O P E R A T W O D N O P R A W N Y

NA WYKONANIE URZĄDZEŃ WODNYCH I ODPROWADZANIE WÓD OPADOWO-ROZTOPOWYCH DO ROWU

z odwodnienia projektowanych ulic: Słonecznej i Spacerowej w miejscowości Srock gm. Moszczenica pow. piotrkowski

Inwestor i wnioskodawca:
Urząd Gminy w Moszczenicy
97 – 370 Moszczenica

Autor opracowania:
Przedsiębiorstwo Projektowo Wykonawcze „AL-DROG”
Mgr inż. Albin Chomicki

Październik 2012

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia .
2. Wyszczególnienie:
- ***2.1. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.***
- ***2.2. Opis projektowanych urządzeń wodnych, współrzędne geograficzne położenia oraz podstawowe parametry i warunki ich wykonania.***
- ***2.3. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.***
- ***2.4. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich.***

3. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.
4. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego.
5. Określenie ilości, stanu i składu chemicznego lub minimalnego procentu redukcji zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach oraz sposób i efekt ich oczyszczania.
6. Jakość odprowadzanych ścieków.
7. Opis instalacji służącej do odprowadzania ścieków.
8. Zakres i częstotliwość wykonywania analiz odprowadzanych ścieków oraz wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków.
9. Opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzania ścieków.
10. Informacje o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych.
11. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe.
12. Sposób postępowania w przypadku zatrzymania działalności lub wystąpienia awarii i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach.
13. Formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujące w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.
14. Wnioski końcowe do pozwolenia.
15. Wykaz stron postępowania administracyjnego.
16. Streszczenie planowanego przedsięwzięcia w języku nietechnicznym.

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 1000.
2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500 z naniesionym planem drogi.
3. Przekrój podłużny i poprzeczny projektowanych urządzeń wodnych.

1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia .

Zakładem ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych i szczególne korzystanie z wód jest:
Gmina Moszczenica pow. piotrkowski, woj. Łódzkie.

Wnioskodawca: Urząd Gminy w Moszczenicy
97 – 370 Moszczenica

2. Wyszczególnienie:

2.1. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.

Przedmiotowe opracowanie stanowi podstawę formalnoprawną do uzyskania przez Gminę Moszczenica w Starostwie Powiatowym w Piotrkowie Tryb. pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych i szczególne korzystanie z wód, tj. rowów przydrożnych i przepustów oraz odprowadzanie wód opadowo – roztopowych z odwodnienia zanieczyszczonej powierzchni projektowanych ulic: Słonecznej i Spacerowej w miejscowości Srock gm. Moszczenica do rowów.
Podstawę prawną opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019 ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902 ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 kwietnia 2004 r. w sprawie zakresu i trybu opracowania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz korzystania z wód regionu wodnego (Dz. U. Nr 126, poz. 1318 ze 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 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 43 poz. 430),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz oceny oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z póź. zm).

Ponadto do opracowania wykorzystano:

- „Roczniki opadów atmosferycznych IMGW Warszawa,
- „Projekt budowlany ulic: Słonecznej i Spacerowej wraz z odwodnieniem w miejscowości Srock gm. Moszczenica”,
- „Ekologiczne Zagadnienia Odwodnienia Pasa Drogowego” ISBN W – wa 2009 r. Opracowane na zlecenie GDDK i A.
- Polska Norma PN-S-02204/1997 Drogi samochodowe - Odwodnienie dróg,
- „Oczyszczanie wód opadowych w infrastrukturze drogowej” EKOL-UNICON Sp. z o.o. Gdańsk,

- Literaturę branżową oraz pomiary własne i wizje w terenie.

Zakres szczególnego korzystania z wód obejmuje odprowadzanie wód opadowo – roztopowych (ścieków) z zanieczyszczonej powierzchni ulic: Słonecznej i Spacerowej w miejscowości Srock gm. Moszczenica do rowów.
Szczególne korzystanie z wód i wykonanie urządzeń wodnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt 1 i 3 cytowanej wcześniej ustawy – Prawo wodne.

2.2. <u>Opis projektowanych urządzeń wodnych, współrzędne geograficzne położenia oraz podstawowe parametry i warunki ich wykonania.</u>

Planowane do wykonania urządzenia wodne to przepusty i rowy w ciągu projektowanych ulic:
Słonecznej;
P1 - długości L = 16 mb, średnicy Ø60 - o współrzędnych geograficznych wlotu N:51°32′ 1.84″ E: 19° 37′ 36.5″ i rzędnej posadowienia dna 215,70 m npm,
wylot - o współrzędnych geograficznych N: 51° 32′ 2.32″ E: 19° 37′ 36″ i rzędnej posadowienia dna 215,54 m npm,
P2 - długości L = 8 mb, średnicy Ø 40 - o współrzędnych geograficznych wlotu N: 51° 32′ 6.94″ E: 19° 37′40.44″ i rzędnej posadowienia dna 213,35 m npm,
wylot - o współrzędnych geograficznych N: 51°32′ 6.76″ E: 19°37′41.01″ i rzędnej posadowienia dna 213,28 m npm, oraz budowa przydrożnego rowu trawiastego o współrzędnych geograficznych początku N: 51° 32′ 2.32″ E: 19° 37′ 36″ i końca N: 51° 32′ 6.94″ E: 19° 37′40.44″, długości L = 175,45 m, szerokości dna 0,4 m, nachyleniu skarp 1;1,5 i spadku 2%. Rów ten zbierał będzie spływy wód opadowych i roztopowych z chodnika, korony jezdni i pobocza, spełniając równocześnie funkcję rowu odpływowego.

