

w kwocie 237,87 zł

Zakład:

Miasto Mława

ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława

OPERAT WODNOPRAWNY

na odprowadzanie do rzeki Seracz wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych w granicach administracyjnych miasta Mława, powiat mławski, woj. mazowieckie z obszaru trzech zlewni oznaczonych: nr 10, nr 12 i nr 13

Wszelkie prawa zastrzeżone © dla MELIOSERWIS Kamil Truchno, ul. Zembrzуска 4, 11-113 Janowo.
Niniejszy operat wodnoprawny stanowi autorskie opracowanie i jest chroniony prawem autorskim.
Powielanie i udostępnianie tego operatu lub jego części osobom trzecim poza celem, w jakim operat wodnoprawny został opracowany, wymaga pisemnej zgody autora.

MELIOSERWIS Kamil Truchno 13-113 Janowo, ul. Zembrzуска 4				
Operat wodnoprawny na odprowadzanie do rzeki Seracz wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych w granicach administracyjnych miasta Mława, powiat mławski, woj. mazowieckie z obszaru trzech zlewni oznaczonych nr 10, nr 12 i nr 13				
Lp.	Funkcja	Imię i nazwisko	Data	Podpis
1.	Opracował:	inż. Kamil Truchno	sierpień 2022 r.	

CZĘŚĆ OPISOWA OPERATU

Spis treści

CZĘŚĆ OPISOWA OPERATU	1
1 WSTĘP	4
1.1 Podstawa opracowania	4
1.2 Materiały wyjściowe	4
2 OZNACZENIE ZAKŁADU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO	5
3 WYSZCZEGÓLNIENIE CELU I ZAKRESU ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD	5
4 WYSZCZEGÓLNIENIE CELU ORAZ RODZAJU PANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH LUB ROBÓT	6
5 WYSZCZEGÓLNIENIE RODZAJU URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH	6
6 WYSZCZEGÓLNIENIE RODZAJU I ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH	7
7 WYSZCZEGÓLNIENIE STANU PRAWNEGO NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH, Z PODANIEM SIEDZIB ICH WŁAŚCICIELI ZGODNIE Z EWIDENCJĄ GRUNTÓW I BUDYNKÓW	7
8 WYSZCZEGÓLNIENIE OBOWIĄZKÓW UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH	7
9 OPIS URZĄDZENIA WODNEGO, W TYM PODSTAWOWE PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE TO URZĄDZENIE I WARUNKI JEGO WYKONANIA, ORAZ JEGO LOKALIZACJA ZA POMOCĄ INFORMACJI O NAZWIE LUB NUMERZE OBRĘBU EWIDENCYJNEGO Z NUMEREM LUB NUMERAMI DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH ORAZ WSPÓŁRZĘDNYCH	8
10 CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM	10
10.1 Ogólna charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym	10
10.2 Opad w zlewni	12
10.3 Obliczenie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych	13
10.3.1 Opad efektywny	13
10.3.2 Obliczenie miarodajnego natężenia opadu	13
10.3.3 Obliczenie powierzchni zlewni oraz współczynników spływu	14
10.3.4 Sposób obliczenia natężenia spływu wód opadowych w m ³ /s i ich średniorocznej ilości w m ³	15
10.3.5 Obliczenie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych kanalizacją deszczową ze zlewni nr 10 zakończonej wylotem WL 10 do rzeki Seracz w km 16+381	16
10.3.6 Obliczenie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych ze zlewni nr 12 zakończonej wylotem WL 12 do rzeki Seracz w km 16+233	17
10.3.7 Obliczenie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych ze zlewni nr 13 zakończonej wylotem WL 13 do rzeki Seracz w km 16+209	19
10.3.8 Zbiorcze zestawienie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych ze zlewni nr 10, nr 12 i nr 13 poprzez wyloty WL 10, WL 12 i WL 13 do rzeki Seracz.	21
10.4 Stan i skład odprowadzanych wód opadowych i roztopowych	21
11 CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA ŚCIEKÓW ALBO WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH OBJĘTEGO POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM	26

11.1	Opis odbiornika wód opadowych	26
11.2	Obliczenia hydrologiczne dla rzeki Seracz	27
11.2.1	Przepływy charakterystyczne	27
11.2.2	Przepływy maksymalne	28
11.3	Obliczenie przepustowości koryta rzeki Seracz	29
12	USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA	30
13	USTALENIA WYNIKAJĄCE Z WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO	37
14	USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	38
15	USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY	39
16	USTALENIA WYNIKAJĄCE Z KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH	40
17	USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PROGRAMU OCHRONY WÓD MORSKICH	40
18	USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU LUB PROGRAMU ROZWOJU ŚRÓDLĄDOWYCH DRÓG WODNYCH O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU TRANSPORTOWYM	40
19	OKREŚLENIE WPŁYWU GOSPODARKI WODNEJ ZAKŁADU NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE, W SZCZEGÓLNOŚCI NA STAN TYCH WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA NICH OKREŚLONYCH	41
19.1	Wpływ planowanych do wykonania urządzeń wodnych, planowanego korzystania z wód lub robót na wody powierzchniowe	41
19.2	Wpływ gospodarki wodnej Zakładu na wody podziemne	41
20	WIELKOŚĆ PRZEPŁYWU NIENARUSZALNEGO, SPOSÓB JEGO OBLICZANIA ORAZ ODCZYTYWANIA JEGO WARTOŚCI W MIEJSCU KORZYSTANIA Z WÓD	42
21	WIELKOŚĆ ŚREDNIEGO NISKIEGO PRZEPŁYWU Z WIELOLECIA (SNQ) LUB ZASOBU WÓD PODZIEMNYCH	42
22	PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII LUB USZKODZENIA URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ROZMIAR I WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH	42
22.1	Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w tym czasie	42
22.2	Zatrzymanie działalności	43
22.3	Postępowanie w razie awarii	43
23	INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY UTWORZONYCH LUB USTANOWIONYCH NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH	43
24	ODNIESIENIE DO PRZEPISÓW O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM ORAZ PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH DÓBR KULTURY	43
25	WNIOSKI KOŃCOWE	43
26	OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI NIEZWIERAJĄCY OKREŚLEŃ SPECJALISTYCZNYCH	44
	ZAŁĄCZNIKI	46
	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	47
	CZĘŚĆ GRAFICZNA OPERATU	53
	SPIS RYSUNKÓW	54

1 WSTĘP

1.1 Podstawa opracowania

Operat wodnoprawny opracowany został przez inż. Kamila Truchno zgodnie z wytycznymi wynikającymi z art. 409 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 z późn. zm.).

Operat opracowany został na podstawie umowy zawartej w dniu 7 marca 2022 r. nr WI.272.5.2022 pomiędzy Burmistrzem Miasta Mławy, a Kamilem Truchno prowadzącym jednoosobową działalność gospodarczą pod firmą MELIOSERWIS Kamil Truchno z siedzibą w Janowie, przy ulicy Zembruskiej 4, 13-113 Janowo.

1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowywaniu operatu wodnoprawnego wykorzystano następujące materiały:

- Aktualne mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500;
- Uprozczone wypisy z rejestru gruntów;
- Stronę internetową www.isok.gov.pl
- Stronę internetową www.polska.e-mapa.net
- Stronę internetową www.geoportal.gov.pl

Przy opracowywaniu niniejszego operatu wykorzystano również następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2021 r. poz. 2233 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 30 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 1098 z późn. zm.);
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły – Uchwała Rady Ministrów z 22 lutego 2011 r. (M.P. 2011 r. Nr 49 poz. 549 z 21.06.2011 r.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. z dnia 28 listopada 2016 r. poz. 1911);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz.U. z dnia 15 listopada 2016 poz. 1841);
- Rozporządzenie Nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego z dnia 14 kwietnia 2015 r. pozycja 3449);
- Rozporządzenie Nr 17/2016 r. Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 19 grudnia 2016 r. zmieniające rozporządzenia w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego z dnia 23 grudnia 2016 r. pozycja 11705);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz.U. 2021 poz. 1615);

- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie śródlądowych dróg wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1208);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311);
- „OPERAT WODNO-PRAWNY na odprowadzanie wód deszczowych z istniejących wylotów będących w zarządzie Miasta Mława, z terenu zlewni Miasta Mława do rzeki Seracz na odcinku od wylotu odcinka krytego dn 1000 w rejonie skrzyżowania ul. Dudzińskiego z ul. Leśną – km 15+394 rz. Seracz do przepustu ramowego 2,0 x 2,0 w ul. Padlewskiego w km 15+966 rzeki Seracz” – opracowany w JEDNOSTCE PROJEKTOWEJ Beata Kozłowska, 06-500 Mława, ul. Zachodnia 16 przez mgr inż. Piotra Kozłowskiego w maju 2012 r.

2 OZNACZENIE ZAKŁADU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO

Zakładem ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest:

Miasto Mława
ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława

3 WYSZCZEGÓLNIENIE CELU I ZAKRESU ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 z późn. zm.) wprowadziła nowy zakres korzystania z zasobów wodnych opisany w art. 35 ust. 1 jako usługi wodne. Usługi wodne polegają na zapewnieniu gospodarstwu domowemu, podmiotom publicznym oraz podmiotom prowadzącym działalność gospodarczą możliwości korzystania z wód w zakresie wykraczającym poza zakres powszechnego, zwykłego oraz szczególnego korzystania z wód. W art. 35 ust. 3 ww. ustawy zawarto katalog usług wodnych.

Zakład zamierza korzystać z usługi wodnej opisanej w art. 35 ust. 3 pkt 7 Prawa wodnego jako odprowadzanie do wód rzeki Seracz wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służącej do odprowadzania opadów atmosferycznych w granicach administracyjnych Miasta Mławy.

Celem zamierzonego korzystania z wód przez Zakład jest zapewnienie odpowiednich warunków do funkcjonowania ruchu samochodowego oraz pieszego na terenie Miasta Mławy. W tym celu, między innymi należy zapewnić odpowiednie odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych pochodzących głównie z dróg położonych w obszarze Miasta Mława objętych trzema zlewniami do rzeki Seracz w Mławie na odcinku od km 16+381 do 15+966.

Zamierzone przez Zakład korzystanie z wód będzie kontynuacją dotychczasowego korzystania z wód przez Zakład, wykonywanego na podstawie obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych udzielonego decyzją z dnia 3 lipca 2012 r. znak: RŚ.6341.24.2012 przez Starostę Mławskiego. Cel zamierzonego korzystania z wód nie ulegnie zmianie. Natomiast zakres zamierzonego korzystania z wód, który określony jest ilością planowanych

do odprowadzania wód opadowych lub roztopowych ulegnie zmianie. Zmiana ilości odprowadzanych wód z poszczególnych zlewni wynika z wybudowania nowych odcinków kanalizacji deszczowej objętych oddzielnymi pozwoleniami wodnoprawnymi oraz modernizacji dotychczasowej sieci kanalizacji deszczowej przy jednoczesnym zastosowaniu bardziej szczegółowych i precyzyjnych metod obliczenia powierzchni, z których wody opadowe lub roztopowe są ujmowane do kanalizacji deszczowych. W decyzji udzielającej pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych z dnia 3 lipca 2012 r. znak: RŚ.6341.24.2012 Ujęto tereny oraz wody pochodzące ze zlewni nr 11, nr 14, nr 15 i nr 16. Natomiast w ramach przebudowy ulicy Księdza Piotra Skargi wyloty z tych zlewni zostały zlikwidowane, a kolektory przebudowane i częściowo podpięte do kanalizacji deszczowej w zlewni nr 13, a pozostała część wód spływa do nowej kanalizacji deszczowej wybudowanej w ulicy Księdza Piotra Skargi, objętej oddzielnym pozwoleniem wodnoprawnym.

Zakres zamierzonego korzystania z wód opisany jest następującymi ilościami odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych do wód:

- łączna maksymalna ilość odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych wyrażona w m³/s wynosi 0,23749 m³/s;
- łączna średnia ilość odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych wyrażona w m³/rok wynosi 28 372 m³/rok.

Łączna powierzchnia zlewni rzeczywistych wynosi 110 477 m², a łączna powierzchnia zlewni zredukowanych 50 278 m². Odprowadzane wody opadowe lub roztopowe nie są retencjonowane w urządzeniach kanalizacji deszczowej przed ich odprowadzeniem do rzeki Seracz.

Zgodnie z art. 389 ust. 1 Prawa wodnego na korzystanie z usług wodnych wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

4 WYSZCZEGÓLNIENIE CELU ORAZ RODZAJU PANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH LUB ROBÓT

W celu właściwego odprowadzania wód opadowych lub roztopowych Zakład zamierza wykonać przebudowę jednego wylotu z kanalizacji deszczowej wraz z umocnieniem wokół niego dna i brzegów rzeki Seracz. Wylotem tym jest wylot oznaczony symbolem WL 10.

Wszystkie istniejące wyloty z kanalizacji deszczowych wykonane zostały na podstawie uprzednio wydanych pozwoleń wodnoprawnych.

5 WYSZCZEGÓLNIENIE RODZAJU URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH

Odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami nie wymaga instalowania żadnych urządzeń pomiarowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie śródlądowych dróg wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1208) rzeka Seracz nie znajduje się w wykazie śródlądowych dróg wodnych. Nie zachodzi, zatem potrzeba instalowania znaków żeglugowych, gdyż wody objęte przedmiotowym postępowaniem nie są wodami żeglownymi.

6 WYSZCZEGÓLNIENIE RODZAJU I ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH

W związku z tym, że Zakład zamierza korzystać z usługi wodnej opisanej w art. 35 ust. 3 pkt 7, Prawa wodnego, jako odprowadzanie do wód, wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służącej do odprowadzania opadów atmosferycznych w granicach administracyjnych miast, na mapie sytuacyjno-wysokościowej zwierającej plan rzeki Seracz wraz z lokalizacją wylotów z kanalizacji deszczowych, oznaczono zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód. Mapa znajduje się w części graficznej operatu wodnoprawnego.

7 WYSZCZEGÓLNIENIE STANU PRAWNEGO NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH, Z PODANIEM SIEDZIB ICH WŁAŚCICIELI ZGODNIE Z EWIDENCJĄ GRUNTÓW I BUDYNKÓW

Z analizy zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód polegającego na odprowadzaniu do rzeki Seracz wód opadowych lub roztopowych wynika, że ww. oddziaływanie zamierzonego korzystania z wód dotyczy wyłącznie nieruchomości gruntowych zestawionych w poniższej tabeli. Ustalenie właściciela dokonano na podstawie uproszczonych wypisów z rejestru gruntów.

Tabela 1. Wykaz nieruchomości i ich właścicieli znajdujących się w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód

Lp.	Nazwa obrębu	Nr działki	Powierzchnia [ha]	Właściciel/Władający Adres
1.	Nr 10 Miasto Mława	3413	0,0960	Własność: Skarb Państwa Władający:
2.	Nr 10 Miasto Mława	3431/3	0,0096	Własność: Skarb Państwa Władający:
	Nr 10 Miasto Mława	3711	0,1749	Własność: Skarb Państwa Władający:

Uproszczone wypisy z rejestru gruntów dołączono do wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego.

8 WYSZCZEGÓLNIENIE OBOWIĄZKÓW UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH

W przypadku przedmiotowego wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód nie występują żadne inne dodatkowe obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich poza

tymi, które związane są z właściwym utrzymaniem urządzeń kanalizacji deszczowej, a w szczególności urządzeń służących do podczyszczania odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych z substancji ropopochodnych i zawiesiny ogólnej wraz ze związanymi z jej działaniem urządzeniami wodnymi, to jest wylotami kanalizacji deszczowej do rzeki Seracz.

Równocześnie Zakład powinien w obrębie oddziaływania zamierzonego korzystania z wód systematycznie usuwać skutki wynikające z korzystania z wód takie jak nadmierne zamulenie dna rzeki czy uszkodzenia brzegów rzeki w obrębie wylotów kanalizacji deszczowej.

9 OPIS URZĄDZENIA WODNEGO, W TYM PODSTAWOWE PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE TO URZĄDZENIE I WARUNKI JEGO WYKONANIA, ORAZ JEGO LOKALIZACJA ZA POMOCĄ INFORMACJI O NAZWIE LUB NUMERZE OBRĘBU EWIDENCYJNEGO Z NUMEREM LUB NUMERAMI DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH ORAZ WSPÓŁRZĘDNYCH

Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z terenów ulic, placów, parkingów, chodników oraz dachów budynków i innych terenów znajdujących się na obszarze Miasta Mława w zlewniach oznaczonych nr 10, nr 12 i nr 13 odprowadzane są do rzeki Seracz przy pomocy urządzeń wodnych w postaci wylotów brzegowych, które zestawiono w poniższej Tabeli 2. Współrzędne geodezyjne położenia wylotów podano w układzie PL-ETRF2000. Rzędne wysokościowe dna wylotów podano w geodezyjnym układzie wysokościowym Kronsztad 86.

Tabela 2. Zestawienie parametrów lokalizacyjnych wylotów z kanalizacji deszczowych

Lp.	Numer wylotu	Średnica wylotu dn [mm]	Rzędna dna wylotu	Km rzeki Seracz	Obręb ewidencyjny	Nr działki	Współrzędne geodezyjne	
							X	Y
1	WL 10	300	145,67	16+381	Nr 10 Miasto Mława	3413	5887261.19	7458483.52
2	WL 12	500	144,72	16+233	Nr 10 Miasto Mława	3711	5887174.87	7458594.06
3	WL 13	300	144,77	16+209	Nr 10 Miasto Mława	3711	5887164.55	7458614.94

Do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej wpływają wody opadowe lub roztopowe pochodzące z dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych oraz stanowiących własność Spółdzielni Mieszkaniowych w Mławie. Do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej ujmowane są również wody opadowe lub roztopowe z różnych posesji oraz budynków mieszkalnych jak i użyteczności publicznej oraz kultu religijnego.

Większość sieci kanalizacji deszczowych na terenie miasta Mławy nie jest wyposażona w urządzenia podczyszczające ścieki z zawiesin ogólnych oraz substancji ekstrahujących się eterem naftowym.

Zgodnie z przepisem art. 16 ust.1 pkt 65 lit. f do urządzeń wodnych zalicza się wyloty urządzeń kanalizacyjnych służące do wprowadzania ścieków do wód, do ziemi lub do urządzeń wodnych oraz

wyloty służące do wprowadzania wody do wód, do ziemi lub do urządzeń wodnych. W związku z tym wszystkie wyloty z kanalizacji deszczowych odprowadzające wody opadowe lub roztopowe do wód są zaliczane do urządzeń wodnych. Podstawowym obowiązkiem właściciela urządzenia wodnego jest jego właściwe utrzymywanie. Zgodnie z art. 188 ust. 1 Prawa wodnego utrzymywanie urządzeń wodnych polega na eksploatacji, konserwacji oraz remontach w celu zachowania ich funkcji.

