

OPERAT WODNOPRAWNY

NA ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW OPADOWYCH DO GRUNTU Z ODWODNIENIA
DROGI, TERENU DZIAŁEK NR 89 i 90 W SULNÓWKU GM. ŚWIECIE

Inwestor :

Gmina Świecie
ul. Wojska Polskiego 123
86-100 Świecie

Opracował :

Kazimierz Sołtysiak
upr. BP-RN-V/122/TO/83

Świecie 28.12.2015r

Spis treści

1. Oznaczenie ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego
2. Cel i zakres opracowania
3. Wykorzystane materiały
4. Położenie i ogólna charakterystyka przedsięwzięcia
5. Stan prawny w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód i planowanych do wykonania urządzeń wodnych
6. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód i planowanych do wykonania urządzeń wodnych
7. Warunki gruntowo – wodne
8. Charakterystyka ilościowa i jakościowa ścieków opadowych
9. Opis urządzeń do retencjonowania, oczyszczania i wprowadzania ścieków opadowych do ziemi
10. Wpływ odprowadzanych ścieków opadowych na środowisko
11. Informacja o formach ochrony przyrody
12. Obowiązki wnioskodawcy wobec osób trzecich
13. Obowiązki właściciela urządzeń wodnych i instalacji
14. Postępowanie w przypadku awarii
15. Wnioski końcowe
16. Opis prowadzenia zamierzonej działalności sporządzony w języku nietechnicznym

Spis załączników

1. Plan zagospodarowania terenu – mapa
2. Decyzja o warunkach zabudowy
3. Wypis z rejestru gruntów

1. Oznaczenie ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego

Wnioskującym o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest :
Gmina Świecie ul. 86-100 Świecie.

2. Cel i zakres opracowania

Operat wodnoprawny został opracowany jako załącznik do wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego.

Zakresem opracowania objęto projektowanie urządzenia do oczyszczania i odprowadzenia ścieków opadowych z terenu objętego opracowaniem oraz sposób ich wprowadzenia do gruntu. W ramach opracowania przedstawiono bilans wód opadowych spływających z nawierzchni utwardzonej – drogi. Omówiono zagadnienia dotyczące wpływu gospodarki wodami opadowymi na środowisko.

Jako podsumowanie operatu przedstawiono wniosek o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych i odprowadzenie ścieków opadowych do ziemi.

Obowiązek uzyskania pozwolenia wodnoprawnego wynika z art. 122 Ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001r. (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r. poz. 145). Zakres i formę operatu dostosowano do wymogów określonych tą ustawą.

3. Wykorzystane materiały

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o następujące dokumenty:

- Ekspertyza warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb posadowienia obiektów budowlanych dla działki nr 89 i 73/2.
- Projekt zagospodarowania terenu z projektem budowlanym drogi i jej odwodnienia wykonany przez Biuro Usług Inżynierskich Janusz Grabowski

Obowiązujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2012 poz. 145)
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2011 nr 163 poz. 981)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 nr 25 poz. 150)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 nr 137 poz. 984)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2009 nr 27 poz. 169)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430)
- Ustawa z dnia 3 października 2008r o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie , udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz oceny oddziaływania na środowisko (DZ.U. z 2008r. NR 199, poz. 1227 z póź. zmianami)

Ponadto do opracowania wykorzystano

- „Roczniki opadów atmosferycznych IMGW Warszawa”
- „Ekologiczne zagadnienia odwadniania pasa drogowego” ISBN W W-wa 2009r.
- Polska Norma PN-S-02204 Drogi Samochodowe Odwodnienie dróg.

4. Położenie i ogólna charakterystyka przedsięwzięcia

Planowanym przedsięwzięciem jest budowa odcinka drogi wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Sieciami ; wodną, Kanalizacji sanitarnej i deszczowej (odwodnienie drogi) Usytuowanej na działkach 89 i 90 będących drogą gruntową, a stanowiącą własność Gminy Świecie.

W zakres przedsięwzięcia wchodzi wykonanie utwardzenia drogi z miejscami zjazdami na drogi sąsiednie i do posesji. W celu odwodnienia terenu wykonana będzie kanalizacja deszczowa zbierająca wody z projektowanej drogi. Odwodnienie drogi podzielono na dwa odcinki . Odcinek I Ścieki będą odprowadzane do gruntu (istniejącego stawu) przez separator koalescencyjny.