Spacerowej;
P1 - długości L = 17 mb, średnicy Ø60, o współrzędnych geograficznych wlotu N: 51° 31′ 59.93″ E: 19° 37′ 38.68″ i rzędnej posadowienia dna 215,33 m npm,
wylot o współrzędnych geograficznych N: 51° 32′ 0.41″ E: 19° 37′ 38.18″ i rzędnej posadowienia dna 215,18 m npm, P2 - długości L = 10,80 mb, średnicy Ø40, o współrzędnych geograficznych wlotu N: 51° 31′ 59.93″ E: 19° 37′ 38.68″ i rzędnej posadowienia dna 211,70 m npm,
wylot o współrzędnych geograficznych N: 51° 32′ 0.41″ E: 19° 37′ 38.18″ i rzędnej posadowienia dna 211,60 m npm,
P3 - długości L = 7,0 mb, średnicy Ø40, o współrzędnych geograficznych wlotu N: 51° 32′ 5.4″ E: 19° 37′ 43.93″ i rzędnej posadowienia dna 211,76m npm, wylot o współrzędnych geograficznych N: 51° 32′ 5.58″ E: 19° 37′ 44.02″ i rzędnej posadowienia dna 211,70 m npm,
oraz budowa przydrożnego rowu trawiastego o współrzędnych geograficznych początku N: 51° 31′ 59.93″ E: 19° 37′ 38.68″ i końca N: 51° 31′ 59.93″ E: 19° 37′ 38.68″, długości L = 271,90 m, szerokości dna 0,4 m, nachyleniu skarp 1;1,5 i spadku 2%. Rów ten zbierał będzie spływy wód opadowych i roztopowych z chodnika, korony jezdni i pobocza, spełniając równocześnie funkcję rowu odpływowego.
Ponadto projektowane jest wykonanie rowu trawiastego długości L = 460 m po północnej stronie ul: Słonecznej i Spacerowej wzdłuż drogi gruntowej o nr ewid. 72 obręb Srock,

w kierunku wschodnim do ul. Podolskiej (drogi powiatowej), o współrzędnych geograficznych początku N: 51° 32′ 9.18″ E: 19° 37′ 40.88″ i końca N: 51° 32′ 4.97″ E: 19° 38′ 0.53″, zakończonego przepustem P4 - długości L = 9,0 mb, średnicy Ø60, o współrzędnych geograficznych wlotu N: 51° 32′ 5.18″ E: 19° 38′ 0.56″ i rzędnej posadowienia dna 207,54m npm, wylot o współrzędnych geograficznych N: 51° 32′ 4.98″ E: 19° 38′ 0.24″ i rzędnej posadowienia dna 207,43 m npm. Rów ten będzie odbierał wody z odwodnienia ulic Słonecznej oraz Spacerowej i wprowadzał je do istniejącego rowu, który jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Moszczanki, która uchodzi do rz. Wolbórki, lewobrzeżnego dopływu rz. Pilicy.
Niniejsze opracowanie dotyczy planowanego zamierzenia wykonania urządzeń wodnych i szczególnego korzystania z wód przez wnioskodawcę. Przedsięwzięciem tym jest wykonanie rowów przydrożnych, które są standardowym rozwiązaniem odwodnienia powierzchniowego pasów drogowych na obszarze niezabudowanym. Wg definicji podanej w art. 9 ust. 1 pkt 13 ustawy prawo wodne, przez rów – rozumie się sztuczne koryto prowadzące wodę w sposób ciągły lub okresowy, o szerokości dna mniejszej niż 1,5 m przy ujściu. W tym samym art. 9 ust. 1 pkt 19 litera „a" rów zaliczony jest do urządzeń wodnych, na wykonanie którego zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt 3 ustawy prawo wodne, wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego. Ponadto definicje rowów określone zostały przez Polski Komitet Normalizacyjny w Polskiej Normie PN-S-02204 z 1997 r. pt. Drogi samochodowe – Odwodnienie dróg, która jest nadal obowiązująca. I tak, według tej normy rów, jest to otwarty wykop o głębokości powyżej 30 cm, który zbiera i odprowadza wodę. Rów przydrożny, jest to rów zbierający wodę z korpusu drogi. Rów trawiasty, jest to rów z warstwą próchniczną (humusową) o grubości co najmniej 20 cm w podłożu, tj. na powierzchni dna i skarp oraz z darniową pokrywą trawiastą. W omawianym przypadku po jednej stronie projektowanej drogi o nawierzchni asfaltowej, wykopane zostanie sztuczne koryto w kształcie odwróconego trapezu o szerokości dna 0,4 m i spadku 0,2 %, nachyleniu skarp jak 1:1,5 głębokości 0,5 i szerokości 1,5 m, po wykonaniu obsiane trawą. Dokumentacja projektowa nie przewiduje żadnego uszczelnienia dna ani skarp, wobec tego rów ten zgodnie z interpretacją Ministerstwa Środowiska, Departamentu Polityki Ekologicznej z dnia 12.12.2002 r. znak: PE-oa-p/78/7455/02/SM nie może być zakwalifikowany do kanalizacji deszczowej jako rów drogowy szczelny, tylko **jako urządzenie wodne służące do odwadniania korpusu drogi.** Do rowów tych grawitacyjnie spływać będą pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni użytkowanej, asfaltowej drogi lokalnej oraz poboczy, chodników i wjazdów (ul. Słoneczna i Spacerowa) w Srocku, wody z opadów i wiosennych roztopów. Wody te zgodnie z cytowanym wcześniej prawem wodnym są ściekami i wprowadzanie ich do środowiska wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, w którym określone zostaną warunki ich odprowadzania. Warunki te muszą być zgodne z Rozporządzeniem 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 ze zm.).