Spośród wylotów kanalizacji deszczowych omawianych w niniejszym operacie, trzy znajdują się w dobrym stanie technicznym i wymagają jedynie wykonania bieżących prac utrzymaniowych, natomiast jeden wylot wymaga wykonania przebudowy poprzez zainstalowanie prefabrykowanego doku wylotowego wraz z umocnieniem brzegów i dna rzeki Seracz wokół tego wylotu oraz na przeciwnym brzegu. Wyloty w dobrym stanie technicznym to wyloty nr WL12 i WL13, które wpięte są bezpośrednio do rurociągu na rzece Seracz.

Zakład zamierza wykonać przebudowę wylotu WL10. Przebudowa polegać będzie na montażu prefabrykowanego, żelbetowego doku wylotowego według KPED 02.16 dostosowanego do średnicy kolektora wylotowego. Na poniższym rysunku przedstawiono widok na prefabrykowany, żelbetowy dok wylotowy według katalogu KPED 02.16.

WYLOT KOLEKTORA WG KPED 02.16



KPED 02.16 to element z grupy prefabrykatów stosowany w kanalizacji deszczowej, służy jako wylot kolektora. Produkowany jest w dwóch rozmiarach, które zależą od średnicy kolektora. Wykonujemy otwory według zamówienia klienta.

Rys. 1. Widok na prefabrykowany, żelbetowy dok wylotowy wg KPED 02.16

Dodatkowo umocnione zostaną brzegi i dno rzeki Seracz na odcinku 5,0 m poniżej i 3,0 m powyżej wylotu WL10 materacami gabionowymi o grubości 23 cm ułożonymi na geowłókninie, zakończonymi palisadą z kołków o średnicy 10÷12 cm i głębokości wbicia w dno rzeki 1,5 m, a w brzegi 1,2 m.

Szczegółowe rozwiązania techniczne wykonania przebudowy wylotu przedstawiono na odpowiednich rysunkach w części graficznej operatu.

Parametry wnioskowanego do przebudowy wylotu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3. Zestawienie parametrów wylotu wnioskowanego do przebudowy

Lp.	Numer wylotu	Średnica wylotu dn [mm]	Rzędna dna wylotu	Km rzeki Seracz	Obręb ewidencyjny	Nr działki	Długość umocnienia gabionowego	
							Poniżej wylotu	Powyżej wylotu
1	WL 10	300	145,67	16+381	Nr 10 Miasto Mława	3413	5,0 m	3,0 m

W związku z tym, że w czasie obowiązywania pozwolenia wodnoprawnego udzielonego na przebudowę ww. wylotu decyzją z dnia 3 lipca 2012 r. nr RŚ.6341.24.2012, Zakładowi nie udało się pozyskać na ten cel we właściwym czasie odpowiednich środków finansowych, planowana przebudowa nie została zrealizowana, a wydane pozwolenie wodnoprawne po trzech latach od jego wydania straciło ważność. Obecnie przy okazji ubiegania się przez Zakład o wydanie nowych pozwoleń wodnoprawnych na odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych przy pomocy wylotu WL10 do rzeki Seracz, Zakład zamierza ponownie ubiegać się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie przebudowy przedmiotowego wylotu. Wobec powyższego projekt przebudowy ww. wylotu, przejęto z „Operatu wodnoprawnego na odprowadzanie wód deszczowych z istniejących wylotów będących w zarządzie Miasta Mława, z terenu zlewni Miasta Mława do rzeki Seracz na odcinku od wylotu odcinka krytego dn 1000 w rejonie skrzyżowania ul. Dudzińskiego z ul. Leśną – km 15+394 rz. Seracz do przepustu ramowego 2,0 x 2,0 w ul. Padlewskiego w km 15+966 rzeki Seracz” – opracowanego w JEDNOSTCE PROJEKTOWEJ Beata Kozłowska, 06-500 Mława, ul. Zachodnia 16 przez mgr inż. Piotra Kozłowskiego w maju 2012 r. i ponowiono wniosek o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na niezrealizowaną przebudowę wylotu WL 10.

10 CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM

10.1 Ogólna charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

W dorzeczu Wisły znajduje się 2660 JCWP rzecznych, 5 JCWP przejściowych, 6 JCWP przybrzeżnych, 484 JCWP jeziornych i 94 JCWPd.

Pod względem administracyjnym obszar dorzecza Wisły leży w województwach: śląskim, małopolskim, podkarpackim, lubelskim, świętokrzyskim, łódzkim, mazowieckim, podlaskim, warmińsko-mazurskim, kujawsko-pomorskim i pomorskim.

Obszar dorzecza Wisły leży w obrębie trzech jednostek fizycznogeograficznych: Regionu Karpackiego, Pozaalpejskiej Europy Środkowej oraz Niżu Wschodnioeuropejskiego. Obszar omawianego dorzecza w 87,5% położony jest na terytorium Polski. Źródła rzeki Wisły znajdują się w województwie śląskim (powiat cieszyński, gmina Wisła) na zachodnim stoku Baraniej Góry w Beskidzie Śląskim. Wisła uchodzi do Zatoki Gdańskiej.

Najważniejsze lewostronne dopływy Wisły to: Przemsza, Nida, Czarna, Kamienna, Iłzanka, Radomka, Pilica, Bzura, Brda, Wda i Wierzyca (cieki II rzędu). Z najważniejszych dopływów prawostronnych należy wymienić: Sołę, Skawę, Rabę, Dunajec, Wisłokę, San, Wieprz, Świder, Narew, Skrwę, Drwęcę, Ośę i Liwę (cieki II rzędu).

Dorzecze Wisły podzielone zostało na cztery regiony wodne, to jest: region wodny Dolnej Wisły, region wodny Środkowej Wisły, region wodny Górnej Wisły i region wodny Małej Wisły.

Według podziału fizycznogeograficznego, region wodny Środkowej Wisły położony jest w następujących makroregionach: Wzniesienia Południowomazowieckie, Nizina Środkowomazowiecka, Nizina Północnomazowiecka, Pojezierze Mazurskie, Nizina Północnopodlaska, Nizina Południowopodlaska, Polesie Zachodnie, Polesie Wołyńskie, Wyżyna Wołyńska, Kotlina Pobuża, Wyżyna Lubelska, Roztocze, Wyżyna Przedborska, Wyżyna Kielecka, Wyżyna Krakowsko-Częstochowska, Pojezierze Wielkopolskie, Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka oraz Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie. Główną rzeką regionu wodnego jest Wisła. Do największych prawobrzeżnych dopływów Wisły w tym regionie należą: Wieprz, Świder, Narew, Skrwa, a lewobrzeżnych: Kamienna, Iłzanka, Radomka, Pilica i Bzura (cieki II rzędu). Całkowita długość sieci hydrograficznej regionu wodnego Środkowej Wisły wynosi około 40 700 km. Największe zbiorniki zaporowe w regionie to: Zbiornik Dębe na Narwi (pełniący funkcję akwenu żeglugowego, rekreacyjnego, zbiornika wody pitnej, funkcje hydroenergetyczne i rolnicze), Zbiornik Włocławek na Wiśle (o funkcji hydroenergetycznej i turystycznej), Zbiornik Sulejów na Pilicy (o funkcji retencyjnej i hydroenergetycznej, służący także hodowli ryb), Zbiornik Siemianówka na Narwi (służący zasilaniu wodą Narwiańskiego Parku Narodowego, nawadnianiu użytków rolnych, hydroenergetyce, gospodarce rybackiej i rekreacji), Zbiornik Wióry na Świślinie (o funkcji przeciwpowodziowej, hydroenergetycznej i turystycznej), Zbiornik Nielisz na Wieprzu (służący ochronie przeciwpowodziowej, wyrównaniu przepływów) oraz Zbiornik Domaniów na Radomce (mający na celu wyrównanie przepływów, nawadnianie, ochronę przeciwpowodziową). Jeziora naturalne o powierzchni powyżej 3 km² w rejonie Środkowej Wisły to: Śniardwy, Mamry, Niegocin, Wigry, Roś, Tałty, Nidzkie, Hańcza. W regionie wodnym występują też obszary bezodpływowe głównie na terenach młodogłacialnych, obejmujące, między innymi, zlewnie bezodpływowe jezior. W północnej oraz południowej części regionu wodnego występuje przewaga zasilania podziemnego, natomiast w centralnej części występuje przewaga zasilania powierzchniowego. Na pozostałym obszarze regionu wodnego występuje równowaga w zasilaniu powierzchniowym i podziemnym.

Region wodny Środkowej Wisły w dużej mierze wykorzystywany jest rolniczo – użytki rolne zajmują około 70% powierzchni regionu, a ich rozmieszczenie jest równomierne. Lasy zajmują 25% powierzchni regionu, ich koncentrację obserwuje się w rejonie pojezierzy. Tereny zurbanizowane zajmują niecałe 3% powierzchni regionu i obejmują głównie obszar największych miast: Warszawy, Puław, Płocka, Włocławka, Ostrołęki, Łomży, Białej Podlaskiej, Ostrowca Świętokrzyskiego, Starachowic, Tomaszowa Mazowieckiego. Tereny wodne stanowią niewiele ponad 1% powierzchni analizowanego obszaru.

W regionie wodnym Środkowej Wisły obszar pojezierny w stosunku do pozostałych regionów kraju jest najbardziej odporny (najmniej narażony) na przyrodnicze zdarzenia ekstremalne pod względem częstości i obszaru występowania. Region ten ma charakter konserwatywny: nie stwierdza się podatności na występowanie osuwisk, intensywnej erozji gleb, procesów erozji wodnej. Jako bardzo mało prawdopodobne określa się występowanie ekstremalnych wezbrań w rozumieniu definiowania błyskawicznych powodzi, równie niskie prawdopodobieństwo ma wystąpienie głębokiej suszy hydrologicznej. Odporności środowiska sprzyjają bardzo liczne i o zróżnicowanej pojemności jeziora, stabilizujące zasoby wód powierzchniowych i podziemnych.

Istotnym zagrożeniem dla gospodarki wodnej w dolnej części obszaru dorzecza Wisły jest stwierdzony oraz prognozowany znaczący przyrost średniej temperatury powietrza w regionie. Podąża za tym prognozowane znaczące wydłużenie okresu wegetacyjnego roślin. Już współczesny, niewielki przyrost temperatury skutkuje wzrostem parowania wpływając na wielkoobszarowe obniżanie stanu

wody jezior. Należy z dużym prawdopodobieństwem zakładać kontynuację tej tendencji w przyszłości. Skutkować to będzie regionalnym obniżaniem zasobów wód powierzchniowych.

Na zmniejszenie objętości zasobów wód powierzchniowych będzie również w przyszłości oddziaływać intensywnie zapotrzebowanie na wodę w rolnictwie: wydłużenie okresu wegetacyjnego będzie sprzyjało intensyfikacji działalności rolniczej, szczególnie, że sprzyjają temu dobre parametry glebowe. Oczywiście przemiany te mają charakter długookresowy.

Wzrost temperatury średniej rocznej będzie oddziaływał również na termikę wód powierzchniowych, co może w długim okresie skutkować zmianami flory i fauny rzeczno-jeziornej. Przy intensywnym wydłużaniu okresu wegetacji oraz obniżaniu zasobów wód powierzchniowych należy spodziewać się wzrostu stężenia substancji rozpuszczonych oraz zwiększenia procesu eutrofizacji, szczególnie w niewielkich, izolowanych akwenach wodnych.

Zlewnia rzeki Wkry położona jest w makroregionie geomorficznym zwanym Niziną Północnomazowiecką w bezpośrednim sąsiedztwie południowej części Pojezierza Mazurskiego stanowiącej mezoregion zwany Wysoczyzną Ciechanowską. Omawiany region zalega na obszarze zlodowacenia środkowo polskiego, przyległego bezpośrednio do granicy z obszarem zlodowacenia bałtyckiego w zasięgu stadium poznańskiego.

Długość całkowita rzeki Wkry wynosi ponad 262 km. Zlewnia Wkry posiada powierzchnię 5 322 km². W granicach województwa warmińsko-mazurskiego długość rzeki Wkry wynosi 86,4 km, a powierzchnia jej zlewni 778,4 km². Pozostała część rzeki i jej zlewni znajduje się na terenie województwa mazowieckiego.

Odbiornikiem wód opadowych lub roztopowych z terenu miasta Mława jest rzeka Seracz, która położona jest w dorzeczu Narwi oraz zlewni rzeki Wkry. Jej recypientem jest rzeka Mławka. Seracz posiada długość około 18,48 km. Jej źródła znajdują się w północno-wschodniej części Mławy. Płyne ona w dość słabo wykształconej dolinie powstałej poprzez przekształcenie polodowcowych zagłębień wytopiskowych w kierunku południowo-zachodnim. Przepływa obok miejscowości Wiśniewko, Wojnówka i Głuźek, po czym wpada do Mławki. W górnym odcinku koryto posiada szerokość dna w granicach 0,6-0,8 m, nachylenie skarp 1: 1,5 oraz zmienną głębokość w granicach od 1,0 m do 2,5 m. W południowej części Mławy szerokość dna wzrasta do około 1,0 m.

Na podstawie danych zawartych w Informatycznym Systemie Osłony Kraju (ISOK), mającym na celu osłonę społeczeństwa, gospodarki i środowiska przed nadzwyczajnymi zagrożeniami powodziowymi ustalono, że teren zamierzonego korzystania z wód nie jest położony na obszarze, na którym istnieje zagrożenie powodziowe.

10.2 Opad w zlewni

Dominującą formą zasilania atmosferycznego na terenie Miasta Mławy są opady deszczu. Wartość średniego rocznego opadu z wielolecia oraz ilość dni z opadem większym od 0,1 mm dla obszaru Miasta Mława, przyjęto na podstawie danych meteorologicznych pochodzących ze stacji synoptycznej I rzędu sieci stacji meteorologicznych Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej, położonej w Mławie, oznaczonej kodem WMO 270. Do obliczeń przyjęto pełny, nieprzerwany ciąg danych pomiarowych i obserwacyjnych pochodzących z okresu od roku 1992 do 2021 roku. Średnia roczna suma opadu z wielolecia 1992 r. – 2021 r. dla stacji synoptycznej w Mławie, obliczona została przez autora operatu wodnoprawnego na podstawie ww. danych, wynosi 566 mm.

Średnia ilość dni z opadem powyżej 0,1 mm w ciągu roku, dla Mławy z ww. wielolecia wynosi 165 dni. Wobec tego czas, w jakim odbywać się będzie odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych, przyjęto, jako średnią ilość dni w ciągu roku z opadem występującym na stacji synoptycznej w Mławie, która wynosi 165 dni.

W okresie wielolecia 1992 – 2021 na stacji synoptycznej w Mławie najwyższa wartość sumy rocznego opadu wystąpiła w roku 2017 i wyniosła 860,1 mm. Ilość dni z opadem w ciągu tego roku wynosiła 185 dni. Natomiast najniższą roczną sumę opadu atmosferycznego w okresie wielolecia 1992 -2021 zaobserwowano w 2015 roku i wyniosła ona 391 mm. Ilość dni z opadem w ciągu tego roku wyniosła 155 dni.

10.3 Obliczenie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych

10.3.1 Opad efektywny

Opad efektywny najczęściej definiowany jest, jako część opadu całkowitego biorąca udział w formowaniu odpływu. Tak rozumiany, obliczany jest, jako różnica opadu całkowitego i strat, na które składają się: retencja powierzchniowa, parowanie terenowe, intercepcja i infiltracja. Można też określać sumę tych składników przy pomocy hietogramu opadu całkowitego i hydrogramu odpływu. Różnica objętości wody opadowej i objętości odpływu jest wtedy wysokością wymienionych strat, a objętość odpływu jest sumarycznym opadem efektywnym na obszarze zlewni. Ten sposób podziału opadu całkowitego na efektywny i straty, umożliwia określenie kształtowania się strat w czasie odpływu. Jednak w praktyce inżynierskiej bardzo rzadko dysponuje się takimi danymi i nawet w modelowaniu matematycznym odpływu stosuje się różne metody uproszczone. Odnoszą się one zarówno do oceny wielkości strat jak i też ich zmienności w czasie.

W obszarze objętym przedmiotowym operatem wodnoprawnym znajdują się trzy zlewnie oznaczone następującymi numerami: nr 10, nr 12 i nr 13. Każda zlewnia zakończona jest odpowiadającym jej numerowi, wylotem z kanalizacji deszczowej, to jest wylotami: WL 10, WL 12 i WL 13. Brak ujęcia wód pochodzących ze zlewni nr 11, 14, 15 i 16 omówiono w rozdziale 3. WYSZCZEGÓLNIENIE CELU I ZAKRESU ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD.

10.3.2 Obliczenie miarodajnego natężenia opadu

Natężenie miarodajne opadu definiowane jest jako deszcz o natężeniu odpowiadającym czasowi jego trwania równemu czasowi spływu t cząstki wody z najodleglejszego punktu zlewni do rozważanego przekroju rurociągu, do którego jest odniesiony.

Wielkość natężenia miarodajnego deszczu przyjęto według ogólnego wzoru:

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

Prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu p wyrażone w procentach określa, ile razy w przeciągu 100 lat zostanie osiągnięte przekroczenie danego natężenia deszczu. Wartość tę można przedstawić też jako częstotliwość występowania deszczu określoną w latach według następującej zależności:

$$c = \frac{100}{p}$$

Do obliczenia natężenia deszczu miarodajnego przyjęto $p=100\%$ ($c=1$ lat). Wobec tego natężenie miarodajne deszczu wynosi:

$$q = \frac{470 \sqrt[3]{1}}{15^{0,67}} = \frac{470 \cdot 1,0}{6,137}$$

$$q = 77 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$$

Miarodajne natężenie deszczu przyjęto w jednakowej wartości dla wszystkich zlewni objętych niniejszym operatem wodnoprawnym.

10.3.3 Obliczenie powierzchni zlewni oraz współczynników spływu

W przedmiotowym opracowaniu zastosowano metodę polegającą na wykorzystaniu współczynnika spływu w stosunku do opadu rocznego w zlewni. Współczynnik spływu jest wielkością charakterystyczną dla każdej zlewni. Iloczyn wielkości zlewni i współczynnika spływu nazywany jest zlewnią zredukowaną, a sam współczynnik spływu wyraża stosunek ilości wody deszczowej, która spłynie z danej powierzchni, do ilości wody, która spadła na tę powierzchnię. Przedstawia się go w następującej postaci:

$$\psi = \frac{Q_{sp}}{Q_{op}}$$

gdzie:

ψ – współczynnik spływu [-],

Q_{sp} – wielkość spływu z danej powierzchni [dm^3/s],

Q_{op} – wielkość opadu na daną powierzchnię [dm^3/s],

Powyższa zależność występuje, dlatego, że część wody deszczowej wsiąka w teren, a część wyparowuje od razu przy zwilżaniu nagrzaną powierzchnię albo po zakończeniu deszczu (wysychanie powierzchni zwilżonej). Wartość współczynnika spływu zależy od takich czynników, jak:

- rodzaj pokrycia terenu,
- czas trwania deszczu,
- natężenie deszczu,
- pochyłość terenu,
- budowa geologiczna wierzchnich warstw,
- początkowy stan wilgotności powierzchni,
- ciepłota powierzchni.

Największy wpływ na wartość współczynnika spływu ψ ma rodzaj pokrycia powierzchni terenu i dlatego w praktyce inżynierskiej najczęściej jest ona od niego uzależniana. Współczynnik spływu nie jest zależny od wysokości zabudowy.

