
I CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem i zakresem opracowania jest operat wodnoprawny na odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych z istniejących dróg gminnych do gruntu oraz budowę studni chłonnych zlokalizowanych na działce nr 8 obręb 0024 Lubniewice, oś. Trzcińce, gm. Lubniewice. W zakres opracowania wchodzi przedstawienie rozwiązań formalnych i technicznych dotyczących odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych. Niniejszy operat stanowi podstawę do ubiegania się o pozwolenie wodnoprawne w Starostwie Powiatowym w Sulęcinie.

2. Materiały wyjściowe do opracowania.

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o następujące materiały :

- umowa z Inwestorem
- aktualne podkłady mapowe w skali 1:500
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy.
- Ustawa Prawo Wodne (Dz.U z dnia 9.02.2012, Poz. 145)

3. Dane dotyczące zakładu ubiegającego się o uzyskanie pozwolenia wodno-prawnego.

Zakładem ubiegającym się o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego jest Gmina Lubniewice z siedzibą przy ul. Jana Pawła II 51, 69-210 Lubniewice .

4. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Celem zamierzenia jest odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych z istniejących dróg gminnych do gruntu oraz budowę studni chłonnych zlokalizowanych na działce nr 8 obręb 0024 Lubniewice, oś. Trzcińce, gm. Lubniewice. w ilości $Q_{max}= 14,36$ l/s.

5. Stan prawny nieruchomości.

Odprowadzenie wód deszczowych realizowane będzie na działce nr 8 należącej do Gminy Lubniewice z siedzibą przy ul. Jana Pawła II 51, 69-210 Lubniewice

DZ. NR 8, POWIERZCHNIA UŻYTKU 0,3143 [ha]

Gmina Lubniewice, ul. Jana Pawła II 51, 69-210 Lubniewice

Działki sąsiadujące nr:

- **dz. nr 5 – POWIERZCHNIA UŻYTKU 0,1923 [ha]**

Gmina Lubniewice, ul. Jana Pawła II 51, 69-210 Lubniewice

- **dz. nr 7 – POWIERZCHNIA UŻYTKU 0,0292 [ha]**

Bernadeta Klupińska, Wędrzyn 48A/3, 69-200 Sulęcín

Paula Kołodziej, Trzcińce 4/2, 69-210 Lubniewice

Henryka i Grzegorz Lewiccy, Trzcińce 4/1, 69-210 Lubniewice

Maria i Wiesław Skowron, ul. Kosmonautów Polskich 55/20, Głogów

- dz. nr 9– POWIERZCHNIA UŻYTKU 0,0064 [ha]

Teresa i Edward Jaszczak, Lubniewice-Trzcince, 69-210 Lubniewice

-dz. nr 14– POWIERZCHNIA UŻYTKU 0,0212 [ha]

Ilona Kilinkiewicz, ul. Piwna 31/33/9, 00-265 Warszawa

Robert Miazga, Trzcince 5/2, 69-210 Lubniewice

Wanda Miazga, ul. Łozowa 78/120, Poznań

Katarzyna i Aleksander Gerszewcy, Trzcince 5/3, 69-210 Lubniewice

Dorota Gwizdek, Trzcince 5/1, 69-210 Lubniewice

Jerzy Gwizdek, Grodzisk16, 66-436 Słońsk

Współrzędne geograficzne:

Studnie chłonne

- SCH1,szer. - N 52°31'42.39" E 15°12'29.01"
- SCH2,szer. - N 52°31'42.38" E 15°12'29.32"
- SCH3,szer. - N 52°31'42.51" E 15°12'29.01"

6. Obowiązki zakładu ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne w stosunku do osób trzecich.

Na Gminie Lubniewice będącej inwestorem i użytkownikiem urządzenia wodnego, ciężać będzie obowiązek ponoszenia odpowiedzialności materialnej w stosunku do osób trzecich w wypadku wyrządzenia szkód tym osobom w wyniku normalnego lub niezgodnego z pozwoleniem wodno-prawnym wprowadzeniem wód deszczowych do gruntu.

7. Charakterystyka wód deszczowych objętych pozwoleniem wodnoprawnym oraz ich odbiornika.

Wody odprowadzane ze zlewni będą posiadać następujące parametry zgodne z aktualnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz.984) tj:

- **Zawiesiny ogólne - poniżej 100,0mg/l,**
- **węglowodory ropopochodne - poniżej 15,0mg/l.**

Odbiornikiem wód deszczowych i roztopowych jest środowisko gruntowe, zlokalizowane na działce nr 8 obręb 0024, oś. Trzcince, gm. Lubniewice.

