

SPIS TREŚCI		
1.	WSTĘP	2
1.1.	Cel opracowania	2
1.2.	Podstawa opracowania	3
2.	CHARAKTERYSTYKA REJONU BADAŃ	4
3.	CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEJ INWESTYCJI	5
3.1.	Dane inwestora	5
3.2.	Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania	5
3.3.	Formy ochrony przyrody	5
4.	OPIS TECHNICZNY PROWADZONEJ INWESTYCJI	6
4.1.	Stan istniejący	6
4.2.	Stan projektowany	7
	4.2.1. Zakres planowanych prac	7
	4.2.2. Ilość odprowadzanych wód deszczowych	11
	4.2.3. Jakość odprowadzanych wód	12
	4.2.4. Wpływ odprowadzanych wód na odbiornik	14
5.	OBOWIĄZKI INWESTORA W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH	16
6	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE – WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI	17
7	ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	20
8	PODSUMOWANIE I WNIOSKI	22
9	WYKAZ WNIOSKOWANYCH PRAW	22
10	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	23

1. WSTĘP

1.1. Cel opracowania

Stosownie do wymagań Prawa Wodnego odbudowa rowu przydrożnego oraz odprowadzanie wód deszczowych do rowu przydrożnego wymaga pozwolenia wodnoprawnego. Służący temu celowi operat wodnoprawny stanowi techniczno-formalną postawę do wystąpienia przez inwestora o uzyskanie takiego pozwolenia. Sporządzony operat - po wydaniu przez właściwy organ Decyzji o pozwoleniu wodnoprawnym – stanowić będzie integralną część wydanego pozwolenia.

Do dokumentacji dołączono również opis prowadzonej działalności sporządzony w języku nietechnicznym oraz pełnomocnictwo.

Zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami), niniejszy operat wodnoprawny opracowano celem wystąpienia do Starostwa Powiatowego w Gliwicach z wnioskiem o wydanie zgody w formie pozwolenia wodnoprawnego na:

- 1) odprowadzanie wód deszczowych z planowanej do budowy drogi dojazdowej (KM 0+00 – 0,1 + 53,00), poprzez studnię betonową Ø1200 (zabudowaną na przepuście – zjazd publiczny), do rowu przydrożnego przy DW 919;
- 2) na odbudowę oraz częściowe zarurowanie rowu przydrożnego ul. Raciborskiej, zlokalizowanego na działkach 844/466, 855/460 oraz 2250/451.

Wyżej wymienione przedsięwzięcie związane jest z realizacją zadania pn. „Budowa drogi prowadzącej do nieruchomości przy ul. Raciborskiej nr 69-73 w Sośnicowicach”

Odbudowa rowu biegnącego wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 919 ma za zadanie umożliwienie odprowadzania wód deszczowych z budowanej drogi oraz ich dalszy swobodny przepływ jak również konieczność budowy oraz przebudowy zjazdu publicznego i indywidualnego.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- a) zlecenie inwestora,
- b) projekt budowlany przygotowany przez mgr inż. Łukasza Słomińskiego oraz mgr inż. Mirosława Musiałek dot. „Budowy drogi prowadzącej do nieruchomości przy ul. Raciborskiej nr 69-73 w Sośnicowicach”,
- c) Uchwała Rady Miasta w Sośnicowicach nr XXIII / 217 / 2005 z dnia 22.03.2005 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Sośnicowice dla terenu zurbanizowanego miasta Sośnicowice wraz z terenami usługowymi przy ul. Gliwickiej,
- d) wstępne warunki Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach dot. odprowadzania przedmiotowych wód deszczowych do rowu przydrożnego (Notatka Służbowa),
- e) akty prawne oraz inne dostępne opracowania:
 - ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229, z późn. zm.)
 - ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150),
 - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 poz. 984),
 - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie 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 27 poz. 169),
 - rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. Nr 196, poz. 1217)

2. CHARAKTERYSTYKA REJONU BADAŃ

Przedmiotowy teren położony jest w południowo-zachodniej Polsce, w zachodniej części województwa śląskiego i Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (GOP), na Wyżynie Katowickiej w międzyrzeczu Kłodnicy i Bierawki.

Planowana do budowy droga położona jest w miejscowości Sośnicowice przy ul. Raciborskiej, będąca drogą wojewódzką o nr 919, której zarządzającym jest Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach. Ma ona charakter drogi prowadzącej do znajdujących się przy niej zabudowań jednorodzinnych, jest to droga gminna.

Lokalizację planowanej inwestycji przedstawiono na załącznikach do niniejszego opracowania.

Na podstawie załączonej do dokumentacji mapy oraz informacji z rejestru gruntów ustalono, iż planowana inwestycja realizowana będzie na niżej wymienionych działkach:

- 844/466 – której właścicielem jest Skarb Państwa, zarządzającym Rejon Dróg Publicznych w Gliwicach, ul. Zygmunta Starego 17, 44-100 Gliwice
- 855/460, 1431/466, 2139/260 – których właścicielem jest Inwestor

Wykaz właścicieli znajduje się w załącznikach do niniejszego operatu.