Posiadając dane odnośnie rodzajów zagospodarowania poszczególnych powierzchni zlewni, uzyskane z aktualnej mapy zasadniczej oraz wizji terenowych opracowującego operat wodnoprawny, dokonano wyznaczenia współczynnika zastępczego dla poszczególnych zlewni korzystając z następującej zależności:

$$\psi_z = \frac{\psi_1 F_1 + \psi_2 F_2 + \dots + \psi_i F_i}{F_1 + F_2 + \dots + F_i}$$

gdzie:

- ψ_z – zastępczy współczynnik spływu,
- ψ_i – współczynnik spływu dla i-tej powierzchni składowej,
- F_i – wartość i-tej powierzchni składowej.

10.3.4 Sposób obliczenia natężenia spływu wód opadowych w m³/s i ich średniorocznej ilości w m³

Obliczenie natężenia spływu wód opadowych wykonano przy zastosowaniu następującego wzoru:

$$Q = F \cdot \psi_z \cdot q \cdot \varphi$$

gdzie:

- Q - natężenie przepływu wód opadowych lub roztopowych [l/s];
- F – powierzchnia rzeczywista zlewni [ha];
- ψ_z – współczynnik spływu obliczony jako wartość średnia ważona – współczynnik zastępczy;
- q – natężenie deszczu miarodajnego [l/s·ha];
- φ – współczynnik opóźnienia według wzoru: $\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}}$, dla zlewni $F < 1,0$ ha $\varphi=1,0$;
- n – współczynnik zależny od spadku i formy zlewni, przyjęto $n=4$;

W obliczeniach przyjęto następujące wartości współczynników spływu:

- ψ – współczynnik spływu dla dachów spadzistych $\psi = 0,95$;
- ψ – współczynnik spływu dla dachów płaskich $\psi = 0,90$;
- ψ – współczynnik spływu dla jezdni bitumicznych $\psi = 0,85$;
- ψ – współczynnik spływu dla jezdni z kostki betonowej $\psi = 0,75$;
- ψ – współczynnik spływu dla chodników z kostek brukowych lub płytek chodnikowych $\psi = 0,75$;
- ψ – współczynnik spływu dla chodników i parkingów betonowych oraz asfaltowych o złym stanie technicznym nawierzchni $\psi = 0,50$;
- ψ – współczynnik spływu dla żelbetowych płyt ażurowych $\psi = 0,40$;
- ψ – współczynnik spływu dla nawierzchni żwirowych, gruntowych utwardzonych $\psi = 0,20$;
- ψ – współczynnik spływu z powierzchni zieleni drogowej, powierzchni gruntowych, żwirowych przepuszczalnych $\psi = 0,10$.

Maksymalna sekundowa ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzana do odbiornika wyrażona w m³/s została obliczona przy wykorzystaniu poniższego wzoru:

$$Q_s = F \cdot \psi_z \cdot q \cdot \varphi \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

Średnia roczna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzana do odbiornika wyrażona w m³/rok wynosi:

$$Q_r = H \cdot F \cdot \psi_z \quad [\text{m}^3/\text{rok}]$$

Do obszaru objętego działaniem kanalizacji deszczowych będących przedmiotem niniejszego opracowania zaliczono obszar ośmiu zlewni zakończonych ośmioma wylotami brzegowymi do rzeki Seracz.

Do obliczenia ilości wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do rzeki Seracz, przyjęto powierzchnię rzeczywistą terenów, z których wody opadowe lub roztopowe są ujmowane do urządzeń kanalizacji deszczowych objętych przedmiotowym operatem. Terenami tym są przede wszystkim jezdnie, zjazdy, chodniki oraz obszary zieleni drogowej położone w pasie drogowym oraz w niewielkiej ilości położone pomiędzy jezdniami a ogrodzeniami posesji przylegających do pasa

drogowego z murowanymi lub wylewanymi cokołami ogrodzeń, z których wody opadowe lub roztopowe ujmowane są do sieci kanalizacji deszczowej zgodnie z definicją zawartą w art. 35 ust. 3 pkt. 7 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne. Zdecydowana większość zlewni rzeczywistych poszczególnych ulic ograniczona jest przez szczelne ogrodzenia posesji. Obszary niektórych ulic (np. ul. Żołnierzy 80 Pułku Piechoty), pomimo tego, że na ich terenie nie znajdują się żadne urządzenia kanalizacji deszczowej, zaliczono do powierzchni zlewni rzeczywistych, gdyż ze względu na duży spadek podłużny nawierzchni dróg i chodników, wody opadowe lub roztopowe z ich terenów ujmowane są do wpustów ulicznych kanalizacji deszczowych zlokalizowanych na sąsiednich ulicach.

Do powierzchni zlewni rzeczywistych poszczególnych ulic zaliczono również powierzchnie dachów budynków, z których wody opadowe lub roztopowe są bezpośrednio podłączone do kolektorów deszczowych w poszczególnych zlewniach lub spływają bezpośrednio na powierzchnie uszczelnione jezdni lub chodników. Dane dotyczące tych budynków oraz ich podłączenia do sieci kanalizacji deszczowych pozyskano z aktualnych map zasadniczych. W niektórych wątpliwych przypadkach dokonano wizji w terenie sprawdzając sposób wyprowadzenia wód z orynowania budynków.

Opracowaniem objęto wszystkie uwidocznione na mapach zasadniczych istniejące i funkcjonujące urządzenia kanalizacji deszczowych, które odprowadzają wody opadowe lub roztopowe do rzeki Seracz następującymi wylotami: WL 10, WL 12 i WL 13.

10.3.5 Obliczenie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych kanalizacją deszczową ze zlewni nr 10 zakończonej wylotem WL 10 do rzeki Seracz w km 16+381

Obszar zlewni nr 10 obejmuje tereny części ulicy Płk. Stanisława Dudzińskiego od ulicy Wójtostwo do ulicy Leśnej oraz części ulicy Armii Krajowej od ulicy Dudzińskiego do ul. Księcia Maciusia I, z których wody opadowe lub roztopowe, ujmowane są w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służącej do odprowadzania opadów atmosferycznych. Powierzchnia całkowita zlewni nr 10 wynosi $F=0,9843$ ha.

Obliczenie wielkości powierzchni rzeczywistej i zredukowanej w zlewni nr 10 przedstawiono w poniższej tabeli. W tabeli zestawiono powierzchnie rzeczywiste, z których ujmowane są wody opadowe lub roztopowe oraz odpowiadające im współczynniki spływu, przy pomocy, których wyliczono powierzchnię zredukowaną w zlewni nr 10.

Tabela 4. Zestawienie powierzchni odwadnianych w zlewni nr 10

Rodzaj zagospodarowanej powierzchni terenu	Powierzchnia rzeczywista zlewni nr 10 [m ²]	Współczynnik spływu ψ	Powierzchnia zredukowana zlewni nr 10 [m ²]
ul. Płk. Stanisława Dudzińskiego - powierzchnia jezdni asfaltowej	832	0,85	707
ul. Płk. Stanisława Dudzińskiego - powierzchnia chodników z kostki beton.	389	0,75	292
ul. Płk. Stanisława Dudzińskiego - powierzchnia parkingu z płyt ażurowych	982	0,40	393
ul. Armii Krajowej – powierzchnia chodników z kostki brukowej	135	0,75	101
ul. Armii Krajowej – powierzchnia jezdni asfaltowej	246	0,85	209
Razem zlewnia nr 10	2584		1702

Zastępczy współczynnik spływu dla zlewni nr 10 wynosi:

$$\psi_z = \frac{\psi_1 F_1 + \psi_2 F_2 + \dots + \psi_i F_i}{F_1 + F_2 + \dots + F_i}$$

$$\psi_z = \frac{1702}{2584} = 0,66$$

Powierzchnia rzeczywista zlewni nr 10 wynosi $F_{rz} = 2\,584 \text{ m}^2$, natomiast powierzchnia zredukowana wynosi $F_{zr} = 1\,702 \text{ m}^2$.

Wobec powyższego, maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzana do rzeki Seracz, wylotem WL 10, w km 16+381 wyrażona w m^3/s wynosi:

$$Q_s = 0,2584 \text{ ha} \cdot 0,66 \cdot 77 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \cdot 1,0 = 13,13 \text{ l/s} = 0,01313 \text{ m}^3/\text{s}$$

Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzana do rzeki Seracz wylotem WL 10 w km 16+381 wyrażona w m^3/rok wynosi:

$$Q_r = H \cdot F \cdot \psi_z$$

$$Q_r = 0,566 \cdot 2\,584 \cdot 0,66 = 965 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód wynosi 165 dni. Przedmiotowa kanalizacja deszczowa nie posiada urządzeń do retencjonowania wody i nie przewiduje się ich montażu w najbliższej przyszłości. Wody opadowe lub roztopowe w zlewni nr 10 nie są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej.

W poniższej tabeli zestawiono ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych z terenu zlewni nr 10 w Mławie wylotem WL 10 do rzeki Seracz w km 16+381, położonym na działce nr ew. 3413 w obrębie ew. Miasto Mława.

Tabela 5. Zestawienie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych ze zlewni nr 10

Powierzchnia całkowita zlewni nr 10	Powierzchnia rzeczywista zlewni nr 10	Zastępczy współczynnik spływu	Powierzchnia zredukowana zlewni nr 10	Maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do wód wyrażona w m^3/s	Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych wyrażona w m^3/rok
[ha]	[m^2]	ψ_z	[m^2]	[m^3/s]	[m^3/rok]
0,9843	2 584	0,66	1 702	0,01313	965

10.3.6 Obliczenie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych ze zlewni nr 12 zakończonej wylotem WL 12 do rzeki Seracz w km 16+233

Obszar zlewni nr 12 obejmuje tereny części ulicy Wójtostwo (od posesji nr 9 do ul. Żwirki), część drogi wojewódzkiej Nr 544 (ulica Żwirki od ul. Sądowej do ul. B. Chrobrego), ulicę Wigury, część ulicy Żeromskiego (do ul. 3-go Maja), ulicę Sądową, część ulicy W. Reymonta, ulicę 3-go Maja oraz tereny parku miejskiego. Powierzchnia całkowita zlewni nr 12 wynosi $F=10,19 \text{ ha}$.

Obliczenie wielkości powierzchni rzeczywistej i zredukowanej w zlewni nr 12 przedstawiono w poniższej tabeli. W zlewni nr 12 ze względu na trudną do precyzyjnego ustalenia zlewnię rzeczywistą

ze względu na odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych, między innymi z dachów budynków, rynnami na powierzchnię chodników oraz podwórzy i palców pomiędzy budynkami, przy jednoczesnym braku precyzyjnej inwentaryzacji istniejącej sieci kanalizacji deszczowej, przejęto sposób obliczenia powierzchni zlewni rzeczywistej z operatu wodnoprawnego sporządzonego w roku 2012. W związku z powyższym przyjęto średni współczynnik spływu jak dla powierzchni zwartej zabudowy miejskiej, to jest $\psi=0,60$. Oddzielnie przyjęto współczynnik spływu dla obszaru parku miejskiego w Mławie, w którym zdecydowanie przeważa nieuszczelniona powierzchnia zieleni miejskiej oraz alejek. Z względu na występujące w niewielkiej części parku, uszczelnione powierzchnie alejek oraz amfiteatru, przyjęto dla tego terenu średni współczynnik spływu $\psi=0,15$. Jednocześnie należy zaznaczyć, że do kanalizacji deszczowej ujmowana jest stosunkowo niewielka część wód opadowych lub roztopowych z terenu parku. W tabeli zestawiono powierzchnie rzeczywiste, z których ujmowane są wody opadowe lub roztopowe oraz odpowiadające im współczynniki spływu, przy pomocy, których wyliczono powierzchnię zredukowaną w zlewni nr 12.

Tabela 6. Zestawienie powierzchni odwadnianych w zlewni nr 12

Rodzaj zagospodarowanej powierzchni terenu	Powierzchnia rzeczywista zlewni nr 12 [m ²]	Współczynnik spływu ψ	Powierzchnia zredukowana zlewni nr 12 $F_{zr} = F \cdot \psi$ [m ²]
Park miejski	38189	0,15	5728
Pozostała powierzchnia zwartej miejskiej zabudowy	63739	0,60	38243
Razem zlewnia	101928		43971

Zastępczy współczynnik spływu dla zlewni nr 12 wynosi:

$$\psi_z = \frac{\psi_1 F_1 + \psi_2 F_2 + \dots + \psi_i F_i}{F_1 + F_2 + \dots + F_i}$$

$$\psi_z = \frac{43971}{101928} = 0,43$$

Powierzchnia rzeczywista zlewni nr 12 wynosi $F_{rz} = 101\,928 \text{ m}^2$, natomiast powierzchnia zredukowana zlewni nr 12 wynosi $F_{zr} = 43\,971 \text{ m}^2$.

Współczynnik opóźnienia ustalono z poniższej zależności:

$$\varphi = \frac{1}{n\sqrt{F}} = \frac{1}{\sqrt[4]{101928}} = 0,560$$

Maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzana do rzeki Seracz wylotem WL 12 w km 16+233 wyrażona w m³/s wynosi:

$$Q_s = 10,1928 \text{ ha} \cdot 0,43 \cdot 77 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \cdot 0,560 = 188,99 \text{ l/s} = 0,18899 \text{ m}^3/\text{s}$$

Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzana do rzeki Seracz wylotem WL 12 w km 16+233 wyrażona w m³/rok wynosi:

$$Q_r = H \cdot F \cdot \psi_z$$

$$Q_r = 0,566 \cdot 101928 \cdot 0,43 = 24807 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód wynosi 165 dni. Przedmiotowa kanalizacja deszczowa nie posiada urządzeń do retencjonowania wody i nie przewiduje się ich montażu w najbliższej przyszłości. Wody opadowe lub roztopowe w zlewni nr 12 nie są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej.

W poniższej tabeli zestawiono ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych z terenu zlewni nr 12 w Mławie, wylotem WL 12 do rzeki Seracz w km 16+233 położonym na działce nr ew. 3711 w obrębie ew. Miasto Mława.

Tabela 7. Zestawienie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych ze zlewni nr 12

Powierzchnia całkowita zlewni nr 12	Powierzchnia rzeczywista zlewni nr 12	Zastępczy współczynnik spływu	Powierzchnia zredukowana zlewni nr 12	Maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do wód wyrażona w m ³ /s	Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych wyrażona w m ³ /rok
[ha]	[m ²]	Ψ_z	[m ²]	[m ³ /s]	[m ³ /rok]
10,1928	10,1928	0,43	43971	0,18899	24807

10.3.7 Obliczenie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych ze zlewni nr 13 zakończonej wylotem WL 13 do rzeki Seracz w km 16+209

Obszar zlewni nr 13 obejmuje tereny części ulicy Wójtostwo (od ulicy Ks. Piotra Skargi do wysokości posesji nr 62), część ulicy Ks. Piotra Skargi (od posesji nr 3 do ul. Wójtostwo), ulicę Wymyślin, część ulicy Szkolnej i część ulicy Żołnierzy 80 Pułku Piechoty. Powierzchnia całkowita zlewni nr 13 wynosi F=6,60 ha.

Obliczenie wielkości powierzchni rzeczywistej i zredukowanej w zlewni nr 13 przedstawiono w poniższej tabeli. W tabeli zestawiono powierzchnie rzeczywiste, z których ujmowane są wody opadowe lub roztopowe oraz odpowiadające im współczynniki spływu, przy pomocy, których wyliczono powierzchnię zredukowaną w zlewni nr 13.

Tabela 8. Zestawienie powierzchni odwadnianych w zlewni nr 13

Rodzaj zagospodarowanej powierzchni terenu	Powierzchnia rzeczywista zlewni nr 13 [m ²]	Współczynnik spływu ψ	Powierzchnia zredukowana zlewni nr 13 $F_{zr} = F \cdot \psi$ [m ²]
ul. Piotra Skargi - powierzchnia jezdni z kostki betonowej	255	0,75	191
ul. Piotra Skargi - powierzchnia wjazdów i chodników z kostki betonowej	194	0,75	146
ul. Ks. Piotra Skargi - powierzchnia zieleni drogowej	159	0,10	16
ul. Wójtostwo – powierzchnia jezdni asfaltowej	1647	0,85	1400
ul. Wójtostwo – powierzchnia chodników z kostki betonowej	807	0,75	605

Operat wodnoprawny na odprowadzanie do rzeki Seracz wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych w granicach administracyjnych miasta Mława, powiat mławski, woj. mazowieckie z obszaru trzech zlewni oznaczonych nr 10, nr 12 i nr 13

ul. Wymyślin - powierzchnia jezdni asfaltowej	1435	0,85	1220
ul. Wymyślin - powierzchnia chodników z kostki betonowej	1353	0,75	1015
ul. Wymyślin - powierzchnia zieleni drogowej	115	0,10	12
Razem zlewnia	5965		4605

Zastępczy współczynnik spływu dla zlewni nr 13 wynosi:

$$\psi_z = \frac{\psi_1 F_1 + \psi_2 F_2 + \dots + \psi_i F_i}{F_1 + F_2 + \dots + F_i}$$

$$\psi_z = \frac{4605}{5965} = 0,77$$

Powierzchnia rzeczywista zlewni nr 13 wynosi $F_{rz} = 5\,965 \text{ m}^2$, natomiast powierzchnia zredukowana zlewni nr 13 wynosi $F_{zr} = 4605 \text{ m}^2$.

Dla powierzchni zlewni mniejszej od 1 ha współczynnik opóźnienia wynosi $\varphi=1$.

Maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzana do rzeki Seracz wylotem WL 13 w km 16+209 wyrażona w m^3/s wynosi:

$$Q_s = 0,5965 \text{ ha} \cdot 0,77 \cdot 77 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \cdot 1 = 35,37 \text{ l/s} = 0,03537 \text{ m}^3/\text{s}$$

Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzana do rzeki Seracz wylotem WL 13 w km 16+209 wyrażona w m^3/rok wynosi:

$$Q_r = H \cdot F \cdot \psi_z$$

$$Q_r = 0,566 \cdot 5965 \cdot 0,77 = 2\,600 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód wynosi 165 dni. Przedmiotowa kanalizacja deszczowa nie posiada urządzeń do retencjonowania wody i nie przewiduje się ich montażu w najbliższej przyszłości. Wody opadowe lub roztopowe w zlewni nr 13 nie są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej.

W poniższej tabeli zestawiono ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych z terenu zlewni nr 13 w Mławie, wylotem WL 13 do rzeki Seracz w km 16+209 położonym na działce nr ew. 3711 w obrębie ew. Miasto Mława.

Tabela 9. Zestawienie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych ze zlewni nr 13

Powierzchnia całkowita zlewni nr 13	Powierzchnia rzeczywista zlewni nr 13	Zastępczy współczynnik spływu	Powierzchnia zredukowana zlewni nr 13	Maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do wód wyrażona w m^3/s	Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych wyrażona w m^3/rok
[ha]	[m^2]	ψ_z	[m^2]	[m^3/s]	[m^3/rok]
6,6009	0,5965	0,77	0,4605	0,03537	2600

10.3.8 Zbiornicze zestawienie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych ze zlewni nr 10, nr 12 i nr 13 poprzez wyloty WL 10, WL 12 i WL 13 do rzeki Seracz.