8. Ilość odprowadzonych wód opadowych oraz ich skład.

BILANS WÓD OPADOWYCH.

EKO-INSTAL Harasimowicz i Wspólnicy Sp. j., ul. Kazimierza Wielkiego 61, 66-400 Gorzów Wlkp.
NIP: 5961646792; REGON: 080009361; KRS: 0000333170
TEL. 95 717 10 70, FAX. 95 717 23 20, KOM. 501 515 542, 508 258 356, 501 252 120

www.eko-instal.biz, e-mail: biuro@eko-instal.biz

8.1. OBLICZENIE NOMINALNEGO PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH.

Powierzchnia zlewni

- Powierzchnia jezdni asfaltowych, zjazdów i chodników: $F = 1500,0 \text{ m}^2 = 0,15 \text{ ha}$
- Współczynnik spływu $\psi = 0,85$
- Całkowita powierzchnia zredukowana $- 0,15 \text{ ha} \times 0,85 = 0,13 \text{ ha}$
- Przepływ obliczeniowy :
- $Q_0 = q_0 \times F_{\text{zred}} \times \psi = 15 \times 0,13 \times 0,85 = 1,67 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Przepływ maksymalny :
- $Q_{\text{max}} = q_{\text{max}} \times F_{\text{zred}} \times \psi = 130 \times 0,13 \times 0,85 = 14,36 \text{ dm}^3/\text{s}$
- $Q_{\text{maxh}} = 14,36 \text{ l/s} / 1000 \times 900 = 12,92 \text{ m}^3/\text{h}$ $Q_{\text{srD}} = 6,01 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{sroczne}} = 0,6 \text{ m} \times 1500 \text{ m}^2 = 900 \text{ m}^3/\text{rok}$

8.2. OKREŚLENIE ZDOLNOŚCI CHŁONNEJ STUDNI.

Obliczenia chłonności gruntu:

$$Q_f = v_f \cdot F_f$$

$$v_f = k_f \cdot (h_f + h_w) / (2 \cdot h_f + h_w)$$

gdzie :

Q_f - zdolność chłonna gruntu, m^3/s

v_f - prędkość filtracji w gruncie, m/s

F_f - powierzchnia czynna systemu chłonnego m^2

k_f - współczynnik filtracji gruntu nasyconego, m/s

h_f - głębokość filtracji w gruncie, m

h_w - głębokość wody w systemie chłonnym, m

STUDNIA CHŁONNA Ø2,5m

$$Q = 14,36 \text{ m}^3/\text{h}$$

r - promień wewnętrzny studni, $r = 1,25 \text{ m}$

h_s - głębokość wody w studni liczona od jej dna, $h_s = 2,0 \text{ m}$

k_f - współczynnik przepuszczalności gruntu nasyconego, $k_f = 0,0000058 \text{ m/s}$

Ilość wchłanianej wody w ciągu 15min:

$$Q_{fd} = 4 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h_s \cdot k_f$$

$$Q_{fd} = 4 \cdot 3,14 \cdot 1,25^2 \cdot 2,0 \cdot 0,0000058 \text{ m/s} = 0,00018 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{fd} = 0,65 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pojemność retencyjna studni:

$$V_R = \pi \cdot r^2 \cdot h_s$$

$$V_R = 3,14 \cdot 1,25^2 \cdot 2,0 = 9,81 \text{ m}^3$$

EKO-INSTAL Harasimowicz i Wspólnicy Sp. j., ul. Kazimierza Wielkiego 61, 66-400 Gorzów Wlkp.

NIP: 5961646792; REGON: 080009361; KRS: 0000333170

TEL. 95 717 10 70, FAX. 95 717 23 20, KOM. 501 515 542, 508 258 356, 501 252 120

www.eko-instal.biz, e-mail: biuro@eko-instal.biz

Wymagana ilość studni:

$$Q < V_R + Q_{fd}$$

$$14,36 \text{ m}^3/\text{h} < 9,81 \text{ m}^3 + 0,65 \text{ m}^3/\text{h}$$

W celu zgromadzenia wymaganej ilości wód opadowych i roztopowych należy wbudować 2 studnie chłonne DN 2,5 m BETON C35/45 o głębokości 3,5 m ; jednakże z uwagi na obserwowaną od kilku lat intensywność opadów należy wbudować trzecią studnię DN 2,5 m BETON C35/45 w celu możliwości zgromadzenia większej ilości wody w przypadku opadów intensywnych, kilkudniowych.

