

OPERAT WODNOPRAWNY

PROJEKT		„Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowa w miejscowości Półwieś”.	
ZAMAWIAJĄCY/ INWESTOR		 Gmina Spytkowice ul. Zamkowa 12 34-116 Spytkowice	
WYKONAWCA		 Biuro Projektowe Droginwest Ryszard Mazur 34-500 Zakopane, os. Krzeptówki 202 Korespondencja: ul. Piłsudskiego 1 34-700 Rabka Zdrój	
Nazwa obiektu budowlanego		ul. Wąwozowa, Półwieś	
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Specjalność	Podpis
Opracował	Michał Pukowiec	drogowa/sanitarna	
Wersja 2 - POPRAWA		Marzec 2022	EGZ.

Wąwozowa





Spis treści

1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu	4
2. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód	4
3. Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót	6
4. Ogólny opis zadania inwestycyjnego	7
5. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych	7
6. Rodzaj i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonywania urządzeń wodnych	7
7. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonywania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków	7
8. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich	7
9. Opis i lokalizacja urządzenia wodnego, w tym nazwa lub numer obrębu ewidencyjnego z numerem lub numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędne	8
10. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym	11
11. Maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzonych do wód wyrażona w m ³ /s 12	
12. Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzenie wód opadowych lub roztopowych do wód	12
13. Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych wyrażona w m ³ /rok	12
14. Powierzchnia rzeczywista i zredukowana zlewni odwadnianej przez każdy wylot	12
15. Informacja, czy wody opadowe lub roztopowe są ujmowane w systemy kanalizacji zbiorczej	12
16. Ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do systemów kanalizacji zbiorczej z terenów uszczelnionych wyrażoną w m ³	12
17. Rodzaj urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych i ich pojemność ..	12
18. Stosunek pojemności urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych do rocznego odpływu z terenów uszczelnionych	12
19. Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym	12
Charakterystyka odbiornika bezpośredniego:	12
20. Ustalenia wynikające z planów i programów	13
Plan zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza	13
Wyszczególnienie charakterystyk JCWP oraz JCWPd	14
Plan zarządzania ryzykiem powodziowym	15
21. Plan przeciwdziałania skutkom suszy	16
22. Program ochrony wód morskich	17
23. Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych	17
24. Plan rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym	18
25. Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz wody podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych	18
26. Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód	18
27. Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych	18



28. Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego, a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach wraz z maksymalnym, dopuszczalnym czasem ich trwania	18
29. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.....	19
30. Spis załączników.....	20
Wykaz działek w zasięgu oddziaływania wraz z wypisem z wykazu działek ewidencyjnych.	20
OBLICZENIA.....	26
Załączniki graficzne.....	30



CZĘŚĆ OPISOWA OPERATU

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

Zakładem ubiegającym się o pozwolenie wodnoprawne jest:

Inwestor:

Gmina Spytkowice

ul. Zamkowa 12

34-116 Spytkowice

Podstawa opracowania

- [1] Ustawa z dnia 20.07.2017 r. *Prawo Wodne* (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.).
- [2] Ustawa z dnia 07.07.1994 r. *Prawo Budowlane* (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1202, 1276, 1496, 1669).
- [3] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10.12.2002 r. w sprawie *śródlądowych dróg wodnych* (Dz.U. 2002 nr 210 poz. 1786 z późn. zm.).
- [4] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18.10.2016 r. w sprawie *przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły* (Dz.U. 2016 poz. 1841).
- [5] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18.10.2016 r. w sprawie *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*. (Dz.U. 2016 r. poz. 1911 z późn. zm.).
- [6] Rozporządzenie nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16.01.2014 r. w sprawie *ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły* (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego. 2014 r. poz. 317 z późn. zm.)
- [8] Karta informacyjna JCWPd nr 159 (Polska Służba Hydrogeologiczna).
- [9] Uchwała Rady Ministrów z dnia 22.06.2016 r. w sprawie przyjęcia „Założeń do planów rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Polsce na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2030” (M.P. 2016 r., poz. 711).
- [10] ISOK – informatyczny system ochrony kraju w zakresie map ryzyka i zagrożenia powodziowego.
- [11] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- [12] PN-S-02204:1997 Odwodnienie dróg.
- [13] *Plan przeciwdziałania skutkom suszy* (Dz. U. z 2021 r., poz. 1615 z dnia 15.07.2021r.).

Wyszczególnienie

2. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Inwestycja pn.: „Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowa w miejscowości Półwieś” wymaga uzyskania zgody wodnoprawnej w zakresie pozwolenia wodnoprawnego.

Zgodnie z [1] oraz zakresem inwestycji, konieczność uzyskania decyzji wodnoprawnej wymagane jest na:

- **wykonanie urządzeń wodnych oraz korzystanie z wód w ramach usług wodnych:**

Usługi wodne (...) Art. 389 pkt. 1:

- z wyszczególnieniem wg. **Art. 35 ust. 3 pkt. 7:**

odprowadzenie wód lub do urządzeń wodnych – wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych albo w systemy kanalizacji zbiorczej w granicach administracyjnych miast (...)

- 1. ODPROWADZANIE WÓD OPADOWYCH DO WÓD**Wykonanie urządzeń wodnych (...) Art. 389 pkt. 6:**

- z wyszczególnieniem wg. **Art. 17 ust. 1 pkt. 4:**

wykonania urządzeń wodnych – stosuje się odpowiednio do odbudowy, rozbudowy, nadbudowy, przebudowy, rozbiórki lub likwidacji tych urządzeń, z wyłączeniem robót związanych z utrzymaniem urządzeń wodnych w celu zachowania ich funkcji (...):

*w nawiązaniu do **Art. 16 pkt. 65:***

urządzeniach wodnych – rozumie się przez to urządzenia lub budowle służące do kształtowania zasobów wodnych lub korzystania z tych zasobów (...)

- 2. BUDOWA I ROZBIÓRKA PRZEPUSTÓW na potoku Grabarz wraz z jego umocnieniem na długości około 10m

*w nawiązaniu do. **Art. 16 pkt. 65 lit. f):***

wyloty urządzeń kanalizacyjnych służące do wprowadzenia ścieków do wód, do ziemi lub do urządzeń wodnych oraz wyloty służące do wprowadzania wody do wód, do ziemi lub do urządzeń wodnych (...)

- 3. WYKONANIE I ROZBIÓRKA WYLOTÓW WÓD OPADOWYCH

*w nawiązaniu do. **Art. 16 pkt. 65 lit. i):***

mury oporowe, bulwary, nabrzeża, mola, pomosty i przystanie (...)

- 4. WYKONANIE MURÓW OPOROWYCH**Wykonanie urządzeń wodnych (...) Art. 389 pkt. 9:**

Prowadzenie przez wody powierzchniowe płynące oraz przez wały przeciwpowodziowe (...) rurociągów, przewodów w rurociągach osłonowych lub przepustów

- 5. PRZEKROCZENIE KANAŁEM TECHNOLOGICZNYM WÓD PŁYNACYCH**Wykonanie urządzeń wodnych (...) Art. 389 pkt. 10:**

Prowadzenie przez śródlądowe drogi wodne oraz przez wały przeciwpowodziowe napowietrznych linii energetycznych i telekomunikacyjnych

- 6. PRZEKROCZENIE LINIAMI NAPOWIETRZNYMI ENERGETYCZNYMI WÓD PŁYNACYCH

- z wyszczególnieniem wg. **Art. 394 ust. 4:**

*Jeżeli przedsięwzięcie obejmuje działania wymagające uzyskania pozwolenia wodnoprawnego i zgłoszenia wodnoprawnego, wnioszek o wydanie pozwolenia wodnoprawnego i zgłoszenie wodnoprawnego rozpatruje się w ramach jednego postępowania zakończonego wydaniem pozwolenia wodnoprawnego - w nawiązaniu do. **Art. 394 ust. 1***

- zgłoszenia wodnoprawnego wymaga:

pkt. 3:

prowadzenie przez wody inne niż śródlądowe drogi wodne napowietrznych linii energetycznych i telekomunikacyjnych

3. Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót

Planowane roboty będą polegały na budowie drogi gminnej w miejsce drogi wewnętrznej. Prace będą polegać m.in. na uporządkowaniu gospodarki wodnej w zakresie pasa drogowego. Zapewnią one stworzenie sprawnego systemu odwodnienia projektowanych elementów wraz z prawidłowym funkcjonowaniem cieków i rowów na obszarze zlewni terenowej.

W celu osiągnięcia tego celu przewiduje się wykonanie:

- odwodnienia powierzchniowego w postaci korytek odwadniających i odcinków zarurowania;
- na potoku Grabarz istniejący przepust zostanie rozebrany a w jego miejsce zostanie zbudowany nowy obiekt o odpowiednich parametrach wraz z umocnieniem potoku;
- zabudowane zostaną nowe wyloty kanalizacji deszczowej do odbiorników;
- rozbiórka pozostałych istniejących urządzeń wodnych.

W TABELI NR 1.1 zestawiono planowane do wykonania urządzenia wodne.

W TABELI NR 1.2 zestawiono planowanego do wykonania przekroczenia wód płynących przez kable i rurociągi.

Ogólna lokalizacja urządzeń pokazana została na rysunku OP-1, szczegółowa na rysunkach OP-2.