Ścieki będą trafiały do gruntu za pośrednictwem separatora koalescencyjnego z osadnikiem do istniejącego stawu (odcinek nr I) i również za pośrednictwem separatora do systemu skrzynek rozsączających (odcinek nr II).

5. Stan prawny w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód i planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Teren budowy obejmuje działki nr 89,90 obręb Sulnowo, będących we władaniu Gminy Świecie Projektowana instalacja, z uwagi na lokalizację jaki i skalę odprowadzanych wód deszczowych, w żaden sposób nie wpłynie na obszary chronione, w tym Natura 2000.

Na terenie lokalizacji instalacji nie występują stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin i zwierząt, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania, czy sezonowego przebywania. Ponadto lokalizacja instalacji poza obszarami chronionymi nie jest objęta ograniczeniami wynikającymi z ustawy o ochronie przyrody.

W bezpośrednim otoczeniu instalacji nie występują zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków.

6. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód i planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Zgodnie z art. 37 pkt 2 Prawa wodnego odprowadzenie ścieków do ziemi stanowi szczególne korzystanie z wód, na które wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego. Ścieki opadowe będą pochodziły z nawierzchni utwardzonej. W celu odprowadzenia ścieków do gruntu zostaną wybudowane dwa niezależne układy rozsączające

7. Warunki gruntowo – wodne

W przypowierzchniowej strefie podłoża geologicznego do głębokości: 6,5 m ppt stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych: holocenu i plejstocenu. Badania geotechniczne (4 otwory badawcze o głębokości 6,5 m) nie wykazały występowania wody gruntowej. W poziomie posadowienia skrzynek rozsączających występują piaski średnie, charakteryzujące się dobrym współczynnikiem filtracji $k_f = 0,71 \text{ m/d}$, tj. $k_f = 0,00000821 \text{ m/s}$.

8. Charakterystyka ilościowa i jakościowa ścieków opadowych

W załączeniu mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 obrazująca zagospodarowanie terenu – załącznik nr 1

W celu retencjonowania ścieków deszczowych oraz odprowadzania ich do gruntu zaprojektowano separatory lamelowe z osadnikami.

Zastosowane urządzenia przedstawiono obliczono i dobrano poniżej.

Parametry techniczne systemu przedstawiono w punkcie 9.

1. OBLICZENIA

KANALIZACJI DESZCZOWEJ – ODWODNIENIE DROGI

odcinek I

1. Bilans wód deszczowych

Bilans terenu :

Powierzchnia drogi 981,00 m²

A. Spływ wód opadowych

$$Q = \psi * F * q \text{ (dm}^3/\text{s * ha)}$$

Gdzie ψ - wsp. spływu powierzchniowego ;

dla terenów utwardzonych drogi – 0,90

- F – powierzchnia zlewni (ha) 0,0981 ha

- q – natężenie deszczu dla regionu 130 (dm³/s * ha)

$$Q = 0,90 * 130 \text{ dm}^3/\text{s} * 0,0981 \text{ ha} = \mathbf{11,48 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Natomiast roczny spływ wód opadowych wyniesie

$$Q_{\text{sr.r}} = 981,00 \text{ m}^2 * 0,800 \text{ m/rok} = \mathbf{784,80 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

B. Czas przepływu

$L_k = 163,50 \text{ mb}$, przyjęto prędkość przepływu $v = 1,5 \text{ m/s}$

$$t_p = \frac{L_k}{v} = \frac{80,0 \text{ m}}{1,5 \text{ m/s}} = 53 \text{ s} = 0,88 \text{ min}, \quad t_k = 300 \text{ s} = 5,0 \text{ min (przyjęto)}$$

C. Natężenie deszczu miarodajnego

$$t = 1,2 * t_p + t_k = 1,2 * 53 + 300 = 353 \text{ s} = 5,88 \text{ min (czas deszczu miarodajnego)}$$

$$q = \frac{470^3 \sqrt[3]{C}}{t^{0,667}} = \frac{470^3 \sqrt[3]{2 \text{ lata}}}{5,88^{0,667}} = \frac{592}{3,521} = \mathbf{168 \text{ dm}^3/\text{s ha}}$$

