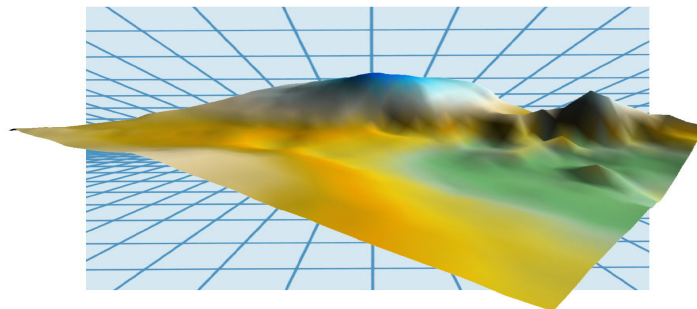




Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach

ul. Witosa 86, 25-561 Kielce

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego *część II*



Opracowany przez Konsorcjum:



Integrated Management Services

IMS Sp. z o.o. ul. Kornela Ujejskiego 4/3 51-141 Wrocław
tel./fax (071) 348 76 35 e-mail: ims@ims.org.pl

„Inżynieria” Biuro Usług Inżynierskich i Nadzoru Inwestorskiego Anna Jendo

25-220 Kielce, ul. Helska 29

Wrocław, lipiec 2006 r.



Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach

ul. Witosa 86, 25-561 Kielce

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego

Opracował zespół:

mgr Ryszard Koślacz
dr Roman Suligowski
mgr inż. Bogdan Szymanek
mgr Jadwiga Daszkiewicz
mgr inż. Julian Jendo
mgr inż. Andrzej Jendo
dr Artur Kasprzyk
mgr inż. Jolanta Kukła
dr Joanna Czerwik – Marcinkowska
mgr inż. Arkadiusz Noworyta
mgr Alicja Szlufik

Konsultacja naukowa:

Prof. dr hab. inż. Władysław Buchholz
Prof. dr hab. Elżbieta Kupczyk
Prof. dr. hab. inż. Laura Radczuk

SPIS TREŚCI

1. ZASOBY I POTRZEBY WODNE WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO.....	5
1.1. POTRZEBY WODNE ROLNICTWA, PRZEMYSŁU I GOSPODARKI KOMUNALNEJ	5
1.2. ZASOBY WÓD POWIERZCHNIOWYCH WOJEWÓDZTWA	17
1.3. OCENA POTENCJALNYCH MOŻLIWOŚCI RETENCJI I POWIĘKSZANIA DYSPOZYCJI ZASOBÓW WÓD POWIERZCHNIOWYCH	17
1.3.1. <i>Proekologiczne metody retencjonowania wód</i>	39
1.3.2. <i>Predyspozycje krajobrazu do kształtowania innych form retencji</i>	39
1.3.3. <i>Działania na rzecz nietechnicznych metod zwiększających zdolności retencyjne małych zlewni przy jednoczesnej poprawie stanu środowiska</i>	39
2. INWENTARYZACJA, OCENA STANU TECHNICZNEGO I PRZYDATNOŚCI ISTNIEJĄCYCH URZĄDZEŃ WODNYCH DLA POTRZEB MAŁEJ RETENCJI....	39
2.1. PRZEGLĄDY DOTYCZĄCE STANU GOSPODARKI WODNEJ I MOŻLIWOŚCI RETENCJONOWANIA WÓD NA TERENIE MIAST I GMIN WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIEGO	43
2.2. OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA NATURALNYCH ZBIORNIKÓW WODNYCH ORAZ ISTNIEJĄCYCH URZĄDZEŃ WODNYCH I MELIORACYJNYCH DLA POTRZEB MAŁEJ RETENCJI	49
2.3. OCENA ZINWENTARYZOWANIA ZBIORNIKÓW WODNYCH I OBIEKTÓW MAŁEJ RETENCJI .	52
2.3.1. <i>Wykorzystanie zbiorników wodnych i obiektów małej retencji dla nawodnień rolniczych</i>	52
2.3.2. <i>Tworzenie zasobów wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi lub gospodarczego jej wykorzystania</i>	53
2.3.3. <i>Wykorzystanie zbiorników wodnych i obiektów małej retencji dla hodowli ryb</i>	53
2.3.4. <i>Wykorzystanie energetyczne zbiorników wodnych i obiektów małej retencji</i>	53
2.3.5. <i>Wykorzystanie obiektów i urządzeń małej retencji dla potrzeb ochrony przeciwpożarowej terenów zurbanizowanych i kompleksów leśnych</i>	54
2.3.6. <i>Wykorzystanie urządzeń i obiektów małej retencji w programie przeciwpowodziowej obszaru województwa</i>	54
2.3.7. <i>Funkcja obiektów małej retencji w programie rozwoju rekreacji i turystyki wodnej</i>	55
3. PROGRAMOWE DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE ZMIERZAJĄCE DO OGRANICZENIA BEZROBOCIA.....	56
4. KONCEPCJA ZWIĘKSZENIA ZASOBÓW WODNYCH.....	56
4.1. KONCEPCJA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH W ZAKRESIE BUDOWY I ROZBUDOWY ZBIORNIKÓW WODNYCH	58
4.2. KONCEPCJA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH W ZAKRESIE BUDOWY I ROZBUDOWY STAWÓW RYBNYCH	60
4.3. KONCEPCJA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH W ZAKRESIE BUDOWY I ROZBUDOWY URZĄDZEŃ MELIORACYJNYCH	61
4.4. KONCEPCJA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH W ZAKRESIE BUDOWY I ROZBUDOWY ZBIORNIKÓW NA TERENACH LEŚNYCH	61
4.5. NIETECHNICZNE FORMY MAŁEJ RETENCJI, OCHRONA I POPRAWA WARUNKÓW GRUNTOWO–WODNYCH GLEB BAGIENNYCH	62
4.6. NIETECHNICZNE FORMY MAŁEJ RETENCJI – ZALESIENIE, ZADRZEWIENIE GLEB MARGINALNYCH.....	64

5. DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU POWSTRZYMANIE DALSZEJ DEGRADACJI ISTNIEJĄCYCH URZĄDZEŃ MELIORACYJNYCH	65
6. MOŻLIWOŚĆ RETENCJONOWANIA WÓD Z OKREŚLENIEM PLANOWANYCH OBIEKTÓW I UWZGLĘDNIENIEM SZACUNKOWYCH KOSZTÓW ICH REALIZACJI DLA POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW OBIEKTÓW	73
6.1. OKREŚLENIE PLANOWANYCH OBIEKTÓW Z PODANIEM SZACUNKOWYCH PARAMETRÓW I KOSZTÓW ICH REALIZACJI W LATACH 2006-2015	73
6.2. OKREŚLENIE KOLEJNOŚCI REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW WG KRYTERIÓW EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ W LATACH 2007-2010 I 2011-2013.....	83
6.3. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW MAŁEJ RETENCJI W UKŁADZIE ZLEWNIOWYM Z PODZIAŁEM NA REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ W KRAKOWIE I WARSZAWIE.....	95
7. IDENTYFIKACJA ŹRÓDEŁ ZANIECZYSZCZEŃ I OPRACOWANIE PROGRAMU INWESTYCJI ZWIĄZANYCH Z OCHRONĄ WÓD DLA PROPONOWANYCH ZBIORNIKÓW W ZALEŻNOŚCI OD JEJ JAKOŚCI.....	110
8. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....	113
9. PODSUMOWANIE I WNIOSKI KOŃCOWE.....	114

SPIS TABEL

Tab. 1. Zestawienie poborów wody na obiekty stawowe w poszczególnych zlewniach

Tab 1A Zestawienie poborów wody na użytki zielone

Tab. 2. Ważniejsze ujęcia wód powierzchniowych do celów przemysłowych

Tab. 3. Retencja zbiornikowa projektowana – zbiorniki wyłączone z programu małej retencji ze względu na deficyt wody

Tab. 4. Wyniki bilansu dla przekrojów bilansowych w poszczególnych zlewniach

Tab. 5. Zbiorcze zestawienie istniejących obiektów małej retencji

Tab. 6. Duże zbiorniki retencyjne

Tab. 7. Zbiorcze zestawienie istniejących obiektów małej retencji w gminach i powiatach

Tab. 8. Zbiorcze zestawienie istniejących obiektów małej retencji korytovej

Tab. 9. Zbiorcze zestawienie istniejących obiektów melioracyjnych dostosowanych do nawodnień

Tab. 10. Zestawienie obiektów stawowych do budowy lub przebudowy

Tab. 11. Zbiorniki retencyjne na terenie lasów

Tab 12A. Budowle na rzekach do odbudowy pow. Busko.

Tab 12B. Budowle na rzekach do odbudowy pow. Jędrzejów i Pińczów

Tab 12C. Budowle na rzekach do odbudowy pow. Kielce

Tab 12D. Budowle na rzekach do odbudowy pow. Staszów

Tab 12E. Budowle na rzekach do odbudowy pow Końskie i Włoszczowa

Tab.13. Lista planowanych zbiorników retencyjnych w obrębie województwa świętokrzyskiego do realizacji w poszczególnych gminach i powiatach

Tab 14 Lista planowanych zbiorników retencyjnych w obrębie województwa świętokrzyskiego – ustalenie kolejności ć realizacji

Tab. 15A. Retencja zbiornikowa projektowana – Region Wodny Środkowej Wisły - ZLEWNIA PILICY

Tab. 15B. Retencja zbiornikowa projektowana – Region Wodny Środkowej Wisły - ZLEWNIA KAMIENNEJ

Tab. 15C. Retencja zbiornikowa projektowana – Region Wodny Górnej Wisły - ZLEWNIA NIDY

Tab. 15D. Retencja zbiornikowa projektowana – Region Wodny Górnej Wisły - ZLEWNIA NIDZICY

Tab. 15E. Retencja zbiornikowa projektowana – Region Wodny Górnej Wisły - ZLEWNIA Czarnej Staszowskiej

Tab. 15F. Retencja zbiornikowa projektowana – Region Wodny Górnej Wisły - ZLEWNIA Kanału Strumień

Tab. 15G. Retencja zbiornikowa projektowana - Region Wodny Górnej Wisły - ZLEWNIA KOPRZYWIANKI

Tab. 15H. Retencja zbiornikowa projektowana – Region Wodny Górnej Wisły - ZLEWNIA OPATÓWKI i CZYŻÓWKI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW TABELARYCZNYCH

Zał. tab. 1. Zinwentaryzowane zbiorniki retencyjne w układzie zlewniowym na obszarze województwa świętokrzyskiego

Zał. tab. 2. Wykaz zinwentaryzowanych stawów o powierzchni powyżej 1ha

Zał. tab. 3. Wykaz zinwentaryzowanych stawów o powierzchni poniżej 1ha

Zał. tab. 4. Zinwentaryzowane urządzenia hydrotechniczne

1. Zasoby i potrzeby wodne województwa świętokrzyskiego

Zasoby wodne na terenie województwa świętokrzyskiego zostały określone w rozdziale I w oparciu o sieć wodowskazową liczącą 43 posterunki wodowskazowe o ciągach obserwacyjnych liczących 14 – 40 lat. Materiały te były podstawą do określenia charakterystyk hydrologicznych w poszczególnych przekrojach wodowskazowych, w oparciu o które przeprowadzono obliczenia dla poszczególnych obiektów małej retencji metodą analogii.

W oparciu o dane z obliczeń można stwierdzić, że największe zasoby wodne występują w zlewniach Nidy, Pilicy i Kamiennej, natomiast najmniejsze w zlewniach Opatowki, Czyżówki, Koprzywianki i Nidzicy. Dane z zasobów poszczególnych zlewni posłużyły za podstawę do opracowania bilansu w zlewniach w których są planowane obiekty małej retencji.

1.1. Potrzeby wodne rolnictwa, przemysłu i gospodarki komunalnej

Przy opracowaniu programu małej retencji wykonano inwentaryzację obiektów gospodarki wodnej korzystających z zasobów wód powierzchniowych.

Na potrzeby wodne zlewni składają się:

- potrzeby wodne rolnictwa,
- potrzeby wodne gospodarki komunalnej,
- potrzeby wodne przemysłu.

Potrzeby wodne rolnictwa to głównie potrzeby wodne użytków zielonych przystosowane do nawodnień z siecią rowów melioracyjnych wyposażonych w urządzenia piętrzące oraz potrzeby wodne stawów rybnych.

Użytki zielone wyposażone w urządzenia piętrzące występują głównie w trzech zlewniach województwa świętokrzyskiego:

- zlewni Pilicy (Czarna Włoszczowska, Zwleczka, Pilica),
- zlewni Nidy (Biała Nida, Belniaka, Mierzawa, i Nida poniżej Sobkowa do Pińczowa),
- zlewni Czarnej Staszowskiej (zlewnia rzeki Wschodniej).

W pozostałych zlewniach powierzchnia użytków zielonych dostosowanych do nawodnień jest niewielka, bądź ich brak.

Ogółem w skali województwa świętokrzyskiego użytków zielonych na których występują urządzenia do nawodnień jest 10 313 ha z czego 94 % znajduje się w zlewniach Pilicy, Nidy i Wschodniej.

Przy opracowaniu programu wykonano obliczenia bilansowe dla zlewni w których proponowano lokalizację obiektów małej retencji. Stąd w tabeli nr 1 zestawiono szczegółowe obliczenia potrzeb wodnych użytków zielonych dla poszczególnych obiektów których sumaryczna powierzchnia wynosi 8233 ha. Sumaryczne potrzeby wodne tych obiektów wynoszą 105,410 mln m³. Dla pozostałych użytków zielonych dostosowanych do nawodnień o powierzchni 2090 ha położonych w zlewniach dla których na etapie opracowania programu nie wykonywano obliczeń bilansowych wskaźnikowe potrzeby wodne tych użytków wynoszą 26,752 mln m³.

Ogółem potrzeby wodne użytków zielonych na łącznej powierzchni 10 313 ha wynoszą 132,162 mln m³.

Podobnie jak użytki zielone stawy rybne występują głównie w czterech zlewniach województwa świętokrzyskiego:

- zlewni Pilicy (Czarna Włoszczowska , Zwlecza, Pilica),
- zlewni Nidy (Biała Nida, Belniaka, Mierzawa , i Nida poniżej Sobkowa do Pińczowa),
- zlewni Czarnej Staszowskiej (zlewnia rzeki Wschodniej),
- zlewni kanału Strumień.

Ogółem w obrębie województwa świętokrzyskiego zlokalizowanych jest 146 obiektów stawowych o powierzchni powyżej 1,0 ha o łącznej powierzchni 3109,54 ha i około 200 małych obiektów stawowych o łącznej powierzchni 111,23 ha. Ogółem w ramach województwa zlokalizowanych jest 3320,77 ha stawów rybnych posiadających pozwolenia wodno prawne korzystających z zasobów wód powierzchniowych.

Przy ustaleniu potrzeb wodnych stawów rybnych w przedstawionej poniżej tabeli dokonano obliczeń potrzeb wodnych stawów rybnych dla zlewni objętych obliczeniami bilansowymi w których planowana jest budowa nowych obiektów małej retencji .

Zgodnie z przedstawionymi wyliczeniami dla zestawionych obiektów stawowych o łącznej powierzchni 2037,5 ha potrzeby wodne wynoszą 175,729 mln m³.

Dla pozostałych stawów w województwie o powierzchni 1283,27 ha położonych w zlewniach w których nie przewiduje się lokalizacji nowych obiektów małej retencji potrzeby wodne stawów ustalono wskaźnikowo i wynoszą one odpowiednio 110,679 mln m³.