Sumaryczne zestawienie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych ze zlewni nr 10, nr 12 i nr 13 zakończonych wylotami WL 10, WL 12 i WL 13 do rzeki Seracz w Mławie, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10. Zestawienie ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych ze zlewni od nr 10 do nr 13 do rzeki Seracz

Numer zlewni	Powierzchnia całkowita zlewni	Powierzchnia rzeczywista zlewni	Zastępczy współczynnik spływu	Powierzchnia zredukowana zlewni	Maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do wód wyrażona w m ³ /s	Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych wyrażona w m ³ /rok
	[ha]	[m ²]	Ψ_z	[m ²]	[m ³ /s]	[m ³ /rok]
Zlewnia nr 10	0,9843	2584	0,66	1702	0,01313	965
Zlewnia nr 12	10,1928	101928	0,43	43971	0,18899	24807
Zlewnia nr 13	6,6009	5965	0,77	4605	0,03537	2600
Razem	17,7780	110477	0,62	50278	0,23749	28372

10.4 Stan i skład odprowadzanych wód opadowych i roztopowych

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

- zawiesiny ogólne do 100 mg/l
- węglowodory ropopochodne do 15 mg/l

Obecnie w żadnej ze zlewni nie ma zainstalowanych osadników zawieszin ogólnych oraz separatorów substancji ropopochodnych. Wobec powyższego Zakład w celu uporządkowania gospodarki wodami opadowymi lub roztopowymi w Mieście Mława planuje zainstalowanie urządzeń służących do podczyszczania odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych w poszczególnych zlewniach jak poniżej. Proponuje się zainstalowanie separatorów lamelowych, które są w stanie w zdecydowanie lepszy sposób zabezpieczyć wody rzeki Seracz przed zanieczyszczeniami ropopochodnymi niż separatory koalescencyjne, w których jedynie przepływ nominalny jest podczyszczany, a przepływ większy od nominalnego odprowadzany jest bez żadnego podczyszczenia obok separatora do odbiornika. W separatorach lamelowych całość przepływu jest podczyszczana, a jedynie wraz ze wzrostem przepływu, maleje skuteczność podczyszczania, która do ok. 300% wartości Q_n jest nadal bardzo wysoka.

W celu doboru odpowiednich parametrów urządzeń podczyszczających odprowadzane wody opadowe lub roztopowe, do obliczenia maksymalnego strumienia wód opadowych zastosowano metodę maksymalnych natężeń oraz model opadowy PANDA, oparty na danych opadowych z lat 1986

– 2015 ze 100 stacji meteorologicznych rozlokowanych na obszarze całego kraju, w tym stacji synoptycznej w Mławie. Obliczenia wykonano dla prawdopodobieństwa $p=20\%$.

Zlewnia nr 10

W zlewni nr 10 nie ma obecnie zainstalowanych żadnych urządzeń podczyszczających odprowadzane wody opadowe lub roztopowe, wobec czego planuje się zainstalowanie osadnika do usuwania zawiesiny ogólnej oraz separatora substancji ropopochodnych.

Z wykonanych obliczeń uzyskano wartość przepływu nominalnego $Q_{nom}=2,55$ l/s, a wartość przepływu maksymalnego $Q_{max}=46,26$ l/s. Dla takich wartości przepływu dobrano ciąg technologiczny w postaci osadnika wirowego EOW-2 6/60 oraz lamelowego separatora substancji ropopochodnych ESL-Z 6/60 firmy Ecol-Unicon. W zaproponowanym rodzaju separatora nie stosuje się by-passów (obejścia hydraulicznego), co powoduje, że całość doprowadzanego przepływu przechodzi przez układ oczyszczający. Poza tym, jego konstrukcja zabezpiecza przed wypływaniem substancji ropopochodnych przy przepływie maksymalnym. Konstrukcja urządzenia uniemożliwia również zgromadzonym zanieczyszczeniom (zawiesinom i substancjom ropopochodnym) przedostanie się do odpływu, w sytuacjach okresowego podtapiania sieci kanalizacyjnej (np. podczas wysokich stanów wód w rzece Seracz).

Zlewnia nr 12

W zlewni nr 12 przed wylotem WL 12 nie ma zainstalowanego osadnika służącego do podczyszczania wód opadowych lub roztopowych z zawiesiny ogólnej. Nie ma również zainstalowanego urządzenia do usuwania substancji ropopochodnych, wobec czego planuje się zainstalowanie odpowiednio dobranego osadnika i separatora substancji ropopochodnych.

Z wykonanych obliczeń uzyskano wartość przepływu nominalnego $Q_{nom}=65,96$ l/s, a wartość przepływu maksymalnego $Q_{max}=819,51$ l/s. Dla takich wartości przepływu dobrano ciąg technologiczny w postaci osadnika wirowego EOW-2 90/900 oraz lamelowego separatora substancji ropopochodnych ESL-Z 90/900 firmy Ecol-Unicon. W zaproponowanym rodzaju separatora nie stosuje się by-passów (obejścia hydraulicznego), co powoduje, że całość doprowadzanego przepływu przechodzi przez układ oczyszczający. Poza tym, jego konstrukcja zabezpiecza przed wypływaniem substancji ropopochodnych przy przepływie maksymalnym. Konstrukcja urządzenia uniemożliwia również zgromadzonym zanieczyszczeniom (zawiesinom i substancjom ropopochodnym) przedostanie się do odpływu, w sytuacjach okresowego podtapiania sieci kanalizacyjnej (np. podczas wysokich stanów wód w rzece Seracz).

Zlewnia nr 13

W zlewni nr 13 przed wylotem WL 13 nie ma zainstalowanego osadnika służącego do podczyszczania wód opadowych lub roztopowych z zawiesiny ogólnej. Nie ma również zainstalowanego urządzenia do usuwania substancji ropopochodnych, wobec czego planuje się zainstalowanie odpowiednio dobranego osadnika i separatora substancji ropopochodnych.

Z wykonanych obliczeń uzyskano wartość przepływu nominalnego $Q_{nom}=6,91$ l/s, a wartość przepływu maksymalnego $Q_{max}=85,82$ l/s. Dla takich wartości przepływu dobrano ciąg technologiczny w postaci osadnika wirowego EOW-2 10/100 oraz lamelowego separatora substancji ropopochodnych ESL-Z 10/100 firmy Ecol-Unicon. W zaproponowanym rodzaju separatora nie stosuje się by-passów (obejścia hydraulicznego), co powoduje, że całość doprowadzanego przepływu przechodzi przez układ

oczyszczający. Poza tym, jego konstrukcja zabezpiecza przed wypłukaniem substancji ropopochodnych przy przepływie maksymalnym. Konstrukcja urządzenia uniemożliwia również zgromadzonemu zanieczyszczeniu (zawiesinom i substancjom ropopochodnym) przedostanie się do odpływu, w sytuacjach okresowego podtapiania sieci kanalizacyjnej (np. podczas wysokich stanów wód w rzece Seracz).

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych należy systematycznie, dwa razy w roku oczyszczać osadniki w studniach wpustów ulicznych oraz osadniki na kolektorach zbiorczych zainstalowanych przed separatorami z nagromadzonej zawiesiny i piasków. Należy jednocześnie mieć na uwadze to, że dobrane w operacie osadniki i separatory substancji ropopochodnych, dobrane są do aktualnych powierzchni zlewni rzeczywistych. Wobec tego dobrana ich wydajność jest wydajnością minimalną dostosowaną do aktualnie istniejących powierzchni zlewni rzeczywistych. Przed ostateczną instalacją tych urządzeń Zakład dokona analizy aktualnych zamierzeń inwestycyjnych w zakresie budowy nowych urządzeń kanalizacji deszczowych podłączanych do istniejących kanalizacji deszczowych opisanych w niniejszym operacie, w celu przeanalizowania konieczności zwiększenia przepustowości dobranych w operacie urządzeń podczyszczających wody opadowe lub roztopowe.

Po zainstalowaniu separatorów substancji ropopochodnych należy, dwa razy do roku oczyszczać separatory substancji ropopochodnych. Powyższe zabiegi należy zlecić wyspecjalizowanej jednostce posiadającej odpowiednie uprawnienia i zezwolenia na odbieranie oraz utylizację odpadów jakimi są piaski, osady i substancje ropopochodne pochodzące z osadników i separatorów.

Wykonywane czynności eksploatacyjne separatorów i osadników należy odnotowywać w zeszytach eksploatacji.

Poniżej zestawiono wyniki obliczenia strumienia wód opadowych lub roztopowych oraz odpowiednio dobrane osadniki i separatory dla każdej zlewni. W przypadku zlewni, w których istnieją zainstalowane osadniki, dobrano wyłącznie odpowiednie separatory.

Tabela 11. Zestawienie urządzeń podczyszczających wody opadowe lub roztopowe

Lp.	Numer zlewni	Q_{nom}	Q_{max}	Osadnik	Separator
1	Zlewnia nr 10	2,55 l/s	46,26 l/s	EOW-2 6/60	ESL-Z 6/60
3	Zlewnia nr 12	65,96 l/s	819,51 l/s	EOW-2 90/900	ESL-Z 90/900
4	Zlewnia nr 13	6,91 l/s	85,82 l/s	EOW-2 10/100	ESL-Z 10/100

Osadniki wirowe służą do podczyszczania ścieków z łatwo opadającej zawiesiny o gęstości większej niż 1 kg/dm^3 .

Osadniki wirowe Ecol-Unicon zapewniają:

- skuteczne podczyszczanie ścieków z zawiesiny ogólnej do poziomu poniżej 100 mg/dm^3 ;
- zabezpieczenie przed nadmierną ilością zawiesin dopływających do separatora;
- skuteczną separację substancji ropopochodnych w układzie zintegrowanym z wkładem lamelowym (ESL-OW).

W osadnikach wirowych, oprócz siły grawitacji, wykorzystuje się dodatkowo siłę odśrodkową. W konsekwencji uzyskiwana jest wysoka sprawność separacji zawiesin przy dużych obciążeniach hydraulicznych, a tym samym relatywnie zmniejsza się powierzchnia osadnika w planie. Ruch wirowy

ścieków dopływających do urządzenia wywoływany jest za pomocą deflektora kierunkowego. Wylot z komory wirowej następuje w środkowej części zbiornika (rura centralna).

W osadniku dwukomorowym drugi zbiornik podzielony jest na dwie części, przy czym pierwsza stanowi pułapkę dla cząstek pływających lżejszych od wody, w tym substancji ropopochodnych, a druga pełni rolę komory odpływowej.

Ścieki zanieczyszczone zawiesziną powinny być podczyszczane w osadniku. Prawdłowo zaprojektowany osadnik powinien zapewnić optymalną skuteczność oczyszczania oraz odpowiednią pojemność magazynowania osadu.

W typoszeregu z wkładem lamelowym, drugi zbiornik zawiera wkład lamelowy i pełni funkcję separatora substancji ropopochodnych. Separatory lamelowe ESL-Z to urządzenia, których konstrukcja umożliwia oddzielanie oraz magazynowanie substancji ropopochodnych. Stosowany jest do oczyszczania ścieków miejskich, drogowych, obiektowych (np. drogi, parkingi, myjnie, stacje benzynowe, stacje transformatorowe).

Separatory lamelowe oddzielają substancje ropopochodne z wykorzystaniem procesów flotacji i sedymentacji. Zanieczyszczone wody płynące w systemie kanalizacji deszczowej wpływają do separatora przez komorę wlotową, której konstrukcja zapewnia uspokojenie przepływu i jednocześnie ukierunkowanie strumienia ścieków. Oddzielanie zanieczyszczeń następuje podczas wielowarstwowego przepływu zanieczyszczonych wód przez pakiety lamelowe. Następnie oczyszczone ścieki trafiają do komory odpływowej, wyposażonej w zamknięcie zabezpieczające przed przelewaniem się do niej zawartości komory separacji w sytuacji podpiętrzenia ścieków w urządzeniu (spowodowanej np. podtopieniem separatora w wyniku cofki z odbiornika). Zastosowana technologia oddzielania substancji ropopochodnych umożliwia dodatkowo zatrzymywanie łatwo sedymentujących zawieszin, gromadzonych na dnie komory separacji. Efekt oczyszczania $< 5 \text{ mg/dm}^3$ substancji ropopochodnych na odpływie przy przepływie nominalnym.

W celu zapewnienia odpowiedniej, jakości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych należy systematycznie, dwa razy w roku oczyszczać osadniki w studniach wpustów ulicznych oraz osadniki na kolektorach zbiorczych zainstalowanych przed wylotami z nagromadzonej zawiesziny i piasków.

Po zainstalowaniu separatorów substancji ropopochodnych należy, dwa razy do roku oczyszczać separatory substancji ropopochodnych. Powyższe zabiegi należy zlecić wyspecjalizowanej jednostce posiadającej odpowiednie uprawnienia i zezwolenia do odbierania oraz utylizacji odpadów jakimi są piaski, osady i substancje ropopochodne pochodzące z osadników i separatorów.

Wykonywane czynności eksploatacyjne separatorów i osadników należy odnotowywać w zeszytach eksploatacji.

Poniżej zestawiono wyniki obliczeń strumienia wód opadowych lub roztopowych oraz dobrane osadniki i separatory dla każdej zlewni.

Poniżej przedstawiono schemat typoszeregu osadnika EOW-2 i separatora ESL-Z wskazanego dla zlewni nr 10, nr 12 i nr 13.

Operat wodnoprawny na odprowadzanie do rzeki Seracz wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych w granicach administracyjnych miasta Mława, powiat mławski, woj. mazowieckie z obszaru trzech zlewni oznaczonych nr 10, nr 12 i nr 13



Rys. 2. Schemat typoszeregu osadnika EOW-2 i separatora ESL-Z

Na poniższym diagramie przedstawiono parametry dobranych osadników.

Typ urządzenia $Q_{nom}(80\%)/Q_{max}^*$	Q_{nom} (80%) [dm ³ /s]	Przepust. hydraul. Q_{max} [dm ³ /s]	Średnica wewn. zbiór. D_{wz} [mm]	Średnica wewn. zbiór. D_{wz} [mm]	H_w [mm]	A_{min}^{**} [mm]	Średnica rur wlot/ wylot DN [mm]	Pojemność części osad. [dm ³]	Pojemność magaz. oleju [dm ³]	Dopuszczalna grubość warstwy osadu [cm]	Dopuszczalna grubość warstwy oleju [cm]	Masa najcięż. elem. [kg]	Masa całkowita [kg]	Karta katalogowa	Dokument odniesienia	Pliki do wykorzystania
EOW-2 3/30	3	30	1000	1000	900	870	max 400	580	350	58	20	1900	4700	PDF	PDF	DWG
EOW-2 6/60	6	60	1000	1000	900	870	max 400	580	350	58	20	1900	4700	PDF	PDF	DWG
EOW-2 10/100	10	100	1200	1000	1710	1090	max 500	1750	790	132	20	4000	8100	PDF	PDF	DWG
EOW-2 15/150	15	150	1200	1000	1710	1090	max 500	1750	790	88	20	4000	8100	PDF	PDF	DWG
EOW-2 20/200	20	200	1200	1000	1710	1090	max 500	1750	790	66	20	4000	8100	PDF	PDF	DWG
EOW-2 30/300	30	300	1500	1200	1640	1210	max 600	2610	970	62	20	5800	11700	PDF	PDF	DWG
EOW-2 40/400	40	400	2000	1200	1550	1270	max 700	4340	900	62	20	7600	14300	PDF	PDF	DWG
EOW-2 50/500	50	500	2000	1200	1550	1270	max 700	4340	900	49	20	7600	14300	PDF	PDF	DWG
EOW-2 60/600 S	60	600	2000	1500	1990	1580	max 800	5720	960	71	20	5100	19500	PDF	PDF	DWG
EOW-2 65/650 S	65	650	2000	1500	1990	1580	max 800	5720	960	65	20	5100	19500	PDF	PDF	DWG
EOW-2 70/700	70	700	2500	1500	1490	1330	max 800	6490	1100	46	20	9500	19700	PDF	PDF	DWG
EOW-2 75/750	75	750	2500	1500	1490	1330	max 800	6490	1100	43	20	9500	19700	PDF	PDF	DWG
EOW-2 80/800 S	80	800	2500	1500	1940	1630	max 900	8700	1680	65	20	6500	23100	PDF	PDF	DWG
EOW-2 90/900 S	90	900	2500	1500	1940	1630	max 900	8700	1680	58	20	6500	23100	PDF	PDF	DWG
EOW-2 100/1000 S	100	1000	2500	1500	1940	1630	max 900	8700	1680	52	20	6500	23100	PDF	PDF	DWG

Rys. 3. Zestawienie parametrów dobranych osadników

Poniżej zestawiono parametry dobranych separatorów.

Operat wodnoprawny na odprowadzanie do rzeki Seracz wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych w granicach administracyjnych miasta Mława, powiat mławski, woj. mazowieckie z obszaru trzech zlewni oznaczonych nr 10, nr 12 i nr 13

Typ urządzenia Q_{nom}/Q_{max}	Przepustowość		Wymiary urządzenia			Średnica rur wlot/ wylot DN [mm]	Rzeczyw. poj. części osad. [dm ³]	Pojemność magazyn. oleju [dm ³]	Masa całkowita [kg]	Masa najcięższego elementu [kg]	Karta katalogowa	Dokument odniesienia	Pliki do wykorzystania
	Q_{nom} [dm ³ /s] (NS)	Q_{max} [dm ³ /s]	D_w [mm]	H_w [mm]	A_{min} [mm]								
ESL-Z 1,5/15	1,5	15	1200	1220	830	max 400	180	150	3700	2900	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 3/30	3	30	1200	1220	830	max 400	180	150	3700	2900	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 6/60	6	60	1200	1220	830	max 400	180	150	3700	2900	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 10/100	10	100	1200	1220	830	max 400	180	150	3700	2900	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 15/150	15	150	1200	1530	1020	max 600	180	300	4400	3600	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 20/200	20	200	1200	1530	1020	max 600	180	300	4400	3600	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 30/300	30	300	1500	1600	1250	max 800	300	750	6600	5600	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 40/400	40	400	1500	1600	1250	max 800	300	750	6600	5600	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 50/500	50	500	1500	1600	1250	max 800	300	750	6600	5600	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 60/600	60	600	2000	1510	1310	max 800	550	1200	9300	7600	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 65/650	65	650	2000	1510	1310	max 800	550	1200	9300	7600	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 70/700	70	700	2000	1510	1310	max 800	550	1200	9300	7600	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 75/750	75	750	2000	1510	1310	max 800	550	1200	9300	7600	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 80/800	80	800	2000	1510	1310	max 800	550	1200	9300	7600	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 90/900 S	90	900	2500	1620	1700	max 1200	790	1950	14300	6700	PDF	PDF	DWG
ESL-Z 100/1000 S	100	1000	2500	1620	1700	max 1200	790	1950	14300	6700	PDF	PDF	DWG

Rys. 4. Zestawienie parametrów dobranych separatorów

11 CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA ŚCIEKÓW ALBO WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH OBJĘTEGO POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM

11.1 Opis odbiornika wód opadowych

Odbiornikiem wód opadowych lub roztopowych jest rzeka Seracz. Rzeka Seracz położona jest w dorzeczu Narwi. Jej recypientem jest rzeka Mława. Seracz posiada długość około 18,48 km. Jej źródła znajdują się w północno-wschodniej części Mławy. Płyne ona w dość słabo wykształconej dolinie powstałej poprzez przekształcenie polodowcowych zagłębień wytopiskowych w kierunku południowo-zachodnim. Przepływa obok miejscowości Wiśniewko, Wojnówka i Głuźek, po czym uchodzi do Mławy.