D. Maksymalna ilość wód w czasie trwania deszczu miarodajnego

$$Q_{\text{max}} = q * t * F = 168 \text{ dm}^3/\text{s ha} * 353 \text{ s} * 0,0981 \text{ ha} = 5.817,72 \text{ dm}^3 = \mathbf{5,8 \text{ m}^3 = 0,016 \text{ m}^3/\text{s}}$$

2. Obliczenie średnicy rurociągu odprowadzającego

Przepływ w kanale - średni

$$Q_k = \psi * q * F = 0,90 * 168 \text{ dm}^3/\text{s ha} * 0,0981 \text{ ha} = \mathbf{14,83 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Z monogramu Manninga przyjęto średnicę przyłącza $\varnothing 200 \text{ mm}$

3. Dobór separatora piasku i tłuszczu

Obliczenie powierzchni części osadowej separatora

Stężenie zawiesiny dopuszczalne - 100 mg/dm³

A. Teoretyczna przewidywana zawartość zawiesiny

Obliczenie ilości zanieczyszczeń – zawiesiny

$$C_g = 10000 * F * a * T (1 - 0,1n) = 10000 * 0,0981 * 2 * 279 (1 - 0,1 * 0,9) = 547.398 \text{ g/r}$$

Gdzie ; a – średnia ilość odpadów – przyjęto 2g/m²/d

T – czas występowania tem. dodatnich - 279 d/r

n - procent usuwanych (zmiatanych odpadów) – 90%

Obliczenie zawiesiny

$$Z = C_g : (10 * F * H * f) = 547.398 : (10 * 0,0981 * 450 * 0,90) = 137,77 \text{ mg/dm}^3$$

Gdzie ; H - wys deszczu 450 mm

F – wsp. spływu 0,90

Z uwagi na przekroczenie wymaganej (100 mg/dm³ ilości zawiesin wynoszącą 137,77 – 100 (wymagane) = 37,42 mg/dm³

Konieczne jest zastosowania separatora piasku i tłuszczu.

B. Obliczenie powierzchni części osadowej

$$S_g = [(137,77 - 100) * 100\%] : 137,77 = 27,42 \%$$

Dla tej wielkości $V_0 = 19 \text{ m}^3/\text{h}$

$$F = Q_{\max} : V_0 = 5,8 \text{ m}^3/\text{h} : 19 \text{ m}^3/\text{h} = 0,30 \text{ m}^2$$

Dobrano separator W/G PN – EN – 8581 koalescencyjny - żelbetowy

Typ OKSYDAN-P 15-4,5 Ø 2300 mm.

Odprowadzenie do istniejącego stawu.

ODWODNIENIE DROGI odcinek II

1. Bilans wód deszczowych

Bilans terenu :

Powierzchnia drogi 1.288,00 m²

A. Spływ wód opadowych

$$Q = \psi * F * q \text{ (dm}^3/\text{s * ha)}$$

Gdzie ψ - wsp. spływu powierzchniowego ;

dla terenów utwardzonych drogi - 0,90.

Średni wsp. spływu $\psi_{\text{sr.}} = (\sum \psi * F) : F = 0,22$

- F – powierzchnia zlewni (ha) 0,1288 ha

- q – natężenie deszczu dla regionu 130 (dm³/s * ha)

$$Q = 0,1288 \text{ ha} * 0,90 * 130 \text{ dm}^3/\text{s} = 36,01 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Natomiast roczny spływ wód opadowych wyniesie

$$Q_{\text{sr.r}} = 1288,0 \text{ m}^2 * 0,800 \text{ m/rok} = 1030,4 \text{ m}^3/\text{rok}$$

B. Czas przepływu

$L_k = 37 + 25 + 29 + 29 = 120 \text{ mb}$, przyjęto prędkość przepływu $v = 1,5 \text{ m/s}$

$$L_k = 120 \text{ m}$$

$$t_p = \frac{L_k}{v} = \frac{120 \text{ m}}{1,5 \text{ m/s}} = 80 \text{ s} = 1,33 \text{ min}, \quad t_k = 300 \text{ s} = 5 \text{ min (przyjęto)}$$

