

## Spis treści

I.	Podstawa prawna.....	2
II.	Cel i zakres opracowania.....	2
III.	Wykorzystane materiały .....	2
IV.	Jednostka ubiegająca się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego.....	3
V.	Charakterystyka ogólna prowadzonej działalności .....	3
1	Lokalizacja .....	3
2	Opis inwestycji .....	4
3	Opis konstrukcji dróg .....	5
4	Odwodnienie dróg .....	5
VI.	Warunki gruntowo-wodne.....	5
1	Lokalizacja geologiczna terenu badań.....	5
2	Przebieg badań geologicznych .....	6
3	Opis warunków gruntowo-wodnych.....	6
VII.	Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu .....	6
VIII.	Sposób odprowadzenia wód opadowych i planowane urządzenia wodne.....	6
IX.	Zakres szczególnego korzystania z wód .....	8
X.	Ilość ścieków deszczowych odprowadzanych do ziemi.....	9
XI.	Stan i skład powstających ścieków deszczowych.....	12
XII.	Opis instalacji i urządzeń służących do zbierania, oczyszczania i odprowadzania ścieków.....	15
XIII.	Jakość ścieków odprowadzanych do ziemi .....	16
XIV.	Charakterystyka odbiornika ścieków i wpływ inwestycji na środowisko .....	17
XV.	Sposób zagospodarowania osadów ściekowych.....	19
XVI.	Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz częstotliwość wykonywania analiz.....	19
XVII.	Sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii oraz sposób korzystania z wód w tych sytuacjach.....	20
XVIII.	Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu zamierzonego korzystania z wód.....	20
XIX.	informację 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.....	20
XX.	Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich.....	21
XXI.	Wnioski końcowe .....	21

## Załączniki graficzne:

1.	Plan orientacyjny	skala 1:10 000
2.	Plan sytuacyjny	skala 1:1000
3.	Schemat połączenia studni	skala 1:100
4.	Schemat studni TEGRA 600	skala 1:100
5.	Schemat studni chłonnej	skala 1:100

## **I. Podstawa prawna**

Niniejszy operat wodnoprawny został opracowany w celu wypełnienia obowiązków wynikających z ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.) dla planowanej inwestycji, która wiąże się z wykonywaniem urządzeń wodnych i wkracza w ramy szczególnego korzystania.

Zgodnie z art. 122 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.), pozwolenie wodnoprawne jest wymagane na:

- szczególne korzystanie z wód,
- wykonywanie urządzeń wodnych.

Zgodnie z art. 9 ust. 1 pkt. 19 lit. f) w związku z art. 122 ust. 1 pkt. 3 cytowanej ustawy, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służące do wprowadzania ścieków do wód lub urządzeń wodnych są urządzeniami wodnymi, których wykonanie wymaga uzyskania pozwolenia wodno-prawnego.

Zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt. 1 i art. 37 pkt. 2 ww. ustawy Prawo wodne, wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi jest szczególnym korzystaniem z wód, na które wymagane jest pozwolenie wodnoprawne.

## **II. Cel i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest odwodnienie przebudowywanego układu komunikacyjnego na terenie gminy Stara Kornica, w ramach której to inwestycji wykonane zostaną m.in. urządzenia wodne – studnie chłonne, do odprowadzania ścieków deszczowych do ziemi, których wykonanie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego. Uregulowania wymaga również stan prawny w zakresie szczególnego korzystania z wód tj. odprowadzania do ziemi, poprzez ww. urządzenia wodne - studnie chłonne, powstających ścieków opadowych z terenu ww. inwestycji, realizowanej w obszarze nieruchomości oznaczonych numerami ewidencyjnymi 469, 481/2, 1533, 422 w miejscowości Stara Kornica gmina Stara Kornica.

Celem opracowania jest przedstawienie materiałów niezbędnych do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych oraz szczególne korzystanie z wód wynikające z projektowanej inwestycji. Operat ma na celu zebranie i przedstawienie niezbędnych materiałów oraz określenie warunków, jakie należy spełnić dla uzyskania ww. pozwolenia.

Operat zawiera w swym zakresie część opisową i graficzną zgodnie z art. 132 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.).

## **III. Wykorzystane materiały**

Operat wodnoprawny został opracowany na podstawie następujących materiałów:

- wizja lokalna,
- mapa sytuacyjno – wysokościowa terenu,
- badania geologiczne (makroskopowe) podłoża gruntowego
- literatura.

Operat wodnoprawny wykonano w oparciu o:

- ustawę z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.),
- 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).

#### **IV. Jednostka ubiegająca się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego**

Jednostką ubiegającą się o pozwolenie wodnoprawne jest:

**GMINA STARA KORNICA**

**Kornica 191, 08-205 Kornica**

#### **V. Charakterystyka ogólna prowadzonej działalności**

##### **1 Lokalizacja**

Przebudowywane drogi gminne położone są na terenie województwa mazowieckiego w powiecie łosickim, w gminie Stara Kornica.

Teren robót, objęty niniejszym projektem, to drogi gminne oraz działki budowlane zlokalizowane w rejonie Urzędu Gminy, przystanku PKS i budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej.

Z uwagi na istniejące zagospodarowanie terenu drogi gminne podzielono na trzy odcinki:

Początkiem odcinka pierwszego jest krawędź drogi wojewódzkiej nr 698. Droga przebiega w terenie zabudowanym. Po jej lewej stronie znajduje się przystanek autobusów PKS i autobusów przewożących dzieci i młodzież do i ze zespołu szkół. Dalej po stronie prawej znajduje się Urząd Gminy Stara Kornica. Następnie po stronie lewej znajduje się Zakład Opieki Zdrowotnej i dalej apteka. Na pozostałym odcinku drogi występują pola uprawne, łąki oraz rozproszona jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa wraz z budynkami gospodarczymi. Końcem odcinka jest koniec zabudowy jednorodzinnej.

Początkiem drugiego odcinka drogi jest skrzyżowanie z pierwszym odcinkiem drogi (okolice Zakładu Opieki Zdrowotnej). Droga przebiega w terenie zbudowanym. Po obu stronach drogi znajduje się jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa wraz z budynkami gospodarczymi. Droga stanowi również dojazd do pól uprawnych i łąk. Końcem odcinka jest krawędź drogi wojewódzkiej nr 698.