URZĄDZENIA WODNE I PRZEKROCZENIA W ZAKRESIE WNIOSKU:

TABELA NR 1.1				
Zestawienie planowanych do wykonania urządzeń wodnych				
Oznaczenie urządzenia wodnego	Rodzaj urządzenia wodnego	Zakres prac	Lokalizacja	Odbiornik
P-1	Przepust drogowy	budowa i rozbiórka	ul. Wąwozowa	Potok Grabarz
P bez nazwy	Przepust drogowy	rozbiórka	przy ul. Wąwozowej	-
WK-1	Wylot kanalizacji deszczowej	budowa	ul. Wąwozowa	Potok Grabarz
WK-2	Wylot kanalizacji deszczowej	budowa	ul. Wąwozowa	Potok Grabarz
WS-1	Wylot korytka ściekowego	budowa	ul. Wąwozowa	Potok Grabarz
WS-2	Wylot korytka ściekowego	budowa	ul. Wąwozowa	Potok Grabarz
W bez nazwy	Wylot korytka ściekowego	rozbiórka	ul. Wąwozowa	-
N-1	Ściana oporowa	budowa	ul. Wąwozowa	Potok Grabarz
N-2	Ściana oporowa	budowa	zjazd z ul. Wąwozowej	Potok Grabarz
N-3	Ściana oporowa	budowa	ul. Wąwozowa	Potok Grabarz
N-4	Ściana oporowa	budowa	ul. Wąwozowa	Potok Grabarz

TABELA NR 1.2				
Zestawienie planowanych do wykonania przekroczeń wód płynących				
Oznaczenie urządzenia wodnego	Rodzaj sieci	Zakres prac	Lokalizacja	Woda płynąca
E1	Linia kablowa napowietrzna eN	budowa	nad potokiem Grabarz	Potok Grabarz
E1p1	Przyłącz kablowy napowietrzny eN	budowa	nad potokiem Grabarz	Potok Grabarz
E1p2	Przyłącz kablowy napowietrzny eN	budowa	nad potokiem Grabarz	Potok Grabarz
E2	Linia kablowa napowietrzna eN	budowa	nad ul. Wąwozowa	Potok Grabarz
T1	Kanał technologiczny	budowa	ul. Wąwozowa	Potok Grabarz

4. Ogólny opis zadania inwestycyjnego

Prace w ciągu drogi wewnętrznej będą polegać na budowie nowej drogi gminnej ul. Wąwozowej. W ramach inwestycji przewiduje się m.in.:

Prace drogowe: budowa drogi w zakresie konstrukcji jezdni wraz z przebudową zjazdów. Budowa nowego przepustu P-1 i rozbiórka istniejącego.

Prace sanitarne: budowa odcinków odwodnienia w zakresie kanalizacji deszczowej wraz z wylotami oraz kanalizacji powierzchniowej poprzez korytka ściekowe wraz z wylotami.

Na terenie inwestycji nie występuje MPZP. Inwestycja – budowa drogi ul. Wąwozowej – jest realizowana w trybie specustawy drogowej – ZnRID.

5. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

Istniejące urządzenia wodne oraz ich odbiorniki nie są zaliczane do cieków żeglownych zgodnie z [3]. Nie posiadają oznakowania żeglugowego.

6. Rodzaj i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonywania urządzeń wodnych

Zasięg oddziaływania urządzeń wodnych pokazano na załączniku graficznym projektowanej zlewni oraz wykazano w wypisie z ewidencji gruntów. Zasięg oddziaływania obejmuje:

- Lokalizację projektowanych urządzeń wodnych – przepustu P-1 (na potoku Grabarz), wylotów WK-1, WK-2, WS-1, WS-2 oraz ścian oporowych N-1, N-2, N-3, N-4.
- Lokalizację istniejących urządzeń wodnych podlegających rozbiórce – istniejącego przepustu na potoku Grabarz, wylotu korytka ściekowego oraz przepustu w ciągu ścieżki pieszej.
- Lokalizację projektowanych umocnień w potoku Grabarz.
- Lokalizację przekroczeń sieciami i przyłączami oraz kanałem technologicznym – E1 (oraz E1p1 i E1p2), E2, T1.

7. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonywania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków

Wykaz działek przedstawiono w załączniku wypisu z ewidencji gruntów (tabela oraz wypis).

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

Zamierzone korzystanie z wód oraz planowane do wykonania urządzenia wodne nie będą stanowiły naruszenia praw osób trzecich z uwagi na dochowanie obowiązków:

- zgodności prac budowlanych w terenie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną
- naprawienie szkód mogących ewentualnie powstać wskutek wykonania urządzeń wodnych, ich likwidacji lub uzyskania uprawnień związanych z pozwoleniem wodnoprawnym
- ochrona przed pozbawieniem możliwości dostępu do wody pitnej, światła dziennego, energii elektrycznej, kanalizacji oraz ochrona przed zanieczyszczeniami, hałasem, wibracjami, promieniowaniem
- zawiadomienie stron postępowania o rozpoczęciu i zakończeniu inwestycji
- utrzymania oraz konserwowania urządzeń wodnych zapewniając ich parametry i funkcjonalność
- uporządkowania terenu po wykonaniu prac budowlanych

9. Opis i lokalizacja urządzenia wodnego, w tym nazwa lub numer obrębu ewidencyjnego z numerem lub numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędne

Urządzenia wodne:

Projektowane:

- przepust P-1 na potoku Grabarz;
- wyloty kanalizacji WK-1, WK-2;
- wyloty korytek ściekowych WS-1, WS-2;
- ściany oporowe N-1, N-2, N-3, N-4.

Rozbiórki:

- wylotu bez nazwy (korytka ściekowego) oraz przepustów – na potoku Grabarz i na ścieżce pieszej.

Przekroczenia cieku:

- sieciami napowietrznymi energetycznymi eN – E1 (oraz E1p1 i E1p2), E2 oraz kanałem technologicznym – T1.

TABELA NR 2.1					
Zestawienie projektowanych przepustów					
ZAKRES PRAC - <u>BUDOWA I ROZBIÓRKA</u>					
Przepust	parametry		istniejący przepust - rozbiórka	budowa przepustu	zakres prac
P-1	długość [m]		8.65	8.85	budowa nowego przepustu i rozbiórka istniejącego obiektu
	średnica [mm]		3 x 300	-	
	szerokość [m]		-	4.50	
	wysokość [m]		-	1.00	
	rzędne wlotu [m n.p.m]		220.80	220.54	
	rzędne wylotu [m n.p.m]		220.60	220.37	
	spadek [%]		2.30	2.00	
	materiał		beton	żelbet	
	lokalizacja zakresu		dz. nr 1425/3, obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	dz. nr 1425/3, 1379/1, obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	
	współrzędne wlotu	X Y	5539210.2100; 7396696.2200	5539209.3826; 7396695.2315	
	współrzędne wylotu	X Y	5539213.0800 7396699.4400	5539215.8280; 7396702.4504	
Umocnienie potoku					
przed i za P-1	wsp. umocnienia - początek	X Y	5539208.4670; 7396680.7830		Umocnienie dna i skarp potoku (wg. zakresu na planie) narzutem kamiennym
			5539214.8918; 7396683.7369		
	wsp. umocnienia - koniec	X Y	5539225.0921; 7396705.1499		
			5539223.8897; 7396708.9245		
	długość [m] (przed wlotem)		10		
	długość [m] (za wylotem)		10		



	lokalizacja zakresu		dz. nr 1425/3, 1379/1, obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice		
Zestawienie rozbiórki przepustu bez nazwy					
ZAKRES PRAC - ROZBIÓRKA					
p bez nazwy	długość [m] / średnica [mm]		0.86 / 300		rozbior ka istniejącego obiek tu
	lokalizacja zakresu		dz. nr 1379/1, 1379/2, obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice		
	współrzędne wlotu	X Y	5539212.5650; 7396706.4000		
	współrzędne wylotu	X Y	5539213.3900; 7396706.2100		

TABELA 3.1

Zestawienie projektowanych wylotów kanalizacji deszczowej						
Wylot	Średnica [mm]	Natężenia przepływu		Zlewnia		Odbiornik
	Rzędna [m n.p.m.]	maksymalne [dm ³ ·s ⁻¹]	śr. roczne [m ³ ·rok ⁻¹]	Powierzchnia rzeczywista [ha]	Powierzchnia zredukowana [ha]	
	Współrzędne	maksymalne [m ³ ·s ⁻¹]				
WK-1	200	2.90	125.36	Zwk-1		Potok Grabarz
	222.70	0.003		0.026531	0.013929	
	Współrzędne wylotu X,Y		5539212.0614; 7396688.9820		dz. nr 1425/3, obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	
WK-2	500	4.06	137.86	Zwk-2		Potok Grabarz
	221.20	0.0041		0.023198	0.015318	
	Współrzędne wylotu X,Y		5539207.8497; 7396697.4149		dz. nr 1425/3, 1379/2; obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	