Ogółem potrzeby wodne stawów rybnych w obrębie całego województwa wynoszą 286,408 mln m³.

Zestawienia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych dla obiektów położonych w zlewniach, w których planowane są nowe obiekty małej retencji przedstawiono w tabeli 1 i tabeli 1A .

Tab. 1. Zestawienie poborów wody na obiekty stawowe w poszczególnych zlewniach

Lp.	Nazwa obiektu	Ciek zasilający	Pow. obiektu	Jednostki	Wielkość poborów												Suma	
					XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Zlewnia Pilicy- Czarna Konecka, Barbara, Drzewiczka, Czarna Włoszczowska																		
1	Ciekiński	Czarna Maleniecka	147,8	m3/s	0,705	0,808	0,400	0,400	1,245	0,846	0,794	0,650	0,644	0,624	0,531	0,439		
				mlm m3	1,827	2,164	1,071	0,968	3,335	2,193	2,127	1,685	1,725	1,671	1,376	1,176	21,318	
2	Elekrownia II	Czarna Maleniecka	79,0	m3/s					0,237	0,197	0,064	0,060	0,063	0,060	0,047	0,116		
				mlm m3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,635	0,511	0,171	0,156	0,168	0,161	0,121	0,311	2,234	
3	Weżeł Kołonec	Czarna Maleniecka	50,6	m3/s	0,092	0,092	0,092	0,092	0,424	0,403	0,261	0,229	0,229	0,229	0,229	0,225		
				mlm m3	0,238	0,246	0,246	0,223	1,136	1,045	0,699	0,594	0,613	0,613	0,594	0,603	6,850	
4	Zbójno	Greszczynianka	31,8	m3/s	0,034	0,034	0,034	0,034	0,154	0,154	0,232	0,060	0,061	0,060	0,058	0,061		
				mlm m3	0,088	0,091	0,091	0,082	0,412	0,399	0,621	0,156	0,163	0,161	0,150	0,163	2,579	
5	Skórnice	Barbarka	74,3	m3/s					0,221	0,233	0,070	0,078	0,080	0,078	0,065	0,056		
				mlm m3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,592	0,603	0,187	0,202	0,215	0,209	0,169	0,149	2,325	
6	Kamaszyce	Drzewiczka	4,5	m3/s	0,020	0,020	0,020	0,020	0,036	0,021	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,021		
				mlm m3	0,052	0,054	0,054	0,048	0,095	0,055	0,058	0,058	0,060	0,060	0,056	0,056	0,706	
7	Młynek	Młynkowska	9,1	m3/s	0,030	0,030	0,030	0,055	0,059	0,034	0,034	0,035	0,035	0,035	0,034	0,034		
				mlm m3	0,078	0,080	0,080	0,133	0,158	0,088	0,091	0,091	0,094	0,094	0,088	0,091	1,166	
8	Fryszarka	Czarna od Olszówki	35,1	m3/s	0,052	0,017	0,017	0,130	0,130	0,130	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,052		
				mlm m3	0,135	0,046	0,046	0,041	0,348	0,337	0,163	0,158	0,163	0,163	0,145	0,139	1,885	
9	Borowiec	Greszczynianka	10,7	m3/s	0,034	0,034	0,009	0,051	0,070	0,034	0,034	0,040	0,040	0,040	0,040	0,066		
				mlm m3	0,088	0,091	0,024	0,123	0,187	0,088	0,091	0,104	0,107	0,107	0,104	0,177	1,292	
10	Chotów Kuźnice	Biała Krasocka	64,3	m3/s	0,041	0,041	0,092	0,176	0,184	0,048	0,056	0,063	0,065	0,063	0,052	0,044		
				mlm m3	0,106	0,110	0,246	0,426	0,492	0,124	0,149	0,163	0,173	0,168	0,134	0,117	2,409	
11	Ludynia Górna	Czarna Struga (Feliksówka)	30,0	m3/s				0,108	0,112	0,040	0,044	0,047	0,048	0,047	0,042	0,037		
				mlm m3	0,000	0,000	0,000	0,261	0,300	0,103	0,117	0,123	0,130	0,127	0,108	0,100	1,368	
12	Ludynia Dolna	Czarna Struga (Feliksówka)	23,2	m3/s	0,011	0,011	0,011	0,099	0,099	0,099	0,066	0,066	0,043	0,043	0,043	0,043		
				mlm m3	0,029	0,029	0,029	0,240	0,265	0,257	0,177	0,171	0,115	0,115	0,111	0,115	1,654	
13	Nieznanowice	Czarna Struga	39,1	m3/s					0,209	0,181	0,092	0,095	0,096	0,095	0,091	0,087		
				mlm m3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,560	0,469	0,246	0,246	0,257	0,254	0,236	0,233	2,502	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
14	Kuźnice	Biała Krasocka	22,0	m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,358	0,094	0,104	0,107	0,112	0,110	0,097	0,093	1,075	
15	Kluczewsko	Czarna Włoszcz.	28,5	m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,185	0,058	0,061	0,065	0,065	0,065	0,060	0,056		
				m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,497	0,150	0,164	0,167	0,175	0,173	0,155	0,150	1,631	
	Razem		650,03														50,993	
Zlewnia Białej Nidy																		
16	Mękarzów	Biała Nida	25,8	m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053	0,027	0,030	0,033	0,034	0,033	0,029	0,025		
17	Zalesie Dzieżgów	Biała Nida	19,1	m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,142	0,071	0,081	0,086	0,091	0,089	0,075	0,068	0,702	
18	Bałków		15,0	m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000		0,034	0,090	0,031	0,031	0,031	0,026	0,024		
19	Radków	Biała Nida	85,1	m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,047	0,024	0,026	0,028	0,028	0,028	0,025	0,046	0,707	
20	Łąki-Podlazię	Struga Dąbie	1,9	m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,125	0,063	0,070	0,072	0,075	0,074	0,065	0,123	0,667	
21	Oksa Pawężów	Struga Rzeszówek	17,6	m3/s	0,230	0,230	0,230	0,230	2,380	2,380	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	
22	Rzeszówek	Struga Rzeszówek	35,1	m3/s	0,596	0,616	0,616	0,556	6,375	6,169	6,169	0,596	0,616	0,616	0,596	0,616	18,585	
23	Oksa	Biała Nida	41,5	m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,125	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001		
24	Kwilina	Kwilinka	55,4	m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,335	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,368	
25	Chycza Kupieckie	Kwilinka	92,5	m3/s	0,003	0,003	0,003	0,003	0,046	0,048	0,031	0,024	0,024	0,024	0,021	0,018		
26	Chycza Brzostki narybkowe	Rów	10,0	m3/s	0,008	0,008	0,008	0,007	0,123	0,124	0,083	0,062	0,064	0,064	0,054	0,048	0,655	
27	Rakoszyń staw Bagno	Ciek od Rakoszyna	2,9	m3/s	0,055	0,017	0,015	0,062	0,111	0,107	0,082	0,066	0,066	0,066	0,060	0,071		
28	Rakoszyń	Ciek od Rakoszyna	25,2	m3/s	0,143	0,046	0,040	0,150	0,297	0,277	0,220	0,171	0,177	0,177	0,156	0,190	2,043	
				m3/s	0,036	0,036	0,036	0,036	0,376	0,386	0,085	0,085	0,092	0,092	0,063	0,036		
				m3/s	0,093	0,096	0,096	0,087	1,007	1,001	0,228	0,220	0,246	0,246	0,246	0,163	0,096	3,581
				m3/s	0,032	0,032	0,032	0,161	0,161	0,161	0,070	0,078	0,091	0,079	0,065	0,032		
				m3/s	0,083	0,086	0,086	0,077	0,431	0,417	0,187	0,202	0,244	0,212	0,168	0,086	2,279	
				m3/s	0,160	0,160	0,160	0,160	2,240	2,240	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160		
				m3/s	0,415	0,429	0,429	0,387	6,000	5,806	0,429	0,415	0,429	0,429	0,415	0,429	16,008	
				m3/s							0,037	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008		
				m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	0,021	0,021	0,021	0,021	0,205	
				m3/s	0,005	0,005	0,005	0,005	0,017	0,017	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005		
				m3/s	0,013	0,013	0,013	0,012	0,046	0,044	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,013	0,234	
				m3/s	0,011	0,010	0,010	0,010	0,068	0,072	0,024	0,027	0,028	0,027	0,022	0,019		
				m3/s	0,029	0,027	0,027	0,024	0,182	0,187	0,064	0,070	0,075	0,072	0,057	0,051	0,865	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
29	Wawrzyn	Brynica	1,5	m3/s mlm m3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	
30	Marianów	Brynica	96,4	m3/s mlm m3	0,046	0,046	0,046	0,046	0,237	0,254	0,147	0,126	0,129	0,126	0,109	0,096	
31	Chorzewa	Rów i źródła	45,3	m3/s mlm m3	0,119	0,123	0,123	0,111	0,635	0,658	0,394	0,327	0,346	0,337	0,283	0,257	3,713
					0,038	0,052	0,047	0,054	0,062	0,062	0,051	0,050	0,051	0,050	0,044	0,038	
32	Trzciniec, Lipno, Zakrzów	Lipnica	39,9	m3/s mlm m3	0,098	0,139	0,126	0,131	0,166	0,161	0,137	0,130	0,137	0,134	0,114	0,102	1,574
					0,061	0,061	0,061	0,061	0,063	0,069	0,047	0,049	0,051	0,051	0,037	0,027	
33	Lasochów	Rów	35,4	m3/s mlm m3	0,158	0,163	0,163	0,148	0,169	0,179	0,126	0,127	0,137	0,137	0,096	0,072	1,674
								0,093	0,096	0,119	0,058	0,060	0,060	0,060	0,048	0,041	
34	Rudki, Mnichów	Rudka	25,8	m3/s mlm m3	0,000	0,000	0,000	0,225	0,257	0,308	0,155	0,156	0,161	0,161	0,124	0,110	1,657
					0,036	0,036	0,036	0,049	0,172	0,045	0,036	0,036	0,026	0,025	0,036	0,036	
35	Rembieszce Stoki	Ciek od Pustej Woli	4,7	m3/s mlm m3	0,093	0,096	0,096	0,119	0,461	0,117	0,096	0,093	0,070	0,067	0,093	0,096	1,498
					0,108	0,108	0,011	0,108	0,108	0,108	0,100	0,100	0,091	0,091	0,100	0,100	
					0,280	0,289	0,029	0,261	0,289	0,280	0,268	0,259	0,244	0,244	0,259	0,268	2,970
	Razem		676,100														60,144
Zlewnia Czarnej Nidy																	
36	Wojciechów Komórki	Pierzchnianka	13,8	m3/s mlm m3	0,050	0,050	0,050	0,050	0,097	0,054	0,056	0,057	0,057	0,057	0,055	0,053	
					0,130	0,134	0,134	0,121	0,259	0,140	0,149	0,148	0,154	0,153	0,142	0,142	1,804
37	Maleszowa	Dopływ od Ługów	71,8	m3/s mlm m3	0,019	0,019	0,019	0,103	0,120	0,103	0,047	0,056	0,056	0,056	0,042	0,032	
					0,049	0,051	0,051	0,249	0,321	0,267	0,126	0,145	0,150	0,150	0,109	0,086	1,754
38	Brudzów, Lisów, Chatupki	Morawka	2,9	m3/s mlm m3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,078	0,029	0,011	0,012	0,012	0,012	0,011	0,011	
					0,000	0,000	0,000	0,000	0,078	0,029	0,029	0,031	0,032	0,032	0,029	0,029	0,289
	Razem		88,500														3,847
Zlewnia Nidy																	
39	Korytnica	Nida	69,7	m3/s mlm m3	0,061	0,061	0,048	0,048	0,916	0,073	0,082	0,137	0,158	0,103	0,074	0,046	
					0,158	0,163	0,129	0,116	2,453	0,189	0,220	0,355	0,423	0,276	0,192	0,123	4,798
40	Stawy rybne	Ciek od Kamieńca	17,1	m3/s mlm m3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,061	0,072	0,024	0,026	0,026	0,026	0,023	0,024	
					0,000	0,000	0,000	0,000	0,163	0,187	0,064	0,067	0,070	0,070	0,060	0,064	0,745
41	Mieronice	Mozgawa	24,4	m3/s mlm m3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,098	0,098	0,065	0,039	0,035	0,035	0,043	0,008	
					0,000	0,000	0,000	0,000	0,262	0,254	0,174	0,101	0,094	0,094	0,111	0,021	1,112
42	Młodzawy	Nida	64,6	m3/s mlm m3	0,061	0,061	0,048	0,048	0,916	0,073	0,082	0,137	0,158	0,010	0,074	0,046	
					0,158	0,163	0,129	0,116	2,453	0,189	0,220	0,355	0,423	0,028	0,192	0,123	4,549