Odpowiednio zaprojektowane odprowadzanie wód deszczowych, budowa nowego odcinka rowu oraz częściowe jego zarurowanie spowoduje uciążliwości dla otoczenia oraz nie wpłynie w jakikolwiek sposób na pogorszenie warunków wodno – ściekowych.

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływała poza terenem działek, na których będzie zlokalizowana.

3.CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEJ INWESTYCJI

W związku z planowanym zadaniem pn „Budowy drogi prowadzącej do nieruchomości przy ul. Raciborskiej nr 69-73 w Sośnicowicach” planowana jest budowa drogi dojazdowej o powierzchni 480 m² nawierzchni drogowej wykonanej z betonu asfaltowego. Realizacja przedmiotowego zadania wymaga wykonania kanalizacji deszczowej wraz z odprowadzaniem przedmiotowych wód do rowu przydrożnego jak również w celu poprawnego odprowadzania tychże wód odbudowę odcinka rowu w części zabudowanego (wykonanie zjazdów publicznego i indywidualnego).

Odbudowanie rowu przydrożnego oraz częściowa jego zabudowa pozwoli w sposób właściwy odwodnić przedmiotową drogę, a tym samym uregulować gospodarkę wodną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa i wytycznymi określonymi w polityce ekologicznej państwa oraz założeniami programu ochrony środowiska Gminy Sośnicowice.

3.1. Dane inwestora

*Gmina Sośnicowice
ul. Rynek 19
44-153 Sośnicowice*

3.2. Stan formalno - prawny terenu inwestycji

Konieczna do odbudowania część rowu, do którego odprowadzane będą wody z budowanej drogi zlokalizowana jest w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nt 919. Zarządzającym drogą jest Zarząd Dróg Wojewódzkich. Właścicielem nieruchomości, na których realizowana jest inwestycja jest Skarb Państwa – zarządca Rejon Dróg Publicznych w Gliwicach oraz Inwestor.

3.3. Formy ochrony przyrody

Obszar na którym znajduje się przedmiotowa droga objęty jest uchwałą Rady Miasta w Sośnicowicach nr XXIII/217/2005 z dnia 22.03.2005 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Sośnicowice dla terenu zurbanizowanego miasta Sośnicowice wraz z terenami usługowymi przy ul. Gliwickiej.

Z planu wynika, że na terenie objętym inwestycją nie występują żadne z form przyrody oraz szczególne wartości przyrodnicze. Na rozpatrywanym terenie ani w jego zasięgu nie występują formy ochrony przyrody, a także gatunki fauny i flory prawnie chronionej.

4. OPIS TECHNICZNY PROWADZONEJ INWESTYCJI

4.1. Stan istniejący

Droga dojazdowa do posesji przy ul. Raciborskiej nr 69-73 w Sośnicowicach w obecnym kształcie posiada nawierzchnie gruntową miejscami utwardzoną płytami betonowymi bądź kruszywem. Jej szerokość wynosi około 3m, dodatkowo ograniczona jest bliskością ogrodzeń sąsiadujących posesji (gęsta zabudowa jednorodzinna). Istnieje możliwość przedostawania się wód z posesji na drogę.

Droga nie posiada systemu odprowadzania wód opadowych. Obecnie wody spływają powierzchniowo po istniejącym terenie i wpadają do rowu znajdującego się przy ul. Raciborskiej tj. drodze wojewódzkiej nr 919.

Włączenie do drogi wojewódzkiej nr 919 (ul. Raciborska) odbywa się przez nieutwardzony zjazd. W bliskim sąsiedztwie zjazdu jest wiata przystankowa, która będzie wymagała przełożenia.

Droga DW 919 posiada nawierzchnię asfaltobetonową szerokości około 6,0 metrów w dobrym stanie z utwardzonym poboczem, pochylenie podłużne drogi w okolicach wjazdu wynosi około 1,0%. W miejscu planowanego do budowy zjazdu publicznego nie jest kontynuowany rów przydrożny na odcinku ~ 40 metrów.

Odwodnienie DW 919 stanowi kanalizacja deszczowa oraz przydrożny rów zlokalizowany w pasie drogowym. Powierzchnia skarpy i dna istniejącego rowu, trawiasta, nieumocniona. Pochylenie dna rowu nawiązuje do krawędzi drogi.

4.2. Stan projektowany

4.2.1. Zakres planowanych prac

Prace projektowe związane z przebudową drogi dojazdowej o powierzchni 480 m² mają na celu usprawnienie poruszania się po owej drodze poprawie bezpieczeństwa ruchu przy włączeniu do dogi wojewódzkiej oraz zapewnienie sprawnego odprowadzenia wód opadowych.

a) droga dojazdowa

W oparciu o istniejące zagospodarowanie terenu zaprojektowano drogę szerokości 3,0m o nawierzchni z kostki betonowej gr 8 cm ograniczonej krawężnikiem betonowym wibroprasowanym 15x30 cm. Krawężnik zaprojektowano na ławie betonowej wystający nad jezdnię 8 cm. Na wjazdach do posesji krawężnik będzie obniżony do wys. 3 cm nad jezdnię.