8.3. OKREŚLENIE SKŁADU ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH.

Wody odprowadzane ze zlewni będą posiadać następujące parametry zgodne z aktualnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz.984) tj:

- **Zawiesiny ogólne - poniżej 100,0mg/l,**
- **węglowodory ropopochodne - poniżej 15,0mg/l.**

Dotychczas nie została opracowana metoda uwzględniająca oddzielny ilościowy wpływ poszczególnych czynników na stopień zanieczyszczenia spływów z dróg. Najczęściej stosuje się całościowe proste metody oceny ładunków zanieczyszczeń transportowanych w spływach opadowych z powierzchni dróg. Metody te uogólniają wyniki badań terenowych zanieczyszczenia spływów z dróg oraz pomiary „in situ” parametrów opadów i natężenia ruchu.

Jedną z nich jest metoda proponowana w normie PN-S-022004 uwzględniająca zależność między stężeniem zanieczyszczeń w ściekach opadowych, a natężeniem ruchu, szerokością korony drogi, zagospodarowaniem terenu i warunkami klimatycznymi. Bazuje ona na wynikach badań zanieczyszczenia spływów z dróg przeprowadzone w krajach wysoko rozwiniętych oraz wyniki badań zanieczyszczenia ścieków opadowych z terenów miejskich i dróg w Polsce. Mimo swojej prostoty jest dotąd uznawana za wystarczająco dokładną do podejmowania decyzji w ochronie środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami drogowymi.

Stężenie zanieczyszczeń w spływach opadowych zależy od różnorodnych czynników, ale tylko nieliczne z nich dadzą się scharakteryzować parametrami mierzalnymi. Jednym z nich jest natężenie ruchu samochodowego.

Obliczenia wg normy PN-S-022004 opierają się na przyjętej z tablic (tab. 1) wartości stężenia zawiesin ogólnych **S** dla drogi czteropasmowej (2 pasy ruchu w każdą stronę) w zależności od natężenia ruchu. Wartości pośrednie interpoluje się liniowo.

Tabela nr 1. Stężenie zawiesin ogólnych w ściekach opadowych z drogi czteropasmowej o szerokości jednego pasa 3,5 m (wg PN-S-022004).

Natężenie ruchu [poj/doba]	Stężenie zawiesin ogólnych S [mg/l]	
	drogi na terenach niezabudowanych	drogi na terenach zabudowanych

EKO-INSTAL Harasimowicz i Wspólnicy Sp. j., ul. Kazimierza Wielkiego 61, 66-400 Gorzów Wlkp.

NIP: 5961646792; REGON: 080009361; KRS: 0000333170

TEL. 95 717 10 70, FAX. 95 717 23 20, KOM. 501 515 542, 508 258 356, 501 252 120

www.eko-instal.biz, e-mail: biuro@eko-instal.biz

OPERAT WODNOPRAWNY
na odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych z dróg gminnych do gruntu oraz budowę studni chłonnych zlokalizowanych na działce nr 8 obręb 0024 Lubniewice, os. Trzcince, gm. Lubniewice

<1000	30	40
1001-5000	100	125
5001-10000	185	220
10001-15000	200	240
15001-20000	220	265
20001-25000	235	280
25001-30000	245	295
30001-35000	257	310
35001-40000	265	320
40001-60000	290	350
60001-80000	300	360
80001-100000	305	365

Dla określenia stężenia zawiesin S_{z0} z liczby pasów ruchu n innej niż 4 stosuje się odpowiednie współczynniki poprawkowe:

$$S_{z0} = S \cdot 5,2/n, \text{ dla } n > 4$$

$$S_{z0} = S \cdot 3,2/n, \text{ dla } n < 4$$

S – stężenie zawiesin ogólnych w spływie powierzchniowym z drogi czteropasmowej, wyznaczone na podstawie tab.1.

Badany odcinek drogi posiada dwa pasy ruchu (1 pas ruchu w każdą stronę):

Stosując współczynnik poprawkowy dla rozpatrywanej zlewni :

$$S_{z0} = S \cdot 3,2/n \quad \text{dla } n < 4,$$

oraz odczytując stężenie zawiesin ogólnych dla danego natężenia ruchu i terenu zabudowanego otrzymujemy następujący wynik stężenia zawiesin ogólnych :

$$S_{z0} = S \cdot 3,2/n = 40 \cdot 3,2/2 = \mathbf{64,00 \text{ [mg/dm}^3\text{]}}$$

Zawiesiny ogólne są podstawowym wskaźnikiem zanieczyszczenia ścieków opadowych. Pozostałe rodzaje istotnych zanieczyszczeń takich jak ChZT, tłuszcze i oleje mineralne, metale ciężkie są związane z zawiesinami.