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
43	Krzelów		40,2	m3/s mlm m3	0,040 0,104	0,040 0,107	0,040 0,107	0,040 0,097	0,283 0,758	0,039 0,102	0,105 0,281	0,054 0,140	0,050 0,134	0,085 0,228	0,069 0,179	0,040 0,107		
	Razem		216,080														13,547	
Zlewnia Maskalis																		
44	Budzyń	Maskalis	31,920	m3/s mlm m3	0,007 0,018				0,018 0,048	0,018 0,047	0,009 0,024	0,01 0,026	0,01 0,027	0,01 0,027	0,008 0,021	0,007 0,019		
45	Chotel Czerwony	Maskalis	21,870	m3/s mlm m3	0,019 0,049	0,005 0,013	0,005 0,013	0,067 0,162	0,032 0,086	0,033 0,086	0,036 0,096	0,032 0,083	0,032 0,086	0,032 0,086	0,025 0,065	0,023 0,062		
46	Górki	Maskalis	326,990	m3/s mlm m3	0,102 0,264	0,072 0,193	0,072 0,193	2,285 5,528	2,359 6,318	0,18 0,467	0,308 0,825	0,438 1,135	0,252 0,675	0,227 0,608	0,252 0,653	0,204 0,546		
	Razem		380,780														18,548	
Zlewnia Kanału Strumień																		
47	Wójcza Biechów	Wójczka, Kanał Strumień	191,26	m3/s mlm m3	0,106 0,275	0,106 0,284	0,106 0,284	0,106 0,256	0,669 1,792	0,757 1,962	0,198 0,530	0,195 0,505	0,200 0,536	0,200 0,536	0,118 0,306	0,106 0,284		
48	Gadawa	Ciek od Gadawy	6,11	m3/s mlm m3					0,022 0,059	0,006 0,016	0,006 0,016	0,006 0,016	0,006 0,016	0,006 0,016	0,006 0,016	0,006 0,016		
49	Pozostałe obiekty	Ciek od Gadawy	7,49	m3/s mlm m3					0,045 0,121	0,011 0,029	0,011 0,029	0,012 0,031	0,012 0,032	0,012 0,032	0,011 0,029	0,011 0,029		
	Razem		204,86														8,052	
Zlewnia Wschodniej i Sanicy																		
50	Jarząbki Cesarz	Radnia	19,7	m3/s mlm m3	0,014 0,036	0,014 0,037	0,014 0,034	0,014 0,034	0,088 0,237	0,020 0,051	0,022 0,059	0,024 0,062	0,025 0,066	0,024 0,064	0,021 0,054	0,018 0,049		
51	Pozdzeń	Radnia	5,4	m3/s mlm m3	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,069 0,184	0,022 0,056	0,022 0,059	0,023 0,059	0,023 0,061	0,023 0,061	0,022 0,057	0,021 0,057		
52	Bosowice Toporów	Ciek od Balic	34,7	m3/s mlm m3	0,014 0,036	0,007 0,019	0,007 0,019	0,007 0,017	0,074 0,198	0,085 0,220	0,040 0,107	0,044 0,114	0,049 0,131	0,044 0,118	0,034 0,088	0,073 0,196		
53	Śladków Duży	Sanica	4,6	m3/s mlm m3					0,038 0,102	0,013 0,034	0,014 0,037	0,014 0,037	0,014 0,039	0,014 0,038	0,014 0,035	0,013 0,035		
54	Śladków Mały	Sanica	28,8	m3/s mlm m3	0,030 0,078	0,018 0,048	0,003 0,007	0,003 0,007	0,084 0,225	0,036 0,093	0,036 0,096	0,037 0,096	0,038 0,102	0,038 0,102	0,028 0,073	0,026 0,070		
55	Stabkowice i Łąki Budy	Kanał Pomykowski	5,3	m3/s mlm m3					0,048 0,128	0,015 0,040	0,016 0,043	0,017 0,043	0,017 0,045	0,017 0,045	0,016 0,041	0,015 0,040		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
56	Budy	Kanał Pomykowski	33,1	m3/s	0,002	0,001	0,000	0,000	0,248	0,096	0,053	0,059	0,062	0,061	0,047	0,048	
57	Bosowice		9,7	m3/s	0,005	0,003	0,000	0,000	0,664	0,249	0,142	0,153	0,166	0,163	0,122	0,129	1,796
				m3/s					0,046	0,018	0,019	0,020	0,020	0,020	0,018	0,017	
				m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,124	0,046	0,051	0,052	0,054	0,053	0,047	0,046	0,473
58	Stary Fałęcin	Stopniczanka	38,9	m3/s	0,042	0,000	0,000	0,000	0,283	0,050	0,061	0,063	0,065	0,065	0,048	0,042	
				m3/s	0,109	0,000	0,000	0,000	0,758	0,130	0,163	0,163	0,174	0,174	0,124	0,112	1,908
59	Fałęcin Jastrzębiec	Skrobaczówka	11,3	m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,065	0,023	0,025	0,026	0,026	0,026	0,024	0,022	
				m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,175	0,060	0,066	0,067	0,070	0,069	0,062	0,060	0,628
60	Jastrzębiec	Stopniczanka	93,1	m3/s	0,045	0,045	0,045	0,045	0,386	0,401	0,118	0,096	0,100	0,100	0,101	0,045	
				m3/s	0,117	0,121	0,121	0,109	1,034	1,039	0,316	0,249	0,268	0,268	0,262	0,121	4,023
61	Brody	Struga Oleśnicka	62,1	m3/s	0,060	0,060	0,060	0,060	0,300	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	
				m3/s	0,156	0,161	0,161	0,145	0,804	0,207	0,214	0,207	0,214	0,214	0,207	0,214	2,905
62	Sieragi	Wschodnoa	60,1	m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,458	0,167	0,174	0,181	0,182	0,181	0,170	0,163	
				m3/s	0,000	0,000	0,000	0,000	1,227	0,432	0,466	0,468	0,489	0,484	0,442	0,436	4,444
		Razem	406,8														20,599
		Ogółem stawy	2037,5														175,729

Zestawienie poborów wody na obiekty do nawodnień w poszczególnych zlewniach

Tab. 1A

Lp.	Nr przekroju	Nazwa obiektu	Ciek zasilający	Pow. zalewu	Pobór l/s	Przepływ . m3/s							Uwagi
						IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Zlewnia Pilicy													
1	P-145	Karolinów Brygidów	Czarna Nowa	1100,0	0,5; 0,6	0,550	0,550	0,660	0,660	0,660	0,660		
2	P-146A	Dąbrówki	Czarna Nowa	137,0	0,5; 0,6	0,069	0,069	0,082	0,082	0,082	0,082		
3	P-146A	Zabrody	Czarna z Olszówki	71,0	0,5; 0,6	0,036	0,036	0,043	0,043	0,043	0,043		
4	P-146A	Żeleźnica	Czarna	66,0	0,5; 0,6	0,033	0,033	0,040	0,040	0,040	0,040		
5	P-147	Mnin Zaostrów	Włoszczowska	83,0	0,5; 0,6	0,042	0,042	0,050	0,050	0,050	0,050		
		Razem		1457,0									
Zlewnia Białej Nidy													
6	P-8	Konieczno Dąbie	Sruga Dąbie	165,0	0,5; 0,6	0,083	0,083	0,099	0,099	0,099	0,099		
7	P-11	Nida Biała Oksa	Biała Nida	90,0	0,5; 0,6	0,045	0,045	0,054	0,054	0,054	0,054		
8	P-22	Nida Biała II	Biała Nida	518,0	0,5; 0,6	0,259	0,259	0,311	0,311	0,311	0,311		
9	P-24	Nida Mniszek	Biała Nida	337,0	0,5; 0,6	0,167	0,167	0,202	0,202	0,202	0,202		
10	P-32	Łososina Akwizgran	Łososina	58,0	0,5; 0,6	0,029	0,029	0,035	0,035	0,035	0,035		
		Razem		1168,0									

Zlewnia Czarnej Nidy												
11	P-79	Piła Stefarnia I	Bobrza	130,0	0,5; 0,6			0,065	0,078	0,078	0,078	0,078
12	P-55A	Belnianka Daleszyce	Czarna Nida	111,0	0,5; 0,6			0,056	0,067	0,067	0,067	0,067
13	P-56A	Belnianka Skorzeszyce	Czarna Nida	20,0	0,5; 0,6			0,010	0,012	0,012	0,012	0,012
		Razem		261,0								
Zlewnia Mierzawy												
14	P-95	Tarnawa Swaryszew	Mierzawa	54,0	1,01/ 1,21			0,055	0,055	0,065	0,065	0,065
15	P-96	Deszno Wojciechowice	Mierzawa	45,0	1,01/ 1,21			0,045	0,045	0,054	0,054	0,054
16	P-96	Slaboszowice	Mierzawa	64,0	1,01/ 1,21			0,167	0,167	0,246	0,246	0,246
17	P-97	Przyłęk Konary	Mierzawa	300,0			0,221	0,311	0,370	0,418	0,418	0,232
18	P-99	Niegostawice	Mierzawa	35,0	1,01/ 1,21			0,035	0,035	0,042	0,042	0,042
19	P-100	Pawłowice Michałów Nida Pińczów	Mierzawa	366,0	1,01/ 1,21			0,305	0,305	0,354	0,354	0,354
		Razem		864,0								
Zlewnia Nidy												
20	P-85	Brzeźno - Brzezi	Nida	106,0	1,01/ 1,21			0,107	0,107	0,128	0,128	0,128
21	P-85	Nida Sobków D	Nida	194,0	1,01/ 1,21			0,196	0,196	0,235	0,235	0,235
22	P-85	Nida Sobków E	Nida	132,0	1,01/ 1,21			0,133	0,133	0,160	0,160	0,160

23	P-85	Nida Kotlice	Nida	87,0	1,01/ 1,21		0,088	0,088	0,105	0,105	0,105
24	P-85	Nida Sobków F	Nida	74,0	1,01/ 1,21		0,075	0,075	0,090	0,090	0,090
25	P-86	Nida Korytnica Rembów	Nida	169,0	1,01/ 1,21		0,171	0,171	0,205	0,205	0,205
26	P-86	Nida Motkowice II	Nida	328,0	1,01/ 1,21		0,331	0,331	0,397	0,397	0,397
27	P-86	Nida Motkowice II A;B	Nida	1650,0	1,496/ 1,745		2,468	2,468	2,879	2,879	2,879
28	P-86	Nida Motkowice I	Nida	241,0	1,15/ 1,39		0,147	0,229	0,275	0,275	0,224
			Brzeźnica				0,032	0,049	0,059	0,059	0,049
29	P-93A	Nida Pińczów	Branka	356,0	0,6/ 0,73		0,228	0,228	0,261	0,261	0,261
		Motkowice IIIA									
30	P-93	Nida Pińczów	Nida	545,0	0,66/ 0,78	0,293	0,329	0,395	0,359	0,359	0,359
		Motkowice IVA7	Jakubówka			0,066	0,030	0,030	0,066	0,066	0,066
31	P-89A	Nida Pińczów	Ciek od Belku	129,0	1,76/ 2,02		0,228	0,228	0,261	0,261	0,261
		Branka II	(Mierzawka)								
32	P-100	Pelczyska Stawieszycze	Ciek od Pelczysk	57,0	1,01/ 1,21		0,058	0,058	0,069	0,069	0,069
				4068,0							
Zlewnia Sanicy i Wschodniej											
33	P-173a	Sanica	Sanica	106,0	1,01/ 1,21		0,107	0,107	0,128	0,128	0,128
34	P-177	Wschodnia Sokół	Sanica	169,0	1,01/ 1,21		0,171	0,171	0,204	0,204	0,204
35	P-175	Budy Młyny	Ciek Pomykowski	122,0	1,01/ 1,21		0,123	0,123	0,148	0,148	0,148

36	P-178	Bosowice	Sanica	82,0	1,01/ 1,21	0,083	0,083	0,083	0,099	0,099	
37	P-169	Chałupki	Wschodnia	115,0	1,01/ 1,21	0,116	0,116	0,116	0,139	0,139	
38	P-183	Żerniki B	Skrobaczówka	66,0	1,01/ 1,21	0,067	0,067	0,067	0,080	0,080	
39	P-185	Wschodnia Strzelecka	Wschodnia	437,0	1,01/ 1,21	0,441	0,441	0,441	0,529	0,529	
40	P-187	Wschodnia Oleśnica	Wschodnia	340,0	1,01/ 1,21	0,343	0,343	0,343	0,411	0,411	
41	P-187	Wschodnia Oleśnica	Wschodnia	146,0	1,01/ 1,21	0,147	0,147	0,147	0,177	0,177	
				1583,0							

Potrzeby wodne w zakresie gospodarki komunalnej

W obrębie województwa świętokrzyskiego potrzeby wodne gospodarki komunalnej pokryte są z ujęć wód podziemnych. Wyjątek stanowi tylko jedno ujęcie wody w miejscowości Nowy Korczyn gdzie z ujęcia wód powierzchniowych rzeki Nidy zaopatrywany jest wodociąg grupowy „Nowy Korczyn” (Nida 2000).

Powyższe ujęcie posiada potrzeby wodne w ilości **1539 m³/dobę – rocznie 0,562 mln m³**.

Potrzeby wodne przemysłu

Na terenie województwa świętokrzyskiego występują ujęcia wody dla celów przemysłowych zestawione w tabeli 2.

Tab. 2. Ważniejsze ujęcia wód powierzchniowych do celów przemysłowych

<i>Zlewnia</i>	<i>Miejscowość</i>	<i>Rzeka</i>	<i>Użytkownik</i>	<i>Rodzaj ujęcia</i>	<i>Dopuszczalny pobór, wody Q_{max} m³/d</i>
WISŁA	Zawada	Wisła	Elektrownia w Połańcu	brzegowe	3324315
KAMIENNA	Rudki	Pokrzywianka	Metalchem -Rudki +wodociąg wiejski	brzegowe śluza	600
	Romanów	Kamienna	Obszar Przemysł. Zakłady Ostrów	brzegowe	58752
	Denków	Kamienna	Huta -Ostrowiec	brzegowe	12960
	Ostrowiec Św.	Kamienna	Huta Ostrowiec	brzegowe awaryjne	31680
	Bliżyn	Kamienna	Kieleckie Zakłady Farb i Lakierów POLIFARB	nurtowe	4800
NIDA	Chroberz	Nida	Zakł. Przem. "Dolina Nidy"	nurtowe	2400
	Kielce	Sufraganiec	Dawid S. Smith Packaging	brzegowe	288
	Małogoszcz	Wierna Rzeka	Cementownia Lafarge	brzegowe jaz	450
	Sędziszów	Mierzawa	PKP Sędziszów	brzegowe przyczółek	3288
CZARNA STASZOWSKA	Chmielnik	Wschodnia	Miejski Zakł. Wodociągów i Kan.		6500
	Połaniec	Czarna	Elektrownia w Połańcu		12000
	Rytwiany	Czarna	Kopalnie i Zakłady Chem Siarki w Grzybowie		8000
NIDZICA	Kazimierza Wielka	Nidzica	Cukrownia Łubna*	nurtowe	-
		Małoszówka		brzegowe	-

* - zlikwidowane w III.2006

Ze względu na zaprzestanie bądź ograniczenie produkcji część ujęć w chwili obecnej jest wyłączonych z eksploatacji. Do ujęć tych należą:

- Rudki - Zakład zmienił profil produkcji,
- Bliżyn - Zbiornik uległ awarii, Zakład w likwidacji,
- Ostrowiec - ograniczony pobór dla Huty Ostrowiec w związku z restrukturyzacją,
- Kazimierza Wielka - Likwidacja Cukrowni Łubna,
- Rytwiany - ograniczenie poboru w związku z zaniechaniem wydobycia siarki w Grzybowie.

1.2. Zasoby wód powierzchniowych województwa

Zagadnienia dotyczące zasobów wód powierzchniowych województwa świętokrzyskiego zostały omówione szczegółowo w części I opracowania.

1.3. Ocena potencjalnych możliwości retencji i powiększania dyspozycji zasobów wód powierzchniowych

Przy opracowaniu programu małej retencji przyjęto następujące założenie:

- pokrycia w zlewni potrzeb wszystkich istniejących obiektów korzystających z wód powierzchniowych,
- pokrycia potrzeb obiektów projektowanych (wnioskowanych przez gminy),
- potrzeby wodne projektowanych obiektów ustalono wskaźnikowo przy założeniu średnich warunków gruntowo wodnych.

Dla powyższych założeń opracowano I wariant bilansu wodnego który był podstawą do określenia czy wnioskowane obiekty będą możliwe do wykonania w nawiązaniu do zasobów wodnych poszczególnych zlewni.

Po wykonaniu obliczeń I wariantu bilansu wody z programu wyłączono 36 szt zbiorników małej retencji ze względu na niewystarczające zasoby wodne cieków na których były wnioskowane. Spośród 36 szt zbiorników wyłączonych z opracowania największa ilość wyłączonych zbiorników zlokalizowana jest w zlewniach Białej Nidy, Czarnej Nidy i Kamiennej gdzie wyłączonych z opracowania jest 25 zbiorników. Świadczy to o dużym zagospodarowaniu zasobów wodnych w tych zlewniach.

Wykaz zbiorników wnioskowanych przez Samorządy lokalne do programu Małej retencji, a wyłączone z opracowania ze względu na braki dyspozycyjnych zasobów wodnych dla realizacji zbiorników przedstawiono w tabeli 3.