Konstrukcję zjazdu zaprojektowano dla ruchu kategorii KR 1, a przedstawia się ona następująco:

- | | |
|---|----------------|
| - warstwa ścieralna z kostki betonowej w kolorze szarym | - 8 cm |
| - podsypka cementowo – piaskowa 1:4 | - 3 cm |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego
frakcji 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie | - 10cm |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego
frakcji 0-63mm stabilizowanego mechanicznie | - 25cm |
| RAZEM | - 46 cm |

Niweleta drogi posiada pochylenie podłużne $i=2,5\div 7,8\%$. Promień wypukłego łuku pionowego wynosi $R=450m$, natomiast promień łuku wklęsłego wynosi $R=350m$. Niweleta zostanie dowiązana do istniejącego terenu i oraz istniejącego zagospodarowania drogi dojazdowej.

Zaprojektowano przekrój jednostronny drogi o wartości 2 % skierowany do lewej krawędzi (zgodnie z kilometrażem).

Zaprojektowane spadki podłużne, poprzeczne zapewniają sprawne, grawitacyjne odprowadzenie wód opadowych do przydrożnego rowu. Spadek poprzeczny wjazdu został dostosowany do spadku DW 919.

b) odwodnienie

W związku z przebudową drogi dojazdowej zachodzi konieczność wybudowania kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe.

Odwodnienie drogi projektuje się poprzez nadanie jej odpowiednich pochyłeń poprzecznych i podłużnych.

W ramach realizacji przebudowy drogi dojazdowej w zakresie odwodnienia, przewiduje się budowę kanalizacji deszczowej Ø315 z rur PVC-U z wydłużonym kielichem o długości około 95,0m. Wody opadowe przez projektowane w drodze wpusty uliczne będą trafiały przykanalikami Ø160 z rur PVC-U do zaprojektowanej kanalizacji deszczowej. Projektowaną kanalizację usytuowano wzdłuż projektowanej ulicy z odprowadzaniem do rowu znajdującego się przy drodze wojewódzkiej DW 919. W miejscu wylotu kanalizacji deszczowej zostanie zabudowana studnia betonowa Ø1200 na projektowanym w tym miejscu przepuście z rur betonowych Ø500.

W ciągu kanalizacji deszczowej zabudowane będą studnie kontrolne Ø 400 z rur karbowanych PVC-U.

Lokalizację oraz rzędne projektowanych wpustów ulicznych przedstawiono na dołączonym do operatu profilu podłużnym.

c) odbudowa rowu

Przewiduje się oczyszczenie istniejącego rowu oraz w związku z brakiem kontynuacji przedmiotowego rowu w sąsiedztwie planowanych zjazdów konieczna jest jego odbudowa na odcinku ~ 40 metrów oraz częściowe jego zarurowanie na długości 23 m w związku z lokalizacją wiaty przystankowej oraz zjazdu publicznego i indywidualnego.

Przekrój charakterystyczny planowanego do odbudowy odcinka rowu:

- szerokość rowu – 2,5 m - 2,9 m
- szerokość dna – 0,5 m
- nachylenie skarp – 1:1
- wysokość skarp – 1,00 m – 1,20 m

- rzędne dna –228,05 m n.p.m. (rzędna za zjazdem indywidualnym) - 228,34 m n.p.m. (lewa strona zjazdu publicznego),
- kierunek spływu - północno wschodni.

Na długości 23 m przedmiotowy rów będzie zabudowany rurami betonowymi \varnothing 500. Długość zabudowy wynika z konieczności lokalizacji wiaty przystankowej oraz budowy i przebudowy istniejącego zjazdu. Poza przepustami drogowymi długość zarurowania wynosić będzie 10,5 m (lokalizacja wiaty przystankowej). Zakończenia rur stanowią będą ścianki czołowe. zaprojektowane z betonu C25/30, zbrojonego stalą St3SX oraz prętami \varnothing 12 co 20 cm.

Zakres korzystania z odbiornika ogranicza się do okresów deszczowych o wysokości opadów przekraczających 2 mm. Opady o mniejszym natężeniu nie dają skutecznego odpływu wód powierzchniowych.

- **przepust drogowy (pod zjazdem publicznym)**

Zaprojektowano zjazd, o szerokości 5,0 m, włączenie do DW 919 w odbywa się poprzez obniżony krawężnik najazdowy 15x22 cm wyniesiony w stosunku do ul. Raciborskiej o 3 cm, przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu publicznego z drogą zaprojektowano łukiem kołowym o promieniu 6,0 m.