Dopływami rzeki Seracz są: dopływ z Żarnówki, dopływ z Wiśniewa, Pieńkowski Rów i Stary Rów. Sieć kanalizacji deszczowej oraz zamierzone korzystanie z wód przez Zakład znajdują się w JCWP o nazwie „Seracz” oraz w zlewni elementarnej o nazwie „Seracz do dopływu z Żarnówki”. Powierzchnia zlewni elementarnej wynosi 15891676,35 m².

Seracz posiada długość około 18,48 km. Jej źródła znajdują się w północno-wschodniej części Mławy. Płyne ona w dość słabo wykształconej dolinie powstałej poprzez przekształcenie

połodowcowych zagłębień wytopiskowych w kierunku południowo-zachodnim. Przepływa obok miejscowości Wiśniewko, Wojnówka i Głuźek, po czym wpada do Mławki. W górnym odcinku koryto posiada szerokość dna w granicach 0,6-0,8 m, nachylenie skarp 1:1,5 oraz zmienną głębokość w granicach od 1,0 m do 2,5 m. W południowej części Mławy szerokość dna wzrasta do około 1,0 m.

Powierzchnia zlewni rzeki Seracz w km 17+444 (przekrój wylotu WL 1) wynosi około 1,5 km², natomiast w przekroju wlotu do rurociągu, poniżej wylotu WL 9, wynosi 3,7 km².

11.2 Obliczenia hydrologiczne dla rzeki Seracz

11.2.1 Przepływy charakterystyczne

Obliczenia hydrologiczne dla rzeki Seracz w związku z brakiem danych wodowskazowych - przeprowadzono wzorami empirycznymi Iszkowskiego w modyfikacji Byczkowskiego, polegającej na zastosowaniu współczynników regionalnych, które autor ustalił na podstawie materiałów hydrometrycznych dla rzek polskich. Obliczenia wykonano dla profilu rzeki w ciągu ul. Padlewskiego w okolicy km 15+966.

Woda absolutnie średnia z normalnego roku

$$Q_m = 0,03171 \cdot c \cdot h \cdot F_c$$

F_c - powierzchnia zlewni - **3,70 km²**

h - średnia roczna suma opadu z wielolecia dla stacji opadowej w Mławie - **0,566 m**

c – regionalny współczynnik odpływu – przyjęty wg tabeli Byczkowskiego - **0,30**

Średni opad w zlewni przyjęto, jako średnią roczną sumę opadów dla najbliższej położonej stacji opadowej, to jest stacji w Mławie, z wielolecia 1992 - 2021. Wartość ta została przyjęta na podstawie danych meteorologicznych ze stacji synoptycznej w Mławie, które pobrał i przeanalizował autor operatu wodnoprawnego.

$$Q_s = 0,03171 \cdot 0,30 \cdot 0,566 \cdot 3,70$$

$$Q_s = 0,020 \text{ m}^3 / \text{s}$$

Najmniejsza normalna woda - przepływ średni niski z wielolecia - SNQ

$$Q_1 = 0,4 \cdot v \cdot Q_m$$

$v=0,8$ - współczynnik dla zlewni wg. Byczkowskiego

$$Q_1 = 0,4 \cdot 0,8 \cdot 0,020$$

$$Q_1 = 0,006 \text{ m}^3 / \text{s}$$

Średnia normalna woda – przepływ zwyczajny

$$Q_2 = 0,7 \cdot v \cdot Q_m$$

$$Q_2 = 0,7 \cdot 0,8 \cdot 0,020$$

$$Q_2 = 0,011 \text{ m}^3/\text{s}$$

Absolutnie najniższa woda – przepływ absolutnie najniższy

$$NNQ = Q_0 = 0,2 \cdot v \cdot Q_m$$

$$Q_0 = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 0,020$$

$$O_0 = 0,003 \text{ m}^3/\text{s}$$

11.2.2 Przepływy maksymalne

Przepływy maksymalne o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia obliczono przy pomocy formuły roztopowej odpowiedniej dla terenów położonych w północnej części Polski. W związku z tym, że formuła roztopowa przeznaczona jest do stosowania w zlewniach o powierzchni ponad 50 km², zastosowano modyfikację Fall do wzoru Sokołowskiego polegającą między innymi, na wprowadzeniu współczynnika k dla zlewni mniejszych od 100 km².

$$Q = \frac{a \cdot K_0 \cdot h_1 \cdot F}{(F + 1)^{0,2}} \cdot \delta_j \cdot \delta_B \cdot \lambda_p \cdot k$$

$$Q = 1,377 \text{ m}^3/\text{s}$$

a	- współczynnik korygujący wartość K_0 – nie zachodzi potrzeba stosowania	- 1,0
K_0	- współczynnik charakteryzujący iloraz q_1/h_1 w zlewni elementarnej przy δ_j i $\delta_B=1$	0,003
h_1	- wysokość warstwy odpływu roztopowego o prawdopodobieństwie $p = 1\%$	100
F	- powierzchnia zlewni, [km ²]	3,7
δ_j	- współczynnik redukcji jeziornej	1,0
δ_B	- współczynnik redukcji bagiennej	1,0
λ_p	- współczynnik rozkładu zmiennej λ_p dla zadanego prawdopodobieństwa p przyjęty dla regionu 4a	
k	- współczynnik poprawkowy uwzględniający wielkość zlewni	1,69

$Q_{0,5\%}$	=	1,130	·	1,377	=	1,556	m ³ /s
$Q_{1\%}$	=	1,000	·	1,377	=	1,377	m ³ /s
$Q_{2\%}$	=	0,867	·	1,377	=	1,194	m ³ /s
$Q_{3\%}$	=	0,788	·	1,377	=	1,085	m ³ /s
$Q_{5\%}$	=	0,695	·	1,377	=	0,957	m ³ /s
$Q_{10\%}$	=	0,559	·	1,377	=	0,770	m ³ /s
$Q_{20\%}$	=	0,422	·	1,377	=	0,581	m ³ /s
$Q_{30\%}$	=	0,340	·	1,377	=	0,468	m ³ /s
$Q_{50\%}$	=	0,233	·	1,377	=	0,321	m ³ /s

Średni błąd względny δ wartości $Q_{\max 1\%}$ obliczony za pomocą formuły roztopowej wynosi 0,30. Określa on przedział, w którym z prawdopodobieństwem 0,68 (68%) znajduje się rzeczywista wartość $Q_{\max p}$.

$$\delta = 0,30$$

Wobec tego,

$$Q_{\max 1\%} \in [0,964; 1,790] \text{ m}^3/\text{s}$$

Przepływ maksymalny o prawdopodobieństwie przewyższenia $p=1\%$ z uwzględnieniem średniego błędu względnego będzie zawierał się w przedziale $[0,964; 1,790] \text{ m}^3/\text{s}$.

11.3 Obliczenie przepustowości koryta rzeki Seracz

Obliczenia przepustowości koryta rzeki Seracz wykonano dla przekroju C-C' znajdującego się poniżej wylotu WL 13, w km 16+166 rzeki Seracz.

Szerokość dna na tym odcinku rzeki wynosi średnio około 1,0 m. Widoczne jest na tym odcinku wyraźnie postępujące zwężanie się dna rzeki na skutek braku właściwej konserwacji. Należy przewidzieć w najbliższym czasie wykonanie prac utrzymaniowych polegających między innymi na odmuleniu i wyrównaniu (przycięciu) stopy skarp. Rzeka Seracz na odcinku pomiędzy wylotem WL1 a wylotem WL 3 znajduje się w bardzo dobrym stanie technicznym. Nie wymaga wykonywania większych prac utrzymaniowych, poza systematycznym wykaszaniem brzegów rzeki oraz ich okolic.

Jednocześnie należy zauważyć, że porost roślinny na skarpach oraz w okolicy brzegów rzeki znajduje się w bardzo dobrym stanie. Widoczne jest systematyczne wykonywanie prac utrzymaniowych polegających na wykaszaniu porostów ze brzegów rzeki oraz terenów położonych bezpośrednio przy rzece. Średnie nachylenie skarp wynosi 1:2.

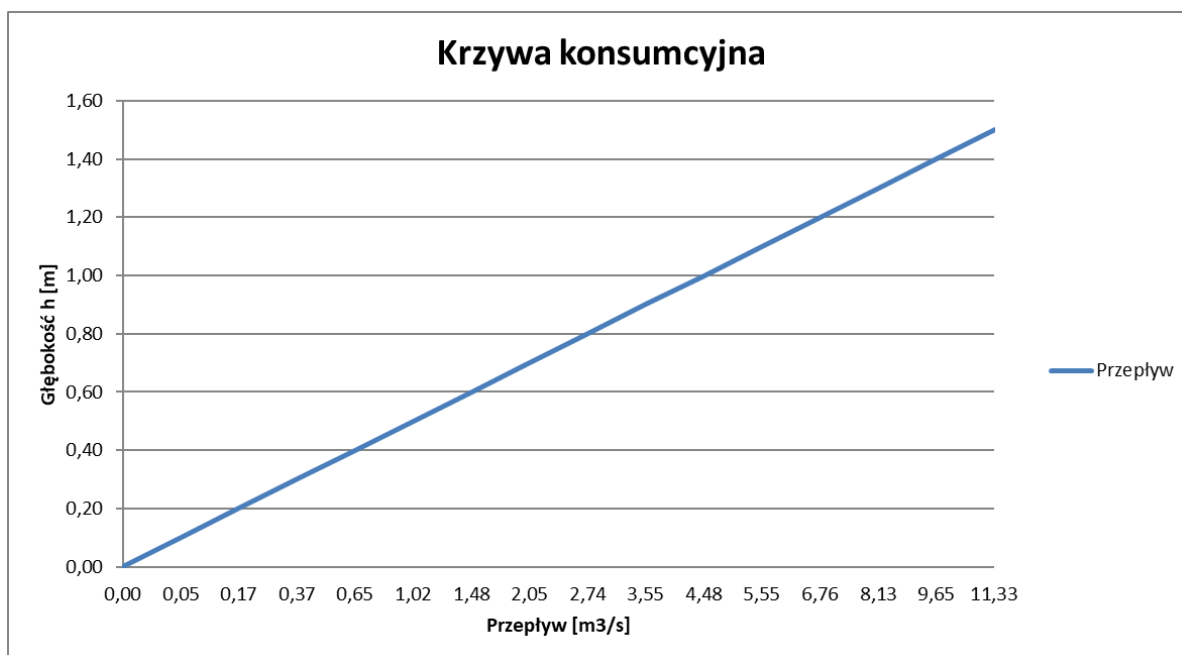
Wykonane obliczenia przepustowości koryta rzeki zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 12. Zestawienie obliczenia przepustowości koryta rzeki Seracz

bd [m]	m	H [m]	Bd [m]	F [m ²]	U [m]	R	$\frac{I}{n}$	c	I	$\sqrt{R \cdot I}$	V [m/s]	Q [m ³ /s]
1,0	2	0,00	1,00	0,000	1,00	0,00	33,30	0,00	0,0045	0,0000	0,000	0,000
1,0	2	0,10	1,40	0,120	1,45	0,08	33,30	21,81	0,0045	0,0193	0,421	0,051
1,0	2	0,20	1,80	0,280	1,89	0,15	33,30	24,06	0,0045	0,0258	0,620	0,174
1,0	2	0,30	2,20	0,480	2,34	0,20	33,30	25,44	0,0045	0,0304	0,773	0,371
1,0	2	0,40	2,60	0,720	2,79	0,26	33,30	26,45	0,0045	0,0341	0,902	0,649
1,0	2	0,50	3,00	1,000	3,24	0,31	33,30	27,27	0,0045	0,0373	1,017	1,017
1,0	2	0,60	3,40	1,320	3,68	0,36	33,30	27,97	0,0045	0,0402	1,123	1,483
1,0	2	0,70	3,80	1,680	4,13	0,41	33,30	28,58	0,0045	0,0428	1,223	2,054
1,0	2	0,80	4,20	2,080	4,58	0,45	33,30	29,12	0,0045	0,0452	1,317	2,739
1,0	2	0,90	4,60	2,520	5,02	0,50	33,30	29,61	0,0045	0,0475	1,407	3,545
1,0	2	1,00	5,00	3,000	5,47	0,55	33,30	30,07	0,0045	0,0497	1,493	4,480
1,0	2	1,10	5,40	3,520	5,92	0,59	33,30	30,48	0,0045	0,0517	1,577	5,551
1,0	2	1,20	5,80	4,080	6,37	0,64	33,30	30,87	0,0045	0,0537	1,658	6,765
1,0	2	1,30	6,20	4,680	6,81	0,69	33,30	31,24	0,0045	0,0556	1,737	8,128
1,0	2	1,40	6,60	5,320	7,26	0,73	33,30	31,58	0,0045	0,0574	1,814	9,648
1,0	2	1,50	7,00	6,000	7,71	0,78	33,30	31,91	0,0045	0,0592	1,889	11,332

Z wykonanych obliczeń wynika, że w przekroju rzeki C-C' przepływ maksymalny o prawdopodobieństwie przewyższenia $p=1\%$ wynoszący $Q_{p=1\%}=1,377 \text{ m}^3/\text{s}$ napęłni koryto rzeki do głębokości około 0,58 m, przy głębokości koryta rzeki wynoszącym około 0,90 m, co należy uznać za całkowicie bezpieczne.

Na podstawie wykonanych obliczeń wyznaczono krzywą konsumcyjną przedstawioną na poniższym wykresie.



Rys. 5. Wykres krzywej konsumcyjnej dla rzeki Seracz w przekroju A-A'

Łączna maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do rzeki Seracz wyrażona w m^3/s ze zlewni od nr 10 do nr 13 wynosi $Q=0,2415 m^3/s$. W pewnym uproszczeniu, dodając do przepływu wód w rzece Seracz o prawdopodobieństwie przewyższenia $p=1\%$, maksymalny sekundowy dopływ wód opadowych lub roztopowych pochodzący z kanalizacji deszczowych otrzymamy przepływ w wysokości $Q=1,618 m^3/s$, który napęłni koryto rzeki Seracz w przekroju C-C' do głębokości około 0,63 m.

Wobec powyższego należy stwierdzić, że koryto rzeki Seracz posiada odpowiednie parametry do przeprowadzenia łącznie, zarówno wód powodziowych pochodzących ze zlewni własnej rzeki jak i wód pochodzących z kanalizacji deszczowych ze zlewni od nr 10 do nr 13.

Jednocześnie należy zauważyć, że pewnym problemem są znacznie mniejsze przepustowości budowli komunikacyjnych znajdujących się na rzece w Seracz w Mławie oraz liczne urządzenia uzbrojenia terenu przeprowadzane przez koryto rzeki.

12 USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA

Przedmiotowe przedsięwzięcie polegającego na odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód położone jest w dorzeczu Wisły. W dniu 22 lutego 2011 roku Rada Ministrów zatwierdziła pierwszy „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”. Konieczność uchwalenia Planów gospodarowania wodami wynika z zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE (RDW). PGW jako dokument, który zawiera planowane działania zmierzające do wypełnienia celów RDW w zakresie osiągnięcia i utrzymania dobrego stanu wód, a w szczególności ekosystemów wodnych i od wód zależnych - nie stoi w sprzeczności z realizacją działań mogących

wpłynąć na pogorszenie stanu wód, o ile działania te służą nadrzędnemu celowi społecznemu lub wynikają z przyjętych polityk, planów lub programów, a ich realizacja jest uzasadniona pod względem ekonomicznym, społecznym lub gospodarczym.

Pierwszy Plan gospodarowania wodami w dorzeczu Wisły opublikowany został w Monitorze Polskim z dnia 2011 r. Nr 49, poz. 549. Natomiast aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły opublikowana została w Dzienniku Ustaw w dniu 28 listopada 2016 r. jako rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r.

W pierwszym cyklu planistycznym gospodarowania wodami w Polsce, cele środowiskowe dla części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Zastosowane podejście, polegające na przyjęciu za cele środowiskowe wartości granicznych odpowiadających dobremu stanowi wód, związane było z niekompletnym zrealizowaniem prac w zakresie opracowania warunków referencyjnych dla poszczególnych typów wód, a tym samym brakiem możliwości ustalenia wartości celów środowiskowych wg charakterystycznych wymagań względem poszczególnych typów we wszystkich kategoriach wód. Dodatkowo, z uwagi na trwające prace w zakresie opracowywania metodyk oceny stanu hydromorfologicznego oraz fakt, że monitoring w zakresie badań stanu chemicznego jest jeszcze w fazie kształtowania i rozbudowy, ustalenie celów środowiskowych zostało oparte o dostępne wartości graniczne wskaźników podanych w rozporządzeniu w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem niepogarszania ich stanu. Dla naturalnych części wód (rzeka Wkra) celem będzie osiągnięcie, co najmniej dobrego stanu ekologicznego. Ponadto, w celu osiągnięcia, co najmniej dobrego stanu ekologicznego konieczne będzie dodatkowo utrzymanie, co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Dla obszarów chronionych funkcjonujących na obszarach dorzeczy, nie zostały podwyższone cele środowiskowe, z uwagi na częstokroć wyższe wymagania w stosunku do wartości granicznych wskaźników jakości wody przyjętych jako wartości graniczne dla dobrego stanu ekologicznego wód, niż w poszczególnych aktach prawa, regulujących sposób postępowania i wymagania, co do stanu wód w obrębie obszarów chronionych. Wyjątkiem w tym zakresie będą prawdopodobnie wymagania zgodne z wymogami wynikającymi z planów ochrony dla obszarów NATURA 2000 wyznaczonych na podstawie dyrektywy 79/409/EWG oraz dyrektywy 92/43/EWG, jednak w obecnym cyklu planistycznym z uwagi na brak planów ochrony ww. obszarów, nie zostaną zaostrome cele środowiskowe dla części wód, na których takie obszary zostały wyznaczone. Celem środowiskowym dla tych obszarów będzie, zatem osiągnięcie lub utrzymanie, co najmniej dobrego stanu.

W celu ciągłego doskonalenia planowania gospodarowania wodami, proces wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej ma charakter cykliczny i interakcyjny. W dyrektywie określa się następujące cykle planowania: 2009-2015, 2015-2021, 2021-2027 i każdy następny sześciolate.

Przyjęcie w dniu 18 października 2016 r. „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” stanowi aktualizację dotychczasowego „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Wisły” z 2011 roku i tworzy początek nowego cyklu gospodarowania wodami realizowanego w latach 2015-2021.