Tab. 3. RETENCJA ZBIORNIKOWA PROJEKTOWANA – zbiorniki wylączone z programu malej retencji ze względu na deficyt wody

Lp. Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina powiat	Ciek zasilający	Pow. zlewni	Warunki topograficzne	Warunki hydrologiczne	Objętość użyteczna [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Stan własnościowy
1. V/1/31	Jasień – Bosowa	Łopuszno	Czarna z Olszówki	31,6	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Występują deficyty wody w przekroju zbiornika oraz na obiektach poniżej	1 132,0	75,5	Retencyjno - rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/6	Zdanowice	Nagłowice	Brynica	49,00	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody ujemny nie zapewniająca wody	1 380,0	92,00	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/9	Żarczyce	Małogoszcz	Struga Zarczycka	20,50	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody ujemny nie zapewniająca wody	1 034,0	47,00	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/10	Lasochów II	Małogoszcz	Lipnica	44,90	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Występują okresowe deficyty wody , na etapie koncepcji przeprowadzić badania i ograniczyć zbiornik	1 640,0	82,00	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/12	Dobrzyszów	Łopuszno	Łososina	24,0	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Występują okresowe deficyty wody , na etapie koncepcji przeprowadzić badania i ograniczyć zbiornik	916,0	47,0	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/16	Czarne Stoki	Piekoszów	Czarne Stoki	23,0	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody ujemny nie zapewniająca wody	672,0	29,20	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/17	Brynica Dwór	Piekoszów	Ciek od Strawczyńska	6,80	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody ujemny nie zapewniająca wody	817,0	43,0	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/18	Podzamcze	Piekoszów	Ostrużek	10,70	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody ujemny nie zapewniająca wody	638,0	29,0	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/36	Makoszyn	Bieliny		5,50	Obniżenie	Bilans wody ujemny	100,0	4,0	Retencyjno	Grunty prywatne

	II		Nidzianka	terenowe w dolinie	nie zapewniający wody		-rekreacyjny	do wykupu
V/2/38	Zofiówka	Bieliny	Ciek od Zofiówki	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	90,0	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/38a	Huta Stara	Bieliny	Belniaka	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	75,0	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/40	Huta Podlyśca	Bieliny	Belnianka spod Łysicy	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	112,5	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/45	Bieliny I	Bieliny	Kakonianka	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	162,0	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/46	Kamień	Bieliny	Ciek od Bielin	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	875,0	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/49	Wojciechów w II	Daleszyce	Pierzchnianka	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	1 100,0	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/56a	Holendry	Chmielnik	Morawka	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	270,0	rekreacyjny	
V/2/53	Wyrobisko Brzezcie	Morawica	Retencja własna	Wyrobisko piasku	Teren winien zagospodarować Użytkownik Piaskowni		rekreacyjny	Użytkownik winien zagospodarować teren w ramach
V/2/65	Wygoda	Imielno	Rów	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	440,0	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/66	Stawy	Imielno	Rów	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	740,0	Retencyjno -rekreacyjny	Grunty prywatne do wykupu
V/2/72	Mstyczów	Sędziszów	Mierzawa	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	4 510,0	Retencyjno	Grunty prywatne do wykupu
V/2/79	Koniecmosty	Wiślica	Ciek od Pełczysk	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	600,0	Retencyjno -rekreacyjny	prywatne

V/4/ -1a	Ługi Kotlice	Chmielnik	Sanica	34,0	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	855,0	57,0	Retencyjno rekreacyjny	Grunty prywatne
V/4/ 3	Grabki	Gnojno	Radnia	41,4	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	5 080,0	134,0	Retencyjno rekreacyjny	Grunty prywatne
V/4/ -7	Palonki	Busko Zdrój	Sanica	47,2	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	1 761,8	76,6	Retencyjno rekreacyjny	Grunty prywatne
V/7/-3	Studzianki	Lipnik	Ciek do Lisowa	15,50	Dolina o wyraźnych zboczach	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	1 105,2	61,40	Retencyjno rekreacyjny	Grunty prywatne
V/7/-4.	Sadłowice	Wojciechowie	Rów	4,70	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	200,0	14,8	Retencyjno rekreacyjny	Grunty prywatne
V/5/ 6	Biechów	Pacanów	Kanał Strumień		Plaska dolina	Bilans wody ujemny. Woda zagospodarowana na stawach	300,0	20,0		Grunty prywatne
V/8/12	Starachowice	Starachowice	Kamienna	500,0	Istniejący zbiornik	Wyłączono z opracowania na wniosek Zamawiającego	730,0	67,5	retencja rekreacja	Skarb Państwa
V/8/17	Wola Szczygłkowa	Bodzentyn	Pokrzywianka	7,16	Dolina o wyraźnych zboczach	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	538,0	21,5	retencja rekreacja	Grunty prywatne
V/8/21	Dobruchna	Waśniów	Dobruchna	17,4	Dolina o wyraźnych zboczach	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	2 450,0	55,0	retencja rekreacja	Grunty prywatne
V/8/22	Obudowa zb. Nietulisko Duże	Kunów	Świślina		Teren po zabytkowym zbiorniku Stszicowskim	Brak możliwości wprowadzenia wody ze względu na zlikwidowany kanał na terenie gminy Brody.	90,0	6,0	retencja rekreacja	Grunty Gminy
V/8/26	Bodzechów	Bodzechów	Ciek spod Rzuchowa	20,0	Teren płaski , brak wyraźnej doliny.	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	975,0	65,0	retencja rekreacja	Grunty prywatne

V/8/29	Wojciechowiec II	Wojciechowiec	Przepaść	15,16	Plaska dolina	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	180,0	12,0	retencja rekreacja	Grunty prywatne i AWRSP
V/8/30	Jastków	Ćmielów	Przepaść (Krzczonowianka)	113,9	Dolina o wyraźnych zboczach	Wyłączono z opracowania aby pokryć potrzeby zbiornika Ćmielów.	173,0	11,50	retencja rekreacja	Grunty prywatne
V/8/39	Mirzec Trębowiec	Mirzec	Trębowiec	23,92	Teren płaski, brak wyraźnej doliny.	Bilans wody ujemny nie zapewniający wody	900,0	60,0	retencja rekreacja	Grunty prywatne

Po wyłączeniu zbiorników w zlewniach dla których zasoby wodne są niewystarczające, opracowano drugi wariant bilansu. Drugi wariant bilansu przedstawia maksymalne możliwości zlewni do wykonania zbiorników małej retencji. W oparciu o wyniki opracowanego bilansu można stwierdzić, że najbardziej zagospodarowanymi zlewniami pod kątem wykorzystania wody są zlewnie Pilicy Nidy, Czarnej Staszowskiej oraz Kanału Strumień gdzie jest przeważająca ilość obiektów. Po analizie wyników bilansu wariantu II można stwierdzić że przedstawiona lista zbiorników do realizacji jest maksymalną jaka jest możliwa do realizacji wykorzystując zasoby wodne zlewni w roku średnim. W latach suchych może wystąpić okresowy deficyt wody spowodowany znacznym zmniejszeniem przepływów w rzekach, a większość zbiorników zlokalizowana jest w górnym biegu. Część zbiorników w dalszym ciągu posiada deficyty wody i przed przystąpieniem do dalszych prac projektowych należy przeprowadzić dodatkowe pomiary przepływów w ciekach, które dadzą obraz o faktycznych zasobach wodnych gdyż część zlewni posiada charakter źródłiskowy, które dodatkowo zasilają zasoby wodne. Źródła te nie były uwzględnione w bilansie ze względu na brak danych. Do zbiorników tych należy zaliczyć: Nieskurzów w zlewni Koprzywianki, Stawiany w zlewni Nidy oraz Hucisko w zlewni Psarki.

Wyniki bilansu dla przekrojów bilansowych w poszczególnych zlewniach zestawiono w tabeli 4.

W oparciu o wyniki bilansu wody opracowane dla poszczególnych zlewni można stwierdzić, że największe deficyty wody występują w zlewniach:

- Czarnej Włoszczowskiej,
- Białej Nidy,
- Mierzawy,
- Wschodniej,
- Kanału Strumień.

Tab. 4. Wyniki bilansu dla przekrojów bilansowych w poszczególnych zlewniach

ZLEWNIA DRZEWICZKI

Lp.	Nr przekroju	Nazwa obiektu	Jednostki	Wynik bilansu w przekroju												Suma "+"	Suma "-"		
				XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	P-134	Kamaszyce	m3/s	0,137	0,160	0,169	0,220	0,273	0,219	0,145	0,135	0,126	0,149	0,090	0,118				
			mlm m3	0,356	0,429	0,454	0,532	0,732	0,567	0,387	0,350	0,336	0,398	0,232	0,316	5,090	5,090	0,000	
2	P-135	Stara Kuźnica	m3/s	0,053	0,078	0,083	0,108	0,141	0,107	0,071	0,066	0,062	0,073	0,044	0,058				
			mlm m3	0,137	0,210	0,222	0,260	0,378	0,277	0,190	0,171	0,165	0,195	0,114	0,154	2,473	2,473	0,000	
3	P-136	Drutarnia	m3/s	0,059	0,104	0,110	0,145	0,191	0,143	0,093	0,087	0,080	0,096	0,056	0,075				
			mlm m3	0,152	0,279	0,296	0,350	0,510	0,372	0,250	0,225	0,215	0,257	0,146	0,202	3,254	3,254	0,000	
4	P-137	Młynek	m3/s	0,067	0,116	0,124	0,142	0,196	0,162	0,099	0,090	0,082	0,101	0,052	0,076				
			mlm m3	0,172	0,311	0,332	0,343	0,524	0,419	0,265	0,232	0,219	0,271	0,135	0,204	3,428	3,428	0,000	
5	P-138	Piła	m3/s	-0,006	0,009	0,112	0,048	0,093	0,048	0,008	0,002	0,005	0,020	-0,028	-0,010				
			mlm m3	-0,016	0,024	0,301	0,116	0,249	0,124	0,021	0,005	0,013	0,054	-0,073	-0,027	0,793	0,908	-0,115	
6	P-139	Szabelinia, Stary Młyn	m3/s	0,051	0,083	0,114	0,125	0,172	0,123	0,073	0,066	0,062	0,078	0,063	0,065				
			mlm m3	0,133	0,223	0,306	0,302	0,460	0,319	0,195	0,171	0,165	0,208	0,164	0,174	2,820	2,820	0,000	
7	P-140	Browary I, II	m3/s	0,126	0,181	0,192	0,250	0,328	0,248	0,163	0,152	0,142	0,168	0,101	0,133				
			mlm m3	0,327	0,486	0,514	0,605	0,879	0,644	0,438	0,395	0,379	0,450	0,261	0,356	5,732	5,732	0,000	
8	P-141	Barycz Dolny	m3/s	0,141	0,279	0,321	0,370	0,498	0,386	0,241	0,221	0,204	0,250	0,164	0,203				
			mlm m3	0,365	0,746	0,859	0,895	1,334	1,002	0,647	0,572	0,548	0,669	0,426	0,544	8,605	8,605	0,000	
9	P-142	Ruda Białaczowska	m3/s	0,490	0,691	0,801	0,989	1,289	1,001	0,652	0,604	0,562	0,671	0,424	0,541				
			mlm m3	1,270	1,851	2,144	2,392	3,452	2,593	1,746	1,566	1,506	1,798	1,100	1,448	22,866	22,866	0,000	
		Razem														55,061	55,176	-0,115	

ZLEWNIA CZARNEJ KONECKIEJ

Lp.	Nr przekroju	Nazwa obiektu	Jednostki	Wynik bilansu w przekroju												Suma "+"	Suma "-"		
				XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	P-110	Furmanów	m3/s	-0,002	0,037	0,025	0,073	0,208	0,151	0,056	0,052	0,048	0,055	0,028	0,072				
			mlm m3	-0,005	0,100	0,068	0,177	0,557	0,391	0,151	0,135	0,128	0,148	0,074	0,194	2,116	2,121	-0,005	
2	P-111	Niekląt Wielki	m3/s	0,013	0,056	0,042	0,097	0,265	0,198	0,088	0,082	0,077	0,086	0,056	0,108				

3	P-112	Niekliań Mały	mlm m3	0,033	0,150	0,113	0,236	0,709	0,512	0,235	0,213	0,207	0,229	0,146	0,289	3,069	3,069	0,000
			m3/s	0,013	0,061	0,055	0,116	0,289	0,215	0,095	0,089	0,083	0,092	0,060	0,117			
4	P-113	Stąporków-Wołów	mlm m3	0,034	0,162	0,148	0,281	0,775	0,558	0,254	0,230	0,223	0,248	0,156	0,313	3,382	3,382	0,000
			m3/s	0,026	0,089	0,093	0,173	0,367	0,272	0,116	0,109	0,102	0,114	0,069	0,142			
5	P-114	Stąporków	mlm m3	0,068	0,239	0,250	0,418	0,983	0,706	0,310	0,283	0,274	0,306	0,180	0,380	4,396	4,396	0,000
			m3/s	0,083	0,168	0,189	0,296	0,520	0,396	0,187	0,180	0,171	0,186	0,124	0,219			
6	P-115	Janów	mlm m3	0,215	0,451	0,505	0,716	1,394	1,025	0,500	0,466	0,458	0,499	0,320	0,587	7,137	7,137	0,000
			m3/s	0,111	0,216	0,246	0,378	0,629	0,478	0,223	0,216	0,205	0,224	0,145	0,676			
7	P-116	Czarniecka Góra	mlm m3	0,288	0,579	0,659	0,914	1,684	1,238	0,597	0,559	0,550	0,599	0,376	1,810	9,853	9,853	0,000
			m3/s	0,054	0,150	0,201	0,321	0,559	0,419	0,185	0,177	0,168	0,185	0,115	0,637			
8	P-117	Szalas	mlm m3	0,140	0,401	0,538	0,776	1,496	1,086	0,497	0,460	0,450	0,496	0,297	1,705	8,342	8,342	0,000
			m3/s	0,085	0,132	0,160	0,218	0,283	0,218	0,106	0,105	0,100	0,108	0,070	0,120			
9	P-118	Krasna	mlm m3	0,219	0,354	0,427	0,528	0,757	0,565	0,284	0,271	0,269	0,290	0,182	0,321	4,467	4,467	0,000
			m3/s	0,226	0,330	0,369	0,496	0,637	0,498	0,256	0,253	0,245	0,261	0,178	0,284			
10	P-119	Trzęsawka	mlm m3	0,586	0,883	0,988	1,200	1,705	1,290	0,686	0,657	0,656	0,700	0,461	0,761	10,572	10,572	0,000
			m3/s	0,000	0,018	0,016	0,025	0,036	0,026	0,008	0,007	0,006	0,008	0,002	0,010			
11	P-120	Kawęczyn	mlm m3	0,001	0,049	0,042	0,061	0,097	0,067	0,021	0,018	0,017	0,020	0,005	0,026	0,426	0,426	0,000
			m3/s	0,337	0,476	0,478	0,637	0,814	0,644	0,345	0,343	0,332	0,353	0,246	0,377			
12	P-121	Stelpia	mlm m3	0,873	1,274	1,281	1,540	2,180	1,668	0,924	0,888	0,890	0,944	0,639	1,009	14,111	14,111	0,000
			m3/s	1,065	1,573	1,613	2,228	3,096	2,416	1,243	1,224	1,180	1,262	0,869	1,805			
13	P-122	Kapałów	mlm m3	2,761	4,212	4,320	5,389	8,292	6,261	3,329	3,172	3,161	3,381	2,252	4,834	51,366	51,366	0,000
			m3/s	0,013	0,043	0,033	0,07	0,1534	0,111	0,04	0,038	0,035	0,04	0,018	0,051			
14	P-123	Radoszyce	mlm m3	0,033	0,114	0,089	0,17	0,4108	0,289	0,108	0,099	0,094	0,108	0,047	0,135	1,697	1,697	0,000
			m3/s	0,005	0,052	0,038	0,096	0,261	0,192	0,076	0,071	0,066	0,075	0,043	0,096			
15	P-124	Jacentów	mlm m3	0,013	0,140	0,101	0,232	0,699	0,496	0,205	0,184	0,177	0,200	0,111	0,258	2,817	2,817	0,000
			m3/s	0,211	0,344	0,303	0,466	0,786	0,600	0,285	0,277	0,265	0,287	0,188	0,330			
16	P-125	Ciekiłńsko	mlm m3	0,548	0,921	0,812	1,128	2,105	1,556	0,764	0,718	0,709	0,770	0,487	0,885	11,403	11,403	0,000
			m3/s	0,744	1,311	1,737	2,551	2,933	2,427	0,922	1,038	0,985	1,114	0,692	1,893			
17	P-126	Elektrownia II	mlm m3	1,929	3,510	4,653	6,172	7,856	6,290	2,470	2,689	2,639	2,985	1,793	5,069	48,054	48,054	0,000
			m3/s	1,291	2	2,214	3,108	3,4736	2,914	1,388	1,504	1,435	1,566	1,056	2,467			
18	P-127	Węzeł Koloniec	mlm m3	3,347	5,357	5,931	7,52	9,3037	7,553	3,717	3,899	3,843	4,195	2,737	6,607	64,007	64,007	0,000
			m3/s	1,363	2,1	2,306	3,235	3,323	2,747	1,297	1,445	1,374	1,509	0,975	2,418			
		Razem	mlm m3	3,533	5,625	6,176	7,826	8,9003	7,12	3,473	3,746	3,679	4,043	2,527	6,478	63,126	63,126	0,000
															310,343	310,348	-0,005	

