

Operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych - wylotów do studni retencyjno-chłonnych  
oraz wprowadzanie wód opadowych i roztopowych do ziemi z obszaru zlewni odcinka  
drogi gminnej, ulicy Sportowej w Dziewkowicach

## OPERAT WODNO-PRAWNY

**Na wykonanie urządzeń wodnych - wylotów do studni retencyjno-  
chłonnych oraz wprowadzanie wód opadowych i roztopowych  
do ziemi z obszaru zlewni odcinka drogi gminnej, ulicy Sportowej  
w Dziewkowicach**

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	<b>Przebudowa ul. Sportowej w Dziewkowicach</b>		
ADRES OBIEKTU	<b>Dziewkowice, ul. Sportowa</b>		
NR DZIAŁKI	<b>537/27</b>	OBRĘB	<b>0018 Dziewkowice</b>
INWESTOR	<b>Gmina Strzelce Opolskie, Plac Myśliwca 1, 47-100 Strzelce Opolskie</b>		
DATA OPRACOWANIA	<b>26 lipca 2019 r.</b>		

**Autor operatu :**

PROJEKTANT	PODPIS
<b>Piotr Niedźwiedź</b>	

Piotr Niedźwiedź, Biuro Rachunkowo Projektowe GROSİK,  
ul. Kopernika 7, 47-180 Otmice, e-mail: biurogrosik@onet.pl, tel. kom: 501466252,  
lipiec 2019

## SPIS TREŚCI

### CZĘŚĆ OPISOWA

1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego, jego siedziby i adresu, opis ogólny przedsięwzięcia - 5
2. Wyszczególnienie:
  - a) celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód – 6
  - b) celu i rodzaju planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót - 7
  - c) rodzaju urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych - 7
  - d) rodzaju i zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych - 7
  - e) stanu prawnego nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków - 7
  - f) obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich – 8
3. Opis i lokalizacja urządzenia wodnego, w tym nazwa i numer obrębu ewidencyjnego z numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędne – 8
4. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem (w tym obliczenia ilości wód deszczowych i wymiarowanie urządzeń) – 10
5. Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem – 17
6. Ustalenia wynikające z :
  - a) planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza – 18
  - b) planu zarządzania ryzykiem powodziowym – 19
  - c) planu przeciwdziałania skutkom suszy – 20
  - d) programu ochrony wód morskich - 20
  - e) krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych – 21
  - f) planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym - 21
7. Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz wody podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych – 22
8. Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód - 22
9. Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych - 22
10. Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania dzia-

łałości lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego, a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach wraz z maksymalnym, dopuszczalnym czasem ich trwania – 22

11. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych - 23

12. Opis urządzeń do oczyszczania wód opadowych i roztopowych – 26

13. Opis prowadzenia zamierzonej działalności niezawierający określeń specjalistycznych - 27

## CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Mapa pogładowa.
2. Kopia mapy zasadniczej + licencja.
3. Plan urządzeń wodnych i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, wraz z ich powierzchnią, naniesiony na mapę sytuacyjno-wysokościową, z oznaczeniem nieruchomości.
4. Przekroje poprzeczne drogi, urządzeń kanalizacyjnych i studni.
5. Przekroje normalne drogi.

## WYKORZYSTANE MATERIAŁY

1. Ustalenia z inwestorem celu i zakresu przedsięwzięcia
2. Wizja lokalna terenu przedsięwzięcia
3. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2018 r. poz. 2268 z późn. zmianami)
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r., poz. 519 z późniejszymi zmianami)
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 r., poz. 1311)
6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zmianami)
7. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym - (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 199 z późn. zmianami)

Operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych - wylotów do studni retencyjno-chłonnych  
oraz wprowadzanie wód opadowych i roztopowych do ziemi z obszaru zlewni odcinka  
drogi gminnej, ulicy Sportowej w Dziewkowicach

8. Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2015r. poz. 353 z późn. zmianami)
9. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651 z późn. zmianami)
10. Ustawa z 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych – (Dz. U. z 2015 r. poz. 909 z późn. zmianami)
11. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71)
12. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Monitor Polski z 2011 r. Nr 40 poz. 451 z późn. zmianami)
13. Dane statystyczne IMiGW obejmujące wielkość opadów dla obszaru opolskiego za lata 1981-2010 r
14. Opracowanie Polskiej Akademii Nauk, Andrzej Kotowski, Bartosz Kaźmierczak, Andrzej Dancewicz, Warszawa 2010 „Modelowanie opadów do wymiarowania kanalizacji”
15. Norma PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”
16. Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych - GDDKiA, Warszawa 2006 r.
17. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Strzelce Opolskie dla części wsi Dziewkowice.

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

Gmina Strzelce Opolskie, Plac Myśliwca 1  
47-100 Strzelce Opolskie

### **Ogólny opis przedsięwzięcia:**

Przedsięwzięcie będzie realizowane na terenie działki nr 537/27 w obrębie 0018 Dziewkowice stanowiącej drogę gminną, klasy dojazdowej – D. Gmina Strzelce Opolskie utrzymuje drogi publiczne gminne zgodnie z ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych. Teren inwestycji pod względem administracyjnym zlokalizowany jest w województwie opolskim, powiecie strzeleckim, w południowej części miejscowości Dziewkowice. Operat stanowi integralną część wniosku o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń i wprowadzanie wód deszczowych do ziemi, dla inwestycji „Przebudowa ul. Sportowej w Dziewkowicach” i tym samym stanowi podstawę formalno – prawną do wydania pozwolenia wodnoprawnego. W operacie przedstawiono obliczenia ilości i charakterystyczne parametry wód opadowych i roztopowych spływających z rozpatrywanej zlewni, charakterystykę zastosowanych urządzeń służących do oczyszczania, gromadzenia i wprowadzania rozpatrywanych wód do ziemi. W opracowaniu podano dane niezbędne do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, zgodnie z art. 407- 409 ustawy Prawo Wodne. Na terenie zlewni są zlokalizowane: sieć wodociągowa, sieć energetyczna, sieć telefoniczna. Niweletę zaprojektowano w nawiązaniu do istniejących warunków terenowych oraz warunków wodnych. Dla wód z pasa drogowego zostanie wykonany zamknięty podziemny system kanalizacyjny z urządzeniami do oczyszczania i wprowadzania wód opadowych i roztopowych do ziemi na terenie należącym do inwestora.

Pod względem geomorfologicznym opisywany teren położony jest w obrębie Równiny Opolskiej, stanowiącej fragment Niziny Śląskiej, rozciętej doliną rzeki Jemielnica, w obrębie Mezonejonu Chełm. Hydrograficznie teren należy do dorzecza Odry. Wody powierzchniowe spływają rzeką Jemielnica do rzeki Mała Panew. Teren objęty inwestycją położony jest w południowej części Dziewkowic, od skrzyżowania z ulicą Karola Miarki na północy do skrzyżowania z ulicą Kolejową na południu. Powierzchnia terenu wzdłuż projektowanej drogi opada w kierunku północnym, a rzędne terenu zamykają się wartościami 235,86 – 235,03 m n.p.m. Podłoże badanego terenu do rozpoznanej w ramach niniejszego opracowania głębokości 4,0 m budują utwory czwartorzędowe. Czwartorzęd reprezentowany jest w dolnej części profilu przez plejstoceny wodnolodowcowe gliny piaszczyste i przez holoceny osady akumulacji rzecznej wykształcone w postaci piasków średnich, miejscami z humusem i miejscami zaglinionych. Bezpośrednio nad nimi zalegają współczesne nasypy związane z istniejącym układem komunikacyjnym. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym utrzymuje się w przypowierzchniowej warstwie piasków na głębokości 1,2 - 1,5 m p.p.t. Poziom wód gruntowych może ulegać okresowym wahaniom w zależności od pory roku oraz długości lub intensywności opadów atmosferycznych. Generalnie podłoże ma charakter

przepuszczalny do głębokości 2,3 – 3,0 m p.p.t. i poniżej do głębokości 4,0 m charakter półprzepuszczalny.

