

**OPERAT**  
**WODNOPRAWNY**  
na odprowadzanie wód opadowych  
z terenu zespołu garaży nr 5 i 6  
w Lubinie przy ul. Krupinskiego  
na działce nr 146/472

**OBIEKT:** Zespół garaży nr 5 i 6 w Lubinie  
przy ul. Krupinskiego

**ADRES:** Lubin  
ul. Krupińskiego  
działka nr 146/472

**INWESTOR:** Gmina Miejska Lubin  
ul. Kilińskiego 10  
59-300 Lubin

**Opracowała:**

Legnica, lipiec 2008 r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. Spis treści.**

|                                                                                                                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. OZNACZENIE ZAKŁADU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA, JEGO SIEDZIBY I ADRESU, .....</b>                                                                                                   | <b>4</b>  |
| <b>1.1. LOKALIZACJA I STAN ISTNIEJĄCY. ....</b>                                                                                                                                                     | <b>4</b>  |
| <b>1.2. OGÓLNY OPIS STANU PROJEKTOWEGO .....</b>                                                                                                                                                    | <b>5</b>  |
| <b>2. CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD.....</b>                                                                                                                                          | <b>7</b>  |
| <b>3. OKREŚLENIE ILOŚCI WÓD OPADOWYCH I SPOSOBU ICH ODPROWADZANIA DO GRUNTU. ....</b>                                                                                                               | <b>7</b>  |
| <b>3.1. SPŁYW WÓD OPADOWYCH.....</b>                                                                                                                                                                | <b>7</b>  |
| <b>4. OPIS INSTALACJI I URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO GROMADZENIA, OCZYSZCZANIA ORAZ ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW, .....</b>                                                                                       | <b>9</b>  |
| <b>5. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH .....</b>                                                                                                                                                         | <b>10</b> |
| <b>6. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH .....</b>                                                                                                         | <b>10</b> |
| <b>7. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO,.....</b>                                                                                                                   | <b>11</b> |
| <b>8. SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII, JAK RÓWNIEŻ ROZMIAR I WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD ORAZ URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH. ....</b> | <b>11</b> |
| <b>9. OKREŚLENIE ZAKRESU I CZĘSTOTLIWOŚCI WYKONYWANIA WYMAGANYCH ANALIZ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW .....</b>                                                                                            | <b>11</b> |
| <b>10. INFORMACJĘ O SPOSOBIE ZAGOSPODAROWANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH. ....</b>                                                                                                                           | <b>12</b> |
| <b>11. OPIS W JĘZYKU NIETECHNICZNYM.....</b>                                                                                                                                                        | <b>12</b> |
| <b>12. WNIOSEK .....</b>                                                                                                                                                                            | <b>13</b> |
| <b>13 WYKORZYSTANE MATERIAŁY I LITERATURA TECHNICZNA .....</b>                                                                                                                                      | <b>14</b> |

## **II. Załączniki tekstowe**

- Uzgodnienie odprowadzania wód opadowych  
– pismo Prezydenta Miasta z dnia 20.05.2006 r. - zał. T.1.1.
- Załącznik do pisma j.w. - zał. T.1.2.
- Kopia mapy ewidencyjnej - zał. T.2.
- Wypis z rejestru gruntów - zał. T.2.2.
- Wypis z planu zagospodarowania przestrzennego - zał. T.3.1.
- Rysunek planu zagospodarowania przestrzennego - zał. T.3.2.
- Separator

## **III. Załączniki graficzne**

- Plan zbiorczy sieci - zał. G.1.
- Profil podłużny sieci wodociągowej nr 1 - zał. G.2.
- Profil podłużny sieci wodociągowej nr 2 - zał. G.3.
- Separator koalescencyjny ze zintegrowanym osadnikiem - zał. G.4.
- Betonowy wpust uliczny z osadnikiem DN 500 - zał. G.5.

## 1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu,

Gmina Miejska Lubin

ul. Łokietka 6, 59- 300 Lubin,

### 1.1. Lokalizacja i stan istniejący.

Zespół garaży nr 5 i 6 zlokalizowany jest przy ul Krupińskiego na działce nr 146/472 obręb 9 miasta Lubina. Zespół ten jest częścią kompleksu garaży. Kompleks nr 1, 2, 3 i 4 są już realizowane.



■ Lokalizacja obiektu

Dla odwodnienia tego terenu został wykonany rów otwarty o długości 657 m, przekroju trapezowym, szerokości dna 0,74 m, skarpy o pochyleniu 1 : 1,5.

Rów ten przyjmuje wody z kanału otwartego wykonanego w parku im Jana Pawła II biegnie wzdłuż ulicy Szybowej oraz Krupińskiego odwadniając te tereny.