TABELA 3.2

Zestawienie projektowanych wylotów korytek ściekowych						
Wylot	Szerokość [mm]	Natężenia przepływu		Zlewnia		Odbiornik
	Rzędna [m n.p.m.]	maksymalne [dm ³ ·s ⁻¹]	śr. roczne [m ³ ·rok ⁻¹]	Powierzchnia rzeczywista [ha]	Powierzchnia zredukowana [ha]	
	Współrzędne	maksymalne [m ³ ·s ⁻¹]				
WS-1	500	7.15	261.47	Zws-1		Potok Grabarz
	220.62	0.007		0.035797	0.029052	
	Współrzędne wylotu X,Y		5539216.5923, 7396699.8065		dz. nr 1425/3, obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	
WS-2	500	10.72	428.33	Zws-2		Potok Grabarz
	220.62	0.0107		0.061044	0.047592	
	Współrzędne wylotu X,Y		5539214.8601; 7396706.9081		dz. nr 1379/1; obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	

TABELA 3.3
Zestawienie rozbiórki wylotów korytka ściekowego

Wylot	Szerokość [mm]	współrzędne	lokalizacja	Odbiornik
bez nazwy	250	5539209.3500; 7396697.1600	dz. nr 1425/3, obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	Potok Grabarz

TABELA 3.4
Zestawienie projektowanych ścian oporowych

Ściana	Współrzędne	współrzędne przekroczenia	lokalizacja	Długość [m]
N1	wsp. końca X,Y	5539224.1115; 7396671.8068	dz. nr 525, 521, 1373, 1425/3 obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	26
	wsp. początku X,Y	5539210.4701; 7396692.5537		
N2	wsp. końca X,Y	5539207.6953; 7396684.6784	dz. nr 1425/3, 1379/2 obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	15
	wsp. początku X,Y	5539208.6461; 7396698.5607		
N3	wsp. końca X,Y	5539213.0962; 7396710.5539	dz. nr 1379/1, 1379/2 obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	6
	wsp. początku X,Y	5539214.2181; 7396704.4875		
N4	wsp. końca X,Y	5539217.3878; 7396695.1296	dz. nr 1425/3, 526 obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	4
	wsp. początku X,Y	5539216.1047; 7396698.8115		

TABELA 3.5
Przekroczenie sieciami/kablami wód płynących

Przekroczenie	Rodzaj sieci	współrzędne przekroczenia	lokalizacja	WP
E1	napowietrzna linia energetyczna eN	5539221.1404; 7396652.5451 5539206.7756; 7396696.3393	dz. nr 521, 1425/3 obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	Potok Grabarz
E1p1	napowietrzna linia oświetleniowa eN	5539215.8171; 7396671.8555 5539222.9650; 7396672.6301	dz. nr 1425/3, 521 obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	Potok Grabarz
E1p2	napowietrzna linia oświetleniowa eN	5539215.8171; 7396671.8555 5539221.3379; 7396675.4706	dz. nr 1425/3, 521 obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	Potok Grabarz
E2	napowietrzna linia oświetleniowa eN	5539216.2439; 7396684.1246 5539209.4720; 7396699.2667	dz. nr 1425/3, 1379/1 obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	Potok Grabarz
T1	kanal technologiczny	5539217.0567; 7396695.5106 5539211.4365; 7396708.3904	dz. nr 1425/3 obręb 0006 Półwieś, jedn. ewid. 121806_2 Spytkowice	Potok Grabarz

➤ Uproszczony opis urządzeń wodnych:
Przepust P

Projektowany przepust P-1 będzie konstrukcją żelbetową o schemacie ramowym. Przepust będzie usytuowany na potoku Grabarz pod dopuszczalnym kątem 60° w stosunku do osi projektowanej drogi ul. Wąwozowej. Konstrukcja będzie monolitem z płytą fundamentową, ścianami oraz płytą stropową wraz z ścianami czołowymi z okapami. Wewnętrzny profil spadku obiektu będzie

wykonany poprzez wypełnienie przepustu wypełnieniem kruszywem z zagęszczeniem. Obiekt będzie posadowiony na geowłókninie separacyjnej i podbudowie z betonu. Izolacja wodna i przeciwwilgociowa powierzchni obiektu realizowana będzie poprzez warstwy pap. Umocnienie wybranych skarp i dna potoku Grabarz będzie realizowane poprzez narzut kamienny ciężki z odpowiednim wyprofilowaniem zgodnym ze stanem istniejącym i projektowanym. Umocnienie nie może wychodzić poza działki PGW Wód Polskich oraz poza linie rozgraniczające teren inwestycji w trybie ZnRID. *Szczegółowe rysunki przepustu: OP-2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5.*

Wyloty WK i WS

Projektowane wyloty kanalizacji deszczowej WK-1, WK-2 oraz korytek ściekowych WS-1, WS-2 będą służyły jako urządzenia w których będzie następował zrzut wód opadowych do potoku Grabarz. Wyloty WK będą zlokalizowane przed wlotem przepustu P-1 i będą wbudowane w ściany oporowe N-1 i N-2. Oba wyloty będą wyposażone w klapy zwrotne. Wyloty WS będą służyły jako zakończenie odwodnienia powierzchniowego w postaci korytek ściekowych skarpowych i będą zlokalizowane za wylotem przepustu.

Szczegółowe rysunki wylotów: OP-2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5.

Ściany oporowe N

Projektowane ściany oporowe na wlocie przepustu N-1, N-2 oraz na wylocie N-3 i N-4 będą przedłużeniemi ścian przepustu P-1. Obiekty żelbetowe, monolityczne z izolacją wodną i przeciwwilgociową.

Szczegółowe rysunki ścian: OP-2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5.

➤ Uproszczony opis przekroczeń:

Linie napowietrzne E i kanał technologiczny T

Projektowane przekroczenia napowietrznymi liniami energetycznymi NN (**E1**) oraz przyłączami NN (**E1p1** i **E1p2**) i liniami oświetleniowymi (**E2**) będzie odbywało się w przybliżeniu po istniejących kierunkach. Sieć oświetleniowa będzie rozwieszona pomiędzy słupami oświetleniowymi drogi. Nowy słup energetyczny będzie ustawiony przy istniejącym. Kanał technologiczny (**T1**) z rury z tworzywa sztucznego będzie wykonany w ciągu drogi ul. Wąwozowej.

➤ Istniejące/projektowane sieci obce (poza zakresem wniosku):

Istniejący wodociąg DN150 i projektowana kanalizacja sanitarna DN200 (ZUDP nr 187.2019)

Istniejący wodociąg jak i projektowana kanalizacja sanitarna krzyżują się z projektowanym przepustem P-1. Sieci te są poza zakresem wniosku. Wodociąg DN150 jest nieczynny i będzie odcinkowo rozebrany w zakresie projektowanych obiektów w przypadku bezpośredniej kolizji. Projektowana kanalizacja sanitarna nie będzie wysokościowo kolidować z obiektem P-1. Jej przekroczenie zostało już ujęte w odrębnym pozwoleniu wodnoprawnym wg. innej dokumentacji.

Kanalizacja DN200 posiada decyzję znak: KR.ZUZ.2.421.759.2018.AG z dnia 17.01.2019r.

10. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane z drogi powiatowej klasy D do projektowanych urządzeń wodnych **nie będą zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych**, o których mowa w Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Ilości wód odprowadzanych poszczególnych wylotami deszczowymi przedstawiono w **pkt. 9.**



11. Maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzonych do wód wyrażona w m³/s

Maksymalną ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do wód dla każdego wylotu przedstawiono w pkt. 9.

12. Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzenie wód opadowych lub roztopowych do wód

Czas wyrażony w dniach kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do odbiorników dla poszczególnych wylotów rowów przydrożnych wynosi 170 dni jako średnia ilość dni w roku z opadem.

13. Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych wyrażona w m³/rok

Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do wód dla każdego wylotu przedstawiono w pkt. 9.

14. Powierzchnia rzeczywista i zredukowana zlewni odwadnianej przez każdy wylot

Powierzchnia rzeczywista i zredukowana zlewni odwodnienia terenu dla każdego wylotu przedstawiono w pkt. 9.

15. Informacja, czy wody opadowe lub roztopowe są ujmowane w systemy kanalizacji zbiorczej

Wody opadowe i roztopowe nie są ujmowane w systemy kanalizacji zbiorczej. Nie przewiduje się odprowadzenia ścieków (w tym komunalnych).

16. Ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do systemów kanalizacji zbiorczej z terenów uszczelnionych wyrażoną w m³

Nie dotyczy opracowania.

17. Rodzaj urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych i ich pojemność

Brak urządzeń retencyjnych z uwagi na ilości wód opadowych i zakres projektu.

18. Stosunek pojemności urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych do rocznego odpływu z terenów uszczelnionych

Nie dotyczy opracowania.

19. Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym

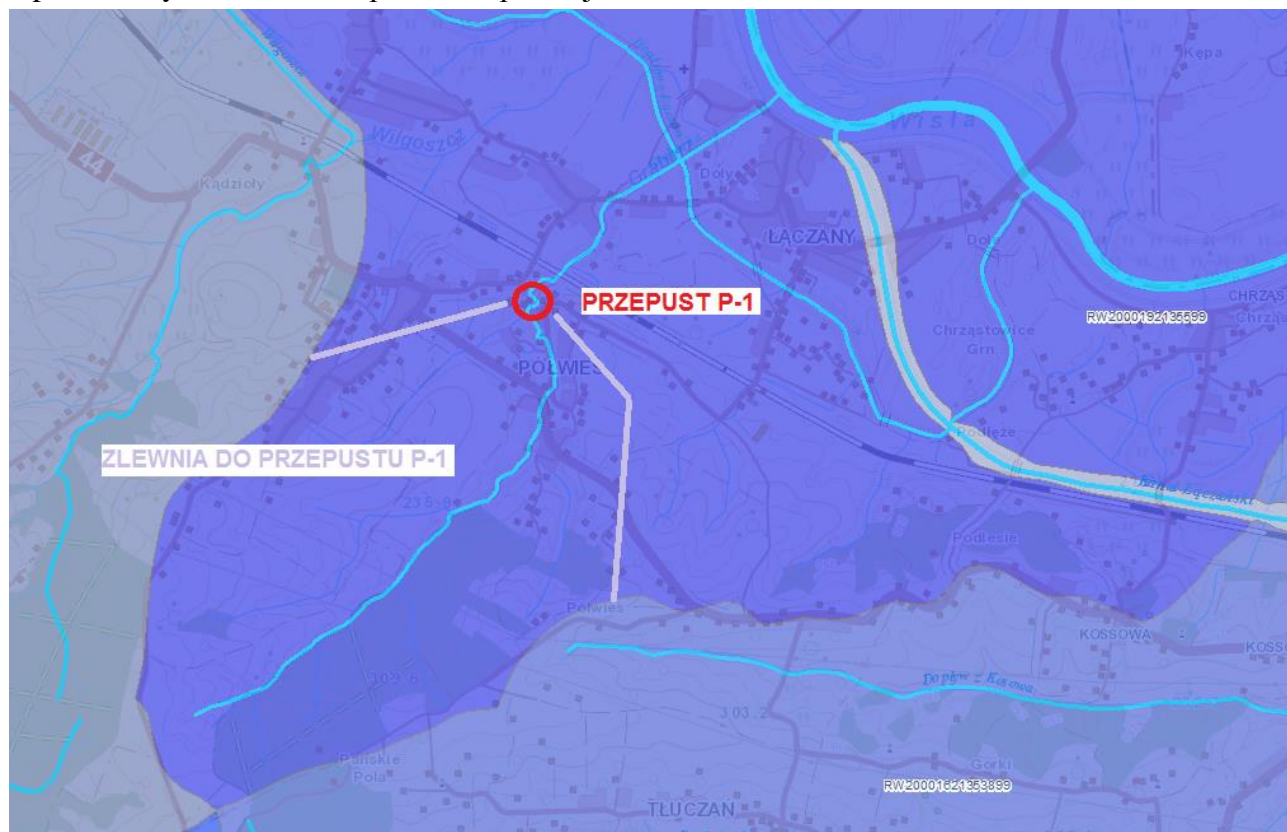
Odprowadzenie ścieków nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Charakterystyka odbiornika bezpośredniego:

Potok Grabarz jest prawobrzeżnym dopływem Wisły. Wg. JCWP należy do zlewni Wisły od Skawy do Skawinki. Potok jest niekontrolowany. Rozpoczyna swój bieg w miejscowościach Bachowice i Tłuczań na granicy gmin Spytkowice i Brzeźnica, powiat Wadowicki. Następnie przepływa pod

drogą krajową nr 44, meandruje przez miejscowość Półwieś, przepływa pod linię kolejową 94 a następnie w okolicach miejscowości Łączany wpada do Wisły obramowany wałami cówkowymi. Powierzchnia zlewni pokryta jest terenami rolnymi, zabudową gospodarczą i jednorodzinna oraz lasami.

Uproszczony zakres zlewni pokazano poniżej:



20. Ustalenia wynikające z planów i programów

Plan zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Teren inwestycyjny znajduje się w województwie małopolskim na obszarze dorzecza Wisły, dla którego obowiązuje Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18.10.2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 r. poz. 1911 z późn. zm.) [5] oraz Rozporządzenie nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16.01.2014 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego. 2014 r. poz. 317 z późn. zm.) [6].

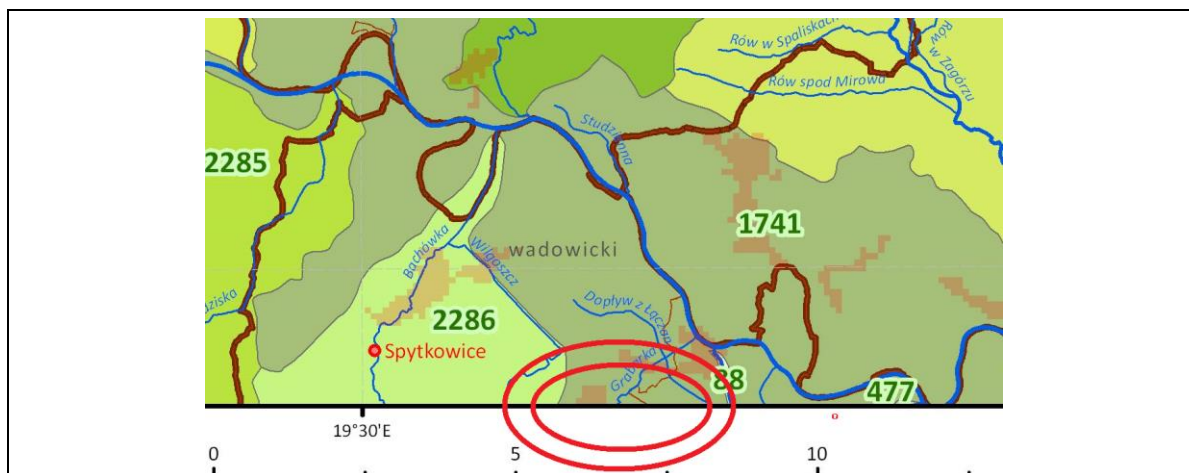
Zgodnie z [5] i [6], zlewnia terenu inwestycyjnego wraz z lokalizacją odbiorników urządzeń wodnych należy do jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) oraz jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) podziemnych oznaczonych kodami:

JCWP:

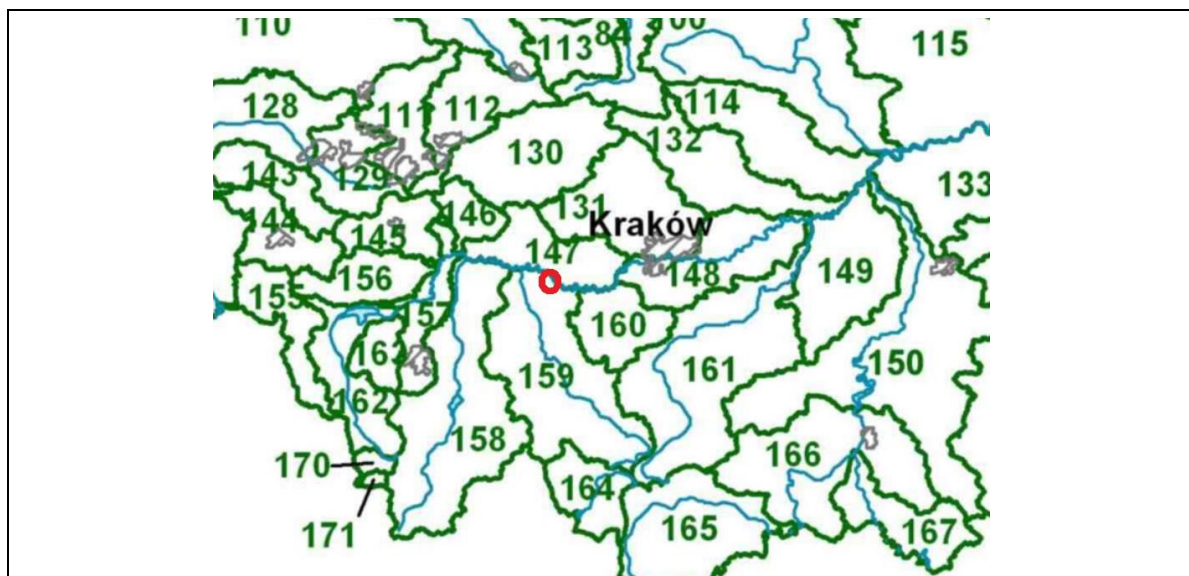
- PLRW2000192135599 Wisła od Skawy do Skawinki;

JCWPd:

- PLGW2000159



Lokalizacja inwestycji w obszarze JCWP w regionie wodnym Górnej Wisły.



Lokalizacja inwestycji w obowiązującym podziale JCWPd.