2.3. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.

Bezpośrednie oddziaływanie spowodowane wykonaniem urządzeń wodnych i zamierzonym korzystaniem z wód, zamknie się w granicach działek:

- nr ewd. 413, 372/36, 372/33 obręb Srock i 72 obręb Kol. Podolin – drogi, własność Gmina Moszczenica,
- nr ewd. 63 obręb Kol. Podolin – drogi, własność Powiat Piotrkowski – Zarząd Dróg Powiatowych.

2.4. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich.

Ubiegający się o pozwolenie wodnoprawne zobowiązany jest do:

- utrzymywania przepustó i rowów w należytym stanie technicznym,
- ponoszenia odpowiedzialności materialnej w wypadku wyrządzenia szkód osobom trzecim w wyniku normalnego lub niezgodnego z pozwoleniem wodnoprawnym, wykonania urządzeń wodnych oraz odprowadzania wód opadowo – roztopowych do środowiska,

3. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.

Rowy odwadniające ul. Słoneczną i Spacerową położone są w zlewni rzeki Moszczanki, która uchodzi do rzeki Wolbórki. W granicach zlewni znajduje się jedna stacja opadowa w Piotrkowie Tryb., której dane – średnie roczne opady z wielolecia 1949 – 1980 wg IMGW w Warszawie, przyjęto jako miarodajne dla całej zlewni z uwagi na niewielką odległość tej stacji od środka ciężkości powierzchni zlewni/ok. 5 km/. Średnia wieloletnia suma rocznych opadów dla tej stacji wynosi wg w/w źródła 630 mm.

Przepływy maksymalne roczne o określonym prawdopodobieństwie – **p:**

- **P = 1% - $Q_{1\%}$ = roczne 49,8 m^3/s, letni 13,65 m^3/s,**
- **P = 5% - $Q_{5\%}$ = roczne 33,7 m^3/s, letni 9,23 m^3/s,**
- **P = 10% - $Q_{10\%}$ = roczne 26,7 m^3/s, letni 7,32 m^3/s,**
- **P = 50% - $Q_{50\%}$ = roczne 10,1 m^3/s, letni 2,73 m^3/s,**

- **Q_{SNW} = 0,005 m^3/s -** średni przepływ z najniższych,
- **Q_{SW} = 0,045 m^3/s –** średni przepływ,
- **Q_{NT} = 0,020 m^3/s** –najdłużej trwający,

4. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego.

Omawiany teren leży na obszarze dorzecza Wisły w Regionie Wodnym Środkowej Wisły. Z informacji uzyskanych bezpośrednio z Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie wynika, iż brak jest dotychczas ustalonych warunków korzystania z wód tego regionu. Nie mniej jednak w oparciu o przepisy Prawa wodnego zawarte w Dziale III – Ochrona wód, Rozdziale 1 – Zasady ochrony wód, można określić ogólne zasady korzystania z wód. Według tych przepisów zabrania się wprowadzania ścieków do wód powierzchniowych i do ziemi:

- jeżeli jest to sprzeczne z warunkami ochrony przyrody,
- w obrębie kąpielisk,
- zawierających odpady i zanieczyszczenia pływające,
- DDT, PCB, PCT, HCH, aldryny, dieldryny, endryny, izodryny,
- Zawierających chorobotwórcze drobnoustroje z obiektów leczenia chorób zakaźnych.

Zabrania się rozcieńczania ścieków wodą w celu uzyskania ich stanu, składu oraz minimalnego procentu zanieczyszczeń zgodnego z wymogami.
Ścieki wprowadzane do wód nie mogą powodować w tych wodach:

- zmian w naturalnej, charakterystycznej dla nich biocenozie,
- zmian naturalnej mętności, barwy, zapachu,
- formowania się osadów lub piany.