Pod zjazdem, w celu nie zaburzania przepływu wód opadowych, zaprojektowano przepust z rur betonowych \varnothing 500 długości 9,50 m. Przepust będzie posadowiony na ławie z pospółki grubości 15 cm. Wyloty przepustu będą zabezpieczone ściankami czołowymi. Pochylenie przepustu będzie dostosowane do istniejącego pochylenia dna rowu.

Konstrukcję zjazdu zaprojektowano dla ruchu kategorii KR 1, a przedstawia się ona następująco:

- | | |
|---|----------------|
| - warstwa ścieralna z kostki betonowej w kolorze szarym | - 8 cm |
| - podsypka cementowo – piaskowa 1:4 | - 3 cm |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego
frakcji 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie | - 10cm |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego
frakcji 0-63mm stabilizowanego mechanicznie | - 25cm |
| <u>RAZEM</u> | - 46 cm |

Część przelotowa przepustu o długości 9,8 m została zaprojektowana z rur betonowych o średnicy 500 mm. Spadek dna przepustu wyniesie ok. 1 %.

Prefabrykaty należy ustawić na żelbetowej ławie fundamentowej z betonu klasy B 25, zbrojonego stalą A II - 18G2. Grubość płyty fundamentowej 20 cm. Pod ławą warstwa wyrównawcza z betonu B 10 gr. 10 cm.

Ścianka czołowa przepustu od strony wlotu oraz wylotu została zaprojektowana z betonu C25/30, zbrojonego stalą St3SX oraz prętami \varnothing 12 co 20 cm. Wysokość ścianek czołowych wynosić będzie 1,28 (wylot) oraz 1,44 (wlot). Szczegóły przepustu przedstawione zostały na dołączonych do operatu przekrojach podłużnych i poprzecznych.

Pod ścianką czołową przewiduje się wykonanie podkładu z pospółki grubości 15 cm.

- **przepust drogowy (pod zjazdem indywidualnym)**

Zaprojektowano przebudowę istniejącego zjazdu, o szerokości 3,0 m. Włączenie do DW 919 w odbywa się poprzez obniżony krawężnik najazdowy 15x22 cm wyniesiony w stosunku do ul. Raciborskiej o 3 cm, przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu z drogą zaprojektowano skosem 1:1.

Pod zjazdem, w celu nie zaburzania przepływu wód opadowych, zaprojektowano przepust z rur betonowych \varnothing 500. Przepust należy posadzić na ławie z pospółki grubości 15 cm. Wylot przepustu należy zabezpieczyć ścianką czołową. Pochylenie przepustu dostosować do istniejącego pochylenia dna rowu.

Konstrukcję zjazdu zaprojektowano dla ruchu kategorii KR 1, a przedstawia się ona następująco:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej w kolorze szarym	- 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4	- 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego frakcji 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie	- 10cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego frakcji 0-63mm stabilizowanego mechanicznie	- 25cm
<u>RAZEM</u>	- 46 cm

4.2.2. Ilość odprowadzanych wód deszczowych

Z uwagi na losowy charakter opadów ilość wód deszczowych określono w oparciu o objętość deszczu miarodajnego, jego natężenia, wielkości oraz rodzaju powierzchni odwadnianej z zastosowaniem współczynnika spływu ψ .

Przyjęto (wg K i K.R. Imhoff "Kanalizacja miast i oczyszczanie miast"):

- prawdopodobieństwo występowania deszczu $p = 50\%$
- częstotliwość $T = 2$ lata
- czasie trwania deszczu $t = 10$ min.

Natężenie deszczu (wg Błaszczyka "Kanalizacja"):

- $q = (470 \times \sqrt[3]{T}) / t^{0,67} = 126,5$ l/s/ha

Przyjęto jednostkowe natężenie deszczu wynoszące:

- $q=127$ l/s/ha

Ilość maksymalnego spływu ścieków deszczowych z terenu zwiększy się o wielkość obliczoną zgodnie ze wzorem (wg Błaszczyka "Kanalizacja"):

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

Wprowadzono współczynnik spływu Ψ , kształtujący się różnie, w zależności od rodzaju powierzchni odwadnianych (wg K i K.R. Imhoff "Kanalizacja miast i oczyszczanie miast"):

- | | |
|--|--------|
| - drogi asfaltowe, dachy szczelne (blacha, papa) | - 0,90 |
| - powierzchnia zabudowana | - 0,60 |

oraz współczynnik opóźnienia, który dla zlewni F do 3,0 ha wynosi $\varphi = 0,83$

Powierzchnia zlewni:

- | | |
|---------------------------------|------------|
| - powierzchnia jezdni | - 0,048 ha |
| - powierzchnie zabudowane | - 0,2 ha |
| - całkowita powierzchnia zlewni | - 0,248 ha |