Wyszczególnienie charakterystyk JCWP oraz JCWPd

Zgodnie z [5], [6], [7], charakterystykę jednolitych części wód przedstawiono poniżej:

JCWP	
Kod europejski	PLRW2000192135599
Nazwa	Wisła od Skawy do Skawinki
Powierzchnia	109.39 km ²
Scalona część wód	GW0201
Region Wodny	Górnej Wisły
Obszar dorzecza (kod/nazwa)	2000/obszar dorzecza Wisły
RZGW	Kraków
Region fizyczno-geograficzny	Rów Skawiński
Ekoregion	Równiny Wschodnie (16)
Typ	Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta (19)
Stan	Zły
Status	Silnie zmieniona część wód
Cele środowiskowe	Dobry potencjał wód

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	zagrożona
Uzasadnienie odstępstwa	4(4)-3

JCWPD	
Kod europejski	PLGW2000159
Nazwa	159
Powierzchnia	1290.1 km ²
Region Wodny	Górnej Wisły
Obszar dorzecza (kod/nazwa)	2000/obszar dorzecza Wisły
RZGW	Kraków
Region fizyczno-geograficzny	Dolina Górnej Wisły, Podgórze Wilamowickie, Rów Skawiński, Pogórze Śląskie, Pogórze Wielickie, Beskid Mały, Beskid Makowski, Beskid Wyspowy, Kotlina Rabczańska, Beskid Żywiecki
Ocen stanu ilościowego/chemicznego	(ilościowy) Dobry - wg. [8] (chemiczny) Dobry - wg. [8] Dobry – ocena ogólna wg. [8]
Stratygrafia/Litologia z charakterystyką ośrodka/głębokość warstwy wodonośnej (od-do)	- Czwartorzęd/piaski, żwiry, otoczaki/porowy/0,2-17m - Flisz (Paelogen-Kreda)/piaskowce, łupki/porowo-szczelinowy/0,6-54m
Zasilanie	Infiltracja opadów atmosferycznych oraz dopływy i odpływy boczne. Zasilania piętra fliszowego zależy od nachylenia stoków. Naturalną strefą drenażu jest rzeka Raba.
Cele środowiskowe	Dobry stan ilościowy i chemiczny
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	niezagrożony

Komentarz: prace inwestycyjne nie pogorszą stanu ekologicznego ani chemicznego wód powierzchniowych ani podziemnych. Niezagrożone osiągnięcie celów środowiskowych.

Plan zarządzania ryzykiem powodziowym

Zakres prac nie narusza planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla rzeki Wisła zgodnie z [4].
Teren inwestycji nie należy do obszaru szczególnego zagrożenia powodzią zgodnie z [4].

Dla tego obszaru można wyszczególnić następujące działania:

Warianty planistyczne – działania (Dz.):

strategiczne nietechniczne

-Budowa suchych polderów wzdłuż brzegów Wisły od ujścia Skawy do Krakowa – Etap I dokumentacja

strategiczne techniczne

-Przebudowa wałów potoku Spytkowickiego (Bachówka) wał lewy w km 0+000 – 1+900, wał prawy w km 0+000 – 2+000 w miejscowości Spytkowice, gmina Spytkowice, powiat wadowicki (numer rodzaju działania 22).

-Zmiana parametrów hydraulicznych koryta potoku Spytkowickiego w km 0+000 – 0+500, 1+574 – 6+300 w miejscowości Spytkowice, Bachowice, gmina Spytkowice, powiat wadowicki (numer rodzaju działania 24).

Komentarz: prace inwestycyjne nie pogorszą stanu ekologicznego ani chemicznego wód powierzchniowych ani podziemnych. Niezagrożone osiągnięcie celów środowiskowych.

21. Plan przeciwdziałania skutkom suszy

Ogólne założenia planu przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS) [14].

Zgodnie z przeprowadzonymi na potrzeby opracowania PPSS analizami, aż 55,64% kraju jest w zasięgu silnego stopnia zagrożenia występowania suszy. Tereny o najwyższym, ekstremalnym poziomie zagrożenia obejmują blisko 5% kraju. Ocenione jako silnie zagrożone suszą tereny obejmują: część Pomorza Zachodniego, Wielkopolskę, Kujawy, Nizinę Śląską, Wyżynę Małopolską i Lubelską, Wysoczyznę Łódzką, Mazowsze, Wyżynę Lubelską, Polesie i Podlasie. Umiarkowanym zagrożeniem suszy cechują się tereny: Sudetów i Karpat wraz z Roztoczem, tereny w pasie pobrzeża: zlewnie Słupi Parsęty, a także pojezierne górne części zlewni Drawy, Brdy, Gwdy, Wdy. Obszary dorzecza Świeżej i Banówki cechują się słabym zagrożeniem występowania suszy. W obszarze dorzecza Odry zasięg terenów ekstremalnego i silnego zagrożenia suszą stanowi 71,45%, a w obszarze dorzecza Wisły jest to 54,32%. Plan przeciwdziałania skutkom suszy obejmuje:

- 1) Analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych.
- 2) Propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji, obejmujące:
 - zmiany formalne, możliwe do przeprowadzenia w obowiązującym systemie prawnym (np. przeglądy pozwoleń wodnoprawnych, włączenia scenariuszy dotyczących suszy do procedur zarządzania kryzysowego);
 - zmiany polegające na wskazaniu zakresu zmian legislacyjnych niezbędnych dla realizacji celu szczegółowego PPSS: formalizacja i zaplanowanie finansowania działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy, w tym także zmian dotyczących mechanizmów ubezpieczeń oraz tworzenia zachęt do podejmowania działań przeciwdziałających skutkom suszy w sposób proaktywny;
 - zmiany w zakresie sposobu wykonywania uprawnień do korzystania z zasobów wodnych przez użytkowników wód, w tym także zmiany rozumiane jako kształtowanie adekwatnych postaw społecznych w odniesieniu do korzystania z zasobów wodnych w czasie suszy (oszczędzanie), świadomy udział w procesach planowania przestrzennego dotyczących wykonywania własności w zakresie zagospodarowania wód opadowych i roztopowych w granicach działki czy zwiększanie retencji gleb na gruntach rolnych dzięki stosowaniu określonych praktyk rolniczych.

Ocena niezbędnych zmian, jakie powinny zostać wprowadzone w zakresie korzystania z zasobów wodnych dla skutecznego i efektywnego przeciwdziałania skutkom suszy, odnosi się do zmian związanych z potrzebami:

- budowy, przebudowy lub zmiany funkcji urządzeń wodnych, w tym urządzeń służących melioracjom wodnym i nawodnieniom oraz retencji wód, celem umożliwienia kształtowania zasobów wodnych w sposób przeciwdziałający skutkom suszy;
- weryfikacji zakresu faktycznego korzystania z zasobów wodnych przez zakłady, w rozumieniu ustawy – Prawo wodne, mając na uwadze zarówno wiarygodność bilansu tych zasobów oraz możliwość dalszego udzielania uprawnień w zakresie korzystania z wód i usług wodnych, jak również racjonalizację oraz optymalizację zakresu przyznanych już uprawnień;
- bezpośrednich zmian w zakresie zarządzania wodami, w tym utrzymania wód;
- zmian legislacyjnych w odniesieniu do przepisów, które napotykały trudności w ich stosowaniu;
- stosowania przepisów i praktyk, które służą przeciwdziałaniu skutkom suszy i mogłyby zostać wdrożone w procesie korzystania z wód; niestosowanie tych przepisów i praktyk wynika z braku wiedzy lub kompetencji po stronie m.in. administracji, zakładów i innych użytkowników wód.

Zmiany, o których mowa powyżej zostaną zrealizowane przez następujące działania z katalogu działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy:

- opracowanie zbioru dobrych praktyk służących racjonalizacji zużycia wody w rolnictwie;
 - propagowanie ponownego wykorzystania wód;
 - budowa oraz przebudowa urządzeń melioracji wodnych dla zwiększenia retencji glebowej – głównie w zakresie przebudowy z odwadniających na nawadniające - (odwadniające);
 - wykorzystanie wód z systemów drenarskich do nawożenia i nawadniania upraw polowych;
 - budowa i przebudowa ujęć wód podziemnych oraz budowa lub przebudowa rurociągów wodociągowych magistralnych do przesyłania wody do obszarów zagrożonych suszą hydrologiczną dla potrzeb zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi mieszkańców tych obszarów;
 - retencja i zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na terenach zurbanizowanych;
 - przeprowadzenie weryfikacji zasad gospodarowania wodą w zbiornikach retencyjnych;
 - przegląd pozwoleń wodnoprawnych i pozwoleń zintegrowanych na obszarach o zasobach dyspozycyjnych o intensywnym i bardzo intensywnym stopniu wykorzystania;
 - opracowanie efektywnego systemu zarządzania ryzykiem suszy w zakresie czasowego ograniczenia w korzystaniu z wód;
 - czasowe ograniczenie korzystania z wód;
 - czasowe ograniczenie zużycia wody z sieci wodociągowej;
- 3) Działania służące przeciwdziałaniu skutkom suszy - katalog działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy, stanowi załącznik nr 4 do PPSS. Katalog wymienia i charakteryzuje następujące działania: zakres przedsięwzięcia nie dotyczy poboru wód powierzchniowych lub podziemnych. Planowane do wykonania urządzenia i usługi wodne objęte niniejszym operatem wodnoprawnym nie stoją w sprzeczności w zapisami Planu przeciwdziałania skutkom suszy.

22. Program ochrony wód morskich

Opracowanie nie dotyczy ochrony wód morskich ani obszarów przybrzeżnych.

23. Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych

Opracowanie nie dotyczy wytwarzania, odprowadzania lub oczyszczania ścieków komunalnych.

24. Plan rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym

Nie dotyczy, z uwagi, iż zgodnie z [12] odbiorniki nie są drogami wodnymi.

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

- Nie ulegnie zmianie stan ilościowy wód powierzchniowych – brak jest obiektów poboru wody, nie planuje się obiektów hydrotechnicznych ani melioracyjnych mogących zaburzyć stosunki wodne. Nie przewiduje się zmiany w lokalizacji obiektów inżynierskich.
- Brak zmiany ilościowej wód podziemnych – j/w.
- Osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i chemicznego dla wód powierzchniowych nie jest zagrożone przez inwestycję. Nie przewiduje się produkcji, składowania, przetwarzania, utylizacji odpadów, pyłów, spalin lub ścieków. Obiekty budowlane nie będą stanowiły zagrożenia dla stanu ekologicznego ani chemicznego z uwagi na wykorzystanie w ich konstrukcjach materiałów budowlanych mających dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Brak naruszenia warstw wodonośnych dla wód podziemnych.
- Inwestycja nie stoi w sprzeczności z *Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* oraz *Warunkami korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły*.