## **1.2. Ogólny opis stanu projektowego**

Przedmiotem opracowania jest projekt zespołu garaży nr 5 i 6 w Lubinie przy ul. Krupńskiego na działce nr 146/472 wraz z drogami dojazdowymi, odwodnieniem działki oświetleniem terenu.

Zakres operatu obejmuje odprowadzenie wód deszczowych z powierzchni dachów i podjazdów garaży oraz ulic za pomocą odwodnienia liniowego i wpustów ulicznych do rowu melioracyjnego otwartego odwadniającego osiedle Ustronie.

### **Odwodnienie - Opis rozwiązań projektowych.**

Wody opadowe i roztopowe z terenu projektowanych zespołów garaży nr 5 i 6 będą odprowadzane do rowu odwadniającego przebiegającego w rejonie projektowanym zgodnie z uzgodnieniem Prezydenta Miasta Lubina zawartym w piśmie z dnia 20.05.2008 r., znak IN.7034-2(U)-34/08 – pismo stanowi załącznik tekstowy nr 1.

Teren projektowanych zespołów garaży będzie odwadniany za pomocą dwóch ciągów kanalizacyjnych. Jeden ciąg będzie odwadniał teren pomiędzy ul. Krupińskiego i rowem otwartym (studzienka od D1 – D7), drugi ciąg będzie odwadniał teren pomiędzy rowem i istniejącym zespołem nr 1 (studzienki od D8 – D13).

### Przewody kanalizacyjne

Instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur litych PVC-U łączonych kielichowo na gumową uszczelkę wargową, klasa sztywności SN 8 z wydłużonym kielichem posiadających dopuszczenie do stosowania na szkodach górniczych.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur o średnicach  $\varnothing 200$  oraz  $\varnothing 250$  posadowionych na głębokościach od 1,20 m w terenie zielonym do 1,40 m w pasie drogi.

### Uzbrojenie

Studnie o głębokości do 1,5m zaprojektowano z kręgów betonowych  $\varnothing 1000$  mm. Włączenie do studni zaprojektowano w oryginalnych tulejach przejściowych z PVC.

Studnie należy przykryć włazami DN600 klasy D400 z żeliwa szarego z wypełnieniem betonowym z wkładką amortyzacyjną.

Zaprojektowana instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej obejmuje studnie kanalizacyjne od D1-D13.

#### Odwodnienie dachów

Zaprojektowano odpływ wód deszczowych z rur spustowych poszczególnych garaży do korytek betonowych muldowych odwodnienia liniowego usytuowanych wzdłuż podjazdów, które będą połączone z korytkiem zbiorczym usytuowanym wzdłuż drogi. Z korytka zbiorczego wody opadowe będą zbierane wpustami ulicznymi rozmieszczonymi co około 60 m. Szerokość korytka muldowego powinna wynosić nie mniej niż 300 mm. Korytka betonowe odprowadzające wody z rur spustowych zaprojektowano ze spadkami podjazdów i ze spadkiem drogi.

#### Odwodnienie ulic

##### *Wpusty uliczne*

Zaprojektowano zainstalowanie żeliwnych wpustów deszczowych kołnierzowych klasy D400 o wymiarach 340 x 480 mm z wypełnieniem betonowym, wkładką amortyzacyjną i zawiasem. Zbiorniki wód deszczowych  $\varnothing$  500 mm zaprojektowano z elementów betonowych, tj. osadnika z otworem elementów 200 mm, nadstawki, pierścienia dystansowego, płyty odciążającej i podstawy pod wpust. Zaprojektowano osadniki o wysokości 1000 mm z dnem usytuowanym 0,53 poniżej przykanalika. Wpusty będą wyposażone w wiadro metalowe ocynkowane – osadnikowe z rączką.

##### *Kanały odprowadzające*

Zaprojektowano odprowadzenie wody deszczowej z wpustów drogowych za pomocą rur litych PVC-U  $\varnothing$  200 mm SN8 z wydłużonym kielichem z dopuszczeniem na szkody górnicze do zaprojektowanej kanalizacji deszczowej ze spadkiem 1%..

#### Wyloty kanalizacji deszczowej

Zaprojektowano wyprowadzenie wylotów do rowu przez istniejącą betonową obudowę przepustu drogowego na rzędnej 144,05m npm. Wyloty należy umiejscowić naprzeciw siebie i wystawić ze ściany betonowej po 10 cm każdy.

## **2. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.**

Zamierzonym korzystaniem z wód będzie odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z powierzchni dachów i podjazdów garaży oraz ulic projektowanych zespołów garaży zlokalizowanych przy ul. Krupińskiego na działce nr 146/472 do rowu melioracyjnego otwartego odwadniającego osiedle Ustronie.