Początkiem trzeciego odcinka drogi jest skrzyżowanie z pierwszym odcinkiem drogi (okolice Zakładu Opieki Zdrowotnej). Droga przebiega w terenie zbudowanym. Po lewej stronie drogi znajdują się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna wraz z budynkami gospodarczymi. Po stronie prawej znajdują się pola uprawne i łąki. Końcem odcinka jest krawędź drogi powiatowej nr 2012W.

Nawierzchnia ww. odcinków dróg gminnych jest zdeformowana i nie spełnia wymagań w zakresie równości podłużnej jak i poprzecznej dla nawierzchni, co spowodowane jest długoletnią eksploatacją.

Na wszystkich rozpatrywanych odcinakach, ruch pieszych odbywa się po jezdni i poboczach spełniających role chodników.

Odwodnienie odbywa się powierzchniowo, co jest przyczyną częstych podtopień domostw i gospodarstw.

Istniejące warunki zagospodarowania tj. brak chodników, brak elementów wspomagających bezpieczeństwo ruchu pieszych (szczególnie w obrębie zespołu szkół) w niekorzystny sposób wpływają na bezpieczeństwo ich użytkowników.

## **2 Opis inwestycji**

Zaprojektowane rozwiązania uwzględniają istniejące zagospodarowanie terenu jak również i nowe działki ewidencyjne przeznaczone pod budowę infrastruktury drogowej. W przyjętych rozwiązaniach dokonano weryfikacji pochyłości poprzecznych i podłużnych.

Z uwagi na geometrię oraz rozwiązania wysokościowe terenu drogi gminne podzielono na trzy odcinki. Ze względu na brak możliwości odprowadzenia wód opadowych z odcinków II-II oraz III-III zastosowano na nich odwodnienie powierzchniowe do studni chłonnych i objęto operatem wodnoprawnym.

### **Odcinek II-II**

Początkiem opracowania przedmiotowego odcinka jest krawędź drogi odcinka pierwszego w km 0+238,05. Jest to działka ew. nr 469. Na przedmiotowej działce po stronie lewej wykonano chodnik z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm zgodnie z załączoną dokumentacją.

W km 0+137,87 i w km 0+305,50 znajdują się istniejące skrzyżowania z drogami dojazdowymi do posesji. Skrzyżowania wyokrąglone zostały łukami poziomymi o promieniu 6,0 m.

Końcem odcinka jest km 0+359,26 tj. granica pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 698.

Ponadto zlokalizowany na niniejszym odcinku chodnik stanowić będzie kontynuację chodnika prowadzonego wzdłuż drogi wojewódzkiej opracowywanego obecnie wg. odrębnego projektu „Budowy chodnika w m. Stara Kornica w ciągu drogi wojewódzkiej nr 698”.

#### Odcinek III-III

Początkiem opracowania przedmiotowego odcinka jest krawędź drogi odcinka pierwszego w km 0+238,05. Jest to działka ew. nr 422. Na przedmiotowej działce po stronie lewej wykonano chodnik z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm zgodnie z załączoną dokumentacją.

Końcem odcinka jest km 0+297,13 tj. krawędź drogi powiatowej nr 2012W

### **3 Opis konstrukcji dróg**

#### 1. Konstrukcja dróg gminnych (nakładka)

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S gr. 5 cm
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC 11Ww gr. 4-9 cm
- istniejąca konstrukcja nawierzchni

#### 2. Konstrukcja chodnika

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego gr. 15 cm

### **4 Odwodnienie dróg**

Odwodnienie na całej długości projektowanych odcinków ulic realizowane jest powierzchniowo za pomocą wymaganego pochylenia podłużnego i poprzecznego jezdni. Wody opadowe z odcinków dróg II-II oraz III-III zostaną odprowadzone za pomocą pochylenia poprzecznego i podłużnego do jedenastu projektowanych studni chłonnych usytuowanych w najniższych punktach niwelety dróg.

## **VI. Warunki gruntowo-wodne**

### **1 Lokalizacja geologiczna terenu badań**

Badania gruntów wykonane zostały na terenie projektowanych dróg. Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest w obrębie Wysoczyzny Siedleckiej mezoregionu Niziny Południowopodlaskiej (J. Kondracki 1978 r.). Jest to obszar stanowiący fragment wysoczyzny morenowej, zbudowanej przy powierzchni z glin zwałowych i piasków wodnolodowcowych zlodowacenia środkowopolskiego. Morfologia wysoczyzny jest mało urozmaicona.

## **2 Przebieg badań geologicznych**

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych na opiniowanym terenie w dniu wykonano 2 wykopy kontrolne o głębokości 4,0m.

W trakcie wykopów prowadzono makroskopowe oznaczanie rodzaju i stanu gruntu.

## **3 Opis warunków gruntowo-wodnych**

W wykonanych wykopach nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Napotkano na piaski średnie i grube w stanie średnio zagęszczonym o  $ID = 0,6$ .

Badania geologiczne kończą się wnioskami, iż warunki gruntowo-wodne są korzystne dla wykonania studni chłonnych.

## **VII. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu**

Zgodnie z wymogami ustawy – Prawo wodne, jednostkami powołanymi do bilansowania zasobów wodnych są Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej (RZGW), na zlecenie, których wykonywane są bilanse wodno-gospodarcze kolejnych zlewni kraju. W rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy dokonano podziału Polski na regiony wodne (Dz. U. Nr 126, poz. 878). Gmina Stara Kornica znajduje się na terenie regionu wodnego Środkowej Wisły, dla którego nie opracowano jeszcze warunków korzystania z wód regionu wodnego. Warunki te zostaną sporządzone w przyszłości.

Realizacja inwestycji i jej eksploatacja nie będzie powodować bezpośredniego korzystania z wód regionu. Ścieki opadowe wprowadzane są ziemi przez studnie chłonne.

## **VIII. Sposób odprowadzenia wód opadowych i planowane urządzenia wodne**

Projektowane odwodnienie dróg i placów realizowane będzie, jako powierzchniowe systemem spadków podłużnych i poprzecznych do projektowanych 5 studni chłonnych podwójnych i 1 pojedynczej, których lokalizację przedstawia załącznik graficzny.

**Z uwagi na brak możliwości włączenia projektowanego odwodnienia do kanalizacji deszczowej, wody opadowe ściekiem przykrawężnikowym będą odprowadzane do projektowanych studni chłonnych.** Studnie chłonne służą do tymczasowego magazynowania oraz rozsączania wody deszczowej w ziemi.