Obliczony średni współczynnik spływu uwzględniający istniejące warunki terenowe wynosi:

$$\Psi = (0,048 \times 0,90 + 0,2 \times 0,60) : 0,248 = 0,66$$

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

$$Q = 127 \times 0,248 \times 0,66 \times 0,83$$

$$Q = 17,25 \text{ [l/s]}$$

Gdzie:

Q – ilość maksymalnego spływu ścieków deszczowych z odwadnianego terenu [l/s]

q – jednostkowe natężenie deszczu

φ – współczynnik opóźnienia

F – powierzchnia zlewni

ψ – współczynnik spływu

Z powyższych obliczeń wynika, że raz na dwa lata w czasie 10 minutowego deszczu o przyjętym natężeniu 127 l/s/ha z powierzchni odwadnianej odprowadzanych będzie 17,25 l/s wód deszczowych.

Wody te odprowadzane będą kanalizacją deszczową \varnothing 315 mm poprzez studnię \varnothing 1200 mm zlokalizowaną na przepuszczu drogowym do rowu przydrożnego.

4.2.3. Jakość odprowadzanych wód

Źródłem emisji ścieków będą wody opadowe ze szczelnych nawierzchni drogi.

Wielkość emisji ścieków (wód deszczowych) uzależniona jest od wielkości opadów atmosferycznych i wielkości zlewni. Jakość odprowadzonych ścieków (czystości pojazdów poruszających się po drodze, wypadków drogowych w wyniku, których płyny eksploatacyjne z pojazdów mogą rozlać się po drodze) oraz stosowania substancji przeciwdziałających śliskości w okresie zimowym.

Spływ opadowy z drogi może mieć charakter silnie zanieczyszczonych ścieków tzw. opadowych, szczególnie po dłuższym okresie pogody suchej, wskutek dużej akumulacji zanieczyszczeń na powierzchni i w śniegu zgromadzonym na poboczach. Ilość zgromadzonych substancji zanieczyszczających, zależy ściśle od natężenia pojazdów na drodze.

Ścieki deszczowe pochodzące z budowanej drogi dojazdowej zawierać będą pewne ilości związków ropopochodnych pochodzących ze splukiwania przez deszcz rozlanych olejów, paliw oraz smarów do kanalizacji. Ilość i jakość zanieczyszczeń w ściekach deszczowych zależna będzie od wielu czynników, tj:

- natężenie ruchu pojazdów,
- pora dnia,
- pora roku,
- ilość substancji emitowanych do atmosfery przez środki transportu,
- ilość środków chemicznych zastosowanych jako przeciwdziałanie śliskości jezdni,
- zużywanie się elementów pojazdów.

Najbardziej zanieczyszczona będzie pierwsza fala ścieków w ciągu pierwszych kilkunastu minut. Zastosowanie separatora i osadnika zmniejszy zanieczyszczenie ścieków do 97%.

Zawiesiny ogólne stanowią główne zanieczyszczenie spływów z dróg. Wprowadzane w nadmiernej ilości do wód wywołują zmniejszenie fotosyntezy, akumulację osadów dennych i nieestetyczny wygląd wody. Zawiesiny są nośnikiem i innych substancji występujących w spływach opadowych. W szczególności najdrobniejsza frakcja zawiesin o rozwiniętej powierzchni adsorpcji zawiera znaczną ilość substancji biogenych, organicznych i metali ciężkich.

Większość zanieczyszczeń zawartych w ściekach odprowadzanych z terenu utwardzonego kumuluje się w zawieszynie a węglowodory jako lżejsze od wody tworzą w pierwszej fazie na jej powierzchni tęczową warstwę utrudniającą napowietrzanie wody a następnie na skutek absorpcji substancji ropopochodnych przez zawieszinę sedymentują i tylko niewielka ich część jest rozpuszczalna w wodzie.

Odprowadzane wody skierowane będą poza tym do rowu przydrożnego który dodatkowo będzie eliminował zawarte w nich zanieczyszczenia stanowiąc rodzaj naturalnego osadnika.

Podstawowe wskaźniki zanieczyszczenia w odpływie nie przekroczą dopuszczalnych wartości, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 poz. 984 ze zm.),

Zgodnie z § 19.1. powyższego rozporządzenia wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne systemy kanalizacyjne odprowadzone do wód lub do ziemi z powierzchni szczelnej placów przemysłowych, składowych (...) dróg zaliczanych do kategorii krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha nie powinny zawierać zawiesiny poniżej 100 ml/l, substancji ropopochodnych poniżej 15 ml/l.

Tym samym zostaną również spełnione kryteria art. 41 ust. 1 ustawy Prawo wodne, przedmiotowe ścieki nie będą zawierały:

- a) odpadów oraz zanieczyszczeń pływających,
- b) dwuchloro-dwufenylo-trójchloroetanu (DDT), wielopierścieniowych chlorowanych dwufenyli (PCB), wielopierścieniowych chlorowanych trójfenyli (PCT), aldryny, dieldryny, endryny, izodryny, heksachlorocykloheksanu (HCH).