W planie zagospodarowania przestrzennego teren przedsięwzięcia oznaczony jest symbolem KDX8– teren publicznego ciągu pieszo-jezdnego.

Z analizy treści wyrysu i wypisu planu, załączonego do wniosku, wynika, iż planowane przedsięwzięcie nie narusza ustaleń Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, przyjętego uchwałą NR XIV/97/2015 Rady Miejskiej w Strzelcach Opolskich z dnia 28 października 2015 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Strzelce Opolskie dla części wsi Dziewkowice.

## **2. Wyszczególnienie :**

### **a) celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód:**

Cel zamierzonego korzystania z wód

Celem zamierzonego korzystania z wód jest przede wszystkim poprawne i skuteczne odwodnienie terenu fragmentu działki nr 537/27 w Dziewkowicach, stanowiącej drogę gminną dojazdową, których właścicielem jest inwestor tj. Gmina Strzelce Opolskie, wraz z planowaną infrastrukturą, tj. wykonanie urządzeń wodnych – 2 wylotów do studni retencyjno-chłonnych oraz wprowadzanie do ziemi wód opadowych i roztopowych. Odprowadzane wody opadowe charakteryzować się będą niewielką zawartością węglowodorów ropopochodnych, soli drogowej, zawiesiny mineralnej i startych opon, w ilościach nie przekraczających parametrów określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 r., poz. 1311)

Zakres zamierzonego korzystania z wód

I. Wprowadzanie do ziemi – za pomocą 2 wylotów i za pośrednictwem 2 studni retencyjno-chłonnych, wód opadowych i roztopowych, z odwodnienia zlewni fragmentu działki nr 537/27, obrębu 0018 Dziewkowice, stanowiącej drogę gminną dojazdową, ulicę Sportową:

O nieprzekraczalnym składzie:

- |                            |   |          |
|----------------------------|---|----------|
| ◆ Zawiesina ogólna         | - | 100 mg/l |
| ◆ Węglowodory ropopochodne | - | 15 mg/l  |

W ilości łącznej :

- |                              |   |                         |
|------------------------------|---|-------------------------|
| ◆ $Q_{15/2}$ max/sekunda     | - | 0,005 m <sup>3</sup> /s |
| ◆ $Q_{\text{średni/roczny}}$ | - | 199 m <sup>3</sup> /r   |

W tym:

Dla studni S 1:

- |                              |   |                                |
|------------------------------|---|--------------------------------|
| ◆ $Q_{15/2}$ max/sekunda     | - | $\pm 0,0025$ m <sup>3</sup> /s |
| ◆ $Q_{\text{średni/roczny}}$ | - | $\pm 99,5$ m <sup>3</sup> /r   |

Operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych - wylotów do studni retencyjno-chłonnych  
oraz wprowadzanie wód opadowych i roztopowych do ziemi z obszaru zlewni odcinka  
drogi gminnej, ulicy Sportowej w Dziewkowicach

Dla studni S 2:

- ◆  $Q_{15/2 \text{ max/sekunda}}$  -  $\pm 0,025 \text{ m}^3/\text{s}$
- ◆  $Q_{\text{średni/roczny}}$  -  $\pm 99,5 \text{ m}^3/\text{r}$

b) celu i rodzaju planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót:

Teren działki 537/27, obrębu 0018 Dziewkowice, w części stanowiącej drogę gminną dojazdową, ulicę Sportową, długości odcinka ok. 157 mb, z którego odprowadzane będą wody deszczowe zajmujące łącznie 550 m<sup>2</sup> zlewni rzeczywistej. Projektuje się wykonanie ciągu pieszo-jezdnego o nawierzchni z kostki betonowej wraz z odwodnieniem. Wody zbierane będą ściekiem przykrawężnikowym, włączonym do 2 typowych wpustów ulicznych z osadnikami, z wyprowadzeniami do 2 betonowych studni chłonnych DN 1500 mm, przykanalikami - wylotami PVC DN 200 mm. Wyloty zostaną wykonane w celu wprowadzenia wód opadowych z pasa drogowego do ziemi. Studnie zostaną wykonane w celu chwilowego zretencjonowania i następnie bezpiecznego rozsączenia wód opadowych w grunt, na terenie inwestora.

c) rodzaju urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych:

Działalność zakładu w zakresie korzystania z wód i wykonania urządzeń wodnych, nie jest powiązana z obowiązkiem prowadzenia pomiarów i znakami żeglugowymi.

d) rodzaju i zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych:

Nie przewiduje się szkodliwego oddziaływania zamierzonego korzystania z wód na działki sąsiednie. Usytuowanie studni i głębokość wprowadzania wód w studniach chłonnych powodują, że oddziaływanie, tak w zakresie korzystania z wód jak i wykonania urządzeń wodnych wiąże wyłącznie wnioskodawcę. Oddziaływanie w poziomie mieści się w zasadzie w rzucie podbudowy studni. Wprowadzane wody deszczowe nie będą też stanowiły zagrożenia dla środowiska oraz nie wywołają żadnych zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które wpłynęłyby negatywnie na prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych i ziemi.

e) stanu prawnego nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków.

Nieruchomości usytuowane w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków, stanowią własność inwestora, Gminy Strzelce Opolskie, Pl. Myśliwca 1, 47-100 Strzelce Opolskie. Przedsięwzięcie zajmuje fragment działki wymienionej poniżej:

Nr działki	Obręb/Ark mapy	Powierzchnia [ha]	Właściciel
537/27	Obr. 0018, Ark 4	0,7227	Gmina Strzelce Opolskie, Plac Myśliwca 1,

	Dziewkowice		47-100 Strzelce Opolskie
--	-------------	--	--------------------------

f) obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich

W związku z tym, że oddziaływanie przedsięwzięcia objętego pozwoleniem wodnoprawnym ograniczy się wyłącznie do terenu inwestora i wnioskodawcy, nie wystąpią obowiązki w stosunku do innych osób trzecich.

Na wnioskodawcy ciążyą obowiązki określone przepisami prawa :

1. Ponosić odpowiedzialność za szkody powstałe w związku z prowadzeniem robót, jak i powstałe w związku z eksploatacją urządzeń.
2. Nie wprowadzać do kanalizacji deszczowej innych wód niż to określono w niniejszym operacie.
3. Nie przekraczać określonego pozwoleniem stanu i składu odprowadzanych wód opadowych.
4. Poboru próbek wód opadowych do badań ich jakości dokonywać bezpośrednio z wylotu do studni.
5. Utrzymywać system kanalizacji deszczowej wraz ze studniami retencyjno-chłonnymi oraz urządzenia oczyszczające, w należyтым stanie eksploatacyjnym i technicznym, teren odwadniany utrzymywać w należytej czystości.
6. W przypadkach awaryjnych, grożących zanieczyszczeniem wód lub ziemi substancjami niebezpiecznymi, wstrzymać dopływ ścieków do kanalizacji i powiadomić właściwe służby w celu usunięcia awarii. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić czyszczenie urządzeń oraz wymianę warstw filtracyjnych
7. Odprowadzane wody opadowe i roztopowe powinny spełniać wymogi określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 r., poz. 1311)

**3. Opis i lokalizacja urządzenia wodnego, w tym nazwa i numer obrębu ewidencyjnego z numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędne**

Nieruchomość na której usytuowane są wyloty i studnie chłonne, położona są na działce nr 537/27, obręb 0018 Dziewkowice, gmina Strzelce Opolskie,

Zgodnie z ewidencją gruntów i budynków, działki stanowią własność inwestora, Gminy Strzelce Opolskie, Plac Myśliwca 1, 47-100 Strzelce Opolskie.