Średnice:

S1=	2,00	[m]
S2=	2,00	[m]
S3=	2,00	[m]
S4=	2,00	[m]
S5=	2,00	[m]
S6=	2,00	[m]
S7=	2,00	[m]
S8=	2,00	[m]
S9=	2,00	[m]
S10=	2,00	[m]
S11=	2,00	[m]

Głębokość:

h1=	2,50	[m]
h2=	2,50	[m]
h3=	3,50	[m]
h4=	3,50	[m]
h5=	3,50	[m]
h6=	3,50	[m]
h7=	2,50	[m]
h8=	2,50	[m]
h9=	2,50	[m]
h10=	2,50	[m]
h11=	2,50	[m]

Objętość jednej studni:

Vstudni=	$2,0 \times \pi (S/2)^2 =$	6,28	[m <sup>3</sup> ]
Vstudni=	$3,0 \times \pi (S/2)^2 =$	9,42	[m <sup>3</sup> ]

Przy założonej porowatości 30%

$$h = 0,5 \text{ [m]}$$

$$V_{500} = 0,5 \times \pi (S/2)^2 \times 0,3 = 0,47 \text{ [m}^3\text{]}$$

całkowita retencja studni wyniesie:

$$V_{studni\ 2.5} = 6,75 \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_{studni\ 3.5} = 9,89 \text{ [m}^3\text{]}$$

Projektowane urządzenia wodne tj. studnie chłonne służyć będą do tymczasowego magazynowania oraz rozsączania wody deszczowej w ziemi. W celu zabezpieczenia odbiornika wód opadowych jakim jest grunt przed zawiesinami, projektowane wpusty na studzienkach Ø600 wyposażono w osadniki o gł. 1,0m. Natomiast w celu zabezpieczenia odbiornika przed zanieczyszczeniami ropopochodnymi w studzienkach zamontowane będą poduszki sorbentowe.

Wszystkie studnie chłonne wykonane zostaną jako zestaw wpustów deszczowych na studni inspekcyjnej połączonej ze studniami chłonnymi przykanalikiem.

Wpusty deszczowe wykonane będą na studzienkach inspekcyjnych Ø 600 PP. Zwieńczenie studzienki za pomocą żelbetowego adaptera dostosowanego do wpustu ulicznego. Zakończenie studzienki za pomocą ślepej kinety (osadnik) o głębokości 1,0m. W miejscu włączenia przykanalika z PVC Ø 200 zastosowana będzie wkładka z uszczelką gumową. Części żeliwne we wpuscie powinny mieć zabezpieczenia przed kradzieżą. Rzędną wpustu dostosować należy do niwelety projektowanej nawierzchni. Przy wpustach w studzienkach zamontować należy kosze osadcze, na których zatrzymywać się będą części stałe.

Studnie chłonne wykonane będą z kręgów betonowych Ø 2000 z włazami żeliwnymi typu ciężkiego D400 oraz płytą nakrywczą dostosowaną do średnicy kręgów betonowych. W miejscu włączenia przykanalików osadzić należy tuleje przejściowe z wewnętrzną uszczelką gumową. Dno studni stanowić będzie warstwa drenażowa o grubości 0,5 m ze żwiru 20/40.

## **IX. Zakres szczególnego korzystania z wód**

W wyniku realizacji inwestycji, usystematyzowany zostanie sposób odprowadzenia wód opadowych z terenu przebudowywanych dróg. Woda opadowa z obiektu odprowadzana będzie powierzchniowo dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu spadków skąd ścieki ujmowane będą w zamknięty, szczelny system kanalizacyjny za pomocą którego odprowadzane będą do ziemi.

Wobec powyższego odprowadzanie deszczówki wyczerpuje znamiona stanowiące o szczególnym korzystaniu z wód w myśl art. 37 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.) w związku z czym wymagane jest pozwolenie wodno prawne na szczególne korzystanie z wód, w myśl art. 122 ww. ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne i § 19 ust. 1 i ust. 2 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. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.), który stanowi, że:

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

- a) z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich i 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,
- b) z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej 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

- wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 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.

## **X. Ilość ścieków deszczowych odprowadzanych do ziemi**

Obliczenia ilości ścieków powstających w wyniku opadów deszczowych wykonano dla nowoprojektowanej powierzchni zajmowanej na cele inwestycji.

Ilość ścieków deszczowych będzie nierównomierna w czasie. Została określona dla poszczególnych zlewni studni chłonnych wg. wzoru:

$$Q = \phi \times q \times F \text{ [l/s]}$$

gdzie:

$\phi$  – współczynnik spływu powierzchniowego

$q$  – natężenie deszczu miarodajnego l/s x h

$F$  – powierzchnia zlewni w ha

Prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu miarodajnego przyjęto dla ulic klasy L i D i przyjęto  $C=0,5$ , a czas jego trwania  $t = 15$  min. Natężenie deszczu miarodajnego określono wg. tabeli 30 podręcznika Jerzego Goliszewskiego „Ochrona wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem”, dla miejscowości o średniej wysokości opadów w granicach 600 mm i czasie trwania deszczu 15 min oraz  $H < 800$  m n.p.m..

Dla tych warunków, przyjęto:

$$q = 100 \text{ l/s x h}$$

### **ODCINEK II-II**

#### 1. Zlewnia wpustów W1 i W2 (studnie chłonne S1 i S2)

- nawierzchnia asfaltowa  $\phi = 0,85$

od km 0+125,00 do km 0+250,00

$$125,0 \times 5,0 = 625 \text{ m}^2$$

$$q_{\text{naw}} = 0,85 \times 100 \times 0,0625 = 5,31 \text{ l/s}$$

- nawierzchnia chodników z kostki brukowej bet.  $\phi = 0,80$

od km 0+125,00 do km 0+250,00

$$125,0 \times 2,0 = 250 \text{ m}^2$$

$$q_{\text{ch}} = 0,80 \times 100 \times 0,0250 = 2,00 \text{ l/s}$$

$$q_{1-2} = 5,31 + 2,00 = 7,31 \text{ l/s}$$

$$Q_{1-2(15 \text{ min})} = 7,31 \times 15 \times 60 / 1000 = 6,58 \text{ m}^3$$

## 2. Zlewnia wpustów W3 i W4 (studnie chłonne S3 i S4)

- nawierzchnia asfaltowa  $\phi = 0,85$

od km 0+125,00 do km 0+250,00

$$125,0 \times 5,0 = 625 \text{ m}^2$$

$$q_{\text{naw}} = 0,85 \times 100 \times 0,0625 = 5,31 \text{ l/s}$$

- nawierzchnia chodników z kostki brukowej bet.  $\phi = 0,80$

od km 0+125,00 do km 0+250,00

$$125,0 \times 2,0 = 250 \text{ m}^2$$

$$q_{\text{ch}} = 0,80 \times 100 \times 0,0250 = 2,13 \text{ l/s}$$

- dopływ z ulicy bocznej  $\phi = 0,85$

$$200,0 \times 5,0 = 1000 \text{ m}^2$$

$$q_{\text{dop}} = 0,85 \times 100 \times 0,1000 = 8,50 \text{ l/s}$$

$$q_{3-4} = 5,31 + 2,13 + 8,50 = 15,94 \text{ l/s}$$

$$Q_{3-4}(15 \text{ min}) = 15,94 \times 15 \times 60 / 1000 = 14,35 \text{ m}^3$$

## 3. Zlewnia wpustów W5 (studnie chłonne S5 i S6)

- nawierzchnia asfaltowa  $\phi = 0,85$

od km 0+250,00 do km 0+359,26

$$109,26,0 \times 5,0 = 546,3 \text{ m}^2$$

poszerzenie jezdni

od km 0+305,50 do km 0+359,26

$$53,76 \times 1,0 = 53,76$$

$$q_{\text{naw}} = 0,85 \times 100 \times 0,06006 = 5,11 \text{ l/s}$$

- nawierzchnia chodników z kostki brukowej bet.  $\phi = 0,80$

od km 0+250,00 do km 0+359,26

$$109,26 \times 2,0 = 218,52 \text{ m}^2$$

$$q_{\text{ch}} = 0,80 \times 100 \times 0,021852 = 1,75 \text{ l/s}$$

- dopływ z ulicy bocznej  $\phi = 0,85$

$$200,0 \times 5,0 = 1000 \text{ m}^2$$

$$q_{\text{dop}} = 0,85 \times 100 \times 0,1000 = 8,50 \text{ l/s}$$

$$q_{5-6} = 5,11 + 1,75 + 8,50 = 15,36 \text{ l/s}$$

$$Q_{5-6}(15 \text{ min}) = 15,36 \times 15 \times 60 / 1000 = 13,82 \text{ m}^3$$

### ODCINEK III-III

#### 4. Zlewnia wpustów W6 i W7 (studnie chłonne S8 i S7)

- nawierzchnia asfaltowa  $\phi = 0,85$

od km 0+050,00 do km 0+150,00

$$100,0 \times 5,5 = 550 \text{ m}^2$$

$$q_{\text{naw}} = 0,85 \times 100 \times 0,0550 = 4,68 \text{ l/s}$$

- nawierzchnia chodników z kostki brukowej bet.  $\phi = 0,80$

od km 0+050,00 do km 0+150,00

$$100,0 \times 2,0 = 200 \text{ m}^2$$

$$q_{\text{ch}} = 0,80 \times 100 \times 0,0200 = 1,60 \text{ l/s}$$

$$q_{7-8} = 4,68 + 1,60 = 6,28 \text{ l/s}$$

$$Q_{7-8(15 \text{ min})} = 6,28 \times 15 \times 60 / 1000 = 5,65 \text{ m}^3$$

#### 5. Zlewnia wpustów W8 i W9 (studnie chłonne S9 i S10)

- nawierzchnia asfaltowa  $\phi = 0,85$

od km 0+150,00 do km 0+275,00

$$125,00 \times 5,0 = 625 \text{ m}^2$$

$$q_{\text{naw}} = 0,85 \times 100 \times 0,0625 = 5,31 \text{ l/s}$$

- nawierzchnia chodników z kostki brukowej bet.  $\phi = 0,80$

od km 0+150,00 do km 0+275,00

$$125,00 \times 2,0 = 250 \text{ m}^2$$

$$q_{\text{ch}} = 0,80 \times 100 \times 0,025 = 2,00 \text{ l/s}$$

$$q_{9-10} = 5,31 + 2,0 = 7,31 \text{ l/s}$$

$$Q_{9-10(15 \text{ min})} = 7,31 \times 15 \times 60 / 1000 = 6,58 \text{ m}^3$$

#### 6. Zlewnia wpustów W10 (studnia chłonna S11)

- nawierzchnia asfaltowa  $\phi = 0,85$

od km 0+275,00 do km 0+292,00

$$17,00 \times 5,0 = 85 \text{ m}^2$$

$$q_{\text{naw}} = 0,85 \times 100 \times 0,0085 = 0,72 \text{ l/s}$$

- nawierzchnia chodników z kostki brukowej bet.  $\phi = 0,80$

od km 0+275,00 do km 0+292,00

$$17,00 \times 2,0 + 20 \times 2,0 = 74 \text{ m}^2$$

$$q_{\text{ch}} = 0,80 \times 100 \times 0,0074 = 0,59 \text{ l/s}$$

$$q_{11} = 0,72 + 0,59 = 1,31 \text{ l/s}$$

$$Q_{11(15 \text{ min})} = 7,31 \times 15 \times 60 / 1000 = 1,18 \text{ m}^3$$

$$Q_{\text{całk}} = 60,06 \text{ l/s} - \text{maksymalny zrzut ścieków przy deszczu 100 l/s}$$

Przy założeniu czasu trwania deszczu  $t = 15 \text{ min}$  ilość wód opadowych odprowadzanych do gruntu przez poszczególne studnie chłonne wyniesie:

Całkowita retencja studni  
wynosi :

S1 i S2

$$V_{1-2} = 6,75 \times 2 = 13,5 \text{ [m}^3\text{]} > 6,58 \text{ [m}^3\text{]}$$

S3 i S4

$$V_{3-4} = 9,89 \times 2 = 19,78 \text{ [m}^3\text{]} > 14,35 \text{ [m}^3\text{]}$$

S5 i S6

$$V_{5-6} = 9,89 \times 2 = 19,78 \text{ [m}^3\text{]} > 13,82 \text{ [m}^3\text{]}$$

S7 i S8

$$V_{7-8} = 6,75 \times 2 = 13,5 \text{ [m}^3\text{]} > 5,65 \text{ [m}^3\text{]}$$