W zaktualizowanym Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły przy wyznaczaniu celów środowiskowych zastosowano zweryfikowane, w ramach pan-europejskiego ćwiczenia interkalibracyjnego, wartości metryk biologicznych. W zakresie wspierających elementów fizykochemicznych przyjęto zweryfikowane ich wartości, opracowane w roku 2012, uwzględnione w rozporządzeniu klasyfikacyjnym. W zakresie charakterystyk JCWP uwzględniono wyniki przeglądu wyznaczenia SZCW i SCW, zrealizowanego przez rzgw na potrzeby aPGW. W wyniku nowego wyznaczenia status niektórych JCWP uległ zmianie. Wszystkim JCWP wyznaczonym jako SZCW lub SCW, przypisano parametry charakteryzujące dobry lub maksymalny potencjał, natomiast naturalnym JCWP przyporządkowano parametry dobrego lub bardzo dobrego stanu. Uwzględniono również zweryfikowane na potrzeby aPGW przypisanie typów do JCWP w zakresie jezior i rzek o typie 0 (zmiany dotyczą wybranych przypadków). Wyznaczając cele środowiskowe dla poszczególnych JCWP brano ponadto pod uwagę ocenę stanu lub potencjału ekologicznego i stanu chemicznego dokonaną na podstawie dostępnych danych monitoringowych z lat 2010-2012 (w przypadku rzek) lub 2010 - 2013 (w przypadku jezior). Dla JCWP rzecznych ustalono cele w odniesieniu do następujących elementów biologicznych:

- 1) fitoplankton – wskaźnik Fitoplanktonu IFPL (wskazany dla JCWP, dla których wskaźnik ten został zbadany oraz dla wszystkich JCWP o typie 21);
- 2) fitobentos – multimetryczny Indeks Okrzemkowy IO;
- 3) makrofity – makrofitowy Indeks rzeczny MIR;
- 4) makrobezkręgowce bentosowe – Wskaźnik Wielometryczny MMI_PL;
- 5) ichtiofauna – wskaźnik EFI+ oraz IBI.

Celem środowiskowym dla JCWP rzecznych w zakresie stanu chemicznego jest dobry stan chemiczny. Wskaźniki stanu dobrego przyjęto zgodnie z rozporządzeniem klasyfikacyjnym.

Celem środowiskowym dla JCWP rzecznych w zakresie elementów hydromorfologicznych jest dobry stan tych elementów (II klasa). W przypadku JCWP monitorowanych, które zgodnie z wynikami oceny stanu przeprowadzonej przez GIOŚ osiągają bardzo dobry stan ekologiczny, celem środowiskowym jest utrzymanie hydromorfologicznych parametrów oceny na poziomie I klasy.

Ponadto, dla osiągnięcia celów środowiskowych istotne jest umożliwienie swobodnej migracji organizmów wodnych przez zachowanie lub przywrócenie ciągłości ekologicznej cieków. Plan udrażniania korytarzy rzecznych powinien skupiać się na gatunkach kluczowych, wodach priorytetowych i etapach udrożeń, dlatego też wskazuje się cieki istotne z punktu widzenia migracji ryb dwuśrodowiskowych, dla których konieczne jest zachowanie ciągłości hydromorfologicznej. W związku z tym, dla niektórych JCWP rzecznych został wskazany uszczegółowiony cel środowiskowy, jakim jest dobry stan lub potencjał ekologiczny oraz możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieku istotnego.

W Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły w ramach identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych, mających wpływ na JCWP, przeanalizowano wszystkie presje i podzielono je na następujące kategorie:

- 1) punktowe źródła zanieczyszczeń;
- 2) rozproszone i obszarowe źródła zanieczyszczeń;
- 3) zmiany hydromorfologiczne

Głównymi czynnikami sprawczymi punktowych źródeł zanieczyszczeń, mających wpływ na JCWP mogą być:

- 1) gospodarka komunalna (w tym oczyszczalnie ścieków);
- 2) przemysł;
- 3) wody opadowe i roztopowe;
- 4) hodowla ryb;
- 5) składowiska odpadów;
- 6) zrzuty wód związanych z działalnością człowieka (wody zasolone, chłodnicze);
- 7) porty.

Na obszarze dorzecza Wisły punktowe źródła zanieczyszczeń związane są głównie ze zrzutami ścieków bytowych pochodzących z gospodarki komunalnej (oczyszczalnie ścieków). Na obszarze dorzecza Wisły zidentyfikowano 4 091 punktów zrzutów ścieków komunalnych.

Zanieczyszczenia oddziałujące na JCWP pochodzą także z przemysłu, w tym między innymi przetwórstwa ropy naftowej, zakładów chemii organicznej i nieorganicznej, produkcji papieru, przemysłu tekstylnego, hutnictwa żelaza i stali, produkcji żywności, stoczni itp. Na obszarze dorzecza Wisły zidentyfikowano 1 057 punktów zrzutów ścieków przemysłowych.

Na obszarze dorzecza Wisły zidentyfikowano 935 punktowych źródeł zanieczyszczeń pochodzących ze stawów rybnych. Zrzuty dominują w regionie wodnym Górnej Wisły (343 punkty) i Małej Wisły (322 punkty).

Potencjalnym zagrożeniem dla JCWP są również wody odciekowe z niezabezpieczonych odpowiednio składowisk odpadów. Jednakże jedynie niewielka ich część nie posiada wystarczającego zabezpieczenia przed przedostawaniem się odcieków do wód. Na obszarze dorzecza Wisły zidentyfikowano 909 składowisk komunalnych oraz 180 składowisk odpadów przemysłowych. Ocieki ze składowisk odpadów, oprócz substancji biogenych, mogą być źródłem substancji toksycznych dla organizmów wodnych.

Ścieki odprowadzane ze stawów rybnych są źródłem substancji biogenych, a jednocześnie mogą również zawierać substancje toksyczne pochodzące z produktów weterynaryjnych

Wody z odwadniania kopalń wnoszą do wód płynących znaczną ilość zawiesiny, powodują również zwiększenie zasolenia. Zrzuty wód chłodniczych wprowadzając z reguły nie mają bezpośredniego wpływu, na jakość wód, jednak poprzez podwyższenie temperatury wpływają na zmniejszenie ilości tlenu w wodzie i na przebieg szeregu procesów biochemicznych.

Czynnikami sprawczymi rozproszonych i obszarowych źródeł zanieczyszczeń mogą być:

- 1) rolnictwo;
- 2) ścieki i pochodzące od ludności niekorzystającej z systemu kanalizacji sanitarnej;
- 3) depozycja atmosferyczna;
- 4) naturalne procesy.

Powierzchnia obszarów użytkowanych rolniczo stanowi 64,2% obszaru dorzecza. Zanieczyszczenia pochodzące z powszechnie stosowanych nawozów (naturalnych i mineralnych) oraz hodowli zwierząt, które mogą dostawać się do wód powierzchniowych poprzez spływ powierzchniowy, erozję gleby, system melioracji szczegółowych i podstawowych oraz wymywanie, mogą być jedną z istotnych przyczyn eutrofizacji wód powierzchniowych

Źródłem zanieczyszczeń obszarowych i rozproszonych mogą być ścieki pochodzące od ludności niekorzystającej z systemu kanalizacji zbiorczej. Dotyczy to głównie rozproszonej zabudowy wiejskiej oraz rekreacyjnej położonej w zlewni bezpośredniej JCWP, ładunki zanieczyszczeń

pochodzące z tych źródeł mogą wpływać na wzrost eutrofizacji wód. Źródłem azotu i fosforu organicznego jest także depozycja atmosferyczna, prowadząca do zakwaszenia JCWP. Depozycja atmosferyczna jest też prawdopodobnie główną przyczyną zanieczyszczenia wód WWA pochodzącymi przede wszystkim z tak zwanej niskiej emisji. Oba te rodzaje presji występują na całym terytorium kraju.

Główną przyczyną zmian hydromorfologii JCWP jest działalność człowieka służąca między innymi:

- 1) ochronie przeciwpowodziowej, w tym ochronie brzegów morskich;
- 2) retencjonowaniu wód;
- 3) żegludze;
- 4) małej i dużej energetyce wodnej;
- 5) rolnictwu;
- 6) turystyce i rekreacji;
- 7) poborom kruszywa;
- 8) zagospodarowaniu dolin cieków i brzegów zbiorników (zabudowa komunalna i gospodarcza);
- 9) poborom wód (w szczególności na potrzeby gospodarki komunalnej, przemysłu, produkcji energii elektrycznej, rolnictwa, hodowli ryb, górnictwa, żeglugi).

Do głównych rodzajów zmian hydromorfologicznych należą:

- 1) zabudowa podłużna cieków polegająca głównie na zmianie profilu poprzecznego i podłużnego cieków;
- 2) zabudowa brzegów jezior (zabudowa komunalna i gospodarcza);
- 3) umocnienie i zabudowa brzegów morskich pirsami, ostrogami, opaskami brzegowymi, falochronami;
- 4) obwałowania;
- 5) zabudowa poprzeczna, obejmująca wszelkie budowle przegradzające koryto;
- 6) sztuczne zbiorniki wodne;
- 7) tory wodne;
- 8) melioracje.

Melioracje, związane z prowadzeniem intensywnej gospodarki rolnej, prowadzą głównie do zmiany poziomu wód gruntowych i zmiany retencji obszaru zlewni przez przyspieszone odprowadzenie wód opadowych. Zmiany te prowadzą do zaniku obszarów podmokłych oraz przyspieszają proces eutrofizacji przez zwiększenie odpływu substancji biogennych do wód powierzchniowych. Należy jednak zauważyć, że funkcjonowanie systemów drenarskich może zmniejszać spływy powierzchniowe i ekstremalne przepływy powodziowe w rzekach, natomiast rowy, które odwadniają obniżenia terenowe lub niecki bezodpływowe mogą je okresowo zwiększać.

SZCW (sztucznie zmieniona część wód) oznacza JCWP, której charakter został znacznie zmieniony na skutek fizycznego oddziaływania człowieka, zaś SCW (sztuczna część wód) oznacza JCW powstałą w wyniku działalności człowieka.

Wyznaczenie JCWP jako SCW lub SZCW wymaga szczegółowego uzasadnienia w PGW na obszarze dorzecza i podlega weryfikacji, co 6 lat.

Po raz pierwszy SZCW i SCW zostały wyznaczone w Polsce w 2007 r. W I cyklu planistycznym na potrzeby ich wyznaczania powstały dwie metodyki dotyczące weryfikacji wskaźników dla przeprowadzenia oceny stanu ilościowego i hydromorfologicznego JCWP wraz ze zmianą ich wartości

progowych dla uściślenia wstępnego wyznaczenia SZCW oraz uszczegółowienie metodyki w zakresie ostatecznego wyznaczania SZCW i SCW w Polsce.

W wyniku przeprowadzonych prac, na obszarze dorzecza Wisły w I cyklu planistycznym, jako SZCW zostało wyznaczonych:

- 1) 904 JCW rzecznych;
- 2) 31 JCW jeziornych;
- 3) 1 JCW przybrzeżnych.

Natomiast jako SCW wyznaczono 58 JCW rzecznych.

W wyniku przeprowadzonych prac na obszarze dorzecza Wisły w II cyklu planistycznym, jako SZCW zostało wyznaczonych:

- 1) 491 JCW rzecznych;
- 2) 20 JCW jeziornych;
- 3) 2 JCW przejściowych;
- 4) 1 JCW przybrzeżnych.

Natomiast jako SCW wyznaczonych jest 61 JCW rzecznych.

Przedmiotowe przedsięwzięcie znajduje się na obszarze JCWP o nazwie „Seracz”, która oznaczona jest europejskim kodem PLRW200023268449. JCWP zaliczono do małych cieków w dolinach wielkich rzek nizinnych pod wpływem procesów torfotwórczych - typ 23. Jest to naturalna część wód powierzchniowych. Uzasadnienie dla wyznaczenia JCW w tym SZCW i SCW na obszarze dorzecza Wisły dla przedmiotowej jednolitej części wód powierzchniowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Kod JCWP	Status JCWP wstępny	Status JCWP ostateczny	Zmiany hydromorfologiczne uzasadniające wyznaczenie
PLRW200023268449	naturalna	naturalna	nie dotyczy

Ocenę stanu jednolitej części wód oznaczonej kodem PLRW20001926879 przedstawiono poniżej.

Kod JCWP	Czy JCWP jest monitorowana?	Status JCWP	Aktualny stan lub potencjał JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
PLRW200023268449	niemonitorowana	naturalna	zły	zagrożona

Cele środowiskowe dla JCWP PLRW200023268449 zamieszczono w poniższej tabeli. Celem środowiskowym jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i dobrego stanu chemicznego.

Kod JCWP	Cel środowiskowy	
	Stan lub potencjał ekologiczny	Stan chemiczny
PLRW200023268449	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny

Przedmiotowe przedsięwzięcie znajduje się na obszarze jednolitej części wód podziemnych oznaczonej kodem PLGW 20 00 49 o powierzchni 5 357.30 km². W ramach identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych, mających wpływ na stan JCWPd, przeanalizowano wszystkie presje i podzielono je na następujące kategorie ze względu na czynniki sprawcze:

- 1) punktowe źródła zanieczyszczeń;
- 2) rozproszone i obszarowe źródła zanieczyszczeń;

3) pobory wód na różne cele.

Wszystkie wymienione presje oddziałują na wody podziemne w różnym stopniu, a ich oddziaływania mogą się kumulować i negatywnie wpływać na jakość wód oraz stan ekosystemów zależnych od wód. W trakcie analizy presji wzięto pod uwagę przede wszystkim ich wpływ na stan ilościowy i chemiczny na wody podziemne w poszczególnych JCWPd.

Głównymi czynnikami sprawczymi punktowych źródeł zanieczyszczeń są:

- 1) składowiska odpadów przemysłowych;
- 2) składowiska odpadów komunalnych;
- 3) gospodarka komunalna (zrzut ścieków bytowych);
- 4) przemysł (zrzut ścieków przemysłowych), w tym przemysł rafineryjny oraz emisja pyłów i gazów.

Czynnikami sprawczymi rozproszonych i obszarowych źródeł zanieczyszczeń są między innymi.:

- 1) rolnictwo (zwłaszcza zanieczyszczenia azotanami i fosforanami pochodzenia rolniczego);
- 2) depozycja zanieczyszczeń chemicznych z atmosfery;
- 3) górnictwo (odwodnienie wyrobisk i odwodnienia węglębne);
- 4) melioracje;
- 5) obszary bezpośrednio zagrożone powodzią;
- 6) aglomeracje miejsko-przemysłowe.

Intensywna eksploatacja wód podziemnych stanowi kolejne zagrożenie dla stanu ilościowego JCWPd na obszarze dorzecza Wisły. Całkowita ilość wody ujmowanej w skali całego obszaru dorzecza wynosi 1 253 376,14 tys. m³ na rok (pobór rejestrowany w 2011 r.), przy czym prawie jedna trzecia związana jest z odwadnianiem kopalń. Roczna wielkość poborów z ujęć wód podziemnych z uwzględnieniem czynników sprawczych przedstawia poniższa tabela.

Czynniki sprawcze	Pobór wody [tys. m ³ na rok]	Udział procentowy
Zaopatrzenie ludności w wodę, przemysł i inne czynniki sprawcze	860 379	68,6
Z odwodnień kopalnianych	392 997	31,4
Suma	1 253 376	100,0

Ocenę ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWPd zamieszczono w poniższej tabeli.

Kod JCWPd	Czy JCWPd jest monitorowana?	Stan ilościowy	Stan chemiczny	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
PLGW200049	monitorowana	dobry	dobry	niezagrożona

W planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły zawarto rejestr wykazów obszarów chronionych utworzonych na podstawie art. 113 ust. 4 ustawy – Prawo wodne. Artykuł ten obliguje do utworzenia rejestru wykazów obszarów chronionych zawierających wykazy:

- 1) JCW, przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, o których mowa w art. 49b ust. 3 ustawy – Prawo wodne;
- 2) obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym;
- 3) JCW przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych;

- 4) obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych;
- 5) obszarów narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu, pochodzącymi ze źródeł rolniczych;
- 6) obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie.

W Polsce pierwszy rejestr wykazów obszarów chronionych został sporządzony w 2003 r. Od tego czasu jest on poddawany przeglądowi i uaktualniany. Jego ostatnia aktualizacja miała miejsce w 2019 r.

Planowane przedsięwzięcie nie jest sprzeczne z ustaleniami zawartymi w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

13 USTALENIA WYNIKAJĄCE Z WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO

Przedmiotowe przedsięwzięcie położone jest w dorzeczu Wisły w obszarze Regionu Wodnego Środkowej Wisły. Warunki korzystania z wód Regionu Wodnego Środkowej Wisły zostały ustalone w rozporządzeniu Nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r., które opublikowane zostało w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z dnia 14 kwietnia 2015 r. pozycja 3449. Następnie rozporządzenie to zostało zmienione rozporządzeniem nr 17/2016 r. Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 19 grudnia 2016 r., które opublikowane zostało w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z dnia 23 grudnia 2016 r. pozycja 11705.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego uwzględniają zapisy uchwały Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. dotyczącej uchwalenia Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły oraz jego aktualizacji w roku 2016. Plan ten opublikowany został w Monitorze Polskim z dnia 2011 r. Nr 49, poz. 549. Natomiast aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły opublikowana została w Dzienniku Ustaw dnia 28 listopada 2016 r. jako rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r.

Obszar regionu wodnego Środkowej Wisły zajmuje powierzchnię 101 053,9 km². Obejmuje zlewnię rzeki Wisły od ujścia Sanny do miejscowości Korabniki. Według podziału fizycznogeograficznego region wodny Środkowej Wisły położony jest w następujących podprovincjach fizycznogeograficznych: Wyżyna Małopolska, Wyżyna Lubelsko-Lwowska, Wyżyna Śląsko-Krakowska, Polesie, Niziny Środkowopolskie, Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie, Pojezierza Wschodniobałtyckie oraz Pojezierza Południowobałtyckie. Do największych prawobrzeżnych dopływów Wisły w tym regionie należą: Wieprz, Świder, Narew, Skrwa, a lewobrzeżnych: Kamienna, Iłżanka, Radomka, Pilica i Bzura. Całkowita długość sieci hydrograficznej regionu wodnego Środkowej Wisły wynosi ok. 40 700 km.

W warunkach korzystania z wód regionu wodnego ustalono zróżnicowane wymagania potrzeb zachowania ciągłości morfologicznej płynących wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne jednolite części wód, niezbędne dla zapewnienia składu, liczebności i struktury wiekowej ichtiofauny na poziomie odpowiadającym dobremu stanowi lub potencjałowi ekologicznemu. W tym celu określono w załączniku Nr 5 do rozporządzenia cieki szczególnie istotne i cieki istotne dla regionu

wodnego Środkowej Wisły. Rzeka Wkra zaliczona została do cieków istotnych dla regionu Środkowej Wisły, ale dopiero na odcinku od ujścia rzeki Mławki do Wkry do ujścia Wkry do Narwi, czyli według MPHP od km 0+000 do 116+900.

W załączniku Nr 6 do rozporządzenia ustalono, że reprezentatywnym gatunkiem ryby dla rzeki Wkra na odcinku od km 0+000 do 116+900 jest certa.