Znając zatem zawartość zawiesin można prognozować zawartości pozostałych zanieczyszczeń w ściekach opadowych stosując różne formuły obliczeniowe, które przedstawiono w tabeli nr 2 [PN-S-022004; Osmulska-Mróz, 1993; Zasady ochrony środowiska w drogownictwie, 1999].

Tabela nr 2. Formuły obliczeniowe używane do prognozowania stężeń zanieczyszczeń w spływach z dróg na podstawie znajomości stężenia zawiesin oraz wartości ChZT.

Określenie ilości zanieczyszczeń na podstawie stężeń zawiesin		
zanieczyszczenie	jednostka	formuła obliczeniowa
substancje ekstrahujące się eterem naftowym (SEEN)	mg/dm ³	$S_{SEEN} = 0,08 \cdot S_{z0}$

Opierając się na powyższych formułach określono dla planowanej inwestycji prognozowaną zawartość stężeń zanieczyszczeń w spływach z dróg która wynosi :

Określenie ilości zanieczyszczeń na podstawie stężeń zawiesin			
zanieczyszczenie	formuła obliczeniowa	otrzymana wartość	jednostka
substancje ekstrahujące się eterem naftowym (SEEN)	$S_{SEEN} = 0,08 \cdot S_{ZO}$	5,12	mg/dm ³

Wyniki obliczeń przy stosowaniu przedstawionych formuł dają z reguły znacznie zawyżone wyniki w stosunku do obecnie obserwowanych stężeń zanieczyszczeń. Wynika to w szczególności z poprawy stanu dróg i pojazdów.

Konieczne jest rozdzielenie pojęć „substancji ropopochodnych” i „substancji ekstrahujących się eterem naftowym”. Należy pamiętać, że substancje ropopochodne stanowią jedynie część substancji ekstrahujących się eterem.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 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. 2006, nr 137, poz. 984) mówi, że wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z :

- zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 dm³ na sekundę na 1 ha
- zanieczyszczonej powierzchni szczelnej obiektów magazynowania i dystrybucji paliw, powinny być oczyszczone, w ilości, jaka powstaje z opadów o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut, lecz w ilości nie mniejszej niż powstająca z opadów o natężeniu 77 dm³ na sekundę na 1 ha,

wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających **100 mg/dm³ zawiesin ogólnych oraz 15 mg/dm³ węglowodorów ropopochodnych.**

Prognozowane stężenie zawiesin w wodach opadowych nieoczyszczonych wynosić będzie jak wyliczono wcześniej **64,00 mg/dm³**. Ze względu na brak formuł obliczeniowych pozwalających określić stężenie węglowodorów ropopochodnych trudno dokładnie ustalić prognozowane stężenie tego zanieczyszczenia. Opierając się jednak na wiedzy, iż węglowodory ropopochodne stanowią jedynie część tzw. SEEN (substancji ekstrahujących się eterem naftowym) oraz biorąc pod uwagę, że prognozowane stężenie SEEN wyniesie **5,12 mg/dm³**, stwierdza się że stężenia węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych z projektowanych zjazdów drogi wewnętrznej nie przekroczą **5,12 mg/dm³** (sytuacja najmniej korzystna – całość SEEN to węglowodory ropopochodne).

W związku z powyższym stwierdza się, że nie nastąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych ustalonych dla zawiesin ogólnych tj. - 100 mg/dm³ oraz węglowodorów ropopochodnych tj. 15 mg/dm³.

8.4. DOBÓR ŚREDNICY PRZEWODÓW ODPŁYWOWYCH.

- Typ ścieków : Deszczowe
- Kryterium doboru: dobór dla samooczyszczania i przewietrzania:
- Przepływ obliczeniowy = 14,36[l/s]
- Średnice rury DN = 300 [mm]
- Wypełnienie kanału $h/d = 29,7$ [%]
- Prędkość przy danym wypełnieniu = 0,85 [m/s]
- Prędkość przy wyp. 100% = 1,40 [m/s]
- Przepływ przy wyp. 100% = 95,89 [dm³/s]

DOBRANO KOLEKTOR O ŚREDNICY Ø300

9. Wpływ odprowadzanych wód deszczowych na wody podziemne oraz zasięg oddziaływania na tereny sąsiednie.

Projektowana kanalizacja deszczowa wraz ze studniami chłonnymi nie będą miały wpływu na wody powierzchniowe jak i podziemne. Nie będzie też oddziaływała na tereny sąsiednie.

