmiany odbiegające od założeń projektowych należy każdorazowo uzgadniać z Projektantem oraz Zamawiającym lub przedstawicielem Zamawiającego.

Roboty należy wykonywać z zachowaniem przepisów BHP, ochrony środowiska, prawa pracy i wymagań technicznych. Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczające dany produkt do wbudowania.

Prace związane z montażem i wbudowaniem oczyszczalni powinna wykonywać tylko firma posiadająca doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót lub odpowiednio zostać przeszkolona przez producenta wyrobu. Przy wykonywaniu montażu dalsze prace należy prowadzić przestrzegając wszystkich zaleceń podanych w niniejszym opisie technicznym oraz Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca robót zobowiązany jest wykonać i przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, Projekt Technologii i Organizacji Robót (PTiOR) na każdy rodzaj wykonywanych robót.

11. UWAGI KOŃCOWE

- 1) Szczegółowe dane techniczne wykonania oczyszczalni wód opadowych na istniejącym kolektorze deszczowym podane są na planie sytuacyjnym, profilu podłużnym, rysunkach i danych technicznych separatorów i osadników.
- 2) Roboty należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- 3) W przypadku natrafienia w czasie robót ziemnych na nieoznaczone w projekcie przewody lub urządzenia podziemne, traktować je jako czynne i powiadomić nadzór techniczny oraz zainteresowane instytucje.
- 4) Ewentualne konieczne zmiany lub roboty dodatkowe uzgadniać z inwestorem i autorem projektu.

5) Przy realizacji robót przestrzegać uzgodnień

12. PRZEDMIAR ROBÓT

L.p.	Opis	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Wykop koparką zgarniarkową o poj. 1,00 m ³ na odkład, gr. III kat., gł. Wykopu do 5,0 m	m ³	471,00
2	Przemieszczenie gruntu kat. II, spycharką o mocy 55 kW, na odl. do 10,0 m, gr. II kat.	m ²	471,00
3	Rozbiórka istn. rurociągu Ø 600 mm	mb	7,00
4.	Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej o gr. 10,0 cm	m ²	30,00
5	Dostawa i montaż elementów oczyszczalni: dwukomorowy osadnik wirowy z wkładem lamelowym EOW-2L 65/650 wraz z armatura i dostawą z placu producenta na plac budowy	kompl.	1,0
6	Praca żurawia o udźwigu 15 t przy montażu oczyszczalni	godz.	4,0
7	Załadunek koparką o poj. 0,60 m ³ ziemi z hałd na samochody samowyladowcze i przewóz na odl. 1,0 km, gr. II kat.	m ³	42,0
8	Przemieszczenie gruntu, spycharką o mocy 55 kW, na odl. do 10,0 m, gr. II kat.	m ³	429,00
9	Zasypanie wykopu spycharką o mocy 55 kW, warstwami do 30,0 cm, z przemieszczeniem mas ziemi uprzednio odsp. na odl. do 10,0 m grunt. II kat.	m ³	429,00
10	Zagęszczenie gruntu nasypowego zagęszczarkami, gr. kat. II sypki	m ³	429,00
11	Mechaniczne plantowanie terenu spycharką o mocy 55 kW	m ²	483,00
12	Obsiew terenu mieszanką traw w ziemi urodzajnej	m ²	483,0

13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- **Projekt budowlano -wykonawczy oczyszczalni wód opadowych na kolektorze deszczowym Φ 600 mm, dz. nr 677, obręb 8, miasto Tczew – wylot nr XII w km 908+216**

2. CZĘŚĆ OPISOWA

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- wykopy pod oczyszczalnię i rurociągi z częściowym wywozem gruntu
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej
- montaż oczyszczalni i rurociągów
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem zasyпки
- odwiezienie nadmiaru gruntu poza obręb robót
- odtworzenie i uporządkowanie terenu po budowie

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych związanych z przedmiotową budową

Istniejące obiekty – nie występują

2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- ◆ Natrafienie w trakcie wykonywania wykopów na nie zainwentaryzowane urządzenia, w tym sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wody lub niewybuchy.
- ◆ Składowanie materiałów przeznaczonych do wbudowania - materiały będą składowane centralnie w miejscu wyznaczonego zaplecza budowy oraz dowożone na bieżąco z zaplecza lub bezpośrednio od dostawcy.