Rozporządzenie nr 17/2016 r. Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 19 grudnia 2016 r. zmieniło dotychczasowe rozporządzenie w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły. Rozporządzenie zmieniające określiło, że cele środowiskowe dla każdej jednolitej części wód powierzchniowych, zwanej dalej JCWP, i każdej jednolitej części wód podziemnych, zwanej dalej JCWPd, ustalone zostaną w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Wobec powyższego obecnie obowiązujące cele środowiskowe ustalone są w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły przyjętym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r.

Zamierzone korzystanie z wód przez Zakład, w ramach przedsięwzięcia opisanego niniejszym operacie, nie narusza zasad oraz warunków zawartych w rozporządzeniu w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód Regionu Wodnego Środkowej Wisły.

14 USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM

Przedmiotowe przedsięwzięcie znajduje się w dorzeczu Wisły, w zlewni rzeki Wkry. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły został przyjęty przez Radę Ministrów rozporządzeniem z dnia 18 października 2016 r. i opublikowany w Dzienniku Ustaw w dniu 15 listopada 2016 r. pod pozycją 1841.

W celu sporządzenia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym opracowano mapy zagrożenia powodziowego (MZP), których celem było wskazanie obszarów zagrożenia powodziowego wraz ze wskazaniem prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia oraz skali tego zagrożenia. MZP przedstawiają:

- 1) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi $Q_{0,2} \%$, (czyli raz na 500 lat);
- 2) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi $Q_1 \%$, (czyli raz na 100 lat);
- 3) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi $Q_{10} \%$, (czyli raz na 10 lat);
- 4) obszary narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wałów przeciwpowodziowych.

MZP, oprócz granic obszarów zagrożonych, zawierają również informacje na temat głębokości oraz prędkości i kierunków przepływu wody, określających stopień zagrożenia dla ludzi i sposób oddziaływania wody na obiekty budowlane, co przedstawiono w dwóch zestawach tematycznych kartograficznej wersji map:

- 1) MZP wraz z głębokością wody;

2) MZP wraz z prędkościami przepływu wody i kierunkami przepływu wody (dla wszystkich miast wojewódzkich i miast na prawach powiatu oraz innych miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 100 tys. osób).

Mapy ryzyka powodziowego (MRP) są uzupełnieniem MZP. Określają one wartości potencjalnych strat powodziowych oraz przedstawiają szacunkową liczbę mieszkańców oraz obiekty narażone na zalanie w przypadku wystąpienia powodzi o określonym prawdopodobieństwie jak również obiekty stanowiące potencjalne źródło zagrożenia dla środowiska i zdrowia człowieka. Są to informacje, które pozwalają na ocenę ryzyka powodziowego dla zdrowia i życia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej, czyli kategorii, dla których należy ograniczyć negatywne skutki powodzi zgodnie z celami zarządzania ryzykiem powodziowym.

Zamierzone korzystanie z wód rzeki Seracz położone jest na obszarze, który nie został zaliczony do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, stąd brak jest dla niego odniesienia w Planie zarządzania ryzykiem powodziowym.

15 USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY

Plan przeciwdziałania skutkom suszy zatwierdzony został rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz.U. 2021 poz. 1615).

Istotną zmianą w użytkowaniu wód jest podejmowanie działań służących zagospodarowywaniu wód opadowych lub roztopowych oraz ich wykorzystanie prowadzące do opóźnienia spływu powierzchniowego na rzecz zwiększenia retencji, w tym infiltracji w miejscu opadu. W ramach tego typu działań należy wziąć pod uwagę możliwe do wdrożenia rozwiązania zarówno nietechniczne, jak i działania techniczne, wspierające właściwe gospodarowanie wodami opadowymi. Istotne jest rozpoznanie typu gleb, użytkowania terenu i wskazania obszarów priorytetowych w zakresie wprowadzenia tego typu rozwiązań.

W Planie przeciwdziałania skutkom suszy zawarto katalog działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy, a w nim działanie nazwane „Retencja i zagospodarowywanie wód opadowych roztopowych na terenach zurbanizowanych”. Działanie to polega na zintegrowanym zarządzaniu wodami opadowymi (deszczowymi i roztopowymi) w oparciu o techniki zagospodarowania opadu w miejscu jego wystąpienia. Celem jest zatrzymywanie wód opadowych w miejscu ich powstania oraz wykorzystanie ich w okresach suszy atmosferycznej, a także obniżenie podatności terenów zurbanizowanych na zjawisko suszy. Działanie to obejmuje analizy możliwości zagospodarowania wód opadowych i możliwość zwiększenia udziału powierzchni przepuszczalnych na terenach zurbanizowanych, zdegradowanych oraz przemysłowych, rozwój tzw. zielonej i błękitnej infrastruktury i uwzględnienie odpowiednich zapisów lub zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Działanie to dotyczy także realizacji zadań inwestycyjnych związanych ze zwiększeniem retencji wód opadowych na terenach zurbanizowanych. W przypadku miast, dla których opracowano Miejskie plany adaptacji do zmian klimatu lub Strategię adaptacji do zmian klimatu działanie obejmuje realizację postanowień opracowanych dokumentów w zakresie przeciwdziałania skutkom suszy.

Realizacja działania przyczyni się do zwiększenia odporności terenu na ryzyko suszy poprzez zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych i powierzchni o przepuszczalnej nawierzchni na terenach zurbanizowanych, a tym samym zwiększenia retencji wód deszczowych w miejscu ich

powstania. Tego typu działania oprócz łagodzenia skutków suszy przyczynią się również do lepszej adaptacji przestrzeni terenów zurbanizowanych do zmian klimatu oraz przeciwdziałania występowaniu podtopień i powodzi miejskich.

Przedmiotowe odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych jest kontynuacją dotychczasowego sposobu odprowadzania tych wód do rzeki Seracz. Wszystkie urządzenia wchodzące w skład kanalizacji deszczowych zostały już wykonane, jednak w celu realizacji współczesnych wymogów związanych z dostosowywaniem się do postępujących zmian klimatu oraz w celu ograniczenia i spowolnienia odpływu wód opadowych i roztopowych, podjęto działania służące do częściowego zagospodarowywania wód opadowych lub roztopowych w miejscu występowania opadu. W ramach tego typu działania wzięto pod uwagę możliwe do wdrożenia rozwiązania zarówno nietechniczne, jak i działania techniczne, wspierające właściwe gospodarowanie wodami opadowymi polegające głównie na zwiększaniu powierzchni biologicznie czynnej w postaci zieleni drogowej (trawniki, krzewy i drzewa ozdobne) znajdującej w się w pasach dróg miejskich. Zdecydowana większość remontowanych i przebudowywanych ulic miejskich wyposażana jest już w możliwie duże obszary zieleni miejskiej. Oprócz tego miejskie parkingi położone np. w okolicy Dudzińskiego wykonane zostały z ażurowych elementów betonowych, które umożliwiają dość dobrą infiltrację wód opadowych lub roztopowych do gruntu, w miejscu wystąpienia opadów atmosferycznych lub roztopów. Są to działania zalecane przez Plan przeciwdziałania skutkom suszy, wobec czego należy uznać, że przedmiotowe działania Zakładu wkomponowują się w ustalenia Planu przeciwdziałania skutkom suszy.

16 USTALENIA WYNIKAJĄCE Z KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH

Ustalenia zawarte w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych nie dotyczą przedmiotowego przedsięwzięcia polegającego na odprowadzaniu do rzeki Seracz wód opadowych lub roztopowych z terenu ulic, parkingów oraz innych powierzchni uszczelnionych z obszaru Miasta Mławy.

17 USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PROGRAMU OCHRONY WÓD MORSKICH

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie jest objęte ustaleniami Programu ochrony wód morskich, stąd brak jest odniesienia się do jego ustaleń.

18 USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU LUB PROGRAMU ROZWOJU ŚRÓDLĄDOWYCH DRÓG WODNYCH O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU TRANSPORTOWYM

Rzeka Seracz nie została zaliczona się do śródlądowych dróg wodnych, wobec czego nie jest objęta ustaleniami Planu lub Programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym.

19 OKREŚLENIE WPŁYWU GOSPODARKI WODNEJ ZAKŁADU NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE, W SZCZEGÓLNOŚCI NA STAN TYCH WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA NICH OKREŚLONYCH

19.1 Wpływ planowanych do wykonania urządzeń wodnych, planowanego korzystania z wód lub robót na wody powierzchniowe

Celem środowiskowym dla stanu ekologicznego JCWP jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego. Natomiast celem środowiskowym dla stanu chemicznego jest osiągnięcie dobrego stanu chemicznego wód. W Planie gospodarowania wodami uznano, że osiągnięcie wyżej wymienionych celów jest zagrożone.

Zakład nie zamierza wykonywać żadnych nowych urządzeń wodnych. Natomiast korzystanie z wód odbywać się będzie na dotychczasowych zasadach. Zamierzone korzystanie z wód przez Zakład będzie kontynuacją dotychczasowego sposobu korzystania z wód. Jednocześnie w celu poprawienia jakości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych Zakład zamierza zainstalować przed wylotami z kanalizacji deszczowych do rzeki Seracz objętych niniejszym postępowaniem, urządzenia podczyszczające w postaci osadników zawiesziny ogólnej i separatorów substancji ropopochodnych. Instalacja odpowiednio dobranych urządzeń podczyszczających odprowadzane wody opadowe lub roztopowe zapewni zdecydowaną poprawę jakości odprowadzanych wód do rzeki Seracz, co w konsekwencji przyniesie poprawę stanu chemicznego jednolitej części wód powierzchniowych – rzeki Seracz.

Wobec powyższego nie prognozuje się negatywnego wpływu zamierzonego korzystania z wód przez Zakład na wody powierzchniowe, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.

19.2 Wpływ gospodarki wodnej Zakładu na wody podziemne

Wody podziemne znajdujące się na obszarze, na którym Zakład zamierza odprowadzać wody opadowe lub roztopowe do wód, zaliczone zostały do regionu wodnego Środkowej Wisły i nie wykraczają poza granice tego regionu wodnego. Wody podziemne są wodami jednowarstwowymi o średniej grubości 5–40 m i średniej głębokości 100 – 300 m.

W obrębie rzeki Mławki do zaopatrzenia w wodę wykorzystywane są prawie wyłącznie wody podziemne czwartorzędowego piętra wodonośnego. Wody podziemne z obszaru JCWPd wykorzystywane są głównie do celów pitnych komunalnych.

Stan ilościowy jednolitej części wód podziemnych oceniony został jako dobry. Stan jakościowy oceniono również jako dobry. Celami środowiskowymi dla tej jednolitej części wód jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego. Jednolita część wód podziemnych wyznaczona została na mocy art. 7 Ramowej Dyrektywy Wodnej do poboru wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Główną bazą drenażu dla wód podziemnych jest rzeka Wkra, która wymusza przepływ wód podziemnych w kierunkach południowym i południowo-wschodnim. Obszar zlewni Wkry cechuje się niewielką lesistością, niskim stopniem zurbanizowania i zdecydowaną przewagą użytków rolniczych. Charakter drenujący, szczególnie dla niższych poziomów wodonośnych mają lokalne cieki takie jak np. Sona. Zasilanie poziomów wodonośnych następuje głównie w wyniku infiltracji opadów

atmosferycznych, poprzez przesączanie z poziomów wyżej położonych jak również poprzez dopływ lateralny.

Czynnikami wpływającymi na stopień potencjalnego zagrożenia jakości wód podziemnych są głównie: litologia utworów powierzchniowych, miąższość strefy aeracji, rodzaj i wielkość nadkładu utworów wodonośnych, wień hydrauliczna między poszczególnymi poziomami wodonośnymi, a także sposób zagospodarowania terenu, decydujący o ilości i rodzaju zanieczyszczeń wprowadzanych do gruntu.

Na realne zagrożenie jakości narażone są jedynie wody piętra czwartorzędowego. Jego odporność waha się od bardzo niskiej do bardzo wysokiej. Zagrożenie to jest największe na obszarach bez utworów izolujących od powierzchni terenu. Obszar najbardziej narażony położony jest na północy zlewni – powiat nidzicki. Na obszarze zlewni Wkry przeważa jednak niski i bardzo niski stopień zagrożenia jakości wód podziemnych, szczególnie w rejonach charakteryzujących się dobrą izolacją.

Nie prognozuje się negatywnego wpływu odprowadzania wód opadowych lub roztopowych do rzeki Seracz na wody podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.

20 WIELKOŚĆ PRZEPŁYWU NIENARUSZALNEGO, SPOSÓB JEGO OBLICZANIA ORAZ ODCZYTYWANIA JEGO WARTOŚCI W MIEJSCU KORZYSTANIA Z WÓD

W związku z tym, że Zakład nie zamierza pobiera śródlądowych wód powierzchniowych, obowiązek obliczenia przepływu nienaruszalnego oraz ustalenia sposobu jego odczytu nie dotyczy zamierzonej działalności Zakładu.

21 WIELKOŚĆ ŚREDNIEGO NISKIEGO PRZEPŁYWU Z WIELOLECIA (SNQ) LUB ZASOBU WÓD PODZIEMNYCH

W związku z tym, że Zakład nie zamierza pobierać śródlądowych wód powierzchniowych oraz wód podziemnych, obowiązek obliczenia średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych nie dotyczy zamierzonej działalności Zakładu.

22 PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII LUB USZKODZENIA URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ROZMIAR I WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH

22.1 Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w tym czasie

Pojęcie rozruchu nie dotyczy zamierzonej działalności Zakładu. Zamierzone korzystanie z wód dotyczy istniejącej i działającej od wielu lat sieci kanalizacji deszczowej. Wobec tego nie ma potrzeby ustalania sposobu postępowania oraz określania warunków korzystania z wód przez Zakład w okresie rozruchu. Zakład nie zamierza wykonywać nowych urządzeń wodnych.

22.2 Zatrzymanie działalności

Pojęcie zatrzymania działalności Zakładu nie dotyczy zamierzonej działalności Zakładu. W związku z tym nie ma potrzeby ustalania sposobu postępowania oraz określania warunków korzystania z wód w tym czasie. Zakład nie zamierza wykonywać nowych urządzeń wodnych.

22.3 Postępowanie w razie awarii

W przypadku wystąpienia uszkodzenia albo awarii sieci kanalizacyjnej, urządzeń podczyszczających wody opadowe lub roztopowe lub urządzeń wodnych w postaci wylotów należy niezwłocznie dokonać ich naprawy. Okres usuwania awarii nie powinien trwać dłużej niż jeden miesiąc.

23 INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY UTWORZONYCH LUB USTANOWIONYCH NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH

W zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód nie znajdują się żadne formy ochrony przyrody ustanowionej na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

24 ODNIESIENIE DO PRZEPISÓW O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM ORAZ PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH DÓBR KULTURY

Sieć kanalizacji deszczowej wraz z wylotami do rzeki Seracz została wybudowana przed wieloma laty, w różnych okresach, na podstawie ówczesnie obowiązujących przepisów prawa wodnego oraz prawa budowlanego. Przedmiotowy operat wodnoprawny opracowany został w celu uzyskania kolejnego pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do rzeki Seracz, będącego kontynuacją dotychczasowego sposobu korzystania z wód przez Zakład. Wniosek Zakładu nie dotyczy budowy nowych urządzeń wodnych, a jedynie przebudowy istniejącego jednego wylotu z kanalizacji deszczowej polegającej na instalacji żelbetowego doku wylotowego wraz z umocnieniem brzegów i dna rzeki Seracz.

Dla terenu objętego oddziaływaniem zamierzonego korzystania z wód nie ma obecnie uchwalonego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Wnioskowane korzystanie z wód nie narusza przepisów dotyczących dóbr kultury, zawartych w ustawie z dnia 15 lutego 1962 r. o ochronie dóbr kultury (Dz. U. z 1999 r. Nr 98, poz. 1150 oraz z 2000 r. Nr 120, poz. 1268).

25 WNIOSKI KOŃCOWE

Na podstawie art. 407 ust. 1 i 2 oraz art. 389 pkt 1 w związku z art. 35 ust. 3 pkt 7 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 ze zm.) wnosi się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie do wód rzeki Seracz - wód opadowych lub

roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych w granicach administracyjnych Miasta Mława pochodzących z obszaru trzech zlewni oznaczonych następującymi numerami: nr 10, nr 12 i nr 13 w poniższych ilościach:

- łączna maksymalna ilość odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych wyrażona w m³/s wynosi 0,23749 m³/s;
- łączna średnia ilość odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych wyrażona w m³/rok wynosi 28 372 m³/rok.

Łączna powierzchnia zlewni rzeczywistych wynosi 110 477 m², a łączna powierzchnia zlewni zredukowanych 50 278 m². Odprowadzane wody opadowe lub roztopowe nie są retencjonowane w urządzeniach kanalizacji deszczowej przed ich odprowadzeniem do rzeki Seracz.

Wnosi się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na okres 30 lat.

Na podstawie art. 407 ust. 1 i 2 oraz z art. 389 pkt 6 w związku z art. 17 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 ze zm.) wnosi się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na przebudowę jednego wylotu WL10 z istniejącej kanalizacji deszczowej polegającej na zainstalowaniu prefabrykowanego, żelbetowego doku wylotowego dostosowanego do średnicy kolektora wylotowego oraz umocnieniu dna i brzegów rzeki Seracz wokół tego wylotu.

Jednocześnie z dniem uprawomocnienia się decyzji udzielającej wnioskowanych pozwoleń wodnoprawnych wnosi się o wygaszenie dotychczas obowiązującej decyzji w tym zakresie wydanej przez Starostę Mławskiego w dniu 3 lipca 2012 r. znak: RŚ.6341.24.2012.

26 OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI NIEZWIERAJĄCY OKREŚLEŃ SPECJALISTYCZNYCH

Zakład zamierza korzystać z usługi wodnej opisanej w art. 35 ust. 3 pkt 7 Prawa wodnego jako odprowadzanie do wód rzeki Seracz wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służącej do odprowadzania opadów atmosferycznych w granicach administracyjnych Miasta Mławy.

Celem zamierzonego korzystania z wód przez Zakład jest zapewnienie odpowiednich warunków do funkcjonowania ruchu samochodowego oraz pieszego na terenie Miasta Mławy. W tym celu, między innymi, należy zapewnić odpowiednie odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych pochodzących głównie z dróg położonych w obszarze Miasta Mława objętych trzema zlewniami do rzeki Seracz w Mławie na odcinku od km 16+381 do 15+966.