C. Natężenie deszczu miarodajnego

$$t = 1,2 * t_p + t_k = 1,2 * 80 + 300 = 396 \text{ s} = 6,6 \text{ min (czas deszczu miarodajnego)}$$

$$q = \frac{470 \sqrt[3]{C}}{6,6^{0,667}} = \frac{470 \sqrt[3]{2 \text{ lata}}}{6,6^{0,667}} = \frac{592}{3,821} = 154 \text{ dm}^3/\text{s ha}$$

D. Maksymalna ilość wód w czasie trwania deszczu miarodajnego

$$Q_{\max} = q * t * F = 154 \text{ dm}^3/\text{s ha} * 396 \text{ s} * 0,1288 = 7854 \text{ dm}^3 = 7,85 \text{ m}^3 = 0,020 \text{ m}^3/\text{s}$$

2. Obliczenie średnicy przyłącza

Przepływ w kanale - średni

$$Q_k = \psi * q * F = 0,90 * 154 \text{ dm}^3/\text{s ha} * 0,1288 \text{ ha} = 17,85 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Z monogramu Manninga przyjęto średnicę przyłącza $\varnothing 200 \text{ mm}$

3. Dobór separatora piasku i tłuszczu

Obliczenie powierzchni części osadowej separatora

Stężenie zawiesiny dopuszczalne 100 mg/dm^3

A. Teoretyczna przewidywana zawartość zawiesiny

Obliczenie ilości zanieczyszczeń – zawiesiny

$$C = 10000 * F * a * T (1 - 0,1n) = 10000 * 0,1288 * 2 * 279 (1 - 0,1 * 0,9) = 654.021 \text{ g/r}$$

Gdzie ; a – średnia ilość odpadów – przyjęto $2 \text{ g/m}^2/\text{d}$

T – czas występowania tem. dodatnich - 279 d/r

n - procent usuwanych (zmiatanych odpadów) – 90%

Obliczenie zawiesiny

$$Z = C_g : (10 * F * H * f) = g : (10 * 0,1288 * 450 * 0,90) = 150,45 \text{ mg/dm}^3$$

Gdzie ; H - wys deszczu 450 mm

F – wsp. spływu 0,90

Z uwagi na przekroczenie wymaganej przez MWiK ilości zawiesin wynoszącą $150,45 - 100$ (wymagane) = $50,45 \text{ mg/dm}^3$

Konieczne jest zastosowanie separatora piasku i tłuszczu.

B. Obliczenie powierzchni części osadowej

$$S_g = [(150,45 - 100) * 100\%] : 150,45 = 33,53\%$$

$$F = Q_{\max} : V_0 = 7,85 \text{ m}^3/\text{h} : 19 \text{ m}^3/\text{h} = 0,41 \text{ m}^2$$

Dobrano separator W/G PN – EN – 8581 koalescencyjny - żelbetowy

Typ OKSYDAN - P 25 – 7,5 $\varnothing 2740$

Odprowadzenie do gruntu przez system skrzynek rozsączających typ Hydro – Box
2 rzędy po 12 skrzynek o wymiarach $8,0 \times 0,8 \times 0,8 \text{ (m)}$

Poniżej przedstawiono dobór zestawu skrzynek rozsączających dla odcinka II

Obliczenie objętości retencyjnej

$$V_r = (Q - A_s \times k_f / 2) \times 60 \times T,$$

gdzie:

V_r – objętość czynna skrzynek retencyjnych [m^3]

Q – ilość wód opadowych [m^3/s]

T – czas trwania deszczu [min] – 15

K_f – współczynnik filtracji gruntu [m/s] – 0,00000821

A_s – powierzchnia wsiąkania [m^2] – $0,8 \text{ m} \times 0,8 \text{ m} \times 12 \text{ szt} \times 2 = 15,36 \text{ m}^2$

$$V_r = (0,020 - 15,36 \times 0,00000821 / 2) \times 60 \times 15 = 17,94 \text{ m}^3$$

Rzeczywista objętość retencyjna wynosi $V_r = 17,94 \text{ m}^3 > V_{rp} = 15,36 \times 0,8 = 14,35 \text{ m}^3$

Brakującą ilość pojemności w czasie deszczu miarodajnego $17,94 - 14,35 = 3,59 \text{ m}^3$ zapewni Separator z osadnikiem.