ZLEWNIA BARBARKI

Lp.	Nr przekroju	Nazwa obiektu	Jednostki	Wynik bilansu w przekroju												Suma	Suma "+"	Suma "-"	
				XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	P-128	Starzyk	m3/s	-0,057	-0,051	-0,053	-0,044	0,006	-0,008	-0,027	-0,031	-0,032	-0,030	-0,030	-0,019				
			mlm m3	-0,149	-0,135	-0,141	-0,107	0,017	-0,020	-0,072	-0,079	-0,086	-0,080	-0,079	-0,052	-0,984	0,017	-1,000	
2	P-129	Zbójno	m3/s	0,063	0,085	0,078	0,105	0,022	-0,013	-0,141	0,031	0,028	0,032	0,016	0,035				
			mlm m3	0,164	0,228	0,210	0,255	0,059	-0,034	-0,379	0,079	0,075	0,087	0,041	0,093	0,879	1,291	-0,412	
3	P-130	Smyków	m3/s	-0,015	0,015	0,008	0,036	0,102	0,069	0,014	0,012	0,009	0,013	-0,002	0,023				
			mlm m3	-0,040	0,041	0,022	0,087	0,273	0,178	0,037	0,030	0,025	0,036	-0,005	0,063	0,747	0,792	-0,045	
4	P-131	Rudka	m3/s	0,119	0,172	0,186	0,252	0,324	0,253	0,130	0,129	0,125	0,133	0,089	0,144				
			mlm m3	0,309	0,462	0,499	0,609	0,868	0,657	0,348	0,334	0,334	0,356	0,232	0,385	5,392	5,392	0,000	
5	P-132	Skórnicze	m3/s	0,106	0,149	0,163	0,225	0,002	-0,074	0,020	0,039	0,031	0,043	0,022	0,081				
			mlm m3	0,273	0,398	0,437	0,545	0,006	-0,191	0,053	0,102	0,083	0,115	0,057	0,217	2,096	2,287	-0,191	
6	P-133	Starzechowice	m3/s	0,326	0,446	0,451	0,608	0,522	0,417	0,258	0,277	0,263	0,287	0,201	0,338				
			mlm m3	0,844	1,195	1,207	1,471	1,397	1,082	0,692	0,718	0,704	0,768	0,521	0,905	11,503	11,503	0,000	
		Suma														19,634	21,282	-1,649	

ZLEWNIA CZARNEJ WŁOSZCZOWSKIEJ

Nr przekroju	Nazwa obiektu	Jednostki	Wynik bilansu w przekroju												Suma	Suma "+"	Suma "-"	
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X				
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
P-143	Jasień Bosowa	m3/s	0,123	0,184	0,199	0,196	0,281	0,177	0,079	0,073	0,073	0,108	0,070	0,149				
		mlm m3	0,320	0,492	0,534	0,475	0,754	0,459	0,212	0,189	0,195	0,288	0,181	0,398	4,497	4,497	0,000	0,000
P-144	Fryszarka	m3/s	0,245	0,424	0,462	0,454	0,546	0,296	0,130	0,115	0,115	0,198	0,113	0,306				
		mlm m3	0,636	1,136	1,237	1,099	1,462	0,767	0,349	0,298	0,308	0,531	0,292	0,819	8,933	8,933	0,000	0,000
P-145	Brygidów	m3/s	0,220	0,326	0,354	0,349	0,500	0,315	-0,409	-0,420	-0,530	-0,468	-0,535	0,265				
		mlm m3	0,570	0,874	0,949	0,843	1,339	0,816	-1,094	-1,088	-1,419	-1,254	-1,388	0,709	-0,144	6,099	6,099	-6,243
P-146	Pijanów	m3/s	-0,063	-0,044	0,032	0,031	0,055	0,021	-0,011	-0,015	-0,015	-0,004	-0,013	0,013				
		mlm m3	-0,163	-0,118	0,086	0,075	0,148	0,054	-0,029	-0,038	-0,040	-0,010	-0,034	0,034	-0,036	0,397	0,397	-0,433
P-146a	Żeleznica, Zabrody, Dąbrówki	m3/s	0,491	0,732	0,826	0,812	1,075	0,635	0,023	0,010	-0,018	0,056	-0,018	0,596				
		mlm m3	1,272	1,961	2,211	1,965	2,878	1,646	0,062	0,025	-0,048	0,150	-0,047	1,597	13,673	13,673	0,000	-0,095
P-147	Oleszno	m3/s	1,091	1,812	2,063	2,024	3,250	1,925	0,454	0,379	0,358	0,694	0,354	1,659				

		mlm m3	2,827	4,853	5,526	4,896	8,706	4,990	1,216	0,981	0,958	1,860	0,916	4,443	42,172	42,172	0,000
P-148	Borowiec	m3/s	0,017	0,090	0,127	0,083	0,128	0,084	0,009	-0,002	-0,002	0,024	-0,004	0,031			
P-149	Jeziora	m3/s	0,043	0,241	0,340	0,200	0,342	0,218	0,025	-0,005	-0,006	0,065	-0,009	0,082	1,556		-0,020
		m3/s	-0,030	0,053	0,137	0,123	0,166	0,100	0,007	-0,002	-0,004	0,028	0,002	0,046			
P-150	Małkowiec	m3/s	-0,078	0,141	0,366	0,298	0,445	0,260	0,018	-0,006	-0,010	0,074	0,005	0,124	1,731		-0,093
		m3/s	-0,020	-0,006	0,023	0,023	0,042	0,015	-0,009	-0,012	-0,012	-0,004	-0,011	0,009			
		m3/s	-0,052	-0,015	0,062	0,054	0,113	0,040	-0,025	-0,031	-0,033	-0,009	-0,029	0,024	0,099	0,294	-0,195
P-151	Chotów Zawada	m3/s	0,081	0,149	0,260	0,245	0,330	0,210	0,076	0,068	0,068	0,104	0,069	0,143			
		m3/s	0,209	0,399	0,696	0,593	0,883	0,545	0,204	0,176	0,181	0,279	0,178	0,382	4,724	4,724	0,000
P-151a	Chotów Kuźnice	m3/s	0,061	0,139	0,202	0,102	0,194	0,192	0,034	0,018	0,016	0,060	0,029	0,125			
		m3/s	0,158	0,372	0,540	0,247	0,518	0,498	0,091	0,045	0,042	0,160	0,075	0,334	3,081	3,081	0,000
P-152	Ludynia Górna	m3/s	-0,042	-0,020	-0,014	-0,123	-0,049	-0,019	-0,062	-0,072	-0,073	-0,059	-0,062	-0,025			
		m3/s	-0,108	-0,053	-0,038	-0,298	-0,132	-0,050	-0,167	-0,185	-0,197	-0,158	-0,160	-0,067	0,000	0,000	-1,613
P-153	Ludynia Dolna	m3/s	0,049	0,065	0,069	0,003	0,026	-0,002	0,004	0,003	0,026	0,035	0,025	0,046			
		m3/s	0,127	0,175	0,186	0,008	0,071	-0,005	0,011	0,007	0,068	0,094	0,064	0,124	0,928	0,928	-0,005
P-154	Nieznanowice	m3/s	0,133	0,198	0,215	0,211	0,094	0,010	-0,006	-0,016	-0,017	0,021	-0,016	0,073			
		m3/s	0,345	0,530	0,575	0,511	0,252	0,026	-0,017	-0,042	-0,046	0,057	-0,040	0,197	2,348	2,348	-0,146
P-155	Belina	m3/s	0,144	0,252	0,334	0,281	0,433	0,245	0,103	0,100	0,120	0,167	0,119	0,248			
		m3/s	0,372	0,675	0,896	0,680	1,160	0,634	0,277	0,259	0,321	0,446	0,310	0,665	6,696	6,696	0,000
P-156	Biadazek	m3/s	0,271	0,464	0,564	0,507	0,750	0,450	0,204	0,194	0,213	0,297	0,210	0,423			
		m3/s	0,703	1,244	1,510	1,227	2,007	1,166	0,546	0,502	0,572	0,796	0,545	1,134	11,950	11,950	0,000
P-157	Kuźnice	m3/s	0,370	0,648	0,860	0,788	0,990	0,658	0,265	0,243	0,262	0,387	0,264	0,563			
		m3/s	0,959	1,736	2,303	1,907	2,653	1,705	0,710	0,631	0,703	1,036	0,685	1,507	16,535	16,535	0,000
P-158	Kluczewsko	m3/s	1,887	3,048	3,554	3,434	4,928	3,116	0,984	0,865	0,862	1,418	0,859	2,680			
		m3/s	4,891	8,163	9,518	8,307	13,200	8,076	2,635	2,243	2,309	3,799	2,227	7,179	72,546	72,546	0,000
	Razem														189,564	198,409	-8,844

ZLEWNIA BIAŁEJ NIDY

Lp.	Nr przekroju	Nazwa obiektu	Jednostki	Wynik bilansu w przekroju												Suma "+"	Suma "-"		
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Suma					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	P-1	Moskorzew	m3/s	0,011	0,018	0,018	0,018	0,018	0,025	0,021	0,009	0,007	0,009	0,012	0,010	0,022			

2	P-2	Mękarzów	m/m m3	0,029	0,048	0,048	0,044	0,067	0,054	0,023	0,019	0,025	0,033	0,025	0,058	0,473	0,473	0,000
			m3/s	0,092	0,109	0,112	0,109	0,089	0,098	0,038	0,032	0,038	0,052	0,047	0,103			
			m/m m3	0,238	0,292	0,301	0,264	0,238	0,254	0,103	0,083	0,102	0,139	0,121	0,276	2,410	2,410	0,000
3	P-3	Zalesie Dzieżgów	m3/s	0,142	0,166	0,171	0,166	0,179	0,145	0,000	0,050	0,060	0,081	0,075	0,177			
			m/m m3	0,368	0,445	0,459	0,402	0,479	0,376	-0,001	0,131	0,160	0,217	0,195	0,474	3,705	3,707	-0,001
4	P-4	Bałków	m3/s	0,098	0,111	0,115	0,111	0,098	0,104	0,045	0,040	0,046	0,060	0,052	0,085			
			m/m m3	0,253	0,298	0,307	0,269	0,263	0,269	0,119	0,103	0,123	0,160	0,135	0,229	2,528	2,528	0,000
5	P-5	Radków	m3/s	0,030	0,070	0,079	0,070	-2,058	-2,075	-0,140	-0,096	-0,079	-0,041	-0,056	0,133			
			m/m m3	0,077	0,188	0,213	0,170	-5,513	-5,378	-0,376	-0,248	-0,210	-0,109	-0,145	0,357	-10,974	1,006	-11,980
6	P-6	Radków zbiornik	m3/s	0,027	0,067	0,124	0,115	0,043	0,040	0,038	0,036	0,036	0,036	0,039	0,470			
			m/m m3	0,070	0,180	0,333	0,279	0,115	0,104	0,102	0,094	0,096	0,097	0,102	1,258	2,832	2,832	0,000
7	P-7	Krasów	m3/s	0,040	0,055	0,097	0,093	0,129	0,109	0,044	0,039	0,046	0,061	0,052	0,113			
			m/m m3	0,104	0,147	0,259	0,225	0,345	0,281	0,118	0,101	0,124	0,165	0,135	0,303	2,308	2,308	0,000
8	P-8	Łąki -Podłazie; Boczkowice	m3/s	0,081	0,092	0,095	0,092	-0,005	0,022	-0,026	-0,045	-0,039	-0,028	0,063	0,108			
		Konieczno Rogienice	m/m m3	0,210	0,247	0,255	0,224	-0,012	0,057	-0,070	-0,117	-0,106	-0,076	0,163	0,289	1,444	1,444	-0,380
9	P-9	Oksa Pawezów	m3/s	0,054	0,067	0,062	0,082	0,050	0,029	0,008	0,015	0,016	0,024	0,017	0,040			
			m/m m3	0,140	0,179	0,167	0,198	0,134	0,076	0,022	0,039	0,043	0,066	0,045	0,107	1,214	1,214	0,000
10	P-10	Rzeszówek	m3/s	0,021	0,076	0,072	0,051	-0,017	-0,040	-0,049	-0,026	-0,025	-0,014	-0,018	0,050			
			m/m m3	0,053	0,204	0,192	0,123	-0,045	-0,103	-0,131	-0,067	-0,066	-0,036	-0,047	0,133	0,209	0,705	-0,496
11	P-11	Oksa	m3/s	0,413	0,581	0,612	0,832	0,264	0,090	0,167	0,167	0,145	0,186	0,265	0,926			
			m/m m3	1,070	1,556	1,640	2,013	0,706	0,233	0,448	0,433	0,389	0,499	0,687	2,479	12,153	12,153	0,000
12	P-12	Chlewice	m3/s	0,027	0,044	0,049	0,049	0,074	0,064	0,039	-0,025	0,027	0,034	0,027	0,046			
			m/m m3	0,071	0,118	0,130	0,117	0,198	0,167	0,105	-0,066	0,072	0,090	0,070	0,123	1,195	1,261	-0,066
13	P-13	Kwilina	m3/s	0,035	0,059	0,067	0,067	-0,015	-0,032	0,012	-0,089	-0,031	-0,007	-0,005	0,062			
			m/m m3	0,091	0,157	0,180	0,163	-0,041	-0,084	0,032	-0,230	-0,082	-0,018	-0,014	0,166	0,321	0,790	-0,469
14	P-14	Chycza Kupieckie	m3/s	-0,048	-0,014	0,000	0,000	-2,104	-2,115	-0,066	-0,138	-0,077	-0,078	-0,090	0,160			
			m/m m3	-0,126	-0,038	0,000	0,000	-5,634	-5,483	-0,176	-0,357	-0,207	-0,209	-0,232	0,430	-12,032	0,430	-12,462
15	P-15	Chycza Brzostki narybkowe	m3/s	0,012	0,014	0,016	0,016	0,023	0,020	-0,024	-0,013	0,002	0,004	0,002	0,007			
			m/m m3	0,031	0,039	0,042	0,038	0,062	0,053	-0,064	-0,035	0,005	0,010	0,004	0,019	0,202	0,301	-0,099
16	P-16	Rakoszyn staw Bagno	m3/s	0,021	0,026	0,029	0,029	0,033	0,027	0,022	-0,018	0,015	0,019	0,014	0,027			
			m/m m3	0,054	0,070	0,077	0,070	0,088	0,070	0,059	-0,046	0,040	0,051	0,037	0,073	0,643	0,689	-0,046
17	P-17	Rakoszyn	m3/s	0,029	0,038	0,042	0,042	-0,003	-0,016	0,018	-0,029	0,003	0,011	0,008	0,031			
			m/m m3	0,074	0,101	0,113	0,102	-0,008	-0,042	0,049	-0,076	0,009	0,028	0,021	0,082	0,454	0,580	-0,126
18	P-18	Rakoszyn zbiornik	m3/s	0,019	0,029	0,086	0,086	0,049	0,046	0,058	0,028	0,040	0,048	0,047	0,074			