Zgodnie z art. 120 ustawy – Prawo wodne, warunki korzystania z wód regionu wodnego oraz warunki korzystania z wód zlewni ustala w drodze aktu prawa miejscowego Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej, po ich uzgodnieniu z Prezesem Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, zgodnie z art. 90 ust. 1 pkt 3 cytowanej ustawy. Podstawę do opracowania warunków korzystania z wód stanowi plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza zgodnie z art. 114 i 114a. Z uwagi na fakt, iż do chwili obecnej plan ten nie został opracowany, dlatego też nie można dokonać formalnych ustaleń wynikających z warunków korzystania z wód regionu wodnego, na którym znajduje się miejsce wprowadzania do środowiska ścieków (zlewnia rzeki Pilicy). Nie mniej jednak zgodnie z zapisem art. 115 ust. 1, warunki korzystania z wód regionu wodnego będą obejmować:

- szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód wynikające z ustalonych celów środowiskowych,
- priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych,
- ograniczenia w korzystaniu z wód na obszarze regionu wodnego lub jego części w zakresie: poboru wód powierzchniowych lub podziemnych, wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego do wód, do ziemi lub do urządzeń kanalizacyjnych i wykonywania nowych urządzeń wodnych.

Warunki korzystania z wód regionu to podstawowy element wdrażania planów gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy. Będą one ustalać plan docelowy w tym zakresie, określać ograniczenia w korzystaniu z wód oraz konieczne cele. Do chwili obecnej szczegółowy zakres i tryb opracowywania warunków korzystania z wód regionu – określił zgodnie z art. 121 Prawa wodnego – Minister Środowiska w rozporządzeniu z dnia 28 kwietnia 2004 r. w sprawie zakresu i trybu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz korzystania z wód regionu wodnego (Dz. U. Nr 126, poz. 1318). Opracowano jedynie przez Hydroprojekt spółka z o.o. w marcu 2004 r. szczegółowe wymagania dla planów, które zostało przedstawione do wykorzystania przez RZGW w Warszawie. Na podstawie tego materiału dla wód zlewni Pilicy w województwie łódzkim określono wytyczne zachowania klas czystości:

- dla Pilicy – I klasa, tj. o przydatności do celów wodociągowych,
- dla Wolbórki – III klasa w zakresie zawartości związków azotowych i II klasa w zakresie zawartości związków fosforu,
- co do innych cieków w rejonie brak konkretnych wytycznych, jednak wysokie wymagania dla jakości wody w Pilicy określają one standardy korzystania z wód jej dorzecza.

Mając na względzie wysokie wymagania wobec jakości wód Pilicy konieczne jest uwzględnianie tego przy ustalaniu standardów korzystania z wód regionu wodnego – w omawianym przypadku przy wprowadzaniu podczyszczonych ścieków z odwodnienia zlewni ulicy Słonecznej i Spacerowej w Srocku gm. Moszczenica pow. piotrkowski, poprzez system trawiastych rowów otwartych, prowadzących do rzeki Moszczanki, leżącej w zlewni rzeki Pilicy.
W związku z powyższym w omawianym wypadku należy przypuszczać, że ten sposób korzystania z wód regionu wodnego nie będzie naruszał jego ustaleń, zarządzonych w przyszłości przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie.

5. Określenie ilości, stanu i składu chemicznego lub minimalnego procentu redukcji zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach oraz sposób i efekt ich oczyszczania.

Definicja wód opadowych i roztopowych jako ścieków została jednoznacznie zdefiniowana w art. 9 ust. 1 pkt 14 litera „c" ustawy – Prawo wodne, który stanowi „Ilekroć w ustawie jest mowa o ściekach – rozumie się przez to wprowadzane do wód lub do ziemi wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych o trwałej nawierzchni, w tym z terenów przemysłowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów. Specyfika ścieków opadowych polega głównie na występowaniu okresowych, krótkotrwałych zrzutów wód wraz z ładunkiem zanieczyszczeń, przy ich dużej zmienności w czasie. W celu kompleksowego i wszechstronnego przeanalizowania zagadnień techniczno – ekonomicznych związanych z oczyszczaniem i odprowadzaniem ścieków opadowych, niezbędne jest:

- ustalenie miarodajnej ilości ścieków opadowych,
- ustalenie metody prognozowania jakości ścieków opadowych,
- ustalenie warunków odprowadzania ścieków opadowych i wyznaczenie wymaganego stopnia ich oczyszczenia.

Wielkość spływu wód opadowych charakteryzuje się dużą zmiennością w ciągu roku, miesiąca czy doby, a także w czasie trwania opadu. Związane to jest ze specyfiką występowania opadów atmosferycznych, których wielkość zależy od położenia geograficznego, kierunków wiejących wiatrów, rozmieszczenia lądów i oceanów. Zmienność wysokości opadów obserwuje się w przekrojach wieloletnich, rocznych i miesięcznych. Sumy z poszczególnych lat, a nawet wartości średnie z kilku lat obserwacji mogą być różne. Istnieją pewne ciągi lat, w których opady atmosferyczne są skąpe i serie lat, w których opady są obfite. Są to lata obfite i mokre. Jednakże lata te nie następują po sobie w żadnej określonej prawidłowości. Podział rocznej sumy opadów między poszczególne miesiące w każdym roku inny, jednak dla dłuższego okresu jest dość stał i zależy głównie od położenia geograficznego i miejscowego klimatu. Wysokość dobowego opadu charakteryzuje się największą nieregularnością i zmiennością. Duże opady dobowe mogą być wynikiem jednego lub kilku deszczy krótkotrwałych o dużym natężeniu. Każdy deszcz charakteryzuje się czasem trwania, wysokością opadu, natężeniem i zasięgiem. Parametry te są zależne od siebie i wpływają w zasadniczy sposób na wielkość spływu ścieków opadowych. Oprócz parametrów charakteryzujących opad, na wielkość spływu ma wpływ szereg elementów charakteryzujących zlewnię, takich jak:

- wielkość powierzchni terenu, z którego spływają ścieki opadowe,
- zagospodarowanie zlewni (szczelność nawierzchni),
- stan początkowy wilgotności zlewni,
- spadek terenu.