**a) Opis wylotów i studni retencyjno-chłonnych**

Teren działki nr 537/27 stanowiący pas drogowy dróg gminnych, w części objętej zadaniem stanowi ulicę Sportową o długości 157 mb, a fragment, z którego odprowadzane będą wody deszczowe zajmuje łącznie 550 m<sup>2</sup>. Nawierzchnię będzie stanowiła kostka betonowa na podbudowie z kruszywa



niepylastego, ze skał nieosadowych. Wody zbierane będą ściekiem przykrawężnikowym, włączonym do 2 typowych wpustów ulicznych z osadnikami i dalej do 2 studni chłonnych przykanalikami PVC DN 200 mm. Studnie zlokalizowane zostaną pod projektowanym ciągiem pieszo-jezdnym. Urządzenia zostaną wykonane w celu chwilowego zretencjonowania i następnie bezpiecznego roz-sączenia wód opadowych w grunt, na terenie inwestora.

#### Opis wylotów i studni chłonnych

Urządzeniami wodnymi są wyloty deszczowe wprowadzające wody do ziemi, za pośrednictwem studni retencyjno-chłonnych, o parametrach :

Wyloty i Studnie S 1 - S 2 – parametry wspólne:

- Średnica wylotu	- DN 200 mm
- Materiał wylotu	- PVC
- Średnica studni	- DN 1500 mm
- Głębokość całkowita studni	- 3,5 m
- Głębokość czynna studni	- 2,5 m
- Pojemność całkowita studni	- 5,3 m <sup>3</sup>
- Pojemność czynna studni	- 4,4 m <sup>3</sup>

Parametry lokalizacyjne i wysokościowe wylotów i studni :

W 1 i S 1:

- hektometr drogi	- hm 0+126
- rzędna dna wylotu	- 234,33 m npm
- rzędna dna studni	- 231,53 m npm
- rzędna terenu	- 235,03 m npm
- współrzędne, ukł. PL ETRF 2000:	X: 5597193.9 Y: 6524113.5

W 2 i S 2:

- hektometr drogi	- hm 0+004
- rzędna dna wylotu	- 235,16 m npm
- rzędna dna studni	- 232,36 m npm
- rzędna terenu	- 235,86 m npm
- współrzędne, ukł. PL ETRF 2000:	X: 5597056.0 Y: 6524089.6

Główny element studni chłonnej stanowi studnia z kręgów betonowych DN 1500 mm, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), mrozoodpornego F-150 o nasiąkliwości do 5%, spełniającego wymagania normy PN-EN1917. Studnia przykryta będzie pokrywą żelbetową wyposażoną we właz o średnicy 800 mm.

Konstrukcje warstw w dnie studni chłonnej podano wymieniając je od góry studni :

- Warstwa filtracyjna - warstwę filtracyjną stanowi piasek gruboziarnisty. Grubość warstwy–20 cm.

- Włóknina igłowana – mająca na celu zapobieżenie wymywania piasku w warstwę pośrednią.
- Warstwa pośrednia - warstwę pośrednią pomiędzy warstwą podtrzymującą z tłucznia kamiennego, a warstwą filtracyjną z piasku gruboziarnistego, stanowi warstwa żwiru płukanego o granulacji  $8\div 32$  mm. Grubość warstwy – min. 20 cm.
- Warstwa podtrzymująca - warstwę podtrzymującą stanowi podbudowa z tłucznia kamiennego o granulacji  $31,5\div 63$  mm. Grubość warstwy – min. 20 cm.

Studnie należy ustawić na warstwie podbudowy z tłucznia kamiennego o granulacji  $0\div 63$  mm. Grubość warstwy – min. 50 cm.

Wszystkie warstwy z tłucznia nielasującego

Na ścianie studni poniżej wylotu, w celu rozproszenia spadającej strugi wody zostanie zamontowana płyta perforowana.

Eksplatacja studni chłonnej wymaga regularnej kontroli oraz czyszczenia.

Kontrola studni chłonnej obejmuje, co najmniej dwukrotne w ciągu roku przeglądy eksploatacyjne:

- wizualną ocenę stanu technicznego elementów,
- usunięcie zgromadzonych liści, gałęzi i innych zanieczyszczeń pływających,
- sprawdzenie ilości zgromadzonego osadu
- systematyczne sprawdzanie chłonności i w razie potrzeby wymiana warstw filtracyjnych

#### **4. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.**

Wodami objętymi niniejszym opracowaniem są wody opadowe i roztopowe z drogi klasy gminnej dojazdowej, na południowych peryferiach miasta. Określenie wielkości zanieczyszczeń w wodach deszczowych jest bardzo trudne ze względu na losową zmienność tak w zakresie ilości jak i jakości. Badania przeprowadzone przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie wykazały następujące stężenia zanieczyszczeń w ściekach deszczowych: zawartość zawiesiny - ulica osiedlowa - 61 - 292 mg/l; parking - 42 - 240 mg/l, zawartość substancji ropopochodnych - ulica osiedlowa - 0,6-2,4 mg/l; parking - do 2,2 mg/l. Usytuowanie zlewni na terenie stanowiącym obszar drogi gminnej przy sąsiadującej zabudowie mieszkaniowej i zagrodowej przemawia za stosunkowo małym zanieczyszczeniem powstających tam wód opadowych związkami ropopochodnymi oraz zawiesinami. Oczyszczenie z zawiesiny, w której też kumuluje się większość substancji ropopochodnych w osadnikach wpustów ulicznych oraz zastosowanie filtra piaskowego w dnie studni o miąższości 20 cm, zapewni skuteczne zatrzymanie zanieczyszczeń. W związku z tym przewidziano odprowadzanie wód opadowych i roztopowych, po podczyszczeniu w osadnikach wpustów ulicznych i na złożach filtracyjnych studni chłonnych. Wody opadowe po oczyszczaniu, będą spełniać normy Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 r., poz. 1311)

Ustalono, że stężenia zanieczyszczeń w wodach deszczowych z rozpatrywanego terenu wyniosą nie więcej niż 100 mg/l zawiesin ogólnych i nie więcej niż 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych, nie będą więc przekraczały wielkości dopuszczalnych.

## Obliczenia ilości wód deszczowych :

Natężenie deszczu miarodajnego określono uwzględniając Normę PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne-obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko. Projektowaną częstotliwość występowania deszczu miarodajnego przyjęto jak dla terenów mieszkaniowych tj. 1 raz na 2 lata, co odpowiada prawdopodobieństwu występowania deszczu  $p=50\%$ .