Obliczenie wielkości infiltracji:

$$Q = F \times k \times I,$$

gdzie:

Q – wydatek infiltracji

F – powierzchnia dna zbiornika chłonnego [m²]

I – spadek hydrauliczny, przyjęto I = 1, przy założeniu stałego poziomu napełnienia urządzeń infiltracyjnych

k – współczynnik filtracji strefy chłonnej

$$Q = 15,36 \times 0,00000821 \times 1,00 = 0,00001259 \text{ m}^3/\text{s} = 0,125 \text{ l/s}$$

Biorąc pod uwagę dobre parametry infiltracyjne gruntu oraz fakt, że obliczenia wykonano przyjmując deszcz miarodajny 130 l/sha oraz najmniej korzystny parametr infiltracji zakłada się, że pojemność zbiorników jest wystarczająca, co gwarantuje sprawne retencjonowanie ścieków opadowych i przenikanie oczyszczonych ścieków deszczowych do środowiska gruntowego.

Jakość odprowadzanych ścieków deszczowych

Eksploatacja terenów utwardzonych będzie generowała powstawanie ścieków deszczowych co uwzględnia §19 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 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. 2009 nr 27 poz. 169).

Z uwagi na powyższe Inwestor przewidział instalację urządzeń oczyszczających ścieki opadowe odprowadzane z parkingu do gruntu za pośrednictwem zestawu studni chłonnych.

Jak wynika z powyższych obliczeń, zawartość zawiesiny ogólnej w odprowadzanych ściekach będzie niższa od dopuszczalnej wartości, określonej w przepisach i wynoszącej 100 mg/l.

Jednak celem zmniejszenia stężenia zawiesiny zaprojektowano separator ropopochodnych zintegrowany z osadnikiem.

Sprawność osadnika (piaskownika):

Przyjmuje się, że sprawność redukcji zawiesiny w osadniku wynosi ok. 80%

zawiesina ogólna ; Odcinek I = $137,77 \text{ mg/l} \times 80\% = 110,21 \text{ mg/l}$

Odcinek II = $150,45 \text{ mg/l} \times 80\% = 120,36 \text{ mg/l}$

Zatem zanieczyszczenia na odpływie do odbiorników wynoszą odpowiednio ;

Odcinek I 27,56 mg/l

Odcinek II 30,09 mg/l

Powyższe świadczy o niskich stężeniach zawiesiny ogólnej, jakich możemy spodziewać się w odprowadzanych ściekach.

Zawartość ekstraktu eterowego w ściekach deszczowych można określić teoretycznie, w oparciu o wyniki badań Instytutu Ochrony Środowiska, z następującej proporcji:

$$S_{EE} = 0,08 \times S_{\text{zawog}}$$

W przedmiotowym przypadku:

$$S_{EE} = 0,08 \times 137,77 = 11,02 \text{ mg/l (I)}$$

$$S_{EE} = 0,08 \times 150,45 = 12,04 \text{ mg/l (II)}$$

Biorąc pod uwagę fakt, że węglowodory ropopochodne wchodzą w skład zanieczyszczeń oznaczanych parametrem ekstrakt eterowy ($S_{EE} > S_{\text{ropopoch}}$), zawartość substancji ropopochodnych w odprowadzanych ściekach deszczowych nie powinna przekroczyć 11,02 / 12,04 mg/l, tj. poniżej dopuszczalnych 15 mg/l określonych dla m.in. dróg, terenów

parkingów i placów manewrowych, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 nr 137 poz. 984).

Mimo powyższego Inwestor, zgodnie z wymaganiami Min. Środowiska, zamierza poddać ścieki deszczowe z terenów utwardzonych podczyszczeniu w separatorach lamelowych. Podczyszczanie ścieków deszczowych ma zapewnić, że będą one dotrzymywały wymagania zawartości substancji ropopochodnych poniżej dopuszczalnych 15 mg/l.

Przyjmuje się z danych literaturowych oraz danych technicznych podawanych przez producentów separatorów, że sprawność tych urządzeń wynosi ok. 80%.

Stąd:

$S_{EE} = 11,02 \text{ mg/l} \times 80\% = 8,82$ odcinek I i $12,04 \text{ mg/l} \times 80\% = 9,92 \text{ mg/l}$ odcinek II zatrzymanych zanieczyszczeń, co równa się 2,65 mg/l na odpływie do zestawu skrzynek rozsączających.

Powyższe obliczenia pozwalają przypuszczać, że stężenie zanieczyszczeń węglowodorów ropopochodnych po odpływie z separatorów, do stawu i zestawu skrzynek będzie niższe od dopuszczalnej.