Wyznaczenie jednoznacznych wartości tych parametrów i ustalenie ich wpływu na wielkość spływu ścieków opadowych jest stosunkowo skomplikowane. Należy również uwzględnić fakt, że na powierzchni terenu część wody ulega odparowaniu, część wsiąka w grunt oraz pozostaje w istniejących zagłębieniach. Wynika stąd konieczność ustalenia miarodajnych wielkości opadu i spływu.

Obliczenie ilości ścieków opadowych

Do obliczeń natężenia deszczu miarodajnego określającego ilość opadu przypadającą na powierzchnię odwodnioną przyjęto opad o częstotliwości występowania c = 5 i przeciętnie co 5 lat o prawdopodobieństwie wystąpienia p = 20. Kryterium przy wyborze prawdopodobieństwa są w takich przypadkach względy ekonomiczne, czyli porównania kosztów budowy sieci deszczowej z ewentualnymi stratami spowodowanymi przepełnieniem kanałów i podtopieniem terenu oraz podziemi budynków. W przypadku rozpatrywanej zlewni cząstkowej, czyli ulic: Słonecznej i Spacerowej gm. Moszczenica ewentualne, krótkotrwałe przepełnienie rowów w wyniku nawalnego deszczu nie spowoduje wielkich strat.
Natężenie deszczu miarodajnego (nawalnego) „q" obliczono wg wzoru Błaszczyka dla obszarów o rocznej wysokości opadu h < 800 mm:

$$q = \frac{470\ \sqrt[3]{c}}{t^{0,67}}$$

gdzie:
c - częstotliwość wystąpienia deszczu o prawdopodobieństwie wystąpienia p = 20%, raz na 5 lat c = 5
t – czas trwania deszczu miarodajnego w minutach t = 15 minut, stąd:

$$q = 130 \text{ l/s/ha}$$

Powierzchnia zlewni całkowitej $F_c = F_1 + F_2 + F_3$ odwadnianego terenu – ulic w Srocku wynosi $F_c = 6005,5\ m^2 = 0,6006$ ha, na co składają się zlewnie cząstkowe :

F_1 - jezdnia asfaltowa	3767,6 m^2	= 0,3768 ha
F_2 - utwardzone pobocze	447,3 m^2	= 0,0447 ha
F_3 – chodniki i wjazdy z kostki	1790,6 m^2	= 0,1791 ha

Ilość wód opadowych obliczona została na podstawie wybranego, miarodajnego natężenia opadu o danej częstotliwości występowania wg wzoru:

$$\mathbf{Q = \varphi \times \psi \times F_c \times q\ l/s/ha}$$

gdzie:
φ - współczynnik opóźnienia spływu w zależności od wielkości zlewni
ψ - współczynnik spływu określający jaka część opadu spływa do kanału
$\mathbf{F_c}$ - powierzchnia zlewni w hektarach
q - natężenie deszczu miarodajnego określającego ilość opadu przypadającą na powierzchnię odwodnioną l/s/ha

Do obliczeń przyjęto następujące współczynniki spływu □ :

- jezdnie asfaltowe ψ = 0,90
- powierzchnie z kostki ψ = 0,85
- utwardzone pobocze ψ = 0,6

Współczynnik opóźnienia spływu „φ" pomijam w obliczeniach, ponieważ powierzchnie spływu są mniejsze od 50 ha.
Wyliczenie maksymalnej ilości wód opadowych z poszczególnych zlewni cząstkowych terenu ulic Słonecznej i Spacerowej, odprowadzanych do rowów wynosi:

F_{z1} = 0,3768 ha x 0,90 = 0,3391 ha	Q_1 = 0,3391 ha x 130 = 44,08 l/s
F_{z2} = 0,0447 ha x 0.60 = 0,0268 ha	Q_2 = 0,0268 ha x 130 = 3,48 l/s
F_{z3} = 0,1791 ha x 0.85 = 0,1522 ha	Q_3 = 0,1522 ha x 130 = 19,79 l/s
F_z = 0,5181 ha	**Q_c = 67,35 l/s**

Łączna maksymalna ilość wód opadowych odprowadzanych ze zlewni zredukowanej Fz do ziemi wynosi:

$$\underline{Q_{cmax} = 67,35\ l/s}$$

Obliczenie odpływu jaki powstaje z opadu o natężeniu q = 15 l/s/ha

ψ_z – zbiorczy współczynnik spływu = **(0,90+0,85+0,60):3 = 2,35 : 3 = 0,78**

$$\underline{Q = F_c \times \psi_z \times q = 0,6006x\ 0,78 \times 15 = 7,03\ l/s}$$