Zamierzone przez Zakład korzystanie z wód będzie kontynuacją dotychczasowego korzystania z wód przez Zakład, wykonywanego na podstawie obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych udzielonego decyzją z dnia 3 lipca 2012 r. znak: RŚ.6341.24.2012 przez Starostę Mławskiego. Cel zamierzonego korzystania z wód nie ulegnie zmianie. Natomiast zakres zamierzonego korzystania z wód, który określony jest ilością planowanych do odprowadzania wód opadowych lub roztopowych ulegnie zmianie. Zmiana ilości odprowadzanych wód z poszczególnych zlewni wynika z wybudowania nowych odcinków kanalizacji deszczowej objętych oddzielnymi pozwoleniami wodnoprawnymi oraz modernizacji dotychczasowej sieci kanalizacji deszczowej przy jednoczesnym zastosowaniu bardziej szczegółowych i precyzyjnych metod

obliczenia powierzchni, z których wody opadowe lub roztopowe są ujmowane do kanalizacji deszczowych. W decyzji udzielającej pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych z dnia 3 lipca 2012 r. znak: RŚ.6341.24.2012 ujęto tereny oraz wody pochodzące ze zlewni nr 10, nr 11, nr 12, nr 13, nr 14, nr 15 i nr 16. Natomiast w ramach przebudowy ulicy Księdza Piotra Skargi wyloty ze zlewni nr 11, nr 14, nr 15 i nr 16 zostały zlikwidowane, a kolektory przebudowane i częściowo podpięte do kanalizacji deszczowej w zlewni nr 13, a pozostała część wód spływa do nowej kanalizacji deszczowej wybudowanej w ulicy Księdza Piotra Skargi objętej oddzielnym pozwoleniem wodnoprawnym.

Zakres zamierzonego korzystania z wód opisany jest następującymi ilościami odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych do wód:

- łączna maksymalna ilość odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych wyrażona w m³/s wynosi 0,23749 m³/s;
- łączna średnia ilość odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych wyrażona w m³/rok wynosi 28 372 m³/rok.

Łączna powierzchnia zlewni rzeczywistych wynosi 110 477 m², a łączna powierzchnia zlewni zredukowanych 50 278 m². Odprowadzane wody opadowe lub roztopowe nie są retencjonowane w urządzeniach kanalizacji deszczowej przed ich odprowadzeniem do rzeki Seracz.

W celu zapewnienia właściwego odprowadzania wód opadowych lub roztopowych Zakład zamierza dokonać przebudowy jednego wylotu WL 10 z istniejącej kanalizacji deszczowej, polegającej na zainstalowaniu prefabrykowanego, żelbetowego doku wylotowego dostosowanego do średnicy kolektora wylotowego oraz umocnieniu dna i brzegów rzeki Seracz wokół tego wylotu.

ZAŁĄCZNIKI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Nr załącznika	Tytuł załącznika
1	Decyzja z dnia 3 lipca 20212 r. znak: RŚ.6341.24.2012

Załącznik 1

STAROSTA MŁAWSKI
06-500 Mława
ul. Reymonta 6

RS. 6341.24.2012



Mława, dnia 03.07.2012 r.

Na podstawie art. 140 ust. 1, art. 128, art. 127 ust. 1, 3, 5, 6 i 7 oraz art. 122 ust. 1 pkt 1 i 3 w związku z art. 9 ust. 1 pkt 19 lit. f i ust. 2 pkt 2, art. 37 pkt 2, art. 131 ust. 1 i 2 i art. 135 pkt 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 ze zm.); rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984 ze zm.) oraz art. 104 k.p.a. (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm.); po rozpatrzeniu wniosku Miasta Mława, ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława, w sprawie pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie do wód rzeki Seracz w Mławie podczyszczonych wód opadowych oraz na wykonanie przebudowy wylotów tych wód

o r z e k a m

I. Udzielam Miastu Mława, ul. Stary Rynek 19, 06 - 500 Mława, pozwolenia wodnoprawnego w następującym zakresie :

1. Na wprowadzanie do wód rzeki Seracz w Mławie podczyszczonych wód opadowych, spływających z ujętego w system kanalizacji deszczowej terenu części miasta Mława, tj. z obszaru siedmiu zlewni oznaczonych jako zlewnia: nr 10, nr 11, nr 12, nr 13, nr 14, nr 15 oraz nr 16, na warunkach:

1) łączna powierzchnia objęta spływem deszczowym $F = 19,576$ ha

2) natężenie spływu wód deszczowych z w/w obszaru obliczeniowego:

$$Q_d = Q_{10} + Q_{11} + Q_{12} + Q_{13} + Q_{14} + Q_{15} + Q_{16}$$
$$Q_d = 18,7 \text{ l/s} + 22,9 \text{ l/s} + 181,6 \text{ l/s} + 131,5 \text{ l/s} + 7,2 \text{ l/s} + 10,5 \text{ l/s} + 11,9 \text{ l/s} = 384,3 \text{ l/s}$$

3) roczna ilość wód opadowych (w oparciu o średni opad roczny 600 mm):

$$VR = VR_{10} + VR_{11} + VR_{12} + VR_{13} + VR_{14} + VR_{15} + VR_{16}$$
$$VR \text{ m}^3/\text{rok} = 1457 + 1786 + 25\,358 + 16627 + 559 + 816 + 926 = 47\,529 \text{ m}^3/\text{rok}$$

4) wody opadowe z w/w zlewni wprowadzane są do wód rzeki Seracz poprzez siedem niezależnych wylotów, a mianowicie:

1) z systemu zlewniowego nr 10 [obejmującego tereny części ulicy Dudzińskiego - od ul. Leśnej do ul. Wójtostwo], zbierającego ścieki opadowe z pow. ~ 0,607 ha wylotem WL10, zlokalizowanym w km 16+381 rzeki Seracz (dz. nr 3413 ob. Miasto Mława),

2) z systemu zlewniowego nr 11 [obejmującego tereny części ul. Wójtostwo - od przepustu do wysokości posesji przy ul. Wójtostwo 9], zbierającego ścieki opadowe z pow. ~ 0,744 ha, wylotem WL11, zlokalizowanym w km 16+246 rzeki Seracz (dz. nr 3711 ob. Miasto Mława),

3) z systemu zlewniowego nr 12 [obejmującego tereny części ul. Wójtostwo (od wysokości posesji Wójtostwo 9 do ul. Żwirki), część drogi wojewódzkiej nr 544 (ul. Żwirki od ul. Sądowej do ul. B. Chrobrego), ul. Wigury, część ul. Żeromskiego

- 2 -

- (do ul. 3-go Maja), ul. Sądową, część ul. Reymonta, ul. 3-go Maja, tereny parku miejskiego], zbierającego ścieki opadowe z pow. ~ 10,308 ha, wylotem WL12, zlokalizowanym w km 16+233 rzeki Seracz (dz. nr 3711 ob. Miasto Mława),
- 4) z systemu zlewniowego nr 13 [obejmującego tereny części ul. Wójtostwo (od przepustu do wysokości posesji przy ul. Wójtostwo 72), ul. Wymyślin, część ulic Szkolnej i Żołnierzy 80 Pułku Piechoty], zbierającego ścieki opadowe z pow. ~ 6,928 ha, wylotem WL13, zlokalizowanym w km 16+210 rzeki Seracz (dz. nr 3711 ob. Miasto Mława),
- 5) z systemu zlewniowego nr 14 [obejmującego tereny części ulicy Piotra Skargi (dwa wpusty deszczowe)], zbierającego ścieki opadowe z pow. ~ 0,233 ha, wylotem WL14, zlokalizowanym w km 16+231 rzeki Seracz (dz. nr 3711 ob. Miasto Mława),
- 6) z systemu zlewniowego nr 15 [obejmującego tereny części ulicy Piotra Skargi (dwa wpusty deszczowe)], zbierającego ścieki opadowe z pow. ~ 0,34 ha, wylotem WL15, zlokalizowanym w km 16+166 rzeki Seracz (dz. nr 3711 ob. Miasto Mława),
- 7) z systemu zlewniowego nr 16 [obejmującego tereny części ulicy Piotra Skargi (dwa wpusty deszczowe)], zbierającego ścieki opadowe z pow. ~ 0,386 ha, wylotem WL16, zlokalizowanym w km 16+136 rzeki Seracz (dz. nr 3711 ob. Miasto Mława),
- 5) wody deszczowe z powierzchni szczelnej wprowadzane będą do wód rzeki Seracz po ich uprzednim podczyszczeniu z substancji ropopochodnych oraz zawiesin ogólnych:
- a) w takiej ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1,00 ha,
- b) w taki sposób, aby w odpływie nie były przekraczane dopuszczalne wartości w zakresie:
- * zawiesiny ogólne - 100 mg / l
 - * węglowodory ropopochodne - 15 mg / l

II. Na wykonanie przebudowy trzech wylotów kanalizacji deszczowej odwadniającej w/w teren miasta Mława, na warunkach:

1. Lokalizacja:

1) wylot WL 10:

- * km 16+381 rzeki Seracz (dz. nr 3413 ob. Miasto Mława),
- * współrzędne geograficzne wylotu: szer. 53°6'57,8" N; dł. 20°22'47,6" E,

2) wylot WL 11:

- * km 16+246 rzeki Seracz (dz. nr 3711 ob. Miasto Mława)
- * współrzędne geograficzne wylotu: szer. 53°6'55,05" N; dł. 20°22'53,05" E,

3) wylot WL 14:

- * km 16+231 rzeki Seracz (dz. nr 3711 ob. Miasto Mława)
- * współrzędne geograficzne wylotu: szer. 53°6'55,0" N; dł. 20°22'53,1" E

2. Przebudowa w/w wylotów polegać będzie na:

1) rozbiórce istniejących wylotów,

- 2) wykonaniu nowych typowych wylotów brzegowych (żelbetowych wg WK KPED 02.16) kolektora deszczowego, zabezpieczonych kratą i posadowionych:
- WL 10 na rzędnej 145,82 m n.p.m.,
 - WL 11 na rzędnej 145,09 m n.p.m.,
 - WL 14 na rzędnej 145,40 m n.p.m.,

- 3 -

- 3) umocnieniu dna i skarp rzeki Seracz na odcinku 5,0 m poniżej i 3,0 m powyżej wylotu WL10 i WL14 materacami gabionowymi grubości 23 cm ułożonymi na geowłókninie, zakończonymi palisadą z kołków o średnicy $10 \div 12$ cm i głębokości wbicia 1,5 m,
- 4) umocnieniu dna i skarp rzeki Seracz na odcinku 5,0 m poniżej wylotu WL11 materacami gabionowymi grubości 23 cm ułożonymi na geowłókninie, zakończonymi palisadą z kołków o śred. $10 \div 12$ cm i głębokości wbicia 1,5 m.

II. W związku z udzielonym pozwoleniem wodnoprawnym zobowiązuję Stronę do:

- 1) zainstalowania dla zlewni nr 10, nr 11, nr 12 i nr 13, w terminie 12 miesięcy od daty uzyskania niniejszego pozwolenia, urządzeń podczyszczających ścieki deszczowe przed ich wprowadzeniem do odbiornika,
- 2) przeprowadzania, co najmniej 2 razy w roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających ścieki opadowe,
- 3) prawidłowej eksploatacji sieci kanalizacji deszczowej oraz urządzeń podczyszczających wody opadowe, zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji tych urządzeń, a przede wszystkim:
 - regularnego oczyszczania urządzeń podczyszczających wody deszczowe z nagromadzonych zanieczyszczeń,
 - nie odprowadzania do kanalizacji deszczowej ścieków socjalno-bytowych,
 - przekazywania usuniętych zaolejonych zanieczyszczeń specjalistycznej firmie,
- 4) utrzymania w dobrym stanie technicznym wylotów kolektorów deszczowych oraz zabezpieczenia przed rozmywaniem skarp i dna rzeki Seracz (przy wylotach),
- 5) odnotowywania (w zeszycie eksploatacji) wszystkich czynności związanych z eksploatacją urządzeń oczyszczających,
- 6) konserwacji odcinka rzeki Seracz, od km 16+394 do km 15+966 jej biegu:
 - a) w terminie ustalonym z Mławskim Inspektorem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Ciechanowie,
 - b) w oparciu o przedmiar robót na wykonanie konserwacji w/w odcinka rzeki opracowany corocznie przez Mławski Inspektorat WZM i UW,
 - c) polegającej na:
 - corocznym trzykrotnym wykoszeniu skarp rzeki,
 - odmuleniu dna rzeki warstwą odpowiadającą wielkości zamulenia,
 - bieżącym usuwaniu zatorów i zanieczyszczeń utrudniających przepływ wody,
- 7) wykonania zaplanowanych robót w korycie rzeki w okresie niskich stanów wody oraz zapewnienia specjalistycznego nadzoru prowadzonych prac,
- 8) poinformowania na piśmie Mławskiego Inspektoratu WZM i UW o terminie rozpoczęcia oraz zakończenia robót zaplanowanych w korycie rzeki,
- 9) wykonania inwentaryzacji geodezyjnej po zakończeniu przebudowy wylotów oraz dostarczenia 1 egz. do Inspektoratu WZM i UW w Mławie.

III. Zastrzegam, że :

- 1) nieprzestrzeganie warunków niniejszego pozwolenia może spowodować jego cofnięcie lub ograniczenie bez prawa do odszkodowania.
- 2) pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.
- 3) pozwolenie wodnoprawne wygasa w przypadku nie rozpoczęcia wykonania urządzenia wodnego w terminie 3 lat od dnia, w którym pozwolenie to stało się ostateczne.

- 4 -

IV. Ustalam ważność pozwolenia wodnoprawnego w zakresie wprowadzania wód opadowych do wód rzeki Seracz na okres 10 (dziesięciu) lat.

Uzasadnienie

Postępowanie wodnoprawne wszczęto na wniosek Miasta Mława zawiadamiając o powyższym - zgodnie z art. 61 § 4 k.p.a. - wszystkie zainteresowane strony oraz informując - zgodnie z art. 127 ust. 6 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku - Prawo wodne - opinię publiczną (w sposób zwyczajowo przyjęty, tj. przez wywieszenie na tablicy ogłoszeń w siedzibie Starostwa Powiatowego w Mławie przy ul. Reymonta 6 oraz w Urzędzie Miasta Mława).

W toku postępowania przeanalizowano załączone do wniosku dokumenty:

- „Operat wodnoprawny na odprowadzanie wód deszczowych z istniejących wylotów, będących w zarządzie Miasta Mława, z terenu zlewni Miasta Mława do rzeki Seracz, na odcinku od wylotu odcinka krytego dn 1000 w rejonie skrzyżowania ul. Dudzińskiego z ul. Leśną - km 16+394 rz. Seracz do przepustu ramowego 2,0 x 2,0 w ul. Padlewskiego w km 15+966 rz. Seracz”, opracowany w maju 2012 roku przez uprawnionego projektanta mgr inż. Piotra Kozłowskiego z Mławy,
- pismo Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Ciechanowie z dnia 27.04.2012 r. znak: C/IMŁ.4105-1-10/12 dotyczące warunków odprowadzania wód deszczowych z terenu zlewni miasta Mława do wód rz. Seracz.

Na podstawie w/w dokumentacji ustalono, że wody opadowe spływające z, ujętych w siedem niezależnych systemów kanalizacji deszczowej, terenów miejskich (z obszaru zlewni oznaczonych jako zlewnia: nr 10, nr 11, nr 12, nr 13, nr 14, nr 15 i nr 16 o łącznej powierzchni 19,576 ha), wprowadzane są siedmioma brzegowymi wylotami do wód rz. Seracz na gruntach ob. Miasto Mława. Maksymalny odpływ wód opadowych z w/w obszaru obliczeniowego wyniesie 384,3 l/s (rocznie - 47 529 m³/rok).

Wody deszczowe z w/w terenu przed wprowadzeniem do odbiornika nie są obecnie poddawane podczyszczeniu. Z uwagi na to, że wody opadowe pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szpindel terenów dróg, centrów miast oraz parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi powinny być podczyszczone do wartości określonych w cytowanym na wstępie rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku, zobowiązano wnioskodawcę do zainstalowania urządzeń podczyszczających ścieki deszczowe w ciągu roku od daty uzyskania niniejszego pozwolenia wodnoprawnego.

Zobowiązano także Wnioskodawcę do właściwej eksploatacji sieci kanalizacji deszczowej, do przeprowadzania okresowych przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających wody deszczowe oraz do konserwacji odcinka rzeki Seracz na warunkach administratora rzeki, tj. Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Ciechanowie.

Zgodnie z dyspozycją art. 127 ust. 3 cytowanej na wstępie ustawy Prawo wodne pozwolenie wodnoprawne w zakresie wprowadzania wód opadowych do wód rzeki Seracz wydano na okres 10 lat.

Niniejszym pozwoleniem wodnoprawnym Miasto Mława ureguje stan formalnoprawny wprowadzania do rzeki Seracz wód deszczowych z terenów miejskich o pow. 19,576 ha.

Biorąc pod uwagę opracowaną i przedstawioną przez Stronę dokumentację oraz fakt, iż strony postępowania nie wniosły zastrzeżeń do realizowanego przez Miasto Mława sposobu korzystania z wód, orzeczono jak w sentencji decyzji.

- 5 -

Pouczenie

1. Od niniejszej decyzji służy Stronie odwołanie do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie, za pośrednictwem Starosty Mławskiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.
2. Zgodnie z zapisem art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 ze zm.) użytkownik niniejszego pozwolenia wodnoprawnego ma obowiązek wnoszenia opłaty rocznej z tytułu użytkowania gruntów pokrytych wodami stanowiącymi własność Skarbu Państwa.



Edward Rzepliński
EDWARD RZEPLIŃSKI
DYREKTOR WYDZIAŁU
ROLNICTWA I ŚRODOWISKA

Otrzymują :

1. Miasto Mława
ul. Stary Rynek 19
06-500 Mława
2. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie
Oddział w Ciechanowie Inspektorat w Mławie
ul. Z. Morawskiej 32a
06-500 Mława
3. Okręg Polskiego Związku Wędkarskiego w Ciechanowie
ul. Solna 7
06-100 Pułtusk
4. A/a

Do wiadomości

1. Mazowiecki Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie
Delegatura w Ciechanowie
ul. Strażacka 6
06-400 Ciechanów
2. Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego
Departament Opłat Środowiskowych
ul. Skoczylasa 4
03-469 Warszawa
3. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie
ul. Zarzecze 13 B
03-194 Warszawa

Na podstawie art. 7 ustawy z dnia 16 listopada 2006 roku o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2006 r. Nr 225, poz. 1635 ze zm.) zwolniono od opłaty skarbowej w wysokości 2 x 217,00 zł za wydanie niniejszego pozwolenia wodnoprawnego.

Edward Rzepliński
**Dyrektor Wydziału
Rolnictwa i Środowiska**
Edward Rzepliński

CZĘŚĆ GRAFICZNA OPERATU

Nr rysunku	Tytuł rysunku
1.1	Plan urządzeń wodnych i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód
2.1.	Plan powierzchni zlewni rzeczywistych w zlewniach całkowitych od nr 10 do nr 13
2.2.	Plan powierzchni zlewni rzeczywistych w zlewniach całkowitych od nr 10 do nr 13
2.3.	Plan powierzchni zlewni rzeczywistych w zlewniach całkowitych od nr 10 do nr 13
2.4.	Schemat arkuszy planu powierzchni zlewni rzeczywistych
3	Przekrój podłużny rzeki Seracz od km 15+972 do km 16+631
4	Przekrój poprzeczny rzeki Seracz C-C' w km 16+361
5	Schemat funkcjonalny urządzenia wodnego – wylotu z kanalizacji deszczowej
6	Przebudowa wylotu WL 10 – plan i przekroje

SPIS RYSUNKÓW