S9 i S10

$$V_{9-10} = 6,75 \times 2 = 13,5 \text{ [m}^3\text{]} > 6,58 \text{ [m}^3\text{]}$$

S11

$$V_{11} = 6,75 = 6,75 \text{ [m}^3\text{]} > 1,18 \text{ [m}^3\text{]}$$

#### Zdolność chłonna studni i ziemi

Zdolność chłonną określono na podstawie wzoru Maaga: (z opracowania Odwodnienie dróg - Roman Edel)

$$Q_{st} = 4\pi \times r \times h_f \times k_f \text{ [m}^3\text{/s]}$$

$r$  - promień studni [m]

$h_f$  - głębokość wody w studni liczona od jej dna [m]

$k_f$  - współczynnik przepuszczalności gruntu nasyconego [m/s]

Współczynnik filtracji dla piasków drobnych wynosi:  $k = 1,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

$$k = 0,000015 \times 0,5 = 0,0000075 \text{ [m/s]}$$

$$Q_{st2.5} = 4\pi \times 1,00 \times 2,5 \times 0,0000075 = 0,00024$$

$$Q_{st3.5} = 4\pi \times 1,00 \times 3,5 \times 0,0000075 = 0,00033$$

## XI. Stan i skład powstających ścieków deszczowych

Odwodnienie dróg i obiektów im towarzyszących związane jest przede wszystkim z powstawaniem ścieków deszczowych. Wtórnymi zanieczyszczeniami, wytwarzanymi podczas eksploatacji urządzeń do odprowadzania i oczyszczania ścieków deszczowych, są różnego rodzaju odpady.

W prawie ochrony środowiska oraz prawie wodnym – przez ścieki opadowe rozumie się wody opadowe ujęte w systemy kanalizacyjne (otwarte bądź zamknięte) pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych.

**Ścieki opadowe są zatem produktem transformacji opadu w spływ powierzchniowy.** Źródłem oddziaływań związanych z powstawaniem zanieczyszczeń są zarówno pasy ruchu, jak i inne elementy drogi – pobocza, skarpy, obiekty inżynierskie oraz pozostałe obiekty towarzyszące drogom (stacje paliw, miejsca obsługi podróżnych, miejsca poboru opłat, obwody utrzymania dróg). Bezpośrednim źródłem zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg są:

- materiały pędne, smary, oleje, dodatki organiczne do produktów naftowych,
- woski, smoły, silikony,
- gazy spalinowe (Pb, Zn, Fe, Cu, Cd, Ni, tlenki węgla i azotu oraz związki fosforu),
- produkty ściernie opon i tarcz hamulcowych (Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Fe, Cd, S, kauczuk, sadza),
- resztki zużywających się elementów pojazdów,
- produkty zużywających się nawierzchni drogowych i materiałów konstrukcyjnych (pył zawierający domieszki Si, Ca, Mg, Ni, Mn, Pb, Cr, Zn, As, popioły lotne, asfalt, organiczne składniki bitumiczne),
- środki używane do zimowego utrzymania dróg,
- zanieczyszczenia z nieprawidłowego transportu materiałów sypkich i płynnych,
- skażenia wynikające z kolizji i niekontrolowanych rozlewów transportowanych substancji.

Wymienione wyżej źródła zanieczyszczeń mogą mieć charakter stały (występują przez okres całego roku), sezonowy (np. utrzymanie zimowe) lub incydentalny (rozlewy awaryjne, itp. nieprawidłowości w przewożeniu różnych substancji). Jakość i ilość wód opadowych ma istotne znaczenie dla projektowania systemów odwadniających. Decyduje ona o rodzaju i wielkości ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska. Dlatego znajomość bilansu ilościowego i jakościowego jest istotną informacją dla określenia wielkości, zasięgu i czasu trwania potencjalnych oddziaływań na środowisko. Sporządzenie właściwej charakterystyki wód opadowych przysparza wiele problemów ze względu na różnorodność czynników, od których zależy skład tych wód oraz losową zmienność zjawisk atmosferycznych związanych z opadami.

Na jakość i właściwości wód opadowych odprowadzanych z utwardzonych powierzchni infrastruktury drogowej wpływa wiele czynników, spośród których należy wymienić:

- sposób zagospodarowania i ukształtowanie zlewni,
- rodzaj nawierzchni dróg, placów,
- rodzaj i natężenie ruchu,
- sposoby utrzymania i eksploatacji nawierzchni utwardzonych;
- sposób i częstotliwość czyszczenia powierzchni utwardzonych,
- sposoby zimowego utrzymania dróg i zwalczania gołoledzi,
- sposoby i częstotliwość prowadzenia robót budowlanych i remontowych,

- zanieczyszczenia atmosfery,
- charakterystyka / przebieg danego opadu;
- rodzaj opadu (deszcz, śnieg, grad, itp.),
- długość przerwy od opadu poprzedzającego,
- natężenie opadu,
- czas trwania opadu.

Głównymi zanieczyszczeniami identyfikowanymi w spływach opadowych z dróg i obiektów towarzyszących są:

- zawiesiny, różnego rodzaju substancje olejowe, w tym węglowodory ropopochodne oraz inne substancje ekstrahujące się eterem naftowym (SEEN),
- metale ciężkie (Pb, Zn, Cu, Cd, Cr, Ni i in.),
- związki organiczne i nieorganiczne, określane zawartością węgla całkowitego i organicznego oraz biochemicznym pięciodniowym (BZT5) i chemicznym (ChZT) zużyciem tlenu,
- chlorki, Na, Mg, Ca,
- zanieczyszczenia pływające grube,
- związki biogenne (azot, fosfor i potas),
- mikro zanieczyszczenia (np. węglowodory aromatyczne).

Zawiesiny ogólne stanowią główne zanieczyszczenie spływów opadowych z powierzchni dróg i obiektów towarzyszących drogom, a ponadto są nośnikiem większości innych substancji występujących w spływach opadowych. Drobne frakcje zawiesin (o dobrze rozwiniętej powierzchni adsorpcji) zawierają znaczne ilości substancji biogennych i organicznych oraz metali ciężkich. Dąbrowski podaje, iż najwięcej metali ciężkich związanych jest z frakcją zawiesin o prędkości sedymentacji 14,4÷28,8m/h .