19	P-19	Warzyn	m/m m3	0,050	0,078	0,229	0,207	0,132	0,118	0,156	0,072	0,106	0,130	0,121	0,198	1,598	1,598	0,000
			m3/s	0,023	0,027	0,030	0,030	0,023	0,033	0,019	-0,015	0,013	0,016	0,012	0,023			
20	P-20	Zdanowice - zbiornik	m/m m3	0,058	0,072	0,079	0,071	0,061	0,084	0,051	-0,040	0,034	0,043	0,032	0,061	0,608	0,648	-0,040
			m3/s	0,048	0,071	0,134	0,134	0,118	0,116	0,091	-0,018	0,055	0,074	0,062	0,116			
21	P-21	Marianów	m/m m3	0,125	0,189	0,358	0,324	0,316	0,299	0,243	-0,047	0,148	0,198	0,160	0,312	2,625	2,672	-0,047
			m3/s	0,027	0,054	0,120	0,120	-0,072	-0,097	-0,029	-0,136	-0,053	-0,028	-0,028	0,051			
22	P-22	Nida Biała II Popowice	m/m m3	0,070	0,145	0,322	0,291	-0,192	-0,251	-0,079	-0,354	-0,143	-0,075	-0,072	0,137	-0,199	0,965	-1,164
			m3/s	0,987	1,133	1,221	1,184	1,371	0,959	0,420	0,536	0,441	0,566	0,791	1,366			
23	P-23	Chorzewa	m/m m3	2,558	3,035	3,270	2,865	3,671	2,486	1,125	1,388	1,180	1,515	2,051	3,658	28,803	28,803	0,000
			m3/s	0,000	-0,009	-0,003	-0,011	-0,006	-0,013	-0,024	-0,024	-0,022	-0,016	-0,014	0,013			
24	P-24	Nida Mniszek	m/m m3	-0,001	-0,024	-0,007	-0,027	-0,016	-0,033	-0,063	-0,062	-0,060	-0,043	-0,037	0,034	-0,340	0,034	-0,374
			m3/s	1,131	1,303	1,391	1,356	1,563	0,965	0,361	0,433	0,346	0,487	0,904	1,555			
25	P-25	Trzciniec; Lipno ; Zakrzów Zalesie	m/m m3	2,930	3,491	3,726	3,280	4,187	2,501	0,967	1,122	0,927	1,304	2,343	4,165	30,943	30,943	0,000
			m3/s	-0,003	0,009	0,005	0,023	0,031	0,008	-0,006	-0,008	-0,009	-0,001	0,003	0,032			
26	P-26	Lasochów II	m/m m3	-0,008	0,024	0,012	0,055	0,084	0,020	-0,016	-0,020	-0,024	-0,003	0,009	0,085	0,218	0,289	-0,071
			m3/s	0,136	0,164	0,153	0,200	0,202	0,151	0,087	0,086	0,088	0,101	0,083	0,261			
27	P-27	Lasochów	m/m m3	0,353	0,440	0,410	0,485	0,542	0,392	0,233	0,223	0,234	0,270	0,215	0,700	4,499	4,499	0,000
			m3/s	0,036	0,044	0,041	-0,040	-0,037	-0,071	-0,032	-0,034	-0,034	-0,029	-0,023	-0,004			
28	P-28	Żarczyce - zbiornik	m/m m3	0,094	0,117	0,110	-0,098	-0,099	-0,184	-0,087	-0,089	-0,091	-0,077	-0,059	-0,012	-0,473	0,321	-0,794
			m3/s	0,068	0,082	0,077	0,098	0,111	0,090	0,048	0,048	0,049	0,058	0,047	0,069			
29	P-29	Rudki ; Mnichów	m/m m3	0,175	0,219	0,206	0,238	0,296	0,234	0,129	0,125	0,132	0,156	0,122	0,184	2,214	2,214	0,000
			m3/s	0,016	0,023	0,025	0,010	-0,095	0,023	0,002	0,000	0,013	0,021	0,005	0,033			
30	P-30	Rembieszce Stoki	m/m m3	0,041	0,061	0,066	0,024	-0,256	0,059	0,004	-0,001	0,036	0,057	0,013	0,090	0,194	0,450	-0,256
			m3/s	-0,097	-0,096	0,002	-0,096	-0,092	-0,094	-0,092	-0,093	-0,083	-0,082	-0,092	-0,086			
31	P-31	Wola Teserowa	m/m m3	-0,252	-0,257	0,005	-0,232	-0,247	-0,244	-0,248	-0,241	-0,222	-0,218	-0,238	-0,229	-2,622	0,005	-2,627
			m3/s	0,019	0,023	0,022	0,028	0,031	0,026	0,013	0,013	0,014	0,016	0,013	0,019			
32	P-32	Dobrzyszów	m/m m3	0,049	0,062	0,058	0,068	0,084	0,066	0,036	0,035	0,037	0,044	0,034	0,052	0,626	0,626	0,000
			m3/s	0,091	0,170	0,163	0,148	0,225	0,071	0,016	0,022	0,010	0,032	0,040	0,064			
33	P-33	Niedźwiedź (Strawczynek)	m/m m3	0,235	0,455	0,436	0,359	0,603	0,185	0,043	0,058	0,027	0,085	0,105	0,172	2,765	2,765	0,000
			m3/s	0,025	0,076	0,071	0,062	0,131	0,050	0,013	0,019	0,011	0,025	0,011	0,028			
34	P-34	Strawczyn	m/m m3	0,066	0,202	0,190	0,150	0,351	0,129	0,035	0,050	0,030	0,068	0,028	0,075	1,374	1,374	0,000
			m3/s	0,015	0,113	0,104	0,086	0,233	0,073	0,001	0,012	-0,004	0,024	-0,003	0,031			
35	P-35	Ruda Strawczyńska	m/m m3	0,038	0,302	0,278	0,208	0,624	0,190	0,003	0,032	-0,010	0,064	-0,008	0,083	1,803	1,820	-0,018
			m3/s	0,002	0,143	0,130	0,105	0,331	0,099	-0,007	0,008	-0,012	0,025	-0,009	0,038			

36	P-36	Fenisławice	m3/s																																														
37	P-37	Czarne Stoki	m3/s																																														
38	P-38	Małogoszcz	m3/s																																														
39	P-40	Jedlnica	m3/s																																														
40	P-40A	Bolmin	m3/s																																														
41	P-41	Chęciny	m3/s																																														
Ogółem Biała Nida																																																	
																						2,12,6062	250,1,262																										
																						90,951	2,592																										
																						11,054	2,592																										
																						4,127	2,592																										
																						3,147	2,592																										
																						0,359	2,592																										
																						0,181	2,592																										
																						0,078	2,592																										
																						0,063	2,592																										
																						0,209	2,592																										
																						0,209	2,592																										
																						1,807	2,592																										
																						2,155	2,592																										
																						4,242	2,592																										
																						11,054	2,592																										
																						90,951	2,592																										
																						250,1,262	2,592																										
																						-37,5199																											

ZLEWIA CZARNEJ NIDY - wariant I

Lp.	Nr przekroju	Nazwa obiektu	Jednostki	Wynik bilansu w przekroju																		
				XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Suma	Suma "+"	Suma "-"				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
1	P-42	Lechów	m3/s	0,014	0,045	0,063	0,068	0,126	0,066	0,021	0,021	0,018	0,017	0,016	0,036							
			m3/s	0,037	0,120	0,168	0,165	0,337	0,170	0,057	0,054	0,049	0,047	0,042	0,096	1,343	1,343	0,096	0,000			
2	P-43	Makoszyn I	m3/s	0,012	0,059	0,073	0,082	0,195	0,100	0,029	0,027	0,023	0,022	0,021	0,053							
			m3/s	0,030	0,159	0,195	0,198	0,523	0,258	0,078	0,071	0,063	0,059	0,055	0,142	1,832	1,832	0,142	0,000			
3	P-45	Belno	m3/s	-0,014	0,069	0,073	0,088	0,340	0,170	0,045	0,040	0,033	0,031	0,032	0,090							
			m3/s	-0,037	0,184	0,196	0,214	0,910	0,441	0,121	0,105	0,088	0,084	0,084	0,242	2,631	2,631	0,242	-0,037			
4	P-46	Zofiówka	m3/s	0,040	0,064	0,058	0,063	0,109	0,062	0,027	0,027	0,025	0,024	0,022	0,037							
			m3/s	0,104	0,172	0,155	0,151	0,293	0,160	0,071	0,069	0,066	0,064	0,057	0,100	1,461	1,461	0,100	0,000			
5	P-48	Huta Koszary	m3/s	-0,034	-0,017	0,012	0,015	0,047	0,012	-0,014	-0,014	-0,016	-0,016	-0,016	-0,005							
			m3/s	-0,089	-0,045	0,031	0,036	0,127	0,032	-0,036	-0,037	-0,042	-0,044	-0,042	-0,123	0,225	0,225	-0,123	-0,348			
6	P-50	Huta Nowa II	m3/s	0,017	0,046	0,075	0,084	0,172	0,078	0,023	0,022	0,020	0,019	0,018	0,037							
			m3/s	0,044	0,124	0,201	0,203	0,461	0,203	0,061	0,057	0,053	0,051	0,046	0,100	1,604	1,604	0,100	0,000			
7	P-51	Huta Nowa I	m3/s	0,017	0,050	0,097	0,107	0,202	0,100	0,038	0,036	0,034	0,033	0,032	0,055							
			m3/s	0,044	0,135	0,260	0,258	0,541	0,258	0,101	0,094	0,090	0,087	0,083	0,146	2,097	2,097	0,146	0,000			

8	P-52	Bieliny II	m3/s	0,002	0,067	0,139	0,154	0,310	0,144	0,036	0,034	0,028	0,026	0,025	0,068			
			mlm m3	0,006	0,180	0,372	0,373	0,830	0,373	0,095	0,087	0,076	0,071	0,064	0,182	2,710	2,710	0,000
9	P-53	Baranka	m3/s	-0,031	0,044	0,113	0,130	0,327	0,138	0,012	0,007	0,000	-0,001	0,002	0,055			
			mlm m3	-0,080	0,117	0,303	0,314	0,876	0,358	0,033	0,018	0,000	-0,003	0,004	0,147	2,088	2,171	-0,083
10	P-55a	Belnianka Daleszyce	m3/s	0,126	0,280	0,343	0,383	0,911	0,415	0,105	0,084	0,066	0,063	0,129	0,267			
			mlm m3	0,327	0,749	0,918	0,926	2,440	1,076	0,281	0,217	0,177	0,168	0,336	0,714	8,327	8,327	0,000
11	P-56	Danków-Smyków	m3/s	0,222	0,512	0,540	0,605	1,475	0,704	0,190	0,164	0,135	0,128	0,192	0,421			
			mlm m3	0,575	1,372	1,446	1,464	3,952	1,823	0,509	0,425	0,362	0,343	0,497	1,127	13,897	13,897	0,000
12	P-56a	Belnianka Skorzeszyce	m3/s	0,259	0,550	0,577	0,643	1,513	0,731	0,217	0,190	0,161	0,153	0,229	0,458			
			mlm m3	0,672	1,473	1,547	1,555	4,052	1,895	0,582	0,491	0,430	0,411	0,594	1,228	14,931	14,931	0,000
13	P-58	Wojciechów	m3/s	0,192	0,311	0,280	0,302	0,531	0,297	0,125	0,125	0,116	0,112	0,103	0,178			
			mlm m3	0,498	0,832	0,750	0,731	1,421	0,770	0,335	0,324	0,311	0,299	0,268	0,478	7,015	7,015	0,000
14	P-59	Wojciechów Komórki	m3/s	0,156	0,280	0,248	0,271	0,463	0,261	0,080	0,078	0,069	0,065	0,058	0,138			
			mlm m3	0,403	0,749	0,663	0,654	1,240	0,678	0,215	0,203	0,184	0,173	0,150	0,371	5,682	5,682	0,000
15	P-60	Borków	m3/s	0,774	1,322	1,180	1,281	2,130	1,108	0,458	0,453	0,411	0,392	0,361	0,710			
			mlm m3	2,007	3,540	3,162	3,099	5,704	2,871	1,228	1,173	1,100	1,050	0,935	1,903	27,771	27,771	0,000
16	P-61	Dolina Marczakowa	m3/s	-0,016	0,083	0,126	0,103	0,244	0,099	0,004	-0,003	0,027	-0,003	-0,022	0,053			
			mlm m3	-0,042	0,221	0,339	0,249	0,652	0,256	0,012	-0,007	0,073	-0,007	-0,058	0,143	1,831	1,945	-0,114
17	P-62	Wilków	m3/s	0,084	0,173	0,154	0,133	0,262	0,132	0,047	0,042	0,069	0,042	0,022	0,090			
			mlm m3	0,217	0,465	0,413	0,321	0,702	0,342	0,127	0,109	0,186	0,112	0,058	0,241	3,291	3,291	0,000
18	P-63	Ciekoty	m3/s	0,126	0,278	0,248	0,214	0,418	0,214	0,082	0,074	0,117	0,074	0,042	0,148			
			mlm m3	0,326	0,744	0,663	0,518	1,118	0,555	0,218	0,191	0,313	0,197	0,109	0,395	5,346	5,346	0,000
19	P-64	Cedzyna	m3/s	0,429	1,151	1,089	0,948	1,419	0,568	0,253	0,224	0,404	0,224	0,119	0,538			
			mlm m3	1,112	3,083	2,917	2,294	3,801	1,471	0,679	0,581	1,081	0,600	0,308	1,441	19,368	19,368	0,000
20	P-65	Mójcza	m3/s	0,180	0,909	0,824	0,657	1,676	0,649	0,219	0,170	0,378	0,170	0,061	0,577			
			mlm m3	0,466	2,434	2,206	1,589	4,489	1,683	0,587	0,441	1,012	0,456	0,159	1,546	17,067	17,067	0,000
21	P-65a	Ujście Lubrzanki	m3/s	0,779	2,255	2,220	2,165	4,759	2,303	0,654	0,578	1,031	0,526	0,366	1,394			
			mlm m3	2,020	6,041	5,946	5,238	12,748	5,970	1,752	1,497	2,760	1,408	0,948	3,734	50,061	50,061	0,000
22	P-66	Maleszowa	m3/s	0,054	0,085	0,087	0,023	0,087	0,039	0,014	0,007	0,017	0,002	0,012	0,036			
			mlm m3	0,139	0,228	0,234	0,055	0,234	0,102	0,037	0,019	0,045	0,006	0,030	0,096	1,225	1,225	0,000
23	P-67	Brody	m3/s	0,038	0,071	0,096	0,032	0,100	0,048	0,019	0,011	0,021	0,006	0,016	0,264			
			mlm m3	0,099	0,189	0,258	0,078	0,267	0,125	0,050	0,030	0,057	0,017	0,042	0,707	1,919	1,919	0,000
24	P-69	Brudzów, Lisów, Chalupki	m3/s	0,110	0,218	0,227	0,293	0,663	0,448	0,158	0,159	0,191	0,143	0,136	0,192			
			mlm m3	0,284	0,585	0,607	0,710	1,776	1,160	0,422	0,413	0,512	0,382	0,351	0,515	7,717	7,717	0,000