4.2.4. Wpływ odprowadzanych wód na odbiornik

W związku z małą ilością odprowadzanych wód deszczowych i z uwagi na niewielką możliwość pojawienia się w odpływie substancji ropopochodnych (mała intensywność ruchu kołowego), podczyszczenie wód odprowadzanych wód deszczowych w osadnikach wpustów deszczowych jest wystarczające.

Zawiesiny ogólne stanowią główne zanieczyszczenie spływów z dróg dlatego rowy i zbiorniki winny być okresowo czyszczone z nagromadzonych osadów. Można przyjąć że zawiesiny i zanieczyszczenia towarzyszące w zasadzie nie zagrażają wodą podziemnym, albowiem są zatrzymywane w 20-30 cm warstwie filtracyjnej i w humusie dna rowu.

W procesach oczyszczania w rowach trawiastych (rowach drogowych) redukcja zawiesin wynosi 41% - 94% (badania prowadzone przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie, Osmólska – Mróz, 1993; Siarkiewicz – Sawicka, 2003 r.). Wraz z wytrącaniem zawiesin występuje zatrzymanie metali ciężkich, znacznej części zanieczyszczeń ropopochodnych, w tym także wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Związane jest to z procesem sorpcji i biodegradacji.

W rozumieniu obowiązujących przepisów prawnych pojecie zanieczyszczeń ropopochodnych obejmuje węglowodory alifatyczne. Zanieczyszczenia te nie stanowią realnego zagrożenia w warunkach normalnej (bezawaryjnej) eksploatacji dróg, albowiem ich stężenia są niskie

i występują poniżej 15 ml/l. Zgodnie z powyższym zapisem zanieczyszczenia te w skutek sorpcji na zawiesinach są redukowane a następnie w warunkach tlenowych ulegają biodegradacji. Są to naturalne procesy oczyszczania w środowisku.

W świetle obowiązujących przepisów prawa separacja zanieczyszczeń ropopochodnych jest uzasadniona jedynie w obszarach szczególnie chronionych (zlewnie, tereny ochronne ujęć, zbiorniki wód słodkich itp.). W innych sytuacjach, dla odcinków nie objętych ochroną, badania wykazały, że nie ma potrzeby stosowania urządzeń do separacji substancji ropopochodnych.

Skarpy i dno odcinka rowu przewidzianego do odbudowy zostaną wzmocnione płytami betonowymi lub ażurowymi na całej długości na minimalnej wysokości 0,5 m. Zabezpieczy to rów przed zamulaniem oraz zarastaniem.

W związku z planowaną inwestycją podstawowymi obowiązkami Inwestora są: dbałość o prawidłowe działanie kanalizacji i konserwacja rowu wokół miejsca zarurowania. Projektowana inwestycja nie wpłynie na zmianę środowiska w rejonie jego lokalizacji, nie pogorszy standardów jakości środowiska i nie stworzy uciążliwości dla sąsiedniej istniejącej i planowanej zabudowy. Przyczyni się natomiast do poprawy bezpieczeństwa ruchu zarówno kołowego jak i pieszego.

Zastosowana technologia przewiduje szczelną sieć kanalizacyjną, co uniemożliwi ewentualną penetrację wód i ścieków. Zabezpiecza to wpływ jej na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Przejęcie przez projektowaną kanalizację ścieków, poprawi znacznie warunki ochrony środowiska wodnego, przyczyni się do poprawy gospodarki wodno – ściekowej, jak również poprawi warunki zdrowotne, higieniczne i maksymalnie zmniejszy uciążliwość dla mieszkańców.

5. OBOWIĄZKI INWESTORA W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH

W trakcie prowadzonych prac jak również po ich wykonaniu Inwestor jest zobowiązany do:

- utrzymania należytej czystości terenu,
- przestrzegania warunków pozwolenia wodnoprawnego,
- użytkownik po obfitych opadach deszczu winien przeprowadzić kontrolę kanalizacji,
- niedopuszczenie do zamulenia przepustów i zapewnienie swobodnego przepływu,
- wykaszanie i usuwanie nadmiernie wyrosniętej roślinności w obrębie przepustu i rowu,
- właściwego utrzymania rurociągu przez kontrolę studni rewizyjnych.

Prace budowlane winny być prowadzone zgodnie z Polskimi Normami Branżowymi jak również przepisami BHP w świetle Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401.).

Wykonawca będzie realizował roboty w sposób minimalizujący niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy spowodowane jego działalnością. Nadzorujący prace będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych.

6. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE – WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

Uzbrojenie podziemne będzie ustalone na podstawie map i wywiadów branżowych oraz przekopów kontrolnych.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonane zostaną ręcznie pod nadzorem.

Roboty w korpusie drogi wykonane zostaną mechanicznie i ręcznie o ścianach pionowych, umocnione.