Największe koncentracje zanieczyszczeń wykazują wody roztopowe pochodzące ze śniegu, zwłaszcza po dłuższym jego zaleganiu na drodze lub w jej pobliżu. Charakteryzuje je szczególnie duży ładunek chlorków i węglowodorów. Jakość wód opadowych zmienia się wraz ze zmianą natężenia przepływu i czasu trwania deszczu. W fazie początkowej, czyli tuż po wystąpieniu opadu obserwuje się szybki wzrost natężenia przepływu, któremu towarzyszy ogólny wzrost stężenia zanieczyszczeń. Zjawisko to jest wywołane wynoszeniem zanieczyszczeń nie tylko z powierzchni odwadnianej, ale także zanieczyszczeń odłożonych w urządzeniach odwadniających.

Standardy emisyjne zanieczyszczeń zawartych w ściekach opadowych odprowadzanych z dróg i obiektów towarzyszących określone zostały dla zawiesin oraz węglowodorów ropopochodnych.

Zgodnie z § 19 ust. 1 pkt. 1 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), procesom

oczyszczania należy poddawać ścieki powstające z zanieczyszczonych powierzchni szczelnej terenów dróg powiatowych klasy G, a także powierzchni nie mniejszej niż 0,1 ha, tak aby zawartość wskaźników zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu nie była większa niż:

zawiesina	100,0 mg/l
substancje ropopochodne	15,0 mg/l

## **XII. Opis instalacji i urządzeń służących do zbierania, oczyszczania i odprowadzania ścieków**

W wyniku realizacji inwestycji, usystematyzowany zostanie sposób odprowadzenia wód opadowych z przebudowywanego obiektu.

Odwodnienie realizowane będzie, jako powierzchniowe systemem spadków podłużnych i poprzecznych. Z uwagi na brak możliwości włączenia projektowanego odwodnienia do kanalizacji deszczowej, wody opadowe ściekiem przykrawężnikowym będą odprowadzane do projektowanych 11 studni chłonnych.

Studnie chłonne służą do tymczasowego magazynowania oraz rozsączania wody deszczowej. W celu zabezpieczenia odbiornika wód opadowych jakim jest grunt przed zawiesinami, projektowane wpusty na studzienkach Ø 600 wyposażono w osadniki o gł. 1,0m.

Natomiast w celu zabezpieczenia odbiornika przed zanieczyszczeniami ropopochodnymi w studzienkach należy zamontować poduszki sorbentowe.

Studnie chłonne wykonane zostaną jako zestaw wpustu deszczowego na studni inspekcyjnej połączonej ze studnią chłonną przykanalikiem.

Wpusty deszczowe wykonać na studzienkach inspekcyjnych Ø 600 PP. Zwieńczenie studzienki za pomocą żelbetowego adaptera dostosowanego do wpustu ulicznego. Zakończenie studzienki za pomocą ślepej kinety (osadnik) o głębokości 1,0 m. W miejscu włączenia przykanalika z PVC Ø 200 zastosowana będzie wkładka z uszczelką gumową. Części żeliwne we wpuscie powinny mieć zabezpieczenia przed kradzieżą. Rzędną wpustu dostosować należy do niwelety projektowanej nawierzchni. Przy wpustach w studzienkach zamontować należy kosze osadcze, na których zatrzymywać się będą części stałe.

Studnie chłonne wykonane będą z kręgów betonowych Ø2000 z włazami żeliwnymi typu D400 oraz płytą nakrywcą dostosowaną do średnicy kręgów betonowych. W miejscu włączenia przykanalików osadzić należy tuleje przejściowe z wewnętrzną uszczelką gumową. Dno studni stanowić będzie warstwa drenażowa o grubości 0,5 m ze żwiru 20/40.

Stosować należy wyłącznie kręgi żelbetowe dopuszczone do stosowania i posiadające aprobatę techniczną i świadectwo zgodności z BN -86/8971-08 wraz z wymaganym znakiem „B” ; elementy betonowe wykonać należy z betonu hydrotechnicznego BN 62/6738 07 . Na zewnątrz zaizolować Bitizolem R+P.

### **XIII. Jakość ścieków odprowadzanych do ziemi**

Skuteczność działania urządzeń oczyszczających ścieki uzależniona jest od rodzaju zastosowanych do tego celu urządzeń oraz właściwej ich eksploatacji. Pierwszym etapem oczyszczania ścieków deszczowych są studzienki kanalizacyjne z kratami i osadnikami zawieszin. Eliminują one ze ścieków dopływających do studzienek, zanieczyszczenia w postaci piasku, które sedymentują na dnie. Decydującym czynnikiem jest tu prędkość przepływu. Zatrzymanie strumienia wód deszczowych i zmniejszenie prędkości przepływu powoduje wytrącanie się cząstek stałych i ich osiadanie. Ewentualne zanieczyszczenia olejowe zatrzymują się na powierzchni a ścieki odpływają dalej do urządzeń kanalizacji. Zanieczyszczenia ze studzienek i urządzeń oczyszczających ścieki, usuwane są w miarę potrzeb przez wyspecjalizowaną firmę posiadającą wszelkie niezbędne uprawnienia do prowadzenia tych robót.

Zaprojektowane urządzenia dobrane zostały do charakteru i ilości powstających w zakładzie ścieków.

Prawidłowa eksploatacja tych urządzeń zapewnia osiągnięcie minimalnego stopnia redukcji zanieczyszczeń w wysokości:

zawiesina	- 75 %
substancje ropopochodne	- 80 %

Podstawowe wskaźniki zanieczyszczeń w wodach opadowych po przejściu przez urządzenia podczyszczające będą zatem wynosiły:

zawiesina	= $0,25 \times 240 \text{ mg/dm}^3 = 60,0 \text{ mg/dm}^3$
substancje ropopochodne	= $0,20 \times 40 \text{ mg/dm}^3 = 8,0 \text{ mg/dm}^3$

Zatem ścieki deszczowe i technologiczne odprowadzane z terenu zakładu, będą posiadać niżej podane wartości wskaźników zanieczyszczeń wynikające z obliczeń:

<b>zawiesina</b>	<b>60,0 mg/l</b>
<b>substancje ropopochodne</b>	<b>8,0 mg/l</b>

Prawidłowa eksploatacja tych urządzeń zapewnia osiągnięcie redukcji zanieczyszczeń do wymogów określonych § 19 i Tabeli II Załącznika Nr 3 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), tj:

Wody opadowe ujmowane w system kanalizacji po przejściu przez części osadowe wpustów deszczowych pozbywają się części mineralnych, jak np. piasek.