Wobec powyższego oraz stosując się do aktualnych uwarunkowań prawnych Inwestor przyjął następujące rozwiązania dotyczące odprowadzania ścieków opadowych:

Ścieki opadowe z powierzchni drobi będą ujmowane poprzez wpusty deszczowe do kanalizacji.

Następnie oczyszczane w separatorze substancji ropopochodnych i wprowadzane do gruntu poprzez odprowadzenie do istniejącego stawu i systemu skrzynek rozsączających..

9. Opis urządzeń do retencjonowania, oczyszczania i wprowadzania ścieków opadowych do ziemi

Zasada działania zestawu skrzynek rozsączających :

Woda dopływając do zbiornika wsiąka w grunt poprzez dno do momentu aż napływ wody jest większy niż możliwość odbioru podłoża gruntowego, wtedy zaczyna napęlić się zbiornik z modułów. System przyjmuje funkcję retencyjną. Od momentu, gdy dopływ do zbiornika jest mniejszy niż infiltracja wody do podłoża gruntowego, zbiornik zaczyna się opróżniać.

Skrzynki będą układane w wykopie na podsypce zwirowej o granulacji 8/32 mm pełniącej funkcję filtrującą i stabilizującą. Grubość podsypki nie mniejsza niż 30 cm pod zbiornikiem rozprowadzającym. Zbiornik będzie obsypany zasypką zwirowo – piaskową. Podsypka zwirowa będzie okryta od strony zewnętrznej geowłókniną chroniącą przed przedostaniem się do niej gruntu rodzimego. Zestaw skrzynek rozsączających będzie ułożony pod nawierzchnią terenu, na obszarze działki biologicznie czynnej.

Opis pozostałych urządzeń:

Dobrano separatory zintegrowane z osadnikami typ OKSYDANP-F-25-7,7 dla odcinka I i OKSYDANP-F-15-4,5 dla odcinka II.

Separatory oddzielają substancje ropopochodne i osad ze ścieków pochodzące ze zlewni drogowych.

Wnętrze każdego separatora podzielone jest na 3 komory: dopływową, separacji i odpływową. Komora separacji wyposażona jest w blok wspomagający separację grawitacyjną. Zamknięta komora odpływowa uniemożliwia zgromadzonym zanieczyszczeniom przedostanie się do kanalizacji. Część osadowa znajduje się w zbiorniku.

W przypadku występowania gruntów nośnych urządzenia nie wymagają przygotowania specjalnego fundamentu.

Dno wykopu w miejscu posadowienia urządzeń należy przygotować wykonując podbudowę grubości 10 cm z betonu B-7,5 lub B-10, względnie usypując warstwę grubego żwiru lub pospółki grubości min. 10 cm i zagęszczając aż do uzyskania odpowiedniej rzędnej.

10. Wpływ odprowadzanych ścieków opadowych na środowisko

Stężenia dla normatywnych wskaźników zanieczyszczeń nie przekraczają najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń w wodach opadowych wprowadzanych do wód lub ziemi. Wyniki uzyskane na podstawie obliczeń pozwalają stwierdzić, iż wody opadowe nie spowodują istotnych zmian czystości środowiska. Wystąpi minimalny wzrost zawiesiny ogólnej w wielkości 33,36 mg/l i substancji ekstrahujących się eterem naftowym o 2,65 mg/l.

11. Informacja o formach ochrony przyrody

W zasięgu zamierzonego wprowadzania wód opadowych do gruntu oraz posadowienia urządzeń wodnych nie występują formy ochrony przyrody ustanowione na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody (Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody Dz. U. 2004 nr 92 poz. 880).

12. Obowiązki wnioskodawcy wobec osób trzecich

W związku z sytuacją, że urządzenia do wprowadzania wód opadowych znajdują się na terenie będącym własnością wnioskodawcy oraz biorąc pod uwagę fakt, że planowane wprowadzenie wód opadowych do gruntu nie będzie wpływało na nieruchomości zlokalizowane w sąsiedztwie z planowaną inwestycją, nie występują obowiązki względem osób trzecich.