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

Przepływ nienaruszalny potoku Grabarz	Q_n	0.009	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
---------------------------------------	-------	-------	----------------------

27. Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych

Przepływ średni niski roczny potoku Grabarz	SNQ	0.007	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
---	-----	-------	----------------------

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

Okres rozruchu dla inwestycji nastąpi w momencie zakończenia wszystkich prac budowlanych, uzyskania pozwolenia na użytkowanie i wprowadzenia docelowej organizacji ruchu dla pieszych oraz pojazdów.

W przypadku wystąpienia awarii na drodze (kolizja pojazdów mogąca powodować zanieczyszczenie nawierzchni substancjami chemicznymi (paliwo, oleje, substancje chemiczne), należy powiadomić odpowiednie służby ratownicze (Straż Pożarna), a w przypadku możliwości przedostania się substancji niebezpiecznych do wód płynących również Inspektorat Ochrony Środowiska. Służby te mają podjąć działania zapobiegające zanieczyszczeniu wód.

W przypadku urządzeń wodnych:

Dla przepustu rozruch nastąpi:

- Po wykonaniu wszystkich elementów budowlanych w zakresie budowy zapewniających funkcjonalność i parametry obiektu dla przepływu wody płynącej.
- Po zapewnieniu pełnego dostępu wodzie płynącej w korycie cieku:
 - do obiektu (np. usunięciu ograniczających przepustowość technologicznych tam lub zarurowań wykonywanych na czas prac budowlanych).
 - za obiektem (brak pozostałości materiałów budowlanych, maszyn lub innych urządzeń mogących wywołać nieplanowane spiętrzenie wody na wypadzie lub cofkę w obiekcie).

Dla wylotów kanalizacji deszczowej do urządzeń wodnych:

- Po wykonaniu prac budowlanych w zakresie odwodnienia drogi – wykonania docelowych spadków podłużnych i poprzecznych obiektów drogowych, montażu wpustów deszczowych oraz ciągu kanalizacji deszczowej w celu uruchomienia kompletnego systemu odprowadzenia wód opadowych z projektowanej zlewni.

Przypadkami zatrzymania działalności lub awarii urządzeń wodnych mogą być następujące sytuacje:

Dla wylotów systemu odwodnienia projektowanej zlewni:

- Mechaniczne uszkodzenie (pęknięcie/złamanie/zmiażdżenie rurociągów/studni; wypadnięcie z uszczelki rurociągów/studni).
- Zamulenie wpustów/rurociągów/studni.
- Zablockowanie kratki wpustów deszczowych.

Dla przepustu:

- Pęknięcie/przemieszczenie się głowic.
- Zawalenie się obiektu drogowego do przepustu.
- Zamulenie przepustu.
- Zablockowanie wlotu/wylotu.

1 Wystąpienia przypadków zatrzymania działalności lub awarii mają być niezwłocznie identyfikowane oraz usuwane przez właściciela pozwolenia wodnoprawnego w celu przywrócenia parametrów pracy urządzeń wodnych oraz warunków wykorzystywania usług wodnych.

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

W otoczeniu terenu inwestycyjnego znajdują się następujące obszary chronione:

- Natura 2000 *Dolina Dolnej Skawy* PLB 120005
- Natura 2000 *Wiśliska* PLH 120084
- Rudniański Park Krajobrazowy (otulina i park)
- Pomniki przyrody – drzewa

Opracowanie własne na podstawie portalu GDOŚ

TEREN INWESTYCJI NIE PRZECHODZI PRZEZ OBSZARY CHRONIONE.



30. Spis załączników

Z1. Wykaz działek: lokalizacja urządzeń wodnych i zasięgu oddziaływania

Z2. Obliczenia

Z3. Załączniki graficzne

Załącznik Z1

Wykaz działek w zasięgu oddziaływania wraz z wypisem z wykazu działek ewidencyjnych

Gmina	Jednostka ewidencyjna	Obręb	Właściciel	Numer działki
Spytkowice	121806_2 Spytkowice	0006 Półwieś	Wawro Józef, Wawro Krystyna Łączany 365, 34-115 Łączany	526
Spytkowice	121806_2 Spytkowice	0006 Półwieś	Brania Krzysztof Ul. Wąwozowa 79, 34-115 Półwieś	521, 525
Spytkowice	121806_2 Spytkowice	0006 Półwieś	Skarb Państwa Małopolski Zarząd Meliracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie Ul. Szlak 73 Inspektora rejonowy Ul. Trybunalska 14, 34-100 Wadowice	1425/3
Spytkowice	121806_2 Spytkowice	0006 Półwieś	Gmina Spytkowice Ul. Zamkowa 12, 34-116 Spytkowice	1373, 1379/1
Spytkowice	121806_2 Spytkowice	0006 Półwieś	Gmina Spytkowice - DROGI Ul. Zamkowa 12, 34-116 Spytkowice	1379/2



Znak sprawy: NGK.6621.2054.2022

Województwo: **małopolskie**Powiat: **wadowicki**Jednostka ewidencyjna: **121806_2, Spytkowice**Obręb ewidencyjny: **0006, Półwieś****Starosta Wadowicki**

(nazwa organu wydającego dokument)

UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: 22-03-2022 08:49:37

Nr jednostki rejestrowej: **G166**Osoby: **1**

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
wspólność ustawowa 1/1 własność	Wawro Józef (Władysław, Władysława) adres: Łączany 365, 34-115 Łączany Wawro Krystyna Barbara (Marian, Anna) adres: Łączany 365, 34-115 Łączany

Działki ewidencyjne: **3**UWAGA: Liczba wszystkich działek w tej jednostce rejestrowej wynosi: **5**

Numer działki Identyfikator	Adres	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
			Oznaczenie	Pow. [ha]	
526 121806_2.0006.526		0.0518	B	0.0518	AWZ 268/75
UWAGA: Działka zabudowana budynkami: 526;1.					
527 121806_2.0006.527		0.0658	LsIV	0.0658	AWZ 268/75
1456 121806_2.0006.1456	Półwieś, ul. Wąwozowa 96	0.0155	B dr	0.0147 0.0008	AWZ 268/75
UWAGA: Działka zabudowana budynkami: 1456;1.					
Razem powierzchnia działek [ha]:		0.1331	ha		
Słownie:		jeden tysiąc trzysta trzydzieści jeden metrów kwadratowych			

Powierzchnia całej jednostki rejestrowej: **0.3180 (trzy tysiące sto osiemdziesiąt metrów kwadratowych)**

Oznaczenia użytków i klas
B - Tereny mieszkaniowe
dr - Drogi
LsIV - Lasy

Budynki niestanowiące odrębnego od gruntu przedmiotu własności: **2**

Identyfikator	121806_2.0006.1456.1_BUD	Kondygnacje nadziemne: 1
Działka	121806_2.0006.1456	Kondygnacje podziemne: -
Adres	ul. Wąwozowa 96	Powierzchnia zabudowy (z dokumentów) [m ²]: 100
Rodzaj wg KST	budynki mieszkalne	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: OZNACZENIE ROBOTY WPISU: 2007-04005; POCHODZENIE DANYCH PRZEDMIOTOWYCH: protokół przekazania do użytku; NIEPOPRAWNA FUNKCJA KST: 1101 - Jednorodzinne		

Identyfikator	121806_2.0006.526.1_BUD	Kondygnacje nadziemne: 1
Działka	121806_2.0006.526	Kondygnacje podziemne: -
Adres	ul. Wąwozowa 96	Powierzchnia zabudowy (z dokumentów) [m ²]: 56
Rodzaj wg KST	pozostałe budynki niemieszkalne	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: OZNACZENIE ROBOTY WPISU: 2007-04005; POCHODZENIE DANYCH PRZEDMIOTOWYCH: wywiad terenowy; NIEPOPRAWNA FUNKCJA KST: 1099 - Pozostałe niemieszkalne		



Znak sprawy: NGK.6621.2054.2022

Województwo: **małopolskie**Powiat: **wadowicki**Jednostka ewidencyjna: **121806_2, Spytkowice**Obręb ewidencyjny: **0006, Półwieś****Starosta Wadowicki**

(nazwa organu wydającego dokument)

UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: 22-03-2022 08:49:37

Nr jednostki rejestrowej: **G228**Osoby: **1**

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	Brania Krzysztof Jerzy (Władysław, Janina) adres: ul. Wąwozowa 79, 34-115 Półwieś

Działki ewidencyjne: **2**UWAGA: Liczba wszystkich działek w tej jednostce rejestrowej wynosi: **4**

Numer działki Identyfikator	Adres	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
			Oznaczenie	Pow. [ha]	
521 121806_2.0006.521		0.0245	LsIV Wp	0.0108 0.0137	AWZ 881/75
525 121806_2.0006.525		0.0388	RIVa B	0.0166 0.0222	AWZ 881/75

UWAGA: Działka zabudowana budynkami: 525;1.