Przyległy naruszony teren, po wykonaniu kanalizacji, będzie doprowadzony do stanu pierwotnego.

Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza:

W świetle założeń Ramowej Dyrektywy Wodnej cele środowiskowe mają zapewnić długookresowe, racjonalne gospodarowanie wodami oraz ochronę zasobów wodnych w myśl zasady zrównoważonego rozwoju. Ogólnym celem RDW, jaki ma być osiągnięty w odniesieniu do wszystkich części wód powierzchniowych i podziemnych jest dobry stan do 2015 roku, a także zapobieganie jakimkolwiek dalszemu pogorszeniu się ich stanu.

W planowaniu gospodarowania wodami w Polsce, cele środowiskowe dla części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu (dla części wód uznanych za naturalne) oraz dobrego lub powyżej dobrego potencjału (dla części wód uznanych za silnie zmienione, bądź sztuczne). Wartości tych wskaźników określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2008 r., Nr 162, poz. 1008). Ponadto - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2009 Nr 122 poz. 1018) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. z 2008 r. Nr 143 poz. 896). W przypadku wód wykazujących w momencie ustalania celów środowiskowych bardzo

dobry stan ekologiczny, wymagane jest utrzymanie tego stanu dla wypełnienia zasady nie pogarszania stanu wód.

Dla obszarów chronionych przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków (obszary Natura 2000), funkcjonujących na obszarach dorzeczy, nie zostały obecnie podwyższone cele środowiskowe, ponieważ wymagania w tym zakresie będą zgodne z wymogami wynikającymi z planów ochrony dla obszarów Natura 2000 wyznaczonych na podstawie dyrektywy 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (ze zm.) oraz dyrektywy 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (ze zm.). W związku z tym celem środowiskowym dla tych obszarów będzie osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu.

10. Sposób postępowania w przypadku rozruchu bądź wystąpienia awarii.

System chłonny to urządzenie spełniające swoje funkcje bezpośrednio po montażu. Przy właściwej eksploatacji zgodnej z zaleceniami producenta urządzenie działa bezawaryjnie, gdyż nie ma w nim części mechanicznych.

11. Zakres i częstotliwość wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód powierzchniowych poniżej i powyżej miejsca zrzutu wód opadowych.

Nie dotyczy.

12. Jakość wody w miejscu zamierzonego wprowadzenia wód opadowych.

Na rozpatrywanym terenie nie prowadzono badania jakości wód gruntowych.

13. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych .

Teren objęty opracowaniem nie leży w granicach obszaru „NATURA 2000” i nie przewiduje się żeby oddziaływały na te tereny. Teren położony jest w obszarze chronionego krajobrazu pn.: „9-Pojezierze Lubniewicko-Sulecińskie (rozporządzenie nr 3 Wojewody Lubuskiego z dnia 17 lutego 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dziennik Ustaw Województwa Lubuskiego nr 9 poz. 172 ze zm.)), jednakże realizacja realizowanej inwestycji nie jest wykluczona z powodu ochrony OCHK.

14. Rozwiązania projektowe.

Sieć kanalizacji deszczowej z uwagi na ukształtowanie terenu zaprojektowano w systemie grawitacyjnym w pasie dróg gminnych.

System kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowany z rur \varnothing 0,3 m PP SN 8 kN/m². Rury te gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków oraz spełniają wymogi dla średniego ruchu ulicznego. System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek (trójniki, łuki, nasuwki), przejść szczelnych oraz łączniki z innymi

materiałami . Rury należy układać zgodnie z zasadami budowy przewodów kanalizacyjnych ustalonych w PN-EN 1610:2002.

Główny kolektor deszczowy uzbrojony będzie w studzienki betonowe Ø1200, prefabrykowane, z przejściami szczelnymi i stopniami złączowymi żeliwnymi zamocowanymi mijkowo w dwóch rzędach w odległości pionowej 250mm oraz w odległości poziomej, w osi stopni 272mm. Stopnie włączowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym. Kręgi betonowe łączone na uszczelki stożkowe naciągane wykonane z betonu C35/45, zbrojone stalą AIII34GS. Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym, wkładką tłumiącą i wentylacją klasy D400.