Częstość deszczu obliczeniowego $C$ [1 raz na $C$ lat]	Kategoria standardu odwodnienia terenu (rodzaj zagospodarowania)	Częstość wystąpienia wylania $C_w$ [1 raz na $C$ lat]
1 na 1	I. Tereny pozamiejskie	1 na 10
1 na 2	II. Tereny mieszkaniowe	1 na 20
1 na 5	III. Centra miast, tereny usług i przemysłu	1 na 30
1 na 10	IV. Podziemne obiekty komunikacyjne, przejścia i przejazdy pod ulicami itp.	1 na 50

## Czas trwania deszczu miarodajnego:

Według ATV A-118 z 1999r. miarodajne czasy trwania deszczu, w zależności od spadku terenu i stopnia uszczelnienia powierzchni przyjmuje się następująco:

Kategoria terenu	1	2	3	4
Spadek terenu $I_z$	<1%	1%-4%	4%-10%	>10%
Udział powierzchni uszczelnionych	$\leq 50\%$	>50%	>0%	>50%
Minimalny czas trwania deszczu $T$ [min]	15	10	10	5
Deszcz obliczeniowy	$q_{15}$	$q_{10}$	$q_{10}$	$q_5$

Do dalszych obliczeń przyjęto czas trwania deszczu miarodajnego = 15 minut

## Porównanie i dobór metodyki obliczenia natężenia deszczu miarodajnego :

### Model Błaszczyka:

Model Błaszczyka był dotychczas najczęściej stosowanym modelem do projektowania kanalizacji

w Polsce, jednak zaniża wyniki średnio o 40 %, w stosunku do rzeczywiście stwierdzanych. Może być stosowany do obliczania natężenia deszczu mogącego wystąpić raz na 2 lata, jednakże z podniesieniem parametru C do 3.

$$q = \frac{6,631 \sqrt[3]{H^2 C}}{t^{2/3}}$$

gdzie:

q – jednostkowe (średnie w czasie t) natężenie deszczu [dm<sup>3</sup>/s/ha]

t = 15 – czas trwania deszczu [min]

H = 670 – wysokość opadu normalnego (średniego rocznego z wielolecia) [mm]

C = 3 – częstość występowania deszczu o natężeniu q lub większym, w latach

wówczas :

$$q_{10,1} = \frac{6,631 \sqrt[3]{H^2 C}}{t^{2/3}} = \frac{6,631 \sqrt[3]{670^2 \times 3}}{15^{2/3}} = 120,39 \text{ l/s/ha}$$

#### Model Reinholda :

Model Reinholda, najbardziej uniwersalny, zalecany jest do obliczania natężenia deszczu miarodajnego dla obszarów, dla których dostępne są dane o natężeniu deszczu wzorcowego  $q_{15,1}$

$$q = q_{15,1} \frac{38}{t+9} (\sqrt[4]{C} - 0,3684)$$

gdzie :

q - jednostkowe (maksymalne) natężenie deszczu [dm<sup>3</sup>/s/ha]

t = 15 - czas trwania deszczu [min.]

C = 2 - częstość występowania deszczu o natężeniu q lub większym, w latach

$q_{15,1}$  - natężenie deszczu wzorcowego o czasie trwania t=15 min i częstotliwości występowania n = 1 (czyli o częstości C=1 raz na rok) [dm<sup>3</sup>/s ha]

Dla obszaru opolskiego natężenie deszczu wzorcowego wynosi :  $q_{15,1}=117$  [dm<sup>3</sup>/s/ha]

- wówczas :

$$q_{15,2} = 117 \frac{38}{15+9} (\sqrt[4]{2} - 0,3684) = 152,05 \text{ l/s/ha}$$

Obliczeniowe natężenie miarodajne opadów z modeli Błaszczyka i Reinholda dla prawdopodobieństwa wystąpienia opadu  $p = 50\%$  (powtarzalność deszczu  $C = 2$  i czasu trwania  $t = 15$  min :

Czas trwania opadu [min.]	Natężenie opadu [l/s/ha] według modelu Błaszczyka dla 670 mm/rok i $C=3$	Natężenie opadu I [l/s/ha] według modelu Reinholda dla 117mm i $C=2$
15	120,39	152,05

W powyższych obliczeniach wykorzystano zalecenia z opracowania Polskiej Akademii Nauk, Andrzej Kotowski, Bartosz Kaźmierczak, Andrzej Dancewicz, Warszawa 2010 „Modelowanie opadów do wymiarowania kanalizacji”

Do obliczeń ilości wód deszczowych ze zlewni cząstkowych drogi gminnej, przyjęto wariant bardziej niekorzystny, tj. natężenie opadu deszczu obliczone według modelu Reinholda w wysokości  $q_{15,2} = 152,05$  l/s/ha

$$q_{15,2} = 152,05 \text{ dm}^3/\text{s} \Rightarrow 0,152 \text{ m}^3/\text{s}$$

Odływ ze zurbanizowanej zlewni deszczowej, do wymiarowania urządzeń kanalizacyjnych obliczamy z zależności :

$$Q = q \times \Psi \times F$$

gdzie :

$Q$  – miarodajny strumień objętości [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]

$\Psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego – przyjmowany w zależności od stopnia uszczelnienia zlewni [-]

$F$  – powierzchnia zlewni deszczowej [ha]

Z uwagi na niewielką zlewnię pominięto we wzorze współczynnik opóźnienia spływu wód deszczowych.

Rodzaj powierzchni F	Powierzchnia zlewni rzeczywista F [ha]	Współczynnik spływu $\varphi$	Powierzchnia zredukowana $F_r = F \times \varphi$ [ha]
Droga gminna dojazdowa – ul. sportowa – ciąg pieszo jezdny z kostki betonowej na podbudowie z kruszywem nieklasującym	0,0550	0,6	0,0330

Łączna średnia ilość wód na rok – na podstawie serwisu pogodynka.pl, wynosi:

$$Q_{\text{sr/r}} = 0,6028 \text{ m}^3 \times 0,0330 \text{ ha} = 199 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Łączna maksymalna ilość wód na sekundę, spływająca do odbiorników ze zlewni drogi, obliczona według wzoru  $Q = q \times F_r$  wynosi :

$$Q_{\text{max/s}} = 152,05 \text{ dm}^3/\text{s} \times 0,0330 \text{ ha} = 0,005 \text{ m}^3/\text{s}$$

Zlewnię podzielono na odcinki odwadniane do poszczególnych wpustów ulicznych połączonych ze studniami chłonnymi. Spływy ze zlewni cząstkowych zredukowanych są następujące:

Chwilowe:

$$S1 \quad Q_{1\text{max/s}} = 152,05 \text{ dm}^3/\text{s} \times 0,0275 \text{ ha} \times 0,6 \pm 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$S2 \quad Q_{2\text{max/s}} = 152,05 \text{ dm}^3/\text{s} \times 0,0275 \text{ ha} \times 0,6 \pm 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Średnie roczne:

$$S1 \quad Q_{\text{sr/r}} = 0,6028 \text{ m}^3 \times 0,0275 \text{ ha} \times 0,6 \pm 99,5 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$S2 \quad Q_{\text{sr/r}} = 0,6028 \text{ m}^3 \times 0,0275 \text{ ha} \times 0,6 \pm 99,5 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Przyjęte wielkości :

$R = 0,75 \text{ m}$  - promień studni

$h_s = 2,5 \text{ m}$  - założona głębokość wody w studni

$k_f = 0,00005 \text{ m/s}$  - przyjęty współczynnik przepuszczalności dla mokrej gliny piaszczystej z przewarstwieniami żwiru

$$\text{Dla } h_s = 2,5 \text{ m} \Rightarrow Q_f = 4 \times 3,14 \times 0,75 \times 2,5 \times 0,00005 = 1,177 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,001177 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dla wymiarowania urządzeń, studni retencyjno-chłonnych, obliczono z modelu Reinholda, natężenie deszczu miarodajnego, również dla  $t = 60$  minut :

Wówczas :

$q_{60}$  - jednostkowe (maksymalne) natężenie deszczu [ $\text{dm}^3/\text{s/ha}$ ]

$t = 60$  - czas trwania deszczu [min.]