2.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania

- ◆ Wejście osób postronnych na teren prowadzenia robót - możliwość wypadku.
- ◆ Praca w wykopach w trakcie układania podsypki, montażu rurociągów i armatury - możliwość zawalenia się ścian wykopów.
- ◆ Okresowe zablokowanie drogi dojazdowej do obiektu - możliwość zablokowania drogi ewakuacyjnej.
- ◆ Praca w zasięgu oddziaływania maszyn budowlanych: dźwigu, koparki - możliwość okaleczenia.
- ◆ Praca przy użyciu urządzeń niezbędnych do wykonywania określonych robót, jak: wiertarki, piły spalinowe i elektryczne, betoniarki, wciągarki ręczne i mechaniczne, pompy odwodnieniowe - możliwość porażenia prądem i okaleczenia.

2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Ze względu na charakter warunków realizacji robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed przystąpieniem do pracy pracowników oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń, które będą stosowane w trakcie budowy i musi obejmować następujące elementy:

INSTRUKTAŻ OGÓLNY OBEJMUJE:

- Przekazanie pracownikom jaki zakres i rodzaj robót będzie wykonywany w danym elemencie robót, rozdział zadań i odpowiedzialność dla poszczególnych pracowników;
- Zapoznanie pracowników z zagrożeniami mogącymi występować podczas realizacji robót;
- Wyznaczenie stref zagrożeń;
- Zapoznanie pracowników z organizacją robót oraz organizacją transportu materiałów i organizacją komunikacji;
- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną, itp.;
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót;
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami (szczególnie dotyczy to pracowników, którzy po raz pierwszy będą używać danego sprzętu);

- Określenie zasad i sposobu zabezpieczenia terenu realizacji robót i używania sprzętu budowlanego.

INSTRUKTAŻ STANOWISKOWY OBEJMUJE:

- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w niezbędny dla poszczególnych pracowników, na danym stanowisku sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną, itp.;
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót na danym stanowisku - zapoznanie pracownika lub pracowników z instrukcjami obsługi urządzenia do którego obsługi został przydzielony;
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami, ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość ich użytkowania;
- Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących używania powierzonego do użytkowania sprzętu budowlanego oraz sposobu sprawdzenia jego sprawności i zabezpieczeń przed narażeniem zdrowia i życia w trakcie jego obsługi.

-

2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

a) Środki techniczne

- Sprzęt ochrony indywidualnej,
- Narzędzia i sprzęt budowlany (drabiny, betoniarki, koparka, dźwig) sprawny technicznie i wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem, instrukcją użytkowania i zasadami bhp.
- Tablice informacyjne oraz barierki lub taśmy uniemożliwiające wejście osobom postronnym podczas wykonywania robót.

b) Środki organizacyjne

- Zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych.
- W przypadku realizacji robót uniemożliwiających zapewnienie drogi ewakuacyjnej, na czas ich realizacji, powyżej wykonywanych robót nie mogą przebywać ludzie.
- Ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych elementów robót, w tym robót o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, w celu zachowania szczególnej ostrożności przy wykonywaniu tych czynności.

3. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się jeżeli:

- a) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art.21 ust.2 ustawy Prawo Budowlane,

- b) przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Przy projektowanym obiekcie występują okoliczności określone w art.21 ustawy Prawo Budowlane i kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia Planu BIOZ.

Opracowali:

14. EKSPLOATACJA URZĄDZEŃ CZYSZCZĄCYCH I GOSPODARKA ODPADAMI

Warunkiem efektywnej pracy separatora jest właściwa eksploatacja zgodna z instrukcją dostarczoną przez producenta, zalecane jest minimum raz w roku kompleksowe czyszczenie separatora, całkowite opróżnienie zbiornika, czyszczenie elementów wyposażenia, sprawdzenie stanu i ewentualnie poddanie ich wymianie.

Zgromadzone w separatorze i osadniku zanieczyszczenia usuwać należy przy użyciu wozu specjalistycznego. Użytkownik separatora jest zobowiązany do rejestracji ilości odbieranych zanieczyszczeń. Firma odbierająca i utylizująca zanieczyszczenia musi posiadać odpowiednie zezwolenia. Eksploatacja osadników polega na regularnej kontroli oraz czyszczeniu w zależności od potrzeb. Ilość zgromadzonego osadu nie może przekroczyć wielkości zakładanej, tj. zwykle ok. $1/3 \div 1/2$ pojemności czynnej. W przypadku stwierdzenia takiego poziomu wypełnienia osadem należy przystąpić do oczyszczenia urządzenia.