Podłączenie wpustu w ulicy asfaltowej do kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PP SN 8 kN/m² Ø 0,2 m. Włączenie rur odprowadzających wody deszczowe zarówno do studni jak i do wpustów wykonać jako szczelne.

Dla odprowadzenia wód z powierzchni drogi asfaltowej zaprojektowano wpusty uliczne z wkładką żeliwną i zawiasem 500 x 500 mm klasy D400 z stalowym osadnikiem zanieczyszczeń osadzony na betonowej studziencie osadnikowej Dn500 z pierścieniem odciążającym 960x250mm, pierścieniem utrzymującym 960x160mm.

Na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 5 cm ponad teren.

Rożmieszczenie wpustów, studni i rzędne ich posadowienia pokazano na rysunkach. Włączenie rur odprowadzających wody deszczowe z wpustów zarówno do studni jak i do wpustu wykonać jako szczelne.

Dodatkowo na działkach nr 19 i 20 wzdłuż istniejącego wjazdu zaprojektowano odwodnienie liniowe jako dodatkow dwodnienie zalewanego terenu.

WARSTWY UKŁADANIA ODWODNIENIA (przy obciążeniu D400)

- Aco Drain Multiline V100 z zamknięciem zatraskowym
- Beton drogowy min. 20 cm na spodzie i bokach ACO
- Warstwa nośna z tłucznia min 10 cm na spodzie i bokach ACO
- Grunt rodzimy

Pomiędzy nawierzcjnią a warstwa nośną należy wykonać podbudowę, natomiast pomiędzy nawierzchnia a skrzynką ACO dylatację termiczną.

Odwonienie połączyć z rurą odpływową Ø160, za pomocą ścianki czołowej.

Zebrane wody deszczowe i roztopowe zebrany w szczely układ kanalizacyjny odprowadzone zostaną poprzez trzy studnie chłonne Ø2,50m BETON C35/45 o głębokosci 3,5m do gruntu.Pod studniami należy wymienić grunt na głębokosci i szerokosci studni min 3 na kruszywa naturalne płukane o uziarnieniu 8-16mm, celu usprawnienia wchłaniania.

Pod rurociągi wykonać podsypkę piaskową o gr 0,10m. Po ułożeniu rurociągu wykonać obsypkę o gr 0,5m ponad wierzch rury. Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-B-11113:1996 [21].

14.1. Roboty przygotowawcze.

Podstawę wytyczenia lokalizacji zbiornika stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna.

- Wytyczenie w terenie osi oraz punktów charakterystycznych zbiornika przez służby geodezyjne Wykonawcy.
- Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

14.2. Roboty ziemne.

Wykop należy wykonywać jako wąsko przestrzennie o ścianach pionowych, umocnionych. Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy lub konstrukcji zabezpieczającej ściany wykopu powinna być dostosowana do gabarytów zbiornika. Dno wykopu powinno być równe na rzędnej ustalonej w Dokumentacji Projektowej.

Dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie poziomo zakładanymi wypraskami stalowymi. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu.

Umocnienie ścian złożone jest z oddzielnych odcinków tzw. klatek o długości 4,0 - 5,0 m, z których każda stanowi całość. Połączenie klatek sąsiednich powinno być dopasowane szczelnie.

Umocnienie ścian składa się z trzech elementów:

- wyprasek ułożonych poziomo przylegających do ścian wykopu,
- bali pionowych (nakładek),
- okrągłaków jako poprzeczne rozpory.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i zbiornika oraz kontrolę rzędnych dna. Każdorazowo należy poinformować właściciela sieci lub uzbrojenia o przystąpieniu do robót w pobliżu tych sieci. W miejscach skrzyżowania z obcymi urządzeniami należy wyprzedzająco wykonać wykopy kontrolne pod nadzorem użytkownika uzbrojenia i po określeniu ich rzeczywistego przebiegu i głębokości posadowienia, należy je zabezpieczyć zgodnie z sugestiami użytkownika. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m.