$C = 2$  - częstość występowania deszczu o natężeniu  $q$  lub większym, w latach

$q_{15,1} = 117$ - natężenie deszczu wzorcowego o czasie trwania  $t=15$  min i częstotliwości  $C=1$ , raz na rok, dla obszaru opolskiego [ $\text{dm}^3/\text{s ha}$ ]

$$q_{60,2} = 117 \frac{38}{60+9} (\sqrt[4]{2} - 0,3684) = 52,888 \text{ l/s/ha}$$

Obliczeniowe natężenie miarodajne  $q$  deszczu o częstotliwości występowania  $C=2$ , raz na dwa lata, dla przyjętych czasów trwania, wynosi dla terenu przedsięwzięcia :

$$q_{15,2} = 152,05 \text{ dm}^3/\text{s/ha}$$

$$q_{60,2} = 52,888 \text{ dm}^3/\text{s/ha}$$

wówczas ilość wód spływająca do odbiorników z poszczególnych zlewni pasa drogowego, obliczona według wzoru  $Q = q \times F_r$ , dla deszczu miarodajnego o czasie trwania 15 i 60 minut, wynosi :

Dla zlewni  $Z_1$ :

$$q_{15,2} = 152,05 \text{ dm}^3/\text{s} \times 0,0275 \text{ ha} \times 0,6 = 2,51 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_{60,2} = 52,888 \text{ dm}^3/\text{s} \times 0,0275 \text{ ha} \times 0,6 = 0,87 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla zlewni  $Z_2$ :

$$q_{15,2} = 152,05 \text{ dm}^3/\text{s} \times 0,0275 \text{ ha} \times 0,6 = 2,51 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_{60,2} = 52,888 \text{ dm}^3/\text{s} \times 0,0275 \text{ ha} \times 0,6 = 0,87 \text{ dm}^3/\text{s}$$

**Obliczeniowa ilość wód spływających z poszczególnych zlewni częściowych w czasie 15 minut i 60 minut :**

Dla zlewni  $Z_1$ :

$$Q_{op15,2} = 900 \text{ s} \times 2,51 \text{ dm}^3/\text{s} = 2259 \text{ dm}^3/15 \text{ min} \Rightarrow 2,26 \text{ m}^3$$

$$Q_{op60,2} = 3600 \text{ s} \times 0,87 \text{ dm}^3/\text{s} = 3132 \text{ dm}^3/60 \text{ min} \Rightarrow 3,13 \text{ m}^3$$

Operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych - wylotów do studni retencyjno-chłonnych  
oraz wprowadzanie wód opadowych i roztopowych do ziemi z obszaru zlewni odcinka  
drogi gminnej, ulicy Sportowej w Dziewkowicach

Dla zlewni Z<sub>2</sub>:

$$Q_{op_{15,2}} = 900 \text{ s} \times 2,51 \text{ dm}^3/\text{s} = 2259 \text{ dm}^3/15 \text{ min} \Rightarrow 2,26 \text{ m}^3$$

$$Q_{op_{60,2}} = 3600 \text{ s} \times 0,87 \text{ dm}^3/\text{s} = 3178,8 \text{ dm}^3/60 \text{ min} \Rightarrow 3,13 \text{ m}^3$$

Pojemność retencyjna pojedynczej studni :

$$\text{Dla } H = 3,5 \text{ m i } h_s = 2,5 \text{ m} \Rightarrow V_r = \pi r^2 h = 3,14 \times 0,75^2 \times 2,5 = 4,4156 \text{ m}^3$$

Zdolność chłonna pojedynczej studni :

$$\text{Dla } h_s = 2,5 \text{ m} \Rightarrow Q_f = 4 \times 3,14 \times 0,75 \times 2,5 \times 0,00005 = 1,177 \text{ dm}^3/\text{s}$$

wówczas :

Dla  $h_s = 2,5 \text{ m}$

$$Q_{f_{15}} = 900 \text{ s} \times 1,177 \text{ dm}^3/\text{s} = 1059,3 \text{ dm}^3/15 \text{ min} \Rightarrow 1,06 \text{ m}^3/15 \text{ min}$$

$$Q_{f_{60}} = 3600 \text{ s} \times 1,177 \text{ dm}^3/\text{s} = 4237 \text{ dm}^3/60 \text{ min} \Rightarrow 4,24 \text{ m}^3/60 \text{ min}$$

Wymagana pojemność retencyjna studni :

W związku z tym, że dla  $t=60 \text{ min}$ , zdolność chłonna przewyższa wielkość spływu, dalsze obliczenia wykonano dla wariantu bardziej niekorzystnego, gdy  $t=15 \text{ min}$

$$V_R = (Q_{op} - Q_f) \times fz$$

gdzie:

$Q_{op}$  - objętość spływu [ $\text{m}^3$ ]

$Q_f$  - zdolność chłonna studni [ $\text{m}^3/\text{s}$ ]

$fz$  - współczynnik zwiększający, przyjęto  $fz = 1,5$



Dla zlewni  $Z_1$ :

$$V_{r15,2} = (Q_{op} - Q_f) \times fz = (2,26 \text{ m}^3 - 1,06 \text{ m}^3) \times 1,5 = 1,8 \text{ m}^3$$

Dla zlewni  $Z_2$ :

$$V_{r15,2} = (Q_{op} - Q_f) \times fz = (2,26 \text{ m}^3 - 1,06 \text{ m}^3) \times 1,5 = 1,8 \text{ m}^3$$

Na bazie powyższych obliczeń dobrano dla obu zlewni cząstkowych 2 studnie z kręgów żelbetowych DN 1500 mm, o głębokości całkowitej 3,5 m

Czas opróżnienia studni  $t_{opr}$  obliczamy z zależności :

$$t_{opr} = \frac{V_r}{3,6 \times Q_{odp}}$$

gdzie :

$Q_{odp}$  = zdolność chłonna studni [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]

$V_r$  = objętość retencyjna studni (objętość spływu w czasie 15 min) [ $\text{m}^3$ ]

$$t_{opr} = \frac{1,8}{3,6 \times 1,177} = 0,42 \text{ h} = 25 \text{ min}$$

Optymalny zalecany czas opróżnienia dla opadu 15 minutowego nie powinien przekraczać 6 h.

Zalecany czas opróżnienia  $t_{oprz} = \max 6 \text{ h}$

Obliczony czas opróżnienia  $t_{opro} = 25 \text{ min}$

Studnie opróżnią się w ciągu 25 minut i będą gotowe na przyjęcie kolejnego opadu miarodajnego. Obliczony czas opróżnienia, pozwala na bezpieczne przyjęcie zaprojektowanych rozwiązań.

$t_{opro} < t_{oprz}$ , więc pojemność studni i powierzchnia infiltracji została dobrana prawidłowo.

### **5. Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem**

Wody opadowe nie są już definiowane jako ścieki, niemniej jednak w tym punkcie przedstawiono charakterystykę odbiornika – podłoża gruntowego.

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych będzie ziemia, za pośrednictwem wylotów dn 200 PVC i dwóch studni retencyjno-chłonnych. Podłoże badanego terenu do rozpoznanej w ramach niniejszego opracowania głębokości 4,0 m budują budują utwory czwartorzędowe. Czwartorzęd reprezentowany jest w dolnej części profilu przez plejstoceńskie wodnolodowcowe gliny piaszczyste i przez holoceńskie osady akumulacji rzecznej wykształcone w postaci piasków średnich, miejsca-

mi z humusem i miejscami zaglinionych. Bezpośrednio nad nimi zalegają współczesne nasypy związane z istniejącym układem komunikacyjnym. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym utrzymuje się w przypowierzchniowej warstwie piasków na głębokości 1,2 - 1,5 m p.p.t. Poziom wód gruntowych może ulegać okresowym wahaniom w zależności od pory roku oraz długości lub intensywności opadów atmosferycznych. Generalnie podłoże ma charakter przepuszczalny do głębokości 2,3 – 3,0 m p.p.t. i poniżej do głębokości 4,0 m, charakter półprzepuszczalny. Stwierdzono, iż w lokalizacji urządzeń istnieją przeciętne warunki do infiltracji wód opadowych. Współczynniki filtracji, przyjęto dla stwierdzonej wilgotnej gliny piaszczystej z przewarstwieniami żwiru, według danych uśrednionych, określonych w literaturze geotechnicznej, w wielkości 0,00005.