Częstotliwość usuwania zgromadzonych zanieczyszczeń uzależniona jest od warunków lokalnych. Usuwanie zgromadzonego osadu powinno być wykonywane przez koncesjonowaną firmę dysponującą odpowiednim sprzętem do odbioru, transportu i utylizacji zanieczyszczeń oraz posiadającą odpowiednie zezwolenia.

Użytkownik zobowiązany jest do rejestracji ilości zanieczyszczeń.

Zarówno separator jak i współpracujący osadnik należy kontrolować pod względem ilości zatrzymanych związków ropopochodnych. Wyniki każdej kontroli należy odnotować w Karcie Kontroli Separatora.

Zakres i częstotliwość kontroli separatora przedstawiono w tabeli:

Częstotliwość kontroli	Zakres kontroli	Możliwe wyniki, uwagi	Zalecane prace konserwacyjne i oczyszczające
co dwa tygodnie	kontrola ilości zanieczyszczeń stałych w komorze wlotowej	wykryto dużą ilość zanieczyszczeń	usunięcie zanieczyszczeń
	kontrola grubości warstwy oleju	grubość warstwy oleju przekracza 20,0 cm	usunięcie oleju przez koncesjonowany zakład
	kontrola zwierciadła osadu w części osadowej separatora (pod sekcją lamelową)	Poziom zwierciadła osadu mniej niż 20 cm poniżej spodu sekcji lamelowej (poniżej dolnej krawędzi otworu w ścianie)	czyszczenie separatora przez koncesjonowany zakład
	kontrola zwierciadła osadu w osadniku poprzedzającym separator	poziom zwierciadła osadu powyżej połowy komory osadowej	Usunięcie osadu przez koncesjonowany zakład
co pół roku	kontrola sekcji lamelowych	wykryto zanieczyszczenia	oczyszczenie sekcji
		uszkodzenie mechaniczne sekcji	wymiana sekcji

Nagromadzone substancje ropopochodne w separatorze, których warstwa przekroczy poziom zalecany przez producenta, będą usuwane każdorazowo przy użyciu wozu specjalistycznego spełniającego odpowiednie wymogi przez koncesjonowany zakład.

UWAGA: *Niedopuszczalna jest sytuacja, w której zgromadzony w części osadowej separatora szlam osiąga poziom dolnej krawędzi sekcji lamelowych, powodując zamulenie przestrzeni pomiędzy szczebelkami żaluzji.*

USUWANIE ZATRZYMANÝCH ZWIĄZKÓW ROPOPOCHODNYCH I ZAWIESIN W SEPARATORZE

Częstotliwość usuwania zgromadzonych zanieczyszczeń uzależniona jest od warunków lokalnych. Zalecane jest wykonywanie kompleksowego czyszczenia separatora i osadnika co najmniej dwa razy w roku. Do oczyszczenia urządzeń należy przystąpić każdorazowo po stwierdzeniu znacznego wypełnienia osadnika lub zgromadzenia dużej ilości substancji ropopochodnych (patrz tabela powyżej).

Użytkownik separatora zgodnie z art. 36 Ustawy o odpadach z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. 01.62.628) jest zobowiązany do prowadzenia ewidencji odpadów. Jako poświadczenie wykonania oczyszczenia i odbioru zanieczyszczeń użytkownik separatora otrzymuje Kartę Ewidencji Odpadu oraz Kartę Przekazania Odpadu, które jest zobowiązany przechowywać i okazywać na żądanie organu przeprowadzającego kontrolę. Wzory kart określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11.12.2001 r. Dz. U. 02.152.1736.

Każde czyszczenie separatora należy odnotować w Karcie Kontroli Separatora.