13. Obowiązki właściciela urządzeń wodnych i instalacji

Z uwagi na stosowane urządzenia do oczyszczania wód opadowych dużego znacznie nabiera właściwe utrzymanie powierzchni odwadnianych oraz sprawowanie przez odpowiednie służby stałego nadzoru nad stanem technicznym systemu kanalizacji, szczególnej uwagi wymaga separator ropopochodnych z osadnikiem.

W trakcie eksploatacji należy:

- na bieżąco usuwać z odwadnianych powierzchni gromadzące się ciała stałe i inne substancje powodujące mechaniczne zanieczyszczenie powierzchni,
- prowadzić przez cały rok rewizję stopnia nagromadzenia osadów w osadnikach wpustów deszczowych, osadniku i warstwy ropopochodnej w separatorze, szczególnie ważna jest kontrola po deszczach następujących po okresach suchych,
- na bieżąco usuwać osad z osadnika i wpustów deszczowych jak i substancje ropopochodne z separatora,
- do separatora nie wolno bezpośrednio wprowadzać olejów mineralnych,
- separator jest nieskuteczny w przypadku ścieków zawierających oleje zemulgowane,
- separator powinien być zasilany dopływem grawitacyjnym,
- separator powinien być tak zlokalizowany aby zapewniony był dojazd sprzętu potrzebnego do usunięcia zgromadzonych w nim zanieczyszczeń oraz aby było możliwe wykonanie czynności eksploatacyjnych,
- separator powinien być chroniony przed uszkodzeniami mechanicznymi i przed zamarzaniem wody

14. Postępowanie w przypadku awarii

Główną przyczyną wystąpienia sytuacji awaryjnych w eksploatacji systemu kanalizacji deszczowej może być zanieczyszczenie odwadnianych powierzchni substancjami szkodliwymi dla środowiska gruntowo – wodnego.

W przypadku wystąpienia takiego zdarzenia należy:

- zabezpieczyć uszkodzone urządzenie lub pojemnik, z którego nastąpiło zanieczyszczenie powierzchni odwadniającej,
- odciąć odpływ z zanieczyszczonej powierzchni do systemu kanalizacji deszczowej lub wstrzymać odpływ z kanałów zanieczyszczonych oraz uniemożliwić rozprzestrzenianie się substancji,
- zneutralizować i usunąć substancję z powierzchni.

Przywrócenie funkcjonowania systemu kanalizacji może nastąpić dopiero po stwierdzeniu całkowitego usunięcia skutków awarii.

15. Wnioski końcowe

Wnioskuje się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych w postaci zestawu ;

1. Odcinek I – Ilość ścieków maksymalna $5,8 \text{ m}^3$ (w czasie deszczy miarodajnego) - separator Osydan-F-15-4,5 oraz obudowę wylotu ścieków do stawu na działce 73/2
Współrzędne ; szerokość 53.423936, długość 18.449810
2. Odcinek II – Ilość ścieków maksymalna $7,85 \text{ m}^3$ (w czasie deszczy miarodajnego) - separator Oksydan – F-25-7,5 z zestawem skrzynek rozsączających Hydro-Box o pojemności $17,94 \text{ m}^3$
Współrzędne ; szerokość 53.4268578, długość 18.4469026.

Wnioskuje się o wydanie pozwolenia w zakresie odprowadzania ścieków na okres 10 lat.

16. Opis prowadzenia zamierzonej działalności sporządzony w języku nietechnicznym

Przedmiotem niniejszego wniosku jest określenie możliwości wykonania urządzeń wodnych i warunków odprowadzania ścieków opadowych z terenu planowanej inwestycji polegającej na budowie drogi gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Konieczność wykonania odwodnienia wynika z utwardzenia i zabudowania przedmiotowego terenu. Z powodu braku możliwości odprowadzenia wód deszczowych do zewnętrznej kanalizacji deszczowej wynika konieczność zagospodarowania wód deszczowych na terenie Inwestora. Cały system odprowadzania ścieków opadowych został tak zaprojektowany, aby zagwarantować oczyszczonym ściekom opadowym płynne przenikanie do środowiska gruntowego. Zostały dobrane odpowiednie urządzenia oczyszczające ścieki opadowe.

Do niniejszego opracowania dołączono szereg załączników obrazujących zasady działania poszczególnych urządzeń oraz przedstawiono w sposób graficzny i opisowy planowaną sieć kanalizacji deszczowej.

Opracował ;