Obliczenie ilości odprowadzanych wód średniorocznie

Przyjmując na podstawie wyników pomiarów IMGW z 2006 r. średnioroczną sumę opadów na terenie Piotrkowa Tryb. h = 630 mm, średnioroczna ilość odprowadzanych wód opadowych wynosi:

$$V_{śr\ rocznie} = h \times 10^{-3} \times F_c \times 10^4 \times \psi_z$$

gdzie :

$$\underline{V_{śr.r} = 630\ mm \times 0,001 \times 0,6006ha \times 10000 \times 0,78 = 2951,3\ m^3/rok}$$

Obliczenie ładunku zanieczyszczeń

Uwzględniając deszcz miarodajny o prawdopodobieństwie wystąpienia c = 5 i czasie trwania 15 minut, obliczono dobową ilość powstających wód opadowych:

$$Q_{śr.d} = (7,03\ l/s \times 900s) : 1000 = 6,33\ m^3/d$$

Z uwagi na lokalny charakter projektowanych ulic o małym natężeniu ruchu <1000 pojazdów w ciągu doby, przyjęto z „Wytycznych prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych" stanowiących załącznik do Zarządzenia Nr 29 GDDK i A z dnia 30 października 2006 r., że wody opadowe posiadać będą zawiesiny ogólnej 28 mg/l, stąd dobowy ładunek zanieczyszczeń w odprowadzanych do rowu ściekach będzie wynosił:

Zawiesina ogólna 28 mg/l x 6,33m^3/d x 10^{-3} x 10^{-3} = $\underline{0,00017\ kg/d}$

Przy wyliczaniu ilości wprowadzanych do środowiska ropopochodnych przyjęto śr. 3,2 mg/l (ulice, parkingi i dachy bez stacji paliw) wg tabeli 1 z opracowania Sawicka – Siarkiewicz, stąd dobowy ładunek będzie wynosił:

Ropopochodne 3,2 mg/l x 6,33 m^3/d x 10^{-3} x 10^{-3} = $\underline{0,00002\ kg/d}$

Zakładając 95% samooczyszczanie spływów powierzchniowych z projektowanych ulic w trawiastych rowach przydrożnych o długości blisko 700 mb, to ewentualny faktyczny dobowy ładunek zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska, będzie wynosił:

zawiesina ogólna = **$\underline{kg/0,00017\ d\ \ x\ \ 5\%\ \ = 0,0000085\ kg/d}$**

ropopochodne = **$\underline{0,\ 00002\ kg/d\ \ x\ \ 5\%\ \ \ \ =\ \ 0,000001\ kg/d}$**

6. Jakość odprowadzanych ścieków.

Stosownie do wymagań obowiązującej Polskiej Normy PN S-02204: 1997 Drogi samochodowe Odwodnienie Dróg nie jest dozwolone odprowadzanie ścieków deszczowych z dróg bezpośrednio do odbiorników zewnętrznych lub wód powierzchniowych. Zaleca się zmniejszenie ilości ścieków deszczowych przed wprowadzeniem do odbiorników zewnętrznych przez stosowanie warstw chłonnych, studni chłonnych oraz zbiorników retencyjnych i infiltracyjnych (zlokalizowanych w pasie drogowym). Jeśli stężenia zanieczyszczeń zawarte w spływach deszczowych z dróg nie przekraczają wielkości dopuszczalnych, to mogą być odprowadzane bezpośrednio do odbiorników zewnętrznych.
Zgodnie z § 19.1.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 ze zm.), wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej z 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 pow. powyżej 0,1 ha, w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 litrów 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.**
Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż wymienione powyżej, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczenia (§19.2.). Jakość ścieków jest wypadkową wielu czynników i ulega ciągłym zmianom. Rodzaj zanieczyszczeń dostających się do ścieków opadowych zależy od zagospodarowania terenu zlewni i charakteru działalności na tym terenie. Ilość zanieczyszczeń zależy natomiast od czasu kumulacji (długość przerw między opadami) i intensywności spłukania , która jest funkcją natężenia, czasu trwania i wysokości opadu. Stężenie zanieczyszczeń w ściekach opadowych nie jest wielkością stałą lecz ulega zmianom między jednym opadem a drugim oraz w czasie trwania deszczu, czasu jego trwania, okresu pogody bezdeszczowej poprzedzającej opad, itp. Najczęściej najbardziej zanieczyszczona jest pierwsza fala ścieków spływających do kanalizacji w początkowych 10 – 15 minutach. Na podstawie badań można stwierdzić, że największe stężenie zanieczyszczeń występuje w okresie wiosennym, podczas gdy na jesieni jest kilka razy mniejsze. Wysokie stężenie zawiesin wiosną spowodowane jest spływem do kanalizacji zanieczyszczonych wód roztopowych. Inaczej kształtują się sezonowe zmiany BZT_5. Największe wartości tego wskaźnika można zaobserwować latem i jesienią. Wynika to ze zwiększonej w tych porach roku zawartości substancji organicznych. Teoretycznie najbardziej prawidłowe postępowanie dla ustalenia zanieczyszczeń odprowadzanych wraz ze ściekami opadowymi, jest prowadzenie długotrwałych badań dla analizowanego terenu. W czasie odpływu ścieków opadowych do odbiornika zostaje odprowadzany znaczny ładunek zanieczyszczeń, niejednokrotnie kilka razy większy od ładunku odprowadzanego ze ściekami pogody bezdeszczowej. Natomiast w skali doby wielkość tego ładunku jest niewielka i zbliżona jest do ładunku odprowadzanego ze ściekami pogody bezdeszczowej, po ich biologicznym oczyszczeniu. Na podstawie wyników badań przeprowadzonych (Sawicka - Siarkiewicz w 2003 r.) pod kątem wskaźników zanieczyszczeń spływów opadowych i roztopowych w różnych rodzajach zlewni można stwierdzić, że najistotniejszym zanieczyszczeniem wód opadowych jest zawiesina ogólna, której stężenie przekracza ponad stukrotnie wartość dopuszczalną. Zanotowano również bardzo wysokie wartości ChZT oraz stężenia chlorków, których obecność wynikała ze stosowania środków odladzających.