## **3. Określenie ilości wód opadowych i sposobu ich odprowadzania do gruntu.**

### **3.1. Spływ wód opadowych**

1. Obliczenie odpływu wód opadowych.

|                       |                          |            |                 |
|-----------------------|--------------------------|------------|-----------------|
| ➤ Powierzchnia drogi  | - 2730,35 m <sup>2</sup> | - 0,273 ha |                 |
| Współczynnik spływu   |                          |            | - $\psi = 0,80$ |
| ➤ Powierzchnie dachów | - 2739,00 m <sup>2</sup> | - 0,274 ha |                 |
| Współczynnik spływu   |                          |            | - $\psi = 0,90$ |

Razem - 5469,35 m<sup>2</sup> - 0,547 ha

Współczynnik odpływu średni

$$\psi_{sr} = [0,273 \cdot 0,8 + 0,274 \cdot 0,90] : 0,574 = 0,85$$

q – natężenie deszczu miarodajnego (dm<sup>3</sup>/s ha)

$$q = 470 / t^{0,667}$$

F – powierzchnia zlewni [ha]:

$$F = 0,547 \text{ ha}$$

Natężenie deszczu miarodajnego ze wzoru Błaszczyka

$$q = A/t^{0,67}$$

wartość prawdopodobieństwa przyjęto 100%

A – współczynnik dla średniego opadu rocznego < 800 mm i czasu koncentracji terenowej = 5 min, A = 470

Natężenie deszczu miarodajnego:  $q = 160 \text{ l/s ha}$

Miarodajny przepływ obliczeniowy:

$$Q_{\max (n)} = q \cdot \psi_{\text{sr}} \cdot F \quad [\text{dm}^3 / \text{s}]$$

$$Q_{\max} = 160 \cdot 0,85 \cdot 0,547 = 74,4 \quad [\text{l/s}]$$

Przepływ maksymalny dla deszczu trwającego 60 min.

$q_h$  – natężenie miarodajne dla deszczu trwającego 60 min

$$q = 470 / t^{0,667}$$

$q_h = 30 \text{ l/s ha}$

$$Q_{60} = 30 \cdot 0,85 \cdot 0,547 = 13,95 \quad [\text{dm}^3 / \text{s}]$$

Przepływ maksymalny godzinowy:

$$Q_{\max h} = 3600 : 1000 \cdot Q_{60}$$

$$Q_{\max h} = 3600 : 1000 \cdot 13,95 = 50,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Średnia ilość wód opadowych:

$$Q_{\text{sr}} = F_z \cdot q_p = F_z \cdot 530/365 \quad [\text{dm}^3/\text{d}]$$

Gdzie:

$F_z$  - powierzchnia zredukowana zlewni  $[\text{m}^2]$

$$F_z = F \cdot \psi_{\text{sr}}$$

$\psi_z$  – zastępczy współczynnik spływu

$$F_z = 5469,35 \cdot 0,85 = 4648,95 \quad [\text{m}^2]$$

H - wielkość opadu średniego z wielolecia [mm/m<sup>2</sup> · rok]

H = 0,53 m

365 – liczba dni w roku

$$Q_{\text{sr}} = F_z \cdot 530/365 \text{ [dm}^3/\text{d]}$$

$$Q_{\text{sr}} = 4648,95 \cdot 1,45 = 6741 \text{ [dm}^3/\text{d}] = 6,74 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{max h}} = 3600 : 1000 \cdot 13,95 = 50,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### **4. Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków,**

Zgodnie z § 19 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. z 2006 r. Nr 137, poz. 984)

§ 19. 1. Wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące:

- 1) z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha,
  - wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.
2. Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Wody opadowe pochodzą w części z terenów podjazdów i dróg, a w połowie z powierzchni dachów.

Wody opadowe przed odprowadzeniem do rowu otwartego będą oczyszczane.

Zaprojektowano dwa separatory koalescencyjne ze zintegrowanymi osadnikami o przepływie nominalnym 20 dm<sup>3</sup>/s np. typ 20/2000 PSK-V KOALA II, zbudowane ze

zbiornika betonowego i wyposażenia wewnętrznego, tj. układu do separacji koalescencyjnej wraz z instalacją zabezpieczającą – automatycznym zamknięciem pływakowym blokującym wypływ wód separatora, gdy objętość zgromadzonych zanieczyszczeń lekkich w zbiorniku osiągnie określoną maksymalną wartość. Wnętrze separatora musi być pokryte powłoką olejoodporną.