Razem powierzchnia działek [ha]:	0.0633	ha
Słownie:	sześćset trzydzieści trzy metry kwadratowe	

Powierzchnia całej jednostki rejestrowej: **0.2196 (dwa tysiące sto dziewięćdziesiąt sześć metrów kwadratowych)**

Oznaczenia użytków i klas
B - Tereny mieszkaniowe
LsIV - Lasy
RIVa - Grunty orne
Wp - Grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi

Budynki niestanowiące odrębnego od gruntu przedmiotu własności: **2**

Identyfikator	121806_2.0006.522/2.1_BUD	Kondygnacje nadziemne: 1
Działka	121806_2.0006.522/2	Kondygnacje podziemne: -
Adres	ul. Wąwozowa 79	Powierzchnia zabudowy (z dokumentów) [m ²]: 100
Rodzaj wg KŚT	budynki mieszkalne	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: OZNACZENIE ROBOTY WPISU: 2007-04005; POCHODZENIE DANYCH PRZEDMIOTOWYCH: wywiad terenowy; NIEPOPRAWNA FUNKCJA KŚT: 1101 - Jednorodzinne		

Identyfikator	121806_2.0006.525.1_BUD	Kondygnacje nadziemne: 1
Działka	121806_2.0006.525	Kondygnacje podziemne: -
Adres	ul. Wąwozowa 79	Powierzchnia zabudowy (z dokumentów) [m ²]: 145
Rodzaj wg KŚT	pozostałe budynki niemieszkalne	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: OZNACZENIE ROBOTY WPISU: 2007-04005; POCHODZENIE DANYCH PRZEDMIOTOWYCH: wywiad terenowy; NIEPOPRAWNA FUNKCJA KŚT: 1099 - Pozostałe niemieszkalne		



Znak sprawy: NGK.6621.2054.2022

Województwo: **małopolskie**Powiat: **wadowicki**Jednostka ewidencyjna: **121806_2, Spytkowice**Obręb ewidencyjny: **0006, Półwieś****Starosta Wadowicki**

(nazwa organu wydającego dokument)

UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: 22-03-2022 08:49:37

Nr jednostki rejestrowej: **G382****Osoby: 2**

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	SKARB PAŃSTWA
1/1 użytkowanie	MAŁOPOLSKI ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH W KRAKOWIE UL.SZLAK 73 INSPEKTORAT REJONOWY siedziba: ul. Trybunalska 14, 34-100 Wadowice

Działki ewidencyjne: 1**UWAGA: Liczba wszystkich działek w tej jednostce rejestrowej wynosi: 7**

Numer działki Identyfikator	Adres	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
			Oznaczenie	Pow. [ha]	
1425/3 121806_2.0006.1425/3		0.3465	Wp	0.3465	KR1W/00090400/1
Razem powierzchnia działek [ha]:		0.3465	ha		
Słownie:		trzy tysiące czterysta sześćdziesiąt pięć metrów kwadratowych			

Powierzchnia całej jednostki rejestrowej: 0.7781 (siedem tysięcy siedemset osiemdziesiąt jeden metrów kwadratowych)

Oznaczenia użytków i klas
Wp - Grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi

22-03-2022

Sporządził(a): Seweryn Niemczyk

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ
lub osoby upoważnionej przez organ: data i podpis)



Znak sprawy: NGK.6621.2054.2022

Województwo: **małopolskie**Powiat: **wadowicki**Jednostka ewidencyjna: **121806_2, Spytkowice**Obręb ewidencyjny: **0006, Półwieś****Starosta Wadowicki**

(nazwa organu wydającego dokument)

UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: 22-03-2022 08:49:37

Nr jednostki rejestrowej: **G543****Osoby: 1**

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	GMINA SPYTKOWICE siedziba: ul. Zamkowa 12, 34-116 Spytkowice

Działki ewidencyjne: 2

UWAGA: Liczba wszystkich działek w tej jednostce rejestrowej wynosi: 67

Numer działki Identyfikator	Adres	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
			Oznaczenie	Pow. [ha]	
1373 121806_2.0006.1373		0.0097	RIVa dr	0.0009 0.0088	KR1W/00069379/8
1379/1 121806_2.0006.1379/1		0.2794	RIVa dr	0.0125 0.2669	KR1W/00069379/8

Razem powierzchnia działek [ha]:	0.2891	ha
Słownie:	dwa tysiące osiemset dziewięćdziesiąt jeden metrów kwadratowych	

Powierzchnia całej jednostki rejestrowej: **5.6835 (pięć hektarów sześć tysięcy osiemset trzydzieści pięć metrów kwadratowych)**

Oznaczenia użytków i klas
dr - Drogi
RIVa - Grunty orne

22-03-2022

Sporządził(a): Seweryn Niemczyk

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ
lub osoby upoważnionej przez organ: data i podpis)



Znak sprawy: NGK.6621.2054.2022

Województwo: **małopolskie**Powiat: **wadowicki**Jednostka ewidencyjna: **121806_2, Spytkowice**Obręb ewidencyjny: **0006, Półwieś****Starosta Wadowicki**

(nazwa organu wydającego dokument)

UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: 22-03-2022 08:49:37

Nr jednostki rejestrowej: **G583****Osoby: 1**

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	GMINA SPYTKOWICE - DROGI siedziba: Spytkowice

Działki ewidencyjne: 1**UWAGA: Liczba wszystkich działek w tej jednostce rejestrowej wynosi: 37**

Numer działki Identyfikator	Adres	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
			Oznaczenie	Pow. [ha]	
1379/2 121806_2.0006.1379/2		0.0252	B dr	0.0128 0.0124	KR1W/00069379/8

Razem powierzchnia działek [ha]:	0.0252	ha
Słownie:	dwieście pięćdziesiąt dwa metry kwadratowe	

Powierzchnia całej jednostki rejestrowej: 0.4047 (cztery tysiące czterdzieści siedem metrów kwadratowych)

Oznaczenia użytków i klas
B - Tereny mieszkaniowe
dr - Drogi

22-03-2022

Sporządził(a): Seweryn Niemczyk

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ
lub osoby upoważnionej przez organ: data i podpis)



Załącznik Z2

OBLICZENIA***1.1 Założenia obliczeń hydrologicznych***

W zakresie inwestycji zlokalizowanych jest jedna zlewnia terenowa będącą częścią większej zlewni JCWP należącej do Wisły (PLRW2000192135599). Zlewnią właściwą jest zlewnia cząstkowa potoku Grabarz.

Poniżej przedstawiono podstawowy podział na zlewnie danego obiektu/odbiornika wraz z wyborem metody obliczeniowej:

Obiekt (profil przekroju)	Powierzchnia zlewni do profilu / przynależność zlewni	Hydrologiczna metoda obliczeniowa	Uwagi
Przepust P-1	4.47 [km ²] Potok Grabarz	<i>Formuła opadowa</i>	<i>brak</i>

Obliczenia hydrologiczne wykonano na podstawie branżowej literatury oraz zgodnie z załącznikiem nr 4 do Rozporządzenia Dyrektora RZGW Kraków w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły [6] jak również zgodnie z [11].

1.2 Wyniki obliczeń hydrologicznych

POTOK GRABARZ			
Makroregion:	WYŻYNY		
Region:	3A		
Powierzchnia zlewni (na podstawie mapy topograficznej 1:10 000)	A=	4.47	km2
Długość cieku głównego	L=	3.64	km
Sucha dolina do działu wodnego	l=	0.29	km
Wzniesienie suchej doliny	Wg=	350.60	m n,p,m,
Wzniesienie w przekroju obliczeniowym	Wd=	220.70	m n,p,m,
Miara szorstkości koryta cieku	m=	10	
Maksymalny opad dobowy z mapy	H1=	100	mm
Współczynnik odpływu z mapy	ϕ=	0.55	-
Spadek cieku	Ir=	33.11	promile
Uśredniony spadek cieku	Ir1=	19.87	promile
Hydromorfologiczna charakterystyka koryta rzeki	Φρ=	37	-

Gęstość sieci rzecznej	$\rho=$	2.75	km-1					
Średnia długość stoków	$l_s=$	0.2020	km					
Różnica poziomów dwóch sąsiednich warstw	$\Delta\eta=$	10.00	m					
Suma długości warstw w zlewni	$\Sigma\kappa=$	47.72	km					
Średni spadek stoków	$l_s=$	106.75	promile					
Miara szorstkości stoków (średnia ważona)	$ms=$	0.24	-					
Hydromorfologiczna charakterystyka stoków	$\Phi\sigma=$	2.5	-					
Czas spływu po stokach z tablicy	$t_s=$	16.0	min					
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego z tablicy	$Fl=$	0.0757	-					
Współczynnik redukcji jeziornej ze wzoru	$\sigma g=$	1	-					
Przepływy maksymalne o określonym prawdopodobieństwie pojawiania się								
		$p[\%]$	$\lambda\pi[-]$	$Q [m^3/s]$				
przepływ powodziowy		1	1.000	11.2				
przepływ miarodajny dla przepustu drogi klasy D		2	0.835	9.32				
$p[\%]$	$\lambda\pi[-]$	$Q [m^3/s]$	$p[\%]$	$\lambda\pi[-]$	$Q [m^3/s]$	$p[\%]$	$\lambda\pi[-]$	$Q [m^3/s]$
0.1	1.560	17.4	3	0.727	8.12	20	0.312	3.48
0.2	1.380	15.4	5	0.622	6.95	30	0.227	2.53
0.5	1.170	13.1	10	0.464	5.18	50	0.128	1.43

Zgodnie z [11] dla przepustów **P-1** i dla drogi klasy **D** na podstawie obliczeń hydrologicznych prawdopodobieństwo przekroczenia przepływu miarodajnego równe jest **p=2%.**

Dodatkowo wykonano obliczenia dla prawdopodobieństwo przekroczenia przepływu miarodajnego równego **p=1%.**

2.1 Założenia obliczeń hydraulicznych

Obliczenia hydrauliczne wykonano dla następujących projektowanych urządzeń wodnych:

- Przepust drogowy P-1

Obliczenia hydrauliczne dla przepustu P-1 wykonano na podstawie programów obliczeniowych.