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem ścieki deszczowe odprowadzane do ziemi, nie będą zawierać więcej niż:



Nazwa wskaźnika	Wartość
Zawiesiny ogólne (mg/l)	100.0
Substancje ropopochodne (mg/l)	15.0

Stan wód opadowych:

temperatura	<+ 26 °C
odczyn	pH 6.0 – 9.0
poziom sztucznych substancji promieniotwórczych	0

Wody opadowe powstające na terenach zielonych nie zawierają szkodliwych dla środowiska wodnego zanieczyszczeń.

#### **XIV. Charakterystyka odbiornika ścieków i wpływ inwestycji na środowisko**

Przedstawiony w niniejszej dokumentacji zakres prac, wymaga wyłączenia obiektu z użytkowania na czas prowadzenia robót oraz wykonania tymczasowych wzmocnień konstrukcji, które poprawią wytrzymałość konstrukcji dróg w trakcie przebudowy.

Jako materiały do budowy należy zastosować materiały neutralne dla środowiska wodnego.

Na czas przebudowy obiektu ruch pojazdów będzie odbywał się wyznaczonym objazdem. Wykonawca będzie stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, zaplecza budowy, magazynów i składów materiałów, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem wód w zbiornikach i ciekach wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia (a szczególnie środowiska wodnego), nie będą dopuszczone do użycia.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko wodne.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy, lecz w szczególności poza linią brzegową rzeki.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na wody oraz grunty uzyskane przy wykonywaniu robót ziemnych.

**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). podaje, że do wód lub do ziemi mogą być wprowadzane wody opadowe, jeżeli zawartość wskaźników zanieczyszczeń po oczyszczeniu nie jest większa niż:**

<b>zawiesina</b>	<b>100,0 mg/l</b>
<b>substancje ropopochodne</b>	<b>15,0 mg/l</b>

W oparciu o przedstawioną w niniejszej dokumentacji analizę dot. odprowadzanych ścieków i zastosowanych urządzeń oczyszczających stwierdzono, że ścieki deszczowe zebrane w szczelny system kanalizacji z terenu inwestycji, mogą być wprowadzane do ziemi, ponieważ wartości wskaźników zanieczyszczeń nie przekraczają wartości określonych w podanym rozporządzeniu, a ilość odprowadzanych do ziemi ścieków będzie odprowadzana przez prawidłowo dobrane urządzenia wodne.

Wody opadowe powstające na terenach zielonych, wsiąkają w ziemię w miejscu ich powstawania i nie mają żadnego wpływu na urządzenie wodne – studnie chłonne, do których odprowadzane są ścieki ujmowane w system kanalizacji deszczowej.

Taki sposób odprowadzania oczyszczonych ścieków opadowych jest zgodny z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie.

Zastosowane urządzenia oczyszczające ścieki i ich prawidłowa eksploatacja minimalizuje prawdopodobieństwo zanieczyszczenia tych wód. Należy również pamiętać, że ścieki powstające ze spływu wody opadowej, będą odprowadzane okresowo, jedynie po wystąpieniu opadów.

## **XV. Sposób zagospodarowania osadów ściekowych**

Na terenie dróg w wyniku prowadzonego procesu oczyszczania ścieków deszczowych będą powstawały odpady w formie:

- osadów z okresowego czyszczenia studzienek kanalizacyjnych,
- osad w osadniku.

Studzienki należy systematycznie czyścić z nagromadzonych osadów, gdyż osady te mogą zawierać odpady niebezpieczne – substancje ropopochodne. Proponuje się czyszczenie dwa razy do roku. Osady te będą powstawać w ilości ok. 2 Mg/rok. Odpady te mogą być unieszkodliwiane poprzez składowanie na składowisku odpadów komunalnych. Odbiór odpadów może być prowadzony tylko i wyłącznie przez firmę posiadającą wymagane uprawnienia.

Na odbiór osadów i serwisowanie urządzeń należy podpisać umowę z firmą uprawnioną do odbioru i unieszkodliwiania odpadów zawierających substancje niebezpieczne.

## **XVI. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz częstotliwość wykonywania analiz**

Zgodnie z § 21 ust. 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984), spełnianie warunków dot. jakości ujętych w szczelne systemy kanalizacyjne wód opadowych z powierzchni dróg i komunikacyjnych terenów utwardzonych, ocenia się na podstawie przeprowadzanych przez zarządzających obiektami, co najmniej 2 razy w roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających. Eksploatacja tych urządzeń powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji.

## **XVII. Sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii oraz sposób korzystania z wód w tych sytuacjach**

Drogi na dzień dzisiejszy są już obiektami istniejącym, wobec czego nie można tu mówić o jego rozruchu. Planowana inwestycja ma na celu poprawę warunków bezpieczeństwa i ograniczenie prawdopodobieństwa wystąpienia awarii w trakcie eksploatacji.

W przypadku wystąpienia awarii w trakcie prowadzenia robót, wykonawca jest obowiązany podjąć wszelkie działania ograniczające ich negatywne skutki dla środowiska. O każdym przypadku, informowane będą odpowiednie służby ochrony środowiska.

Powstające ścieki deszczowe, przed wprowadzeniem ich do ziemi będą podczyszczane w zamontowanych urządzeniach. Ze względu na specyfikę tych urządzeń nie przewiduje się ich awarii bądź zatrzymania ich pracy. Jedyną przyczyną z powodu, której mogłaby nastąpić awaria pracy tych urządzeń, jest zaniedbanie dotyczące regularnego usuwania nagromadzonych osadów, które mogłoby spowodować zmniejszenie pojemności użytecznej urządzeń w okresie eksploatacji.

Sytuacje takie nie mogą jednak mieć miejsca ze względu na regularne opróżnianie studzienek i wkładu w separatorze z nagromadzonych osadów w porach bezdeszczowych, kiedy poziom wody w urządzeniach jest najniższy. W istniejących warunkach ustalono częstotliwość czyszczenia studzienek przynajmniej 1 raz w roku.

W przypadku zatrzymania działalności, likwidacja powinna obejmować rozbiórkę obiektów kubaturowych, demontaż urządzeń technologicznych i infrastrukturalnych oraz przywrócenie standardów środowiska.

## **XVIII. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu zamierzonego korzystania z wód**

Teren wymagający odwodnienia w związku z realizacją inwestycji usytuowany jest w obrębie działek położonych w obszarze administracyjnym gminy Stara Kornica na działkach o numerach ewidencyjnych 469, 481/2, 1533, 422, których właścicielem jest Gmina Stara Kornica.