25	P-70	Morawica	m3/s	0,322	0,546	0,607	0,660	1,322	0,883	0,347	0,348	0,415	0,314	0,304	0,646		
			mlm m3	0,834	1,461	1,625	1,598	3,540	2,289	0,930	0,902	1,112	0,840	0,788	1,731	17,651	17,651
26	P-70a	Morawica	m3/s	1,225	2,182	2,520	3,016	5,650	3,577	1,410	1,425	1,700	1,248	1,312	2,044		
			mlm m3	3,176	5,845	6,750	7,297	15,133	9,272	3,777	3,694	4,553	3,343	3,401	5,475	71,715	71,715
27	P-71	Zachelmie II	m3/s	-0,012	0,000	0,016	0,029	0,049	0,029	0,004	0,005	0,013	0,002	-0,002	0,002		
			mlm m3	-0,032	0,001	0,043	0,070	0,132	0,074	0,011	0,012	0,035	0,004	-0,005	0,006	0,351	0,389
28	P-72	Kaniów I, Kaniów II	m3/s	0,041	0,087	0,092	0,130	0,178	0,117	0,056	0,058	0,083	0,049	0,040	0,050		
			mlm m3	0,106	0,232	0,246	0,314	0,476	0,302	0,151	0,151	0,223	0,132	0,105	0,134	2,571	2,571
29	P-73	Jasiów Bartków	m3/s	0,006	0,057	0,093	0,136	0,191	0,121	0,050	0,052	0,080	0,042	0,032	0,044		
			mlm m3	0,015	0,152	0,249	0,329	0,511	0,313	0,135	0,135	0,213	0,112	0,084	0,119	2,367	2,367
30	P-74	Samsonów Kaniów	m3/s	0,020	0,103	0,135	0,188	0,258	0,172	0,082	0,084	0,118	0,072	0,060	0,075		
			mlm m3	0,053	0,276	0,362	0,455	0,691	0,445	0,221	0,218	0,317	0,192	0,156	0,202	3,589	3,589
31	P-75	Kołozań	m3/s	-0,036	0,067	0,091	0,163	0,327	0,205	0,075	0,075	0,121	0,058	0,045	0,070		
			mlm m3	-0,093	0,178	0,243	0,395	0,876	0,532	0,202	0,195	0,324	0,155	0,118	0,188	3,405	3,405
32	P-76	Umer zbiornik i stawy	m3/s	0,097	0,189	0,202	0,301	0,305	0,339	0,160	0,160	0,222	0,137	0,119	0,152		
			mlm m3	0,251	0,506	0,542	0,727	0,816	0,880	0,427	0,414	0,595	0,366	0,307	0,407	6,239	6,239
33	P-77	Wilcza Góra	m3/s	-0,004	0,021	0,011	0,036	0,109	0,067	0,019	0,019	0,034	0,013	0,008	0,017		
			mlm m3	-0,009	0,057	0,030	0,087	0,292	0,175	0,050	0,048	0,092	0,034	0,020	0,045	0,923	0,932
34	P-78	TOR	m3/s	0,003	0,030	0,025	0,037	0,055	0,036	0,014	0,015	0,022	0,012	0,009	0,013		
			mlm m3	0,009	0,080	0,067	0,089	0,147	0,094	0,038	0,038	0,059	0,032	0,023	0,033	0,709	0,709
35	P-79	Piła Stefarnia	m3/s	0,244	0,431	0,410	0,592	0,761	0,596	0,258	0,248	0,364	0,205	0,243	0,303		
			mlm m3	0,633	1,154	1,099	1,431	2,039	1,545	0,690	0,643	0,975	0,550	0,631	0,812	12,203	12,203
36	P-84	Lipowica	m3/s	1,515	2,159	1,894	2,538	3,560	2,535	1,322	1,298	1,714	1,146	1,019	1,210		
			mlm m3	3,927	5,783	5,073	6,140	9,534	6,571	3,540	3,363	4,592	3,068	2,642	3,240	57,474	57,474
		Razem													380,196	380,919	-0,722

ZLEWNIE WSCHODNIEJ, SANICY, STOPNICZANKI I CZARNEJ STASZOWSKIEJ

Lp.	Nr przekroju	Nazwa obiektu	Jednostki	Wynik bilansu w przekroju												Suma "+"	Suma "-"		
				XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	P-160	Łagiewniki	m3/s	0,068	0,102	0,114	0,163	0,179	0,075	0,033	0,044	0,039	0,044	0,033	0,066				
			mlm m3	0,175	0,275	0,306	0,394	0,478	0,195	0,088	0,114	0,105	0,118	0,086	0,177	2,512	2,512	0,000	0,000

2	P-161	Gnojno	m3/s	0,008	0,088	0,115	0,227	0,378	0,112	0,009	0,030	0,018	0,030	0,013	0,095			
3	P-162	Zagrody	mlm m3	0,021	0,236	0,307	0,549	1,012	0,291	0,025	0,078	0,047	0,080	0,033	0,254	2,932	2,932	0,000
4	P-164	Jarząpki Cesarz	m3/s	-0,113	-0,002	0,035	0,190	0,529	0,148	0,000	0,024	0,005	0,024	0,008	0,127			
			mlm m3	-0,293	-0,006	0,093	0,460	1,416	0,384	0,001	0,061	0,014	0,063	0,020	0,341	2,555	2,555	-0,298
5	P-165	Poździeń	m3/s	0,106	0,168	0,189	0,276	0,276	0,134	0,057	0,076	0,067	0,076	0,058	0,119			
			mlm m3	0,276	0,451	0,507	0,668	0,740	0,347	0,153	0,196	0,179	0,202	0,151	0,318	4,187	4,187	0,000
6	P-166	Szydłów	m3/s	-0,022	-0,060	-0,038	0,064	0,215	0,079	-0,027	-0,019	-0,033	-0,019	-0,018	0,070			
			mlm m3	-0,058	-0,161	-0,101	0,156	0,575	0,204	-0,072	-0,049	-0,088	-0,050	-0,046	0,186	0,496	1,122	-0,626
7	P-167	Bosowice Toporów	m3/s	0,006	0,020	0,041	0,061	0,078	0,028	0,011	0,015	0,013	0,015	0,011	0,025			
			mlm m3	0,015	0,054	0,110	0,148	0,209	0,074	0,029	0,039	0,035	0,041	0,028	0,067	0,848	0,848	0,000
8	P-168	Brzozówka	m3/s	0,016	0,039	0,044	0,065	0,017	-0,047	-0,020	-0,019	-0,026	-0,019	-0,014	-0,039			
			mlm m3	0,042	0,103	0,117	0,158	0,045	-0,121	-0,054	-0,049	-0,070	-0,051	-0,037	-0,104	-0,020	0,466	-0,485
9	P-169	Chatupki	m3/s	0,181	0,423	0,519	0,919	1,418	0,486	0,126	0,187	0,158	0,187	0,126	0,424			
			mlm m3	0,469	1,132	1,389	2,224	3,798	1,260	0,338	0,486	0,422	0,502	0,327	1,135	13,483	13,483	0,000
10	P-170	Andrzejów	m3/s	0,342	0,607	0,710	1,143	1,669	0,659	0,157	0,225	0,169	0,202	0,272	0,591			
			mlm m3	0,887	1,625	1,903	2,764	4,469	1,709	0,419	0,584	0,454	0,542	0,706	1,584	17,646	17,646	0,000
11	P-171	Śladków Duży	m3/s	-0,002	0,004	0,014	0,023	0,030	0,009	0,001	0,003	0,002	0,003	0,001	0,007			
			mlm m3	-0,005	0,011	0,038	0,056	0,082	0,022	0,002	0,007	0,005	0,007	0,003	0,019	0,248	0,253	-0,005
12	P-172	Śladków Mały	m3/s	0,039	0,059	0,066	0,094	0,080	0,036	0,012	0,018	0,015	0,018	0,012	0,031			
			mlm m3	0,101	0,158	0,176	0,227	0,214	0,094	0,031	0,046	0,040	0,048	0,031	0,084	1,251	1,251	0,000
13	P-173	Kotlice	m3/s	0,041	0,092	0,129	0,186	0,124	0,058	0,009	0,020	0,014	0,019	0,017	0,058			
			mlm m3	0,108	0,247	0,345	0,449	0,332	0,151	0,023	0,053	0,037	0,052	0,044	0,155	1,994	1,994	0,000
14	P-174	Palonki	m3/s	-0,077	-0,025	0,004	0,075	0,116	0,006	-0,063	-0,055	-0,065	-0,056	-0,056	0,004			
			mlm m3	-0,199	-0,066	0,011	0,182	0,311	0,016	-0,168	-0,144	-0,174	-0,149	-0,144	0,010	-0,515	0,530	-1,045
15	P-175	Stabkowice i Łąki Budy	m3/s	-0,140	-0,120	-0,109	-0,010	0,213	0,023	-0,016	-0,018	-0,022	-0,018	-0,011	0,021			
			mlm m3	-0,362	-0,322	-0,293	-0,025	0,571	0,060	-0,042	-0,045	-0,060	-0,047	-0,029	0,057	-0,538	0,688	-1,225
16	P-176	Budy	m3/s	0,066	0,099	0,111	0,158	0,151	0,068	-0,096	-0,085	-0,115	-0,110	0,027	0,059			
			mlm m3	0,170	0,266	0,296	0,382	0,403	0,176	-0,257	-0,221	-0,308	-0,296	0,070	0,159	0,839	1,922	-1,083
17	P-177	Budy Sanica	m3/s	0,086	0,132	0,148	0,212	-0,019	0,011	-0,028	-0,030	-0,035	-0,032	0,005	0,047			
			mlm m3	0,222	0,354	0,397	0,512	-0,051	0,028	-0,075	-0,078	-0,093	-0,086	0,014	0,126	1,270	1,653	-0,383
18	P-178	Bosowice	m3/s	0,317	0,453	0,499	0,690	0,825	0,337	0,193	0,224	0,213	0,226	0,197	0,350			
			mlm m3	0,821	1,214	1,336	1,668	2,211	0,873	0,518	0,580	0,570	0,605	0,510	0,937	11,843	11,843	0,000
			m3/s	0,355	0,510	0,562	0,780	0,892	0,367	0,116	0,152	0,122	0,138	0,203	0,376			

19	P-179	Przybynów	młm m3	0,919	1,366	1,505	1,886	2,390	0,952	0,312	0,394	0,327	0,370	0,527	1,006	11,954	11,954	0,000
			m3/s	0,178	0,374	0,440	0,715	1,068	0,381	0,064	0,098	0,059	0,084	0,159	0,388			
20	P-180	Stopnica	młm m3	0,461	1,003	1,178	1,730	2,860	0,987	0,172	0,255	0,157	0,226	0,413	1,039	10,481	10,481	0,000
			m3/s	0,060	0,092	0,102	0,146	0,156	0,050	0,012	0,033	0,029	0,033	0,022	0,054			
21	P-181	Stopnica I	młm m3	0,044	0,092	0,103	0,149	0,172	0,060	0,020	0,041	0,036	0,041	0,030	0,063	2,062	2,062	0,000
			młm m3	0,113	0,245	0,275	0,360	0,460	0,154	0,053	0,106	0,098	0,109	0,078	0,168	2,220	2,220	0,000
22	P-182	Stary Fałęcin	m3/s	0,059	0,176	0,197	0,281	0,054	0,082	-0,002	0,026	0,016	0,024	0,021	0,085			
23	P-183	Fałęcin Jastrzębiec	młm m3	0,153	0,472	0,526	0,680	0,145	0,211	-0,006	0,067	0,043	0,064	0,054	0,229	2,640	2,640	-0,006
			m3/s	0,054	0,082	0,091	0,129	0,097	0,045	-0,056	-0,048	-0,065	-0,061	0,012	0,039			
24	P-184	Jastrzębiec	młm m3	0,140	0,218	0,243	0,313	0,260	0,118	-0,150	-0,124	-0,174	-0,163	0,030	0,104	0,815	1,427	-0,612
			m3/s	0,110	0,229	0,260	0,392	-0,169	-0,221	-0,074	-0,025	-0,039	-0,029	-0,033	0,119			
25	P-185	Wschodnia Strzelce	młm m3	0,284	0,613	0,697	0,947	-0,454	-0,574	-0,199	-0,065	-0,104	-0,079	-0,085	0,318	1,301	2,860	-1,558
			m3/s	1,069	1,835	2,097	3,195	3,908	1,582	0,099	0,263	0,056	0,141	0,765	1,572			
26	P-186	Brody	młm m3	2,771	4,915	5,617	7,730	10,467	4,099	0,264	0,682	0,149	0,378	1,984	4,210	43,268	43,268	0,000
			m3/s	0,028	0,074	0,089	0,152	-0,033	0,032	-0,022	-0,007	-0,013	-0,007	-0,022	0,020			
27	P-187	Wschodnia Podlesie	młm m3	0,073	0,197	0,238	0,369	-0,089	0,084	-0,059	-0,018	-0,035	-0,019	-0,057	0,054	0,737	1,015	-0,277
			m3/s	1,232	2,090	2,383	3,610	4,181	1,729	-0,333	-0,152	-0,464	-0,372	0,824	1,694			
28	P-188	Sieragi	młm m3	3,194	5,597	6,382	8,733	11,198	4,480	-0,891	-0,395	-1,243	-0,998	2,137	4,538	42,731	46,258	-3,527
			m3/s	1,260	2,133	2,432	3,616	3,762	1,568	-0,157	-0,158	-0,162	-0,158	0,699	1,548			
			młm m3	3,266	5,714	6,513	8,748	10,076	4,063	-0,420	-0,410	-0,434	-0,423	1,811	4,147	42,652	44,338	-1,686
		Razem Wschodnia													221,892	234,709	-12,817	
Czarna Staszowska																		
29	P-190	Smyków	m3/s	0,089	0,241	0,456	0,608	0,766	0,732	0,376	0,410	0,476	0,362	0,139	0,267			
30	P-191	Wszachów	młm m3	0,230	0,646	1,220	1,471	2,052	1,898	1,006	1,063	1,275	0,971	0,361	0,716	12,909	12,909	0,000
			m3/s	0,112	0,141	0,275	0,214	0,366	0,203	0,123	0,087	0,094	0,130	0,054	0,072			
31	P-192	Duraczów	młm m3	0,291	0,378	0,738	0,517	0,981	0,526	0,329	0,225	0,252	0,349	0,140	0,193	4,919	4,919	0,000
			m3/s	0,067	0,136	0,458	0,310	0,834	0,437	0,242	0,151	0,167	0,255	0,079	0,127			
32	P-193	Rakówka	młm m3	0,173	0,365	1,227	0,751	2,235	1,134	0,647	0,391	0,448	0,684	0,204	0,339	8,597	8,597	0,000
			m3/s	0,349	0,484	1,107	0,820	1,686	0,923	0,548	0,376	0,409	0,578	0,230	0,319			
		Razem Czarna	młm m3	0,448	0,978	3,287	1,816	5,986	2,938	1,734	1,013	1,199	1,831	0,528	0,908	26,425	26,425	0,000
															52,850	52,850	0,000	