Wykopy pod projektowane odcinki kanałów i ich uzbrojenie będą wykonywane w okresach bezdeszczowych, natomiast roboty kanalizacyjne będą wykonywane w wykopach odwodnionych. Przewody z rur PVC-U układane będą w gruncie suchym na podsypce piaskowo - żwirowej grubości 20cm i w zagęszczonej obsypce piaskowej do wysokości 30 cm nad wierzch przewodu. Zасыпка przewodów wykonana będzie warstwami z zagęszczeniem do stopnia 97 % DPR (zmodyfikowanej próby Proctora). Łączenie przewodów odbywać się będzie na wydłużonych kielichach na uszczelki gumowe.

Po wykonaniu montażu kanału deszczowego przeprowadzona będzie próba ciśnieniowo-hydrauliczną dla sprawdzenia przede wszystkim szczelności połączeń rur, zgodnie z obowiązującymi normami. Wymagania, co do próby szczelności precyzuje norma PN-EN 1610. Próbę przeprowadza się pomiędzy dwoma studzienkami, przed przykryciem ich płytami pokrywowymi, wypełniając odcinek kanalizacji wodą do przelania się wody w studzience o niższej rzędnej terenu, po uprzednim zamknięciu dopływu i odpływu do odcinka. W zasadzie podanej normą wytworzone w ten sposób nadciśnienie powinno się mieścić w granicach od 10 kPa do 50 kPa ponad wierzch rury. Norma dopuszcza wyższe wartości nadciśnienia, lecz generalną zasadą próby jest szczelność kanalizacji w hipotetycznych warunkach przeciążenia kanału, podczas którego ścieki będą poprzez pokrywy wypływały na powierzchnię terenu. Po godzinnym okresie stabilizacji i ewentualnym uzupełnieniu wody, przeprowadza się 30 minutową w czasie, której uzupełnia się ilość wody. Uważa się, że kanalizacja jest szczelna, gdy ilość wody uzupełnionej nie przekracza 20 l/m² powierzchni zwilżonej.

Rury betonowe Ø 500, którymi zabudowany będzie odcinek rowu na długości 23 m będą posadowione na podłożu z podsypki gr. 15 cm i zasypane materiałem rodzimym. Łączenia będą

wykonywane przy pomocy zaprawy cementowej.

Roboty budowlano – montażowe będą wykonywane zgodnie z:

- projektem budowlanym,
- warunkami uzgodnień,
- normami i normatywami,
- przepisami BHP.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN-83/88/36-02 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Wykonawstwo przewodów oraz próba szczelności winny być zgodne z PN-84/B – 10735 – „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Jednorazowo winny być realizowane odcinki krótkie najlepiej między dwiema sąsiednimi studniami, z zapewnieniem dojazdów do posesji.

Przy zbliżeniach kanalizacji deszczowej ze słupami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi należy zabezpieczyć słupy przed utratą statyczności.

Realizację obiektu rozpocznie wytyczenie geodezyjne kanałów i ich obiektów.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy:

- zapoznać się z treścią uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się ze wskazanymi normami,
- zgłosić nadzorowi branżowemu,
- w przypadku rozbieżności należy powiadomić nadzór inwestorski.

7. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Przewidziany do odbudowy otwarty odcinek rowu przydrożnego zostanie umocniony płytami ażurowymi lub betonowymi (skarpy i dno rowu).

Potencjalnym zagrożeniem dla środowiska są wyłącznie stany awaryjne tj.

- nieszczelność sieci kanalizacyjnej,
- przepełnienie sieci.

Dla omawianego przedsięwzięcia podjęto następujące działania chroniące środowisko:

- projektuje się wykonanie ciągów kanalizacyjnych z odpowiednimi spadkami i o odpowiednich przekrojach zapewniając ich należyty spływ i wentylację poprzez przewietrzenie sieci kanalizacyjnej przy wykorzystaniu odpowiednich rur,
- wykonywanie wykopów pod odcinki rurociągów będzie przebiegało po uprzednim zabezpieczeniu warstwy humusu i użyciu go następnie jako ostatniej warstwy zasypowej,
- realizacja inwestycji będzie wykonywana zgodnie z uzgodnieniami,
- uzyskanie pozytywnej próby szczelności, zastosowanie materiałów atestowanych o wysokiej jakości, solidność wykonywanych robót montażowych pod stosownym nadzorem jest gwarantem bezpiecznej eksploatacji sieci bez szkodliwego oddziaływania przenoszonego medium na środowisko,
- PCV jest tworzywem bardzo dobrze harmonizującym ze środowiskiem naturalnym, nie wprowadza do środowiska żadnych zanieczyszczeń. Spośród licznych ich zalet, podkreślenia wymagają te które decydują o stopniu oddziaływania na środowisko naturalne i zdrowie ludzi. Zaliczyć do nich można:
 - b) dobra wytrzymałość mechaniczna,
 - c) dobra elastyczność,
 - d) odporność na większość ciekłych i gazowych substancji chemicznych, jak również na czynniki chemiczne zawarte w glebie,
 - e) duża odporność na niskie temperatury i ścieranie,
 - f) długi okres eksploatacji,
 - g) są odporne na działanie mikroorganizmów i gryzoni,