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód nie wykracza poza obszar nieruchomości.

Zakres wszelkich projektowanych robót stanowiących przedmiot niniejszej dokumentacji nie zajmuje terenów przyległych, stanowiących mienie osób trzecich.

## **XIX. informację 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 najbliższej odległości (ok. 10 i 11 km) od obszaru inwestycji znajduje się teren chroniony: Rezerwat chmielinie oraz Park Krajobrazowy Podlaski Przełom Bugu.

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

W przypadku stwierdzonego i popartego badaniami zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego stanowiącego własność osób trzecich, korzystający ze środowiska zobowiązany jest do wykonania robót lub uczestniczenia w kosztach utrzymania wód, stosownie do zwiększenia tych kosztów w wyniku realizacji tego pozwolenia. Ponieważ urządzenia wodne – studnie chłonne będą wykonane na nieruchomościach stanowiących własność wnioskodawcy, nie powstaną zobowiązania w stosunku do osób trzecich, wynikające z wykonania projektowanych urządzeń wodnych.

**XXI. Wnioski końcowe**

Biorąc pod uwagę zebrane w niniejszym opracowaniu materiały w aspekcie obowiązujących przepisów prawnych wnioskuje się o udzielenie Gminie Stara Kornica pozwolenia wodnoprawnego na:

**A. Wykonanie urządzeń wodnych tj. studni chłonnych** służących do wprowadzania ścieków opadowych do ziemi zlokalizowanych w obrębie realizowanej inwestycji w obszarze administracyjnym gminy Stara Kornica na działkach o numerach ewidencyjnych 469, 481/2, 1533, 422, których właścicielem jest Gmina Stara Kornica dla których ustalono nw. parametry:

Średnice:

S1=	2,00	[m]
S2=	2,00	[m]
S3=	2,00	[m]
S4=	2,00	[m]
S5=	2,00	[m]
S6=	2,00	[m]
S7=	2,00	[m]
S8=	2,00	[m]
S9=	2,00	[m]
S10=	2,00	[m]
S11=	2,00	[m]

Głębokość:

h1=	2,50	[m]
-----	------	-----

h2=	2,50	[m]
h3=	3,50	[m]
h4=	3,50	[m]
h5=	3,50	[m]
h6=	3,50	[m]
h7=	2,50	[m]
h8=	2,50	[m]
h9=	2,50	[m]
h10=	2,50	[m]
h11=	2,50	[m]

Objętość jednej studni:

$$V_{studni} = 2,0 \times \pi (S/2)^2 = 6,28 \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_{studni} = 3,0 \times \pi (S/2)^2 = 9,42 \text{ [m}^3\text{]}$$

Przy założonej porowatości 30%

$$h = 0,5 \text{ [m]}$$

$$V_{500} = 0,5 \times \pi (S/2)^2 \times 0,3 = 0,47 \text{ [m}^3\text{]}$$

całkowita retencja studni wyniesie:

$$V_{studni \ 2.5m} = 6,75 \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_{studni \ 3.5m} = 9,89 \text{ [m}^3\text{]}$$

**B. Szczególne korzystanie z wód tj. odprowadzanie do ziemi ścieków opadowych z terenu, ww. inwestycji tj. utwardzonej powierzchni odwadnianej**

**Z powierzchni:**

F1-2 =	875	[m2] =	0,0875	[ha]
F3-4 =	2375	[m2] =	0,2375	[ha]
F5-6 =	2318,58	[m2] =	0,2316	[ha]
F7-8 =	750	[m2] =	0,075	[ha]
F9-10 =	875	[m2] =	0,0875	[ha]
F11 =	159	[m2] =	0,0159	[ha]

**Suma: 0,735ha**

**O ilości:**

Q1-2 =	7,31	[dm3/s]
Q3-4 =	15,49	[dm3/s]
Q5-6 =	15,36	[dm3/s]
Q7-8 =	6,28	[dm3/s]
Q9-10 =	7,31	[dm3/s]
Q11 =	1,31	[dm3/s]

$$Q_{całk} = 60,06 \text{ l/s}$$

o nw. wartościach wskaźników zanieczyszczeń dla:

Nazwa wskaźnika	Wartość
Zawiesiny ogólne (mg/l)	100.0
Substancje ropopochodne (mg/l)	15.0

pod warunkiem:

- utrzymywania terenu obiektu w należytym porządku,
- utrzymywania urządzeń służących do oczyszczania i odprowadzania ścieków w dobrym stanie technicznym,
- właściwej eksploatacji ww. urządzeń.

Wnioskuje się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód w okresie 10 lat.

## **STRESZCZENIE W JĘZYKU**

### **NIESPECJALISTYCZNYM**

W związku z potrzebą przeprowadzenia prac budowlanych, polegających na poprawie stanu infrastruktury (drogi, place) na terenie Gminy Stara Kornica w miejscowości Stara Kornica zachodzi konieczność ujmowania i odprowadzania wód deszczowych z powierzchni utwardzonych przedmiotowych nieruchomości.

Wody deszczowe z przebudowywanych dróg ujmowane będą za pomocą systemu podłużnych i poprzecznych spadków terenu do nowoprojektowanych wpustów deszczowych, zlokalizowanych w najniższych punktach.

Stąd wody deszczowe odprowadzane będą grawitacyjnie do studni chłonnych zlokalizowanych pod jezdniami.

Studnie chłonne zostały tak dobrane, aby retencjonować opad, który może pojawić się z prawdopodobieństwem 1 raz na rok o czasie trwania 15 minut.

Ten sposób odprowadzenia deszczówki wynika z braku możliwości przyłączenia się do istniejących systemów kanalizacji deszczowej. Zaprojektowany sposób zbierania ścieków deszczowych i planowane urządzenia służące do podczyszczania i odprowadzania ścieków, w aspekcie lokalnych warunków gruntowo – wodnych, są zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi o ile władający instalacją uzyska pozwolenie stosownych organów (w tym przypadku Starosty) na:

- wykonanie urządzeń wodnych tj. studni chłonnych do odprowadzania ścieków opadowych do ziemi,
- odprowadzanie ścieków opadowych do ziemi przez ww. urządzenia.

W pozwoleniu tym zostanie określona ilość i skład ścieków dopuszczonych do wprowadzenia do środowiska.

.....