Parametry separatora:

- przepływ maksymalny:  $20 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,
- średnica wewnętrzna: 2000 mm,
- średnica zewnętrzna: 2300 mm,
- pojemność całkowita:  $2900 \text{ dm}^3$ ,
- pojemność magazynowania olejów:  $1340 \text{ dm}^3$ ,
- pojemność osadnika:  $2050 \text{ dm}^3$ ,
- materiał: beton i żelbet,
- materiał koalescencyjny: pianka poliuretanowa.

## **5. Rodzaj urządzeń pomiarowych**

Do kontroli ilości wód opadowych nie stosuje się urządzeń pomiarowych. Ich ilość określana jest z powierzchni zlewni i wielkości opadów.

## **6. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich**

Zobowiązać Gminę Miejską Lubin - jako użytkownika środowiska w zakresie odprowadzania wód deszczowych i roztopowych proponuję zobowiązać do:

1. Utrzymania urządzeń do oczyszczania i odprowadzania ścieków we właściwym stanie technicznym i bieżącej właściwej ich eksploatacji.

## **7. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego,**

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza oraz warunki korzystania z wód regionu wodnego do chwili obecnej nie zostały ustalone.

## **8. Sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii, jak również rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach.**

Prawdopodobieństwo wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia środowiska ogranicza się w praktyce do przypadku wylania się ropopochodnych lub innych przewożonych transportem drogowym substancji.

W takiej sytuacji należy podjąć kroki określone w przepisach dotyczących bezpieczeństwa transportu na drogach.

## **9. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków**

Zakres i sposób monitorowania ilości i jakości wód opadowych i roztopowych:

### **1. Pomiar ilości odprowadzanych ścieków.**

Do kontroli ilości wód opadowych nie stosuje się urządzeń pomiarowych.

Ich ilość określana jest z powierzchni zlewni i wielkości opadów.

### **2. Zakres i częstotliwość wykonywania analiz ścieków :**

Rozporządzenie 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. Nr 137, poz. 984) nie nakłada na właściciela przedmiotowej kanalizacji obowiązku prowadzenia pomiarów ani analiz odprowadzanych wód opadowych.

Zgodnie z § 21 ust. 1 rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137, poz. 984) – oceny spełnienia przez wody opadowe stawianych im wymagań dokonuje się na podstawie kontroli eksploatacji urządzeń oczyszczających, przeprowadzonych co najmniej raz na sześć miesięcy.

## **10. Informację o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych.**

Odbiór i utylizacja osadów oraz resztek substancji ropopochodnych odbywać się będzie na podstawie umowy z firmą specjalistyczną.

## **11. OPIS W JĘZYKU NIETECHNICZNYM**

Przedmiotem opracowania jest przygotowanie dokumentów wymaganych do uzyskania decyzji zezwalającej na:

- odprowadzanie ścieków opadowych z terenu projektowanych zespołów garaży nr 5 i 6 przy ul. Krupińskiego do rowu otwartego odwadniającego Ustronie,
- wykonanie wylotów kanalizacji deszczowej do rowu.

Wody opadowe przed odprowadzaniem zbierane są za pomocą dwóch ciągów kanalizacji deszczowej, a przed odprowadzeniem do rowu będą oczyszczane w separatorach zainstalowanych przed wylotami.

## 12. Wniosek

Wnosi się o:

1. udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych, tj.:

Wylotów wód opadowych do rowu melioracyjnego odwadniającego Ustronie.

2. udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód, tj. odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do rowu za pomocą wpustów i sieci kanalizacji deszczowej w ilości:

$$Q_{\max h} = 50,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{śr d}} = 6,74 \text{ [m}^3/\text{d]}$$

3. Termin ważności pozwolenia wodnoprawnego do 31 sierpnia 2018 r.

## **13 Wykorzystane materiały i literatura techniczna**

- 1) Prawo ochrony środowiska. Dz. U. Nr 62, poz. 627. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. z późn. zmianami
- 2) Prawo wodne. Dz. U. Nr 115 poz. 1229. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. z późn. zmianami
- 3) 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).,
- 4) Projekt Budowlany – „Zespół garaży nr 5 i 6 przy ul. Krupińskiego działka nr 146/472 obręb 9 miasta Lubina” opracowany przez ARCHIPROJEKT Włodzimierz Banaś z siedzibą w Lubinie, Lubin 2008 r.,
- 5) Błaszczyk W., Stamatello H., Błaszczyk P.: Kanalizacja. Sieci i pompownie. Tom I. Arkady. Warszawa 1983
- 6) Gruszecki T., Wartalski J.: Kanalizacja. Materiały pomocnicze do Ćwiczeń projektowych. Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Koszalinie. Koszalin 1986.
- 7) Imhoff K, Imhoff K. R.: Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków. Poradnik. Arkady. Warszawa 1982