- h) nie stanowią pożywki dla bakterii, grzybów,
 - i) duża łatwość układania i montażu z uwagi na ich długość, niewielki ciężar i rodzaj złącz,
 - j) szczelność połączeń w zakresie eksfiltracji ścieków do gruntu zapewniająca ochronę środowiska jak również w zakresie infiltracji wód gruntowych do wnętrza kanałów,
- projektowana kanalizacja deszczowa wykonana zostanie zgodnie z pozwoleniem budowlanym w sposób zapobiegający ewentualnym przeciekom,
 - roboty montażowe będą prowadzone w porze bezdeszczowej by nie dopuścić do zawilgocenia wykopów,
 - przy układaniu sieci kanalizacyjnej będą zachowane odpowiednie odległości od przewodów wodociągowych, gazowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych i innych.

Wykopy w obrębie istniejącego uzbrojenia będą wykonywane ręcznie i będą poprzedzone przekopami kontrolnymi w celu dokładnego ustalenia tras i rzędnych istniejących urządzeń podziemnych. W przypadku zbliżania się do istniejącego uzbrojenia podziemnego na ponad normatywne odległości, kanalizacja będzie chroniona rurami ochronnymi, a studzienki ściankami izolującymi.

Projektowana kanalizacja pozwoli uregulować gospodarkę wodno – ściekową poprzez właściwe postępowanie ze ściekami deszczowymi pochodzącymi z drogi.

Przedsięwzięcie będzie zaprojektowane z uwzględnieniem branżowych norm technicznych i wymogów zawartych w stosownych aktach prawnych oraz zgodnie z projektem budowlanym.

Teren robót powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony. Drogi i ciągi piesze w rejonie robót powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych i nasilenia ruchu.

Wszystkie ulice i ciągi ruchu pieszego oraz przystanki, przejścia itp. objęte obszarem budowy a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z etapami realizacji wynikającymi z projektów organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu.

W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: znaki pionowe, poziome, zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, sygnalizatory, oświetlenie ciągów komunikacyjnych itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

8. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Niniejszy operat wraz z załącznikami i wnioskiem stanowi podstawę do ubiegania się o pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie wód deszczowych do rowu przydrożnego przy DW 919, odtworzenie części ww. odcinka rowu (w części zabudowanego) w Sośnicowicach przy ul. Raciborskiej.

W związku z planowaną inwestycją podstawowymi obowiązkami Inwestora są: dbałość o prawidłowe działanie kanalizacji i konserwacja rowu wokół miejsca zarurowania. Projektowana inwestycja nie wpłynie na zmianę środowiska w rejonie jego lokalizacji, nie pogorszy standardów jakości środowiska i nie stworzy uciążliwości dla sąsiedniej istniejącej i planowanej zabudowy. Przyczyni się natomiast do poprawy bezpieczeństwa ruchu zarówno kołowego jak i pieszego.

Zastosowana technologia przewiduje szczelną sieć kanalizacyjną, co uniemożliwi ewentualną penetrację wód i ścieków. Zabezpiecza to wpływ jej na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Przejęcie przez projektowaną kanalizację ścieków, poprawi znacznie warunki ochrony środowiska wodnego, przyczyni się do poprawy gospodarki wodno – ściekowej, jak również poprawi warunki zdrowotne, higieniczne i maksymalnie zmniejszy uciążliwość dla mieszkańców.

W fazie budowy i eksploatacji inwestycji nie wystąpi zagrożenie skażenia gleby, wód powierzchniowych i podziemnych oraz powietrza atmosferycznego.

9. WYKAZ WNIOSKOWANYCH PRAW

Zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229, z późn. zm.), **wnioskuje się** o:

- 1) udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód deszczowych z planowanej do budowy drogi dojazdowej, kanalizacją deszczową Ø315 z rur PVC-U o długości ok. 95 m poprzez studnię betonową Ø1200 (zabudowaną na przepuszczenie – zjazd

publiczny), do rowu przydrożnego ul. Raciborskiej, w ilości 17,25 l/s;

- 2) udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na odbudowę oraz częściowe zarurowanie rowu przydrożnego ul. Raciborskiej, zlokalizowanego na działkach 844/466, 855/460 oraz 2250/451, zgodnie z przedstawionymi załącznikami graficznymi.

10. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 – Lokalizacja planowanej działalności

Załącznik 2 – Mapa sytuacyjna

Załącznik 3 – Przekroje

Załącznik 4 – Profil podłużny

Załącznik 5 – Kopia wypisu z ewidencji gruntów

Załącznik 6 – Kopia notatki służbowej