#### **6. Ustalenia wynikające z :**

a) planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Ustalenia wynikające z zaktualizowanego planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry 2016-12-06 Dziennik Ustaw z 2016 r. poz. 1967). Korzystanie z wód realizowane będzie w jednolitej silnie zmienionej części wód powierzchniowych oraz jednolitej części wód podziemnych, w regionie wodnym Środkowej Odry.

##### Wody powierzchniowe:

Europejski kod : JCWP PLRW600017118889

Nazwa JCWP : Jemielnica od źródła do Sucheja

Scalona część wód S00406

Region wodny : Region wodny Środkowej Odry

Kod : 6000

Nazwa : Obszar dorzecza Odry

Podmiot odpowiedzialny : Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej RZGW w Gliwicach

Ekoregion : Równiny Centralne (14)

Typ JCWP : Potok nizinny piaszczysty (1)

Status : Silnie zmieniona część wód

Ocena stanu : zły

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych : niezagrożona

Derogacje : brak

Uzasadnienie derogacji : brak

##### Wody podziemne:

Nr JCWPd : 110

Powierzchnia: 2113,3 km<sup>2</sup>

Region: Subregion Środkowej Odry Południowy

Województwo: opolskie

Powiaty: opolski, miasta Opola, krapkowicki, strzelecki, oleski Województwo: śląskie Powiaty: lubliniecki, gliwicki, tarnogórski, myszkowski

Region hydrogeologiczny wg Atlasu Hydrogeologicznego Polski 1995 r.: XII, XIII

Region hydrogeologiczny wg Hydrogeologia regionalna Polski 2007 r.: SŚOPd

Głębokość występowania wód słodkich: brak podstaw do oceny

Uzasadnienie derogacji : brak

Analizując zapisy Planu można stwierdzić, że zakres, a w szczególności rozmiar szczególnego korzystania z wód prowadzony przez wnioskodawcę na charakter typowo lokalny i odbywać się będzie bez wpływu na ustalenia w nim zawarte. Korzystanie z wód odbywa się bez znaczącego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne, a w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych.

Zakres przedsięwzięcia objęty jest obszarem wykazanym w Rozporządzeniu nr 9/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu z dnia 14 lipca 2016 r. dotyczącego ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Odry.

Region Wodny Środkowej Odry obejmuje m. in. zlewnię bilansową Małej Panwi – SO04, do której uchodzi rzeka Jemielnica. Inwestycja nie wpłynie negatywnie na jednolitą część wód powierzchniowych i podziemnych. Inwestycja nie spowoduje zmian w przepływach, w ciągłości morfologicznej dla elementów biotycznych i abiotycznych, przekroczenia wartości granicznych wskaźników jakości dla klasyfikacji stanu, powodujących przekwalifikowanie stanu jednolitych części wód. Inwestycja w fazie eksploatacji nie będzie generowała zapotrzebowania na pobór wody. Pobór wody jedynie nastąpi w fazie budowy, nie mniej jednak będzie on niewielki i będzie występował w relatywnie krótkim czasie. Inwestycja nie wpływa na ilościowy i jakościowy stan wód.

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, dopuszcza się wprowadzenie wód opadowych i roztopowych do wód i ziemi pod warunkiem, że będą one oczyszczone przed wprowadzeniem do wód lub ziemi, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha, w taki sposób aby maksymalne wartości wskaźników zanieczyszczeń wód opadowych nie były większe niż zawiesina ogólna 100 mg/l i węglowodory ropopochodne 15 mg/l, przy czym wody z dróg gminnych mogą być wprowadzane bez oczyszczania.

Odprowadzane wody opadowe, objęte zakresem opracowania, spełnią wymagania Rozporządzenia.

#### b). planu zarządzania ryzykiem powodziowym

Dla obszaru inwestycji opracowany jest Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu wodnego Środkowej Odry oraz Karta zlewni Małej Panwi. Zgodnie z zapisami Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu wodnego Środkowej Odry głównymi problemami związanymi z zarządzaniem ryzykiem powodziowym na obszarze tego regionu wodnego jest zbyt niska zdolność retencji poszczególnych zlewni uniemożliwiająca skuteczne ograniczenie zagrożenia powodziowego, postępująca zabudowa obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, brak regulacji dotyczących warunków możliwego zagospodarowania obszarów chronionych obwałowań, niedostateczny zakres i częstotliwość prac utrzymaniowych rzek i potoków górskich, problem wzrastającego ryzyka powodzi zatorowych, brak rozwiniętej na odpowiednim poziomie osłony-hydrolo-

giczno-meteorologicznej w zlewniach, służącej prognozowaniu i ostrzeganiu społeczeństwa przed nadchodzącym zagrożeniem. Jednym z zaleceń planu jest retencjonowanie wód opadowych w miejscu opadu, co realizuje się niniejszym przedsięwzięciem.

Zgodnie z danymi z Map ryzyka powodziowego oraz zagrożenia powodziowego obszar przedsięwzięcia położony jest poza obszarami ryzyka i zagrożenia powodziowego.

c). planu przeciwdziałania skutkom suszy

Zgodnie z hierarchizacją obszarów narażonych na skutki występowania suszy hydrologicznej wyróżnia się 3 klasy: I klasa - obszar wymagający szczególnych działań łagodzących skutki suszy; II klasa - obszar wymagający podstawowych i doraźnych działań łagodzących skutki suszy; III klasa - obszar niewymagający działań łagodzących skutki suszy; Kryteriami hierarchizacji są: - minimalny odpływ jednostkowy niżówki ekstremalnej z wielolecia; - sklasyfikowanie wielkości poboru wód powierzchniowych na cele komunalne; - sklasyfikowanie wielkości poboru wód powierzchniowych na cele zaopatrzenia gospodarki w tym rolnictwa. Gmina Strzelce Opolskie należy do II klasy. Jest to obszar w którym susza hydrologiczna może w stopniu umiarkowanym ograniczyć realizację celów związanych z wypełnieniem potrzeb popytu na wodę, a warunki glebowe sprzyjają intensyfikacji skutków suszy rolnej (gleby kat. II i III). Zgodnie z Projektem planu przeciwdziałania skutkom suszy opracowanym przez PectoreEco z Gliwic na zlecenie RZGW Wrocław, określono katalog działań mający na celu ograniczenie skutkom suszy. Są to: - działania w zlewni w odniesieniu do różnych form zagospodarowania obejmujące działania na obszarach rolnych, leśnych, zurbanizowanych i obszarach o przyrodniczych walorach; - działania związane z budową hydrotechniczną zlewni obejmujący zbiorniki wodne, mała retencję, zwiększenie retencji dolinowej rzek, modernizację urządzeń wodnych; - inne działania obejmujące korzystanie z wód, zatrzymywanie wód deszczowych w miejscach ich opadu, agregacja sieci wodociągowej. Działania wnioskodawcy nie kolidują z zapisami planu

d). programu ochrony wód morskich

Rada Ministrów rozporządzeniem z dnia 29 grudnia 2017 roku przyjęła Krajowy program ochrony wód morskich. Krajowy Program Ochrony Wód Morskich, określa m. in.: działania podstawowe niezbędne do osiągnięcia lub utrzymania dobrego stanu środowiska wód morskich (w tym działania prawne, administracyjne, ekonomiczne, edukacyjne i kontrolne); działania doraźne; wpływ działań podstawowych i działań doraźnych na wody pozostające poza obszarem wód morskich w celu zminimalizowania zagrożeń i, jeśli jest to możliwe, uzyskanie pozytywnego wpływu na te wody; sposób podejmowania działań podstawowych i działań doraźnych oraz stopień w jakim przyczyniają się one do osiągnięcia celów środowiskowych dla wód morskich. Krajowy program ochrony wód morskich opracowany został w oparciu o dokumenty przygotowane uprzednio w ramach cyklu planistycznego dyrektywy ramowej w sprawie strategii morskiej, w których kluczową kwestię stanowiła wstępna ocena środowiska wód morskich oraz określone w oparciu o tę ocenę cele środowiskowe, do których osiągnięcia lub utrzymania kraje członkowskie zobowiązane są do roku 2020. Działania wnioskodawcy nie są powiązane i nie kolidują z zapisami programu.

e). krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych

Polska zobowiązana jest do wdrażania wymogów dyrektywy Rady 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych zgodnie z określonymi w negocjacjach i zapisanymi w Traktacie Akcesyjnym terminami i okresami przejściowymi. Aby zidentyfikować faktyczne potrzeby w zakresie uporządkowania gospodarki ściekowej oraz uszeregować ich realizację w taki sposób, aby wywiązać się ze zobowiązań traktatowych, utworzono Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK). Program ten zawiera wykaz aglomeracji o RLM > 2 000, wraz z jednoczesnym wykazem niezbędnych przedsięwzięć w zakresie budowy, rozbudowy lub modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych oraz budowy i modernizacji zbiorczych systemów kanalizacyjnych, jakie należy zrealizować w tych aglomeracjach. Ścieki komunalne odprowadzane są do oczyszczalni ścieków w Strzelcach Opolskich, z podwyższonym usuwaniem biogenów, spełniającej standardy odprowadzanych ścieków dla aglomeracji. Oczyszczalnia spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 r., poz. 1311). Zakres i rodzaj inwestycji nie ma wpływu na Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych. Wody pochodzące z drogi, poprzez odpowiednie pochylenie poprzeczne i podłużne jezdni i poboczy, będą odprowadzane do zaprojektowanego systemu odwodnienia. Wody przed odprowadzeniem zostaną podczyszczone w osadnikach wpustów ulicznych. Odprowadzane wody do środowiska spełniać będą wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 r., poz. 1311). W związku z powyższym inwestycja nie będzie powodować zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych.

f). planu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym

Rada Ministrów uchwałą Nr 79 z dnia 14 czerwca 2016 r. przyjęła Założenia do planów rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Polsce na lata 2016–2020 z perspektywą do roku 2030”

Założenia obejmują aktualny stan i charakterystykę transportu śródlądowego, cele i priorytety dotyczące planowanych inwestycji i szacunkowe koszty, potencjalne źródła i mechanizm finansowania inwestycji oraz korzyści z ich realizacji. W celu realizacji Założeń do planów rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Polsce na lata 2016–2020 z perspektywą do roku 2030 Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej opracuje koncepcje oraz studia wykonalności dla poszczególnych śródlądowych dróg wodnych oraz brakujących połączeń. Dokumenty te będą procedowane zgodnie z wymogami prawnymi, w tym zostaną poddane strategicznym ocenom oddziaływania na środowisko. Korzystanie z wód przez wnioskodawcę nie wiąże się z planowanymi zadaniami i nie ma na nie żadnego wpływu.

## **7. Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz wody podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.**

Celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału i stanu, tak aby osiągnąć dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny. Cele te realizuje się przez podejmowanie działań polegających na stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego i zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Ze względu na niewielką skalę oddziaływania przedsięwzięcia i wprowadzanie podczyszczonych wód opadowych do ziemi, zakres zamierzonego korzystania z wód w ramach działań wnioskodawcy, nie wpłynie na wyróżnione cele środowiskowe tzn. nie nastąpi pogorszenie potencjału ekologicznego silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych ani nie ulegnie pogorszeniu stan wód podziemnych.

## **8. Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód**

Aktualnie planowane jest wydanie przepisów regulujących zagadnienia przepływu nienaruszalnego, niemniej jednak nie będą one dotyczyły gospodarki wodnej zakładu wnioskodawcy, ponieważ nie jest związana z wodami płynącymi.

## **9. Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych**

Na całym terenie gminy występują 3 zbiorniki wód podziemnych: GZWP nr 327 – zbiornik Lubliniec - Myszków w utworach triasu środkowego i dolnego w ośrodku szczelinowo – krasowym o szacunkowych zasobach dyspozycyjnych  $312000\text{m}^3/24\text{h}$  i średniej głębokości ujęć 135m (wschodnia połowa Gminy); GZWP nr 333 – zbiornik Opole – Zawadzkie w utworach triasu środkowego w ośrodku szczelinowo – krasowym o szacunkowych zasobach dyspozycyjnych  $200000\text{m}^3/24\text{h}$  i średniej głębokości ujęć 120m – 240m (zachodnia połowa Gminy); GZWP nr 335 – zbiornik Krapkowice – Strzelce Opolskie w utworach triasu dolnego w ośrodku szczelinowo – porowym o szacunkowych zasobach dyspozycyjnych  $50000\text{m}^3/24\text{h}$  i średniej głębokości ujęć 100m – 600m (cały teren Gminy). Aktualnie planowane jest wydanie przepisów regulujących zagadnienia przepływu średniego niskiego, niemniej jednak, nie będą one dotyczyły gospodarki ściekowej zakładu wnioskodawcy, ponieważ nie jest związana z wodami płynącymi. Ponadto nie ma wpływu na zasoby wód podziemnych, ponieważ dotyczy odprowadzania wód opadowych i roztopowych do ziemi w miejscu ich powstawania i w pomijalnych ilościach.

## **10. Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego, a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach wraz z maksymalnym, dopuszczalnym czasem ich trwania**

Sposób postępowania w tych przypadkach nie różni się zasadniczo od działania w czasie normalnej

eksploatacji i powinien spełniać poniższe wytyczne eksploatacyjne:

- Czyścić i płukać kanały zapobiegawczo celem zapobieżenia osiadania piasku,
- Likwidować powstałe uszkodzenia,
- Czyścić zapobiegawczo osadniki wpustów i studni, celem zapobieżenia osiadania piasku i zamulaniu,
- Dokonywać regularnych przeglądów eksploatacyjnych urządzeń wodnych i kanalizacji oraz urządzeń do oczyszczania wód deszczowych. Sprawdzać ilość i konsystencję osadu w osadnikach, w szczególności po zakończeniu zimy. Osad opróżniać z dna osadników przy użyciu rury ssawnej specjalistycznego wozu asenizacyjnego, usuwanie odpadów z osadników i studni chłonnych należy zlecić firmie, która posiada stosowne zezwolenia na odbiór, transport i utylizację odpadów z zanieczyszczeniami ropopochodnymi.
- Studnie retencyjno-chłonne utrzymywać w dobrym stanie technicznym, umożliwiającym prawidłową eksploatację oraz prawidłowe pełnienie funkcji retencyjno-chłonnych. Należy systematycznie kontrolować zdolność chłonną studni i w razie potrzeby warstwę filtracyjną należy wymieniać na nową.
- W przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej, która miałaby jakikolwiek wpływ na jakość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych należy zapobiec migracji substancji niebezpiecznej do ziemi i wód poprzez np. stosowanie grodzi i absorbentów. Należy też korzystać z pojemności retencyjnej urządzeń kanalizacyjnych. W przypadku awarii, w wyniku której nastąpiłby wyciek substancji szczególnie niebezpiecznych np.: olejów, smarów, kwasów, paliw, należy niezwłocznie powiadomić służby ratownictwa chemicznego i straży pożarnej.