14.3. Podłoże

EKO-INSTAL Harasimowicz i Wspólnicy Sp. j., ul. Kazimierza Wielkiego 61, 66-400 Gorzów Wlkp.
NIP: 5961646792; REGON: 080009361; KRS: 0000333170
TEL. 95 717 10 70, FAX. 95 717 23 20, KOM. 501 515 542, 508 258 356, 501 252 120

www.eko-instal.biz, e-mail: biuro@eko-instal.biz

Zaleca się na czas prowadzenia robót przestrzegać następujące zasady:

- prace prowadzić w okresie bezopadowym względnie o małym ich nasileniu, wyłączając okres zimowy,
- unikać wykonywania wykopów na dłuższy okres przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych,
- chronić wykopy przed doływem wód powierzchniowych, wody opadowe na bieżąco usuwać z wykopów,
- bezpośrednio po ułożeniu i przeprowadzeniu prób obsypać je stosując nanoszenie materiału warstwami o grubości ok. 0,20 m zagęszczonymi mechanicznie.

14.4. Roboty montażowe.

Po przygotowaniu wykopu, ułożeniu i zagęszczeniu podsypki należy przystąpić do układania elementów zbiornika. Przy układaniu poszczególnych elementów należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. Rury drenarskie układać na 10 cm podsypce z piasku drobnego płukanego oraz obsypane są żwirem 8/63 płukanym po ok. 30 cm z każdej strony oraz nad elementami. Całość owinąć geowłókniną która zabezpiecza system przed zamulaniem i zanieczyszczeniem.

14.5. Opuszczanie elementów zbiornika do wykopu.

Elementy zbiornika do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie mechanicznie wielokrążkiem powieszonym na trójnogu lub dźwigiem samochodowym. Przy opuszczaniu elementów zaleca się również stosowanie specjalnych haków z długim ramieniem. Wymiary i wytrzymałość haka powinny być dostosowane do wielkości i ciężaru rur opuszczanych.

14.6. Zasyp wykopu

Zasypanie zbiornika należy rozpocząć od równomiernego obsypania z boków, z dokładnym ubiciem ziemi i warstwami grubości 10 - 20 cm, drewnianymi ubijakami o dopasowanym do potrzeb kształcie i ciężarze 2,5 - 3,5 kg. Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych, wolnych od humusu i korzeni. Zасыpywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić zbiornika. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po rurach na odcinku strefy niebezpiecznej. Zасыpkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać należy gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy. Zасыpywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi. W celu poprawy efektywności zagęszczania wskazane będzie ich doziarnienie dodatkiem kruszywa grubszych frakcji.

14.7. Rozbiórka umocnienia ścian wykopu.

Jednocześnie z zasypywaniem wykopów należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia. Przy zwalnianiu rozpór należy możliwie unikać wstrząsów w otaczającym gruncie. W miejscach zagrożonych wyjmuje się po 1 wyprascie z obydwu stron wykopu. W gruntach spoistych można

EKO-INSTAL Harasimowicz i Wspólnicy Sp. j., ul. Kazimierza Wielkiego 61, 66-400 Gorzów Wlkp.
NIP: 5961646792; REGON: 080009361; KRS: 0000333170

TEL. 95 717 10 70, FAX. 95 717 23 20, KOM. 501 515 542, 508 258 356, 501 252 120

www.eko-instal.biz, e-mail: biuro@eko-instal.biz

przewodzą rozbiórkę 3-4 wyprasek od razu.

15. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego

Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza :

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		Lokalizacja							Typ JCWP	Status	Ocena stanu	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Derogacje*	Uzasadnienie derogacji
Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP	Scalona część wód powierzchniowych (SCWP)	Region wodny	Obszar dorzecza		Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (RZGW)	Ekoregion							
				Kod	Nazwa		wg. Kondrackiego	wg. Illies						
PLLW10378	Głębockie	W1310	region wodny Warty	6000	obszar dorzecza Odry	RZGW w Poznaniu	Równiny Centralne (14)	Równiny Centralne (14)	Jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o małym wypływie zlewni, stratyfikowane (5a)	naturalna część wód	bardzo dobry	niezagrożona		

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry analizowany teren położony jest na terenie Jednolitych Części Wód Podziemnych o nazwie JCWPd 36 i europejskim kodzie JCWPd PLLW10378, w regionie wodnym Warty, w ekoregionie Równiny Centralne.

Ocena stanu ilościowego JCWPd jest dobra, a stan chemiczny oceniany jest jako dobry. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla tej JCWPd – nie zagrożona.