- Założono pracę hydrauliczną z niezatopionym wlotem i wylotem.

Dla wylotów kanalizacji deszczowej WK oraz korytek ściekowych WS nie wykonano obliczeń, ponieważ założono wystarczającą przepustowość – z uwagi na niewielkie zakresy zlewni terenowej, zlewni projektowanej (jezdni wraz z pobocznymi) a co za tym idzie nieduże ilości wód opadowych podlegające zrzutowi do odbiornika mieszające się w wartościach przepustowości dla tych urządzeń.

2.2 Wyniki obliczeń hydraulicznych

Przepust P-1				
<i>parametr</i>	<i>symbol</i>	<i>jednostka</i>	Przeptyw miarodajny	Przeptyw powodziowy
Przeptyw	$Q_{p\%}$	$[m^3 \cdot s^{-1}]$	9.32	11.20
Wymiary przepustu	$B \times h_p$	[m]	4.5 x 1.5	
Prędkość wody na wlocie	v_{wl}	$[m \cdot s^{-1}]$	2.73	2.90
Prędkość wody na wylocie	v_{wyl}	$[m \cdot s^{-1}]$	3.50	3.70
Warunek prędkości wody w przepuscie	$v_{kr} \leq 3.5$	[%]	100	106
Warunek napelnienia przy wlocie	h_{kr}	[%]	76	86
Wysokość spiętrzenia przed przepustem	H_o	[m]	1.15	1.30
Rzędna wody spiętrzonej na wlocie	W_{H_o}	[m n.p.m.]	221.69	221.84
Warunek niezatopienia wlotu	$H_o/h_p \leq 1.2$	[-]	0.76	0.86
Rzędna wody na wylocie	W_{wyl}	[m n.p.m.]	220.94	221.10
<p>Komentarz:</p> <p>Przeptywem miarodajną dla obliczeń hydrauliki przepustu P-1 jest $Q_{2\%}$. Jednakże obliczenia dla $Q_{1\%}$ wykazują iż obiekt jest w stanie przejść wodę powodziową a nawet większą.</p> <p>Dla przeptywu miarodajnego $Q_{2\%}$:</p> <ul style="list-style-type: none"> • warunek napelnienia przepustu jest spełniony (75%) • warunek prędkości wody w przepuscie jest również spełniony ($3.5 m \cdot s^{-1}$) • <u>Przepust jest w stanie przejść wodę miarodajną $Q_{2\%}$ z zapewnieniem wymogów rozporządzenia.</u> <p>Dla przeptywu powodziowego $Q_{1\%}$:</p> <ul style="list-style-type: none"> • warunek napelnienia przepustu nie jest spełniony (86%) • warunek prędkości wody w przepuscie nie jest spełniony ($3.7 m \cdot s^{-1}$) • <u>Przepust jest w stanie przejść wodę powodziową $Q_{1\%}$ bez zapewnienia wymogów rozporządzenia.</u> 				

Obliczenia ilości wód opadowych

Natężenie deszczu:

Przyjęte prawdopodobieństwo wystąpienia opadu p : 50 [%]

Wysokość średniego opadu rocznego: 900 [mm]

Czas miarodajnego trwania deszczu: 10 [min] = 600 [s]

Miarodajne natężenie deszczu q :

$$q = 15.347 \cdot (A/t_m^{0.667})$$

gdzie:

t_m – miarodajne czas trwania deszczu [s]

A – współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu oraz średniej rocznej wysokości opadu. Wg. tablicy w literaturze:

Wartość prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu p [%]	Wartość współczynnika A zależnie od średniej rocznej wysokości opadu h [mm]			
	Do 800	Do 1000	Do 1200	Do 1500
5	1276	1290	1300	1378
10	1013	1083	1134	1202
20	804	920	980	1025
50	592	720	750	796
100	470	572	593	627

Interpolacja wsp. A:

$$(592+720)/2=656$$

$$q=15.347 \cdot (656/600^{0.667})=15.347 \cdot (656/71.290)=15.347 \cdot 9.202=141.22 \text{ [dm}^3 \cdot (\text{s} \cdot \text{ha})^{-1}]$$

Zlewnie:

Zlewnia	Parametry		
	Powierzchnia łączna [ha]	Zastępczy współczynnik spływu [-]	Współczynnik opóźnienia odpływu [-]
Zwk-1	0.006531	0.85	2.32
Dodatkowa dla Zwk-1(N1)	0.020000	0.20	1.92
Zwk-2	0.023198	0.6603	1.875
Zws-1	0.035797	0.81157	1.7438
Zws-2	0.061044	0.7796	1.5951

Obliczenia ilości wód opadowych:

$$Q=\phi \cdot \psi \cdot q \cdot F$$

gdzie:

ϕ – współczynnik opóźnienia odpływu

ψ – współczynnik spływu (zastępczy)

q – miarodajne natężenie deszczu

F – powierzchnia zlewni

Ilość wód opadowych zlewni Zwk-1:

$$Q_{Zwk-1}=2.32 \cdot 0.85 \cdot 141.22 \cdot 0.006531=1.818 \text{ [dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$$

$$Q_{Zwk-1(N1)}=1.92 \cdot 0.20 \cdot 141.22 \cdot 0.020000=1.085 \text{ [dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$$

$$Q_{Zwk-1(\text{łączna})}=1.818+1.085=2.90 \text{ [dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$$

$$10000 \cdot 0.013929 \cdot 900/1000=125.36 \text{ [m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}]$$

Ilość wód opadowych zlewni Zwk-2:

$$Q_{Zwk-2}=1.875 \cdot 0.6603 \cdot 141.22 \cdot 0.023198=4.06 \text{ [dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$$

$$10000 \cdot 0.015318 \cdot 900/1000=137.86 \text{ [m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}]$$

Ilość wód opadowych zlewni Zws-1:

$$Q_{Zws-1}=1.7438 \cdot 0.81157 \cdot 141.22 \cdot 0.035797=7.15 \text{ [dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$$

$$10000 \cdot 0.029052 \cdot 900/1000=261.47 \text{ [m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}]$$

Ilość wód opadowych zlewni Zws-2:

$$Q_{Zws-2}=1.5951 \cdot 0.7796 \cdot 141.22 \cdot 0.061044=10.72 \text{ [dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$$

$$10000 \cdot 0.047592 \cdot 900/1000=428.33 \text{ [m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}]$$

**Obliczenia: przepływu średniego niskiego rocznego SNQ oraz przepływu nienaruszalnego Qn**

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Średnie wzniesienie zlewni	H	278.77	[m n. p. m.]
Opad średni roczny	P	900	[mm]
Spadek podłużny ciek	I	33.11	[‰]
Powierzchnia zlewni	A	4.47	[km ²]
Wskaźnik nieprzepuszczalności gleb	N	40	[%]
Zlewnia wyżynna: $300 < H < 470$ [m n.p.m.]; powierzchnia zlewni: < 500 [km ²]			
Współczynnik	k	1.27	[-]

Obliczenia średniego niskiego odpływu jednostkowego:

$$SNq = 0.000247 \cdot H^{0.7462} \cdot P^{1.182} \cdot I^{-0.2321} \cdot N^{-0.7123}$$

gdzie: w tabeli j/w

Średni niski odpływ jednostkowy:

$$\begin{aligned} SNq &= 0.000247 \cdot 278.77^{0.7462} \cdot 900^{1.182} \cdot 33.11^{-0.2321} \cdot 40^{-0.7123} = \\ &= 0.000247 \cdot 66.780036 \cdot 3103.949495 \cdot 0.443831 \cdot 0.072252 = \\ &= 1.641831 \text{ [dm}^3 \cdot \text{km}^2 \cdot \text{s}^{-1}] \end{aligned}$$

Obliczenia przepływu średniego niskiego rocznego:

$$SNQ = 10^{-3} \cdot SNq \cdot A$$

gdzie: w tabeli j/w

Średni niski przepływ roczny:

$$SNQ = 10^{-3} \cdot 1.641831 \cdot 4.38 = 0.007 \text{ [m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$$

Obliczenia przepływu nienaruszalnego:

$$Qn = k \cdot SNQ$$

gdzie: w tabeli j/w

Przepływ nienaruszalny:

$$Qn = 1.27 \cdot 0.007 = 0.009 \text{ [m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$$

Załącznik Z3

Załączniki graficzne

Rys:

OP – 1 – Plan sytuacyjny urządzeń wodnych.

OP – 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 – urządzenia wodne (przepusty, wyloty, ściany oporowe).

OP – 3 – parametry przekroczeń potoku sieciami/przylączami