W czasie czyszczenia separatora należy wykonać następujące czynności:

- dokładne usunięcie zgromadzonych związków ropopochodnych oraz wypompowanie wody z separatora przy użyciu wozu asenizacyjnego;
- wyjęcie sekcji lamelowych separatora oraz ich przegląd i czyszczenie (przepłukanie czystą wodą pod ciśnieniem). Czyszczenie należy wykonać w taki sposób, aby zanieczyszczona woda przeszła przez układ oczyszczania ścieków zaolejonych. W przypadku wystąpienia uszkodzeń elementów wyposażenia należy te elementy wymienić na nowe;
- usunięcie szlamu z części osadowej separatora;
- dokładne oczyszczenie poszczególnych komór separatora (przepłukanie wnętrza komór czystą wodą i ponowne opróżnienie separatora);
- sprawdzenie połączeń, usunięcie ewentualnych nieszczelności;
- umieszczenie sekcji lamelowych w separatorze;
- napełnienie separatora czystą wodą;
- zamknięcie włazu.

Kontrola separatora:

- oględziny pokrywy i kontrola włazu;
- otwarcie włazu;
- usunięcie zgromadzonych w komorze wlotowej liści, gałęzi i innych zanieczyszczeń;
- wyciągnięcie sekcji lamelowych i sprawdzenie ich stanu;
- sprawdzenie ilości zgromadzonych substancji ropopochodnych i osadu;
- zamknięcie włazu;
- sprawdzenie ilości osadu zgromadzonego w dodatkowym osadniku oraz w studzienkach przed separatorem.

Jeżeli w czasie kontroli zostanie stwierdzona duża ilość zatrzymanego osadu lub substancji ropopochodnych należy przystąpić do oczyszczenia separatora i osadnika oraz studzienek.

USUWANIE ZANIECZYSZCZEŃ ZATRZYMANÝCH W OSADNIKU

Zaleca się czyszczenie osadnika przynajmniej dwa razy w roku, częstotliwość usuwania zgromadzonych zanieczyszczeń uzależniona jest od warunków lokalnych. Do oczyszczenia urządzenia należy

przystąpić każdorazowo po stwierdzeniu znacznego wypełnienia zbiornika. Osadnik z nagromadzonego osadu po wypełnieniu przez osad $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$ pojemności, należy oczyścić przy pomocy wozu aseptycznego przez koncesjonowany zakład.

Użytkownik osadnika zgodnie z art. 36 Ustawy o odpadach z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. 01.62.628) jest zobowiązany do prowadzenia ewidencji odpadów. Jako poświadczenie wykonania oczyszczenia i odbioru zanieczyszczeń użytkownik separatora otrzymuje Kartę Ewidencji Odpadu oraz Kartę Przekazania Odpadu, które jest zobowiązany przechowywać i okazywać na żądanie organu przeprowadzającego kontrolę. Wzory kart określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11.12.2001 r. Dz. U. 02.152.1736.

Każde czyszczenie osadnika należy odnotować w Karcie Kontroli Separatora.

Kontrola osadnika:

- oględziny pokrywy wjazdu;
- otwarcie wjazdu;
- usunięcie zgromadzonych liści, gałęzi i innych zanieczyszczeń pływających;
- sprawdzenie ilości zgromadzonego osadu;
- zamknięcie wjazdu

W przypadku stwierdzenia wypełnienia osadem $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$ pojemności osadowej, należy przystąpić do czyszczenia osadnika.

Ekspluatujący oczyszczalnię powinien zawrzeć umowę na odbiór odpadów ropopochodnych z firmą uprawnioną do wywozu, składowania, zagospodarowania lub utylizacji tego typu odpadów.

Opracował:

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.1 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późniejszymi zmianami, składam oświadczenie o sporządzeniu opracowania pn.

**„Projekt budowlano -wykonawczy oczyszczalni wód opadowych na kolektorze
deszczowym Φ 600 mm, dz. nr 677, obręb 8, miasto Tczew – wylot nr XII w km 908+216 ”**

Zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno- budowlanymi, normami oraz wytycznymi i jest kompletne z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Opracowujący :

Mieczysław Świgoń
upr.ZGP-III-630/128/79
w spec. wodno-melioracyjnej
członek POIIB
POM/WM/3539/01

Projektant:

Antoni Rudnik
upr.ZGP-III-630/136/79
w spec. wodno-melioracyjnej
członek POIIB
POM/WM/4180/01

Sprawdzający:

mgr inż. Ryszard Kościński
upr.bud.nr GT-III-630/161/75
w specj. konstrukcyjno-budowlanej
POM/B0/2284/01

Z A Ł Ą C Z N I K I

CZĘŚĆ RYSUNKOWA