Dla potrzeb niniejszego opracowania i porównania, podaję trzy podstawowe wskaźniki na przykładzie wyników uzyskanych z trzyletnich badań ścieków z dzielnicy przemysłowo – mieszkaniowej, prowadzonych przez IKŚ – Warszawa, i tak wynoszą one: **14,5 kg/ha/dobę zawiesiny ogólnej, 2,9 kgO_2/ha/dobę – BZT5 oraz 1,66 kg/ha/dobę substancji ekstrahujących się eterem.**
Ze zlewni ulic Słonecznej i Spacerowej w Srocku, odprowadzany jest ładunek zanieczyszczeń w ilości **0,0000085 kg/dobę zawiesiny ogólnej, tj. 0,00005%** wskaźnika **porównawczego)**, nie mający praktycznie negatywnego wpływu na prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów, a także środowisko wodne rzeki Moszczanki tym bardziej, że jest to zlewnia, w której 90% zajmują tereny rolne i luźnej zabudowy jednorodzinnej. Zastosowane w projekcie technicznym rowy trawiaste redukują zawiesiny ogólne do 95%, a węglowodory ropopochodne także do 95%. Stopień redukcji spływających wód opadowych i roztopowych z korpusu budowanych ulic Słonecznej i Spacerowej o niedużym natężeniu ruchu oraz zanieczyszczeniu jest wystarczający i nie wymaga zastosowania dodatkowych urządzeń oczyszczających. Wprowadzane do środowiska (do ziemi) wody opadowe i roztopowe z korpusu rozbudowywanych ulic, spełniać będą wymogi określone w w/w rozporządzeniu.

7. Opis instalacji służącej do odprowadzania ścieków.

Wody opadowe i roztopowe z odwadnianego terenu zlewni ulic Słonecznej i Spacerowej w Srocku , spływać będą powierzchniowo do trawiastych rowów przydrożnych i dalej do rowu melioracyjnego, który uchodzi do rz. Moszczanki. Przebieg rowu zaznaczony jest, na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 w części graficznej niniejszego operatu. Lokalizacja ujścia tych rowów została wymuszona układem zlewni, która posiada naturalny skłon w kierunku doliny rz. Moszczanki, która jest bezpośrednim odbiornikiem grawitacyjnie spływających wód deszczowych i roztopowych.

8. Zakres i częstotliwość wykonywania analiz odprowadzanych ścieków oraz wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków.

Zgodnie z art. 46 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, zakłady wprowadzające ścieki do wód lub do ziemi mogą zostać zobowiązane do prowadzenia pomiarów jakości:

- wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków,
- wód podziemnych.

Zgodnie z art. 287 ust. 1 ustawy – Prawo ochrony środowiska, podmiot korzystający ze środowiska powinien prowadzić aktualizowaną co kwartał, ewidencję zawierającą informacje o ilości, stanie i składzie ścieków wprowadzanych do wód lub do ziemi. Wykazy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, które powinny być eliminowane i ograniczane oraz warunki jakie należy spełnić przy ich wprowadzaniu do wód lub do ziemi, w tym najwyższe dopuszczalne wartości, a także miejsce i minimalną częstotliwość pobierania próbek, szczegółowo określa 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 ze zm.). Zgodnie z obowiązkiem wynikającym z § 3 tego rozporządzenia ścieki wprowadzane do wód nie powinny wywoływać w wodach takich zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwiałyby prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych i spełnienie przez wody określonych dla nich wymagań jakościowych związanych z ich użytkowaniem wynikających z warunków korzystania z wód regionu wodnego. Zgodnie z § 21 tego rozporządzenia, oceny spełniania przez wody opadowe stawianych im warunków, o których mowa w § 19 ust.1 dokonuje się co najmniej dwa razy

do roku, poprzez przeglądy eksploatacyjne urządzeń oczyszczających, a czynności te winny być odnotowane w zeszycie eksploatacji.
Wnosi się o zwolnienie z obowiązku instalowania urządzeń do pomiaru ilości zrzucanych ścieków opadowych, z uwagi na ich małą ilość oraz sporadyczny i niejednorodny charakter zjawiska. Z tych samych powodów trudne do wykonania i niezasadne jest instalowanie urządzeń do pomiaru i rejestracji stanu i składu odprowadzanych ścieków opadowych.
Jeśli stężenia zanieczyszczeń zawarte w spływach deszczowych z dróg nie przekraczają wielkości dopuszczalnych, to mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczenia stosownie do wymogów §19.2.w/w rozporządzenia.
W związku z tym wnosi się również o zwolnienie z obowiązku pobierania i badania próbek wód opadowych i roztopowych.

9. Opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzania ścieków.

Bezpośrednim odbiornikiem spływów deszczowych są istniejące rowy przydrożne leżące w zlewni rzeki Moszczanki. Rowy te nie stanowią wydzielonych działek, ponieważ mieszczą się w granicach pasa drogowego. Zarówno, na rowach tych oraz rowach melioracyjnych oraz rzece Moszczance nie prowadzi się żadnej obserwacji.
Należy stwierdzić, iż projektowane odwodnienie ulic, zapewni oczyszczanie wód opadowo – roztopowych w stopniu gwarantującym znacznie wyższą redukcję od wartości określonych w 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 ze zm.). Potwierdzają to wyliczenia w zakresie tych wskaźników, przedstawione w pkt. 6 niniejszego operatu

10. Informacje o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych.

W wyniku funkcjonowania odwodnienia w postaci trawiastych rowów przydrożnych i podczyszczania w nich ścieków opadowych, powstawać będą odpady takie jak: śmieci, zawiesiny oraz piasek, błoto i inne szlamy zatrzymywane na dnie tych rowów.
Śmieci będą na bieżąco zbierane i usuwane na wysypisko odpadów. Natomiast piasek, błoto i inne szlamy opróżnienie będą przez firmę specjalistyczną, która posiada stosowne uprawnienia i zutylizuje je zgodnie z wymogami ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 628 ze zm.).

11. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe.

Wielkości spływających podczyszczonych ścieków do rowów nie spowodują obniżenia jakości wód rzeki Moszczanki, z uwagi na znaczną odległość wylotu – ujścia rowu do rzeki od jego początku oraz okresowe prowadzenie przez nich wód. Przy zachowaniu dopuszczalnych wielkości wskaźników zanieczyszczeń, nie mają praktycznie żadnego negatywnego wpływu na jej wody.

12. Sposób postępowania w przypadku zatrzymania działalności lub wystąpienia awarii i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach.

Sytuacje awaryjne, dla zaprojektowanego układu odprowadzania ścieków praktycznie nie występują. Przepływ przez rowy jest przepływem grawitacyjnym. Stanem awaryjnym może

być brak drożności rowów, co może skutkować dłuższym utrzymywaniem się w nich wody. Wtedy należy natychmiast je udrożnić.

13. Formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujące w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.

W zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód nie występują żadne formy ochrony przyrody, utworzone na podstawie w/w ustawy.

14. Wnioski końcowe do pozwolenia.

Na podstawie zebranych materiałów, dokonanych pomiarów i obliczeń oraz wizji w terenie, wnosi się do Starosty Piotrkowskiego o wydanie Gminie Moszczenica, pozwolenia wodnoprawnego na:

- wykonanie urządzeń wodnych, tj. rowów trawiastych i przepustów z odwodnienia ulic: Słonecznej i Spacerowej, projektowanymi bezpośrednio do rowów i dalej do wód rzeki Moszczanki, w następujących ilościach:

$$\mathbf{Q_{max.\ godź.} = 242{,}46\ m^3/h}$$
$$\mathbf{Q_{śr.\ doba} = 6{,}33\ m^3/d}$$
$$\mathbf{V_{max.\ rocznie} = 2951{,}30\ m^3/rok}$$

i najwyższych dopuszczalnych wartościach wskaźników:

- **zawiesiny ogólne ≤ 100 mg/l.**
- **węglowodorów ropopochodnych ≤15 mg/l**

Stosownie do zapisów art. 127 ust. 3 – ustawy – Prawo wodne, wnosi się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie ścieków **na okres 10-ciu lat.**

15. Wykaz stron postępowania administracyjnego.

- Wójt Gminy Moszczenica.
- Gminna Spółka Wodna w Moszczenicy.

.

Operat ten na podstawie, którego zakład ubiega się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie ścieków do wód, opracowany został zgodnie z art. 132 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r. poz. 145) i 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 ze zm.).

16. Streszczenie planowanego szczególnego korzystania z wód w języku nietechnicznym.

Planowanym zamierzeniem szczególnego korzystania z wód powierzchniowych przez wnioskodawcę, jest wykonanie trawiastych rowów i przepustów w ciągu projektowanej drogi gminnej drogi – ul. Słonecznej i Spacerowej w Srocku gm. Moszczenica oraz odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z ich odwodnienia, bezpośrednio do rowów i dalej do rowu melioracyjnego, który jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Moszczanki.

CZĘŚĆ GRAFICZNA