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

W zasięgu oddziaływania zamierzonego wykonania urządzeń wodnych nie występują żadne formy ochrony przyrody ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. W najbliższej odległości znajdują się:

**REZERWATY**

Nazwa	[km]
Hubert - otulina	7.64
Hubert	7.83
Pluźnica	7.90
Boże Oko	9.31
Grafik	10.92
Tęczynów	11.05

Operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych - wylotów do studni retencyjno-chłonnych  
oraz wprowadzanie wód opadowych i roztopowych do ziemi z obszaru zlewni odcinka  
drogi gminnej, ulicy Sportowej w Dziewkowicach

Góra Św. Anny	13.60
Biesiec	14.15
Lesisko	14.76
Ligota Dolna	15.31
Srebrne Źródła	21.10
Kamień Śląski	21.88
Las Dąbrowa - otulina	27.97
Las Dąbrowa	28.50

#### PARKI KRAJOBRAZOWE

Nazwa	[km]
Park Krajobrazowy Góra Św. Anny - otulina	5.91
Park Krajobrazowy Góra Św. Anny	7.35
Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich - otulina	27.60
Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich	27.96

#### OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Nazwa	[km]
Lasy Stobrawsko - Turawskie	4.68
Łęg Zdieszowicki	19.68
Bory Niemodlińskie	29.62

#### ZESPÓŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE

Nazwa	[km]
Szczyпки	9.08
Piaskowa Góra	9.24
Mostki	10.50
Pod Dębami	13.78
Kocia Góra	15.07



Operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych - wylotów do studni retencyjno-chłonnych  
oraz wprowadzanie wód opadowych i roztopowych do ziemi z obszaru zlewni odcinka  
drogi gminnej, ulicy Sportowej w Dziewkowicach

Nad Bziniczką	16.87
---------------	-------

**NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY**

Nazwa	[km]
Zbiornik Turawa PLB160004	23.71

**NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY**

Nazwa	[km]
Góra Świętej Anny PLH160002	6.73
Hubert PLH240036	7.83
Dolina Małej Panwi PLH160008	13.88
Kamień Śląski PLH160003	13.92
Łęg Zdieszowicki PLH160011	19.66
Łąki w okolicach Chrzastowic PLH160010	23.55
Żywocickie Łęgi PLH160019	24.01

**STANOWISKA DOKUMENTACYJNE**

Nazwa	[km]
Trias	17.97

**UŻYTEK EKOLOGICZNY**

Nazwa	[km]
Szachty (Szadyk)	9.27
Ostoja	9.81
Kołodzieje (Kołodziejowizna)	9.90

**POMNIK PRZYRODY**

Nazwa	[km]
brak nazwy	2.30
brak nazwy	2.30
brak nazwy	2.81
brak nazwy	2.81

brak nazwy	2.89
brak nazwy	2.90
brak nazwy	3.00
brak nazwy	3.59
brak nazwy	8.39
brak nazwy	8.43
brak nazwy	9.22
brak nazwy	9.84

## **12. Opis urządzeń do oczyszczania wód opadowych i roztopowych**

Wody z obszaru zlewni będą spływać zgodnie ze spadkiem terenu do wpustów deszczowych z osadnikami i dalej poprzez wyloty DN 200 PVC i studnie retencyjno-chłonne do ziemi.

Zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 r., poz. 1311):

„§ 17. 1. Wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej:

1) terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha,

2) obiektów magazynowania i dystrybucji paliw, 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 l na sekundę na 1 ha

– mogą być wprowadzane do wód lub do urządzeń wodnych, z wyjątkiem przypadków, o których mowa w art. 75a ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesiny ogólnej oraz 15 mg/l węglowodórów 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 urządzeń wodnych, z wyjątkiem przypadków, o których mowa w art. 75a ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, bez oczyszczania.

W związku z charakterem zlewni, oczyszczanie w osadnikach wpustów ulicznych oraz na warstwach filtracyjnych studni retencyjno-chłonnych należy uznać za wystarczające i zgodne z wymaganiami rozporządzenia.

### **13. Opis w języku niespecjalistycznym**

Przedsięwzięcie będzie realizowane przez Gminę Strzelce Opolskie, na terenie części działki nr 537/27, w obrębie 0018 Dziekwowice, stanowiącej ulicę Sportową. Droga gminna jest drogą klasy dojazdowej – D. Gmina Strzelce Opolskie utrzymuje drogi publiczne gminne zgodnie z ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych. Teren inwestycji pod względem administracyjnym zlokalizowany jest w województwie opolskim, powiecie strzeleckim, w południowej części miejscowości Dziekwowice. Operat stanowi integralną część wniosku o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń i wprowadzanie wód deszczowych do ziemi, dla inwestycji „Przebudowa ul. Sportowej w Dziekwowicach” i tym samym stanowi podstawę formalno – prawną do wydania pozwolenia wodnoprawnego. W operacie przedstawiono obliczenia ilości i charakterystyczne parametry wód opadowych i roztopowych spływających z rozpatrywanej zlewni, charakterystykę zastosowanych urządzeń służących do oczyszczania, gromadzenia i wprowadzania rozpatrywanych wód do ziemi. W opracowaniu podano dane niezbędne do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, zgodnie z art. 407- 409 ustawy Prawo Wodne. Na terenie zlewni są zlokalizowane: sieć wodociągowa, sieć energetyczna, sieć telefoniczna. Niweletę zaprojektowano w nawiązaniu do istniejących warunków terenowych oraz warunków wodnych. Dla wód z pasa drogowego zostanie wykonany zamknięty podziemny system kanalizacyjny z urządzeniami do oczyszczania i wprowadzania wód opadowych i roztopowych do ziemi na terenie należącym do inwestora. Teren objęty inwestycją położony jest w południowej części Dziekwowic, od skrzyżowania z ulicą Karola Miarki na północy do skrzyżowania z ulicą Kolejową na południu. Powierzchnia terenu wzdłuż projektowanej drogi opada w kierunku północnym, a rzędne terenu zamykają się wartościami 235,86 – 235,03 m n.p.m.

W planie zagospodarowania przestrzennego teren przedsięwzięcia oznaczony jest symbolem KDX8– teren publicznego ciągu pieszo-jezdnego. Z analizy treści wyrysu i wypisu planu, załączonego do wniosku, wynika, iż planowane przedsięwzięcie nie narusza ustaleń Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, przyjętego uchwałą NR XIV/97/2015 Rady Miejskiej w Strzelcach Opolskich z dnia 28 października 2015 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Strzelce Opolskie dla części wsi Dziekwowice.

Celem zamierzonego korzystania z wód jest przede wszystkim poprawne i skuteczne odwodnienie terenu fragmentu działki nr 537/27 w Dziekwowicach, stanowiącej drogę gminną dojazdową, wraz z planowaną infrastrukturą, tj. wykonanie urządzeń wodnych – 2 wylotów i studni retencyjno-chłonnych oraz wprowadzanie do ziemi wód opadowych i roztopowych. Odprowadzane wody opadowe charakteryzować się będą niewielką zawartością węglowodorów ropopochodnych, soli drogowej, zawiesiny mineralnej i startych opon, w ilościach nie przekraczających parametrów określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lip-

Operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych - wylotów do studni retencyjno-chłonnych  
oraz wprowadzanie wód opadowych i roztopowych do ziemi z obszaru zlewni odcinka  
drogi gminnej, ulicy Sportowej w Dziewkowicach

ca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych. Teren działki nr 537/27, w części stanowiącej ulicę Sportową, o długości odcinka ok. 157 mb, z którego odprowadzane będą wody deszczowe zajmuje łącznie 550 m<sup>2</sup> zlewni rzeczywistej. Projektuje się wykonanie ciągu pieszo-jezdnej o nawierzchni z kostki betonowej. Wody zbierane będą ściekiem przykrawężnikowym, włączonym do 2 typowych wpustów ulicznych z osadnikami, z wyprowadzeniami do 2 betonowych studni chłonnych DN 1500 mm, przykanalikami - wylotami PVC DN 200 mm. Wyloty zostaną wykonane w celu wprowadzenia wód opadowych z pasa drogowego do ziemi. Studnie zostaną wykonane w celu chwilowego zretencjonowania i następnie bezpiecznego rozsączenia wód opadowych w grunt, na terenie inwestora.