Zgodnie z planem dla ww JCWPd celem środowiskowym jest:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem, a zasileniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Wody opadowe odprowadzane z przebudowywanego odcinka drogi do ziemi nie będą powodować zagrożenia dla wód podziemnych gdyż:

- ilość tych wód będzie niewielka;
- użytkowa warstwa wodonośna zalega głęboko pod powierzchnią terenu i jest odizolowana warstwą utworów słabo przepuszczalnych;
- W warstwie gruntu pod systemem rozsączającym w strefie aeracji, nastąpi dalsze oczyszczenie wód opadowych
- Funkcjonowanie drogi nie będzie wywierać presji na wody podziemne.

16. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.

Prognozowane stężenie zawiesin w wodach opadowych nieoczyszczonych wynosić będzie jak wyliczono wcześniej **64,00 mg/dm³** a stężenia węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych z drogi gminnej (działka nr 5, 8 obręb 0024 Lubniewice) nie przekroczy **5,12 mg/dm³** (sytuacja najmniej korzystna – całość SEEN to węglowodory ropopochodne).

W związku z powyższym stwierdza się, że nie nastąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych ustalonych dla zawiesin ogólnych tj. - 100 mg/dm³ oraz węglowodorów ropopochodnych tj. 15 mg/dm³ a co za tym idzie nie zostanie pogorszony stan wód podziemnych na rozpatrywanym terenie.

17. Określenie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty wg Dziennika Urzędowego Województwa Lubuskiego z dnia 2 kwietnia poz. 810, Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 2 kwietnia 2014r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty.

Projektowana inwestycja nie ma wpływu na korzystanie z wód regionu wodnego Warty oraz nie ogranicza naturalnej zdolności retencyjnej gruntu.

18. Wniosek o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego

Na podstawie przedstawionego opracowania wnosi się o udzielenie **Gminie Lubniewice, ul. Jana Pawła II 51, 69-210 Lubniewice** pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych w ilości $Q_{max}=14,36 \text{ dm}^3/\text{s}$ z dróg gminnych do gruntu oraz budowę studni chłonnych zlokalizowanych na działce nr 8 obręb 0024 Lubniewice, os. Trzcince, gm. Lubniewice. Wody opadowe wprowadzane do gruntu będą posiadać parametry zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz.984) tj. Zawiesiny ogólne zawartość nie większa niż 100,0 mg/l, węglowodory ropopochodne nie więcej niż 15,0 mg/l. Wnosimy o wydanie pozwolenie wodnoprawne na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych na okres 10 lat.

Ponadto wnosimy o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na budowę urządzenia wodnego o następujących parametrach :

- a) rodzaj urządzenia – studnie chłonne o łącznej pojemności wchłaniania 29,43 m³
STUDNIA SCH1 – o rzędnych 76,40/72,90 i średnicy DN2,5m i pojemności wchłaniania $V_R = 9,81 \text{ m}^3$
STUDNIA SCH2 - o rzędnych 62,20/60,18 i średnicy DN2,5m i pojemności wchłaniania $V_R = 9,81 \text{ m}^3$
STUDNIA SCH3 - o rzędnych 62,20/60,18 i średnicy DN2,5m i pojemności wchłaniania $V_R = 9,81 \text{ m}^3$
- b) przeznaczenie - wprowadzanie wód opadowych i roztopowych z istniejących dróg do gruntu
- c) odbiornik - ziemia;
- d) lokalizacja - działka nr 8 – obręb 0024 Lubniewice jednostka ewidencyjna 080702_4 Lubniewice będąca własnością Gminy Lubniewice, ul. Jana Pawła II 51, 69-210 Lubniewice,
- e) współrzędne geograficzne:

- SCH1,szer. - N 52°31'42.39" E 15°12'29.01"
- SCH2,szer. - N 52°31'42.38" E 15°12'29.32"
- SCH3,szer. - N 52°31'42.51" E 15°12'29.01"

f) parametry charakteryzujące urządzenie i warunki jego wykonania :

- Studnie chłonne o łącznej pojemności 29,43 m³ i wymiarach DN2,5m, materiał BETON C35/45, posadowione bez dennicy bezpośrednio na gruncie.

18. Załączniki

- Skrócone wypisy z rejestru gruntów.
- Dokumentacja geologiczna

Opracował :

mgr inż. Elwira Kramm

EKO-INSTAL Harasimowicz i Wspólnicy Sp. j., ul. Kazimierza Wielkiego 61, 66-400 Gorzów Wlkp.

NIP: 5961646792; REGON: 080009361; KRS: 0000333170

TEL. 95 717 10 70, FAX. 95 717 23 20, KOM. 501 515 542, 508 258 356, 501 252 120

www.eko-instal.biz, e-mail: biuro@eko-instal.biz