ZLEWNIA OPATÓWKI- i CZYŹÓWKI WARIANT II

Lp.	Nr przekroju	Nazwa obiektu	Jednostki	Wynik bilansu w przekroju												Suma 17	Suma "+" 18	Suma "-" 19
				XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	P-250	Zochcin II	m3/s	-0,022	0,008	0,059	0,099	0,232	0,051	0,026	0,024	0,012	0,013	0,008	0,045	1,460	1,516	-0,056
			mlm m3	-0,056	0,022	0,159	0,239	0,621	0,132	0,070	0,063	0,033	0,034	0,021	0,120	1,460	1,516	-0,056
2	P-251	Zochcin I	m3/s	-0,002	0,086	0,130	0,207	0,464	0,116	0,070	0,068	0,045	0,045	0,035	0,104			
			mlm m3	-0,004	0,230	0,349	0,500	1,244	0,302	0,186	0,175	0,120	0,121	0,090	0,279	3,592	3,596	-0,004
3	P-252	Malice	m3/s	-0,042	0,127	0,141	0,315	1,103	0,249	0,128	0,117	0,060	0,063	0,047	0,223			
			mlm m3	-0,110	0,339	0,378	0,762	2,953	0,645	0,343	0,304	0,161	0,169	0,122	0,597	6,665	6,775	-0,110
4	P-254	Studzianki	m3/s	0,009	0,009	0,009	0,024	0,156	0,032	0,018	0,016	0,010	0,011	0,011	0,030			
			mlm m3	0,023	0,024	0,024	0,057	0,418	0,082	0,049	0,042	0,027	0,029	0,028	0,080	0,885	0,885	0,000
5	P-253	Sadłowice	m3/s	0,010	0,016	0,015	0,023	0,050	0,014	0,009	0,009	0,007	0,007	0,005	0,012			
			mlm m3	0,026	0,043	0,039	0,055	0,134	0,036	0,024	0,024	0,018	0,018	0,014	0,033	0,465	0,465	0,000
5	P-253A	Studzianki-wariant II	m3/s	-0,014	0,000	-0,004	0,015	0,147	0,023	0,009	0,007	0,001	0,002	0,002	0,021			
			mlm m3	-0,037	-0,001	-0,010	0,036	0,394	0,059	0,025	0,019	0,003	0,005	0,005	0,056	0,553	0,601	-0,048
6	P-255	Wilczyce	m3/s	0,060	0,292	0,290	0,625	2,112	0,499	0,278	0,259	0,153	0,158	0,127	0,451			
			mlm m3	0,154	0,782	0,777	1,513	5,657	1,294	0,744	0,671	0,411	0,424	0,330	1,208	13,967	13,967	0,000
7	P-256	Mściów, Szczytniki	m3/s	-0,023	0,007	0,068	0,107	0,236	0,058	0,033	0,030	0,018	0,019	0,016	0,052			
			mlm m3	-0,060	0,018	0,181	0,258	0,633	0,150	0,087	0,079	0,049	0,051	0,040	0,140	1,627	1,687	-0,060
8	P-257	Sobótka	m3/s	-0,005	0,015	0,013	0,023	0,057	0,012	0,006	0,005	0,002	0,002	0,001	0,010			
			mlm m3	-0,014	0,040	0,036	0,056	0,152	0,030	0,015	0,014	0,006	0,006	0,003	0,027	0,370	0,384	-0,014
9	P-258	Śmiłów	m3/s	0,035	0,093	0,084	0,132	0,295	0,077	0,049	0,048	0,034	0,034	0,026	0,069			
			mlm m3	0,092	0,248	0,225	0,320	0,791	0,200	0,130	0,125	0,091	0,091	0,068	0,185	2,565	2,565	0,000
10	P-259	Wlonice	m3/s	0,006	0,028	0,025	0,041	0,095	-0,022	-0,032	-0,041	-0,046	-0,046	0,006	0,020			
			mlm m3	0,015	0,075	0,067	0,099	0,253	-0,058	-0,085	-0,106	-0,122	-0,122	0,015	0,054	0,084	0,578	-0,494
11	P-260	Jezioro	m3/s	0,015	0,04	0,036	0,058	0,1328	0,033	0,02	0,02	0,013	0,013	0,01	0,029			
			mlm m3	0,040	0,107	0,097	0,141	0,356	0,086	0,054	0,052	0,036	0,036	0,026	0,079	1,108	1,108	0,000
12	P-261	Jezioro Czarne	m3/s	-0,023	-0,015	-0,015	-0,014	-0,012	-0,017	-0,019	-0,019	-0,020	-0,020	-0,018	-0,017			
			mlm m3	-0,061	-0,040	-0,040	-0,034	-0,032	-0,044	-0,050	-0,050	-0,053	-0,052	-0,048	-0,045	-0,548	0,000	-0,548
13	P-262	Jezioro Biedrzyczków	m3/s	0,001	0,02	0,017	0,03	0,0748	0,015	0,007	0,007	0,003	0,003	0,001	0,013			
			mlm m3	0,003	0,053	0,046	0,074	0,2003	0,039	0,019	0,018	0,008	0,008	0,003	0,035	0,505	0,505	0,000
		Razem														33,297	34,631	-1,334

ZLEWNIA KOPRZYWIANKI

Lp.	Nr przekroju	Nazwa obiektu	Jednostki	Wynik bilansu w przekroju																
				XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Suma	Suma "+"	Suma "-"		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
1	P-265	Nieskurzów	m3/s	-0,003	-0,001	-0,003	0,004	0,015	0,005	-0,003	-0,004	-0,004	-0,005	-0,006	-0,004					
			mlm m3	-0,008	-0,003	-0,008	0,009	0,040	0,014	-0,008	-0,011	-0,011	-0,015	-0,015	-0,010		0,062		-0,088	
2	P-266	Zalców	m3/s	-0,006	0,004	0,007	0,041	0,104	0,057	0,016	0,011	0,012	0,004	-0,001	0,007					
			mlm m3	-0,015	0,012	0,018	0,100	0,280	0,148	0,042	0,028	0,032	0,010	-0,003	0,018	0,670	0,688		-0,018	
3	P-267	Kabza	m3/s	0,063	0,084	0,115	0,278	0,503	0,279	0,087	0,066	0,072	0,033	0,010	0,043					
			mlm m3	0,164	0,225	0,308	0,672	1,347	0,724	0,234	0,171	0,194	0,088	0,025	0,115	4,267	4,267		0,000	
4	P-268	Ujazd	m3/s	-0,005	-0,004	-0,003	-0,001	0,003	-0,001	-0,004	-0,004	-0,004	-0,004	-0,005	-0,004					
			mlm m3	-0,012	-0,010	-0,009	-0,002	0,007	-0,002	-0,010	-0,010	-0,010	-0,012	-0,012	-0,011	-0,092	0,007		-0,100	
5	P-269	Krępa	m3/s	-0,027	0,013	0,124	0,301	0,543	0,296	0,087	0,063	0,069	0,027	0,003	0,041					
			mlm m3	-0,070	0,034	0,333	0,727	1,453	0,769	0,233	0,163	0,185	0,072	0,009	0,111	4,019	4,089		-0,070	
6	P-270	Szymanowice	m3/s	0,137	0,270	0,468	1,058	1,783	0,972	0,276	0,197	0,221	0,075	-0,010	0,127					
			mlm m3	0,355	0,724	1,254	2,560	4,775	2,520	0,739	0,511	0,591	0,201	-0,027	0,339	14,542	14,569		-0,027	
7	P-271	Bogoria	m3/s	0,002	0,010	0,015	0,042	0,028	0,036	0,005	0,002	0,003	-0,004	-0,008	-0,002					
			mlm m3	0,006	0,027	0,041	0,101	0,075	0,094	0,014	0,004	0,007	-0,010	-0,020	-0,004	0,336	0,370		-0,034	
8	P-272	Wiązownica-Wisniowa	m3/s	0,097	0,176	0,275	0,545	0,807	0,494	0,178	0,142	0,153	0,090	0,052	0,104					
			mlm m3	0,252	0,471	0,737	1,317	2,163	1,282	0,476	0,368	0,409	0,240	0,134	0,279	8,128	8,128		0,000	
9	P-273	Cegielnia	m3/s	0,778	1,089	1,507	2,836	4,424	2,557	0,944	0,734	0,832	0,539	0,323	0,627					
			mlm m3	2,016	2,917	4,036	6,860	11,849	6,629	2,529	1,903	2,229	1,444	0,838	1,678	44,929	44,929		0,000	
10	P-274	Samborzec	m3/s	0,003	0,011	0,017	0,049	0,083	0,039	0,003	-0,002	0,000	-0,006	-0,011	-0,003					
		Starorzecze	mlm m3	0,008	0,029	0,047	0,119	0,222	0,101	0,009	-0,004	0,001	-0,016	-0,028	-0,009	0,478	0,536		-0,057	
11	P-275	Świniary	m3/s	0,039	0,059	0,066	0,094	0,080	0,036	0,012	0,018	0,015	0,018	0,012	0,031					
		(Wyrobisko piasku)	mlm m3	0,101	0,158	0,176	0,227	0,214	0,094	0,031	0,046	0,040	0,048	0,031	0,084	1,251	1,251		0,000	
		Razem														78,502	78,897		-0,395	

ZLEWNIA KAMIENNEJ

Nr przekroju	Nazwa obiektu	Jednostki	Wynik bilansu w przekroju												Suma "17"	Suma "+"	Suma "-"
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X			
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
P-200	Sołyków	m3/s	0,012	0,108	0,124	0,169	0,215	0,206	0,103	0,113	0,132	0,099	0,034	0,071			
P-201	Mroczków	mlm m3	0,030	0,289	0,333	0,408	0,576	0,533	0,275	0,294	0,355	0,266	0,088	0,189	3,637	3,637	0,000
P-202	Górki-Gilów	mlm m3	0,025	0,082	0,094	0,128	0,164	0,157	0,079	0,087	0,101	0,076	0,026	0,054			
P-203	Sorbin	mlm m3	0,065	0,219	0,253	0,310	0,438	0,406	0,211	0,225	0,272	0,204	0,068	0,144	2,815	2,815	0,000
P-204	Bliżyn	m3/s	-0,034	0,128	0,232	0,320	0,410	0,390	0,185	0,204	0,242	0,177	0,049	0,123			
P-205	Wołów	mlm m3	-0,089	0,343	0,622	0,773	1,098	1,011	0,494	0,529	0,647	0,473	0,127	0,330	6,358	6,447	-0,089
P-206	Bzin	mlm m3	-0,141	-0,002	0,008	0,035	0,061	0,051	-0,016	-0,012	-0,001	-0,021	-0,056	-0,030			
P-207	Bernatka	mlm m3	-0,367	-0,006	0,021	0,085	0,162	0,132	-0,042	-0,031	-0,003	-0,055	-0,146	-0,082	-0,332	0,400	-0,732
P-208	Jaśle	m3/s	0,071	0,300	0,423	0,567	0,713	0,676	0,350	0,376	0,426	0,339	0,169	0,269			
P-209	Suchedniów	mlm m3	0,183	0,803	1,132	1,372	1,910	1,753	0,938	0,975	1,142	0,909	0,438	0,719	12,275	12,275	0,000
P-210	Rejów	m3/s	0,032	0,324	0,598	0,806	1,015	0,961	0,485	0,523	0,600	0,467	0,207	0,362			
P-211	Skarżysko Kamienna	mlm m3	0,083	0,867	1,603	1,950	2,718	2,490	1,299	1,355	1,607	1,250	0,537	0,971	16,730	16,730	0,000
P-212	Mostki	m3/s	-0,326	0,006	0,295	0,543	1,098	1,021	0,441	0,479	0,570	0,410	0,107	0,307			
P-213	Michałów	mlm m3	-0,846	0,015	0,791	1,313	2,940	2,646	1,182	1,241	1,527	1,098	0,277	0,821	13,005	13,851	-0,846
P-214	Wąchock	m3/s	0,025	0,067	0,077	0,104	0,133	0,128	0,064	0,071	0,083	0,063	0,022	0,044			
		mlm m3	0,064	0,179	0,206	0,252	0,356	0,331	0,173	0,184	0,222	0,167	0,057	0,119	2,309	2,309	0,000
		m3/s	0,036	0,187	0,144	0,136	0,306	0,177	0,075	0,087	0,076	0,070	0,009	0,031			
		mlm m3	0,094	0,501	0,387	0,329	0,819	0,460	0,200	0,226	0,205	0,188	0,023	0,082	3,515	3,515	0,000
		m3/s	0,186	0,344	0,394	0,527	0,597	0,572	0,334	0,367	0,425	0,325	0,127	0,235			
		mlm m3	0,483	0,921	1,055	1,274	1,600	1,482	0,895	0,951	1,138	0,872	0,329	0,630	11,629	11,629	0,000
		m3/s	0,009	0,195	0,476	0,636	0,731	0,696	0,386	0,421	0,489	0,371	0,139	0,275			
		mlm m3	0,025	0,521	1,274	1,537	1,959	1,804	1,034	1,091	1,310	0,993	0,360	0,738	12,645	12,645	0,000
		m3/s	0,269	0,534	1,127	1,593	2,307	2,183	1,157	1,244	1,429	1,106	0,483	0,867			
		mlm m3	0,698	1,430	3,018	3,855	6,179	5,660	3,098	3,223	3,828	2,963	1,251	2,323	37,526	37,526	0,000
		m3/s	-0,191	-0,127	0,176	0,240	0,305	0,290	0,140	0,153	0,181	0,133	0,041	0,096			
		mlm m3	-0,495	-0,340	0,471	0,581	0,818	0,752	0,374	0,397	0,484	0,357	0,106	0,256	3,761	4,596	-0,835
		m3/s	-0,062	-0,031	0,157	0,252	0,431	0,404	0,178	0,195	0,235	0,166	0,033	0,117			
		mlm m3	-0,160	-0,083	0,420	0,609	1,155	1,047	0,476	0,506	0,630	0,443	0,084	0,312	5,441	5,684	-0,243
		m3/s	0,430	1,503	2,562	2,137	4,178	2,807	1,483	1,444	1,471	2,586	1,070	1,273			

P-215	Starachowice	mlm m3	1,115	4,027	6,861	5,169	11,189	7,277	3,971	3,744	3,939	6,926	2,773	3,410	60,401	60,401	0,000
		m3/s	0,521	1,667	2,756	2,306	4,450	3,002	1,596	1,557	1,586	2,766	1,155	1,369			
P-216	Lubianka	mlm m3	1,350	4,464	7,381	5,578	11,919	7,780	4,274	4,037	4,249	7,408	2,994	3,668	65,102	65,102	0,000
		m3/s	-0,053	-0,011	-0,002	-0,011	0,179	0,080	0,011	-0,004	0,010	0,005	-0,010	0,028			
P-217	Brody	mlm m3	-0,138	-0,029	-0,006	-0,026	0,480	0,208	0,030	-0,009	0,026	0,013	-0,026	0,075	0,832	0,832	-0,234
		m3/s	0,816	2,257	3,481	2,922	5,597	3,749	1,941	1,882	1,914	3,399	1,393	1,677			
P-218	Bodzentyn Hucisko	mlm m3	2,116	6,046	9,323	7,070	14,990	9,718	5,198	4,878	5,127	9,103	3,610	4,492	81,670	81,670	0,000
		m3/s	-0,363	-0,314	-0,304	-0,314	0,186	0,058	-0,032	-0,058	-0,045	-0,048	-0,051	0,004			
P-219	Dąbrowa Skarbów	mlm m3	-0,941	-0,840	-0,814	-0,759	0,497	0,150	-0,085	-0,150	-0,120	-0,129	-0,133	0,009	0,657	0,657	-3,972
		m3/s	-0,040	-0,011	-0,005	-0,011	0,113	0,046	-0,001	-0,011	-0,002	-0,005	-0,014	0,012			
P-220	Wola Szczygłkowa	mlm m3	-0,103	-0,030	-0,014	-0,027	0,303	0,120	-0,002	-0,029	-0,007	-0,015	-0,037	0,032	0,454	0,454	-0,263
		m3/s	0,018	0,029	0,031	0,029	0,056	0,032	0,016	0,013	0,016	0,015	0,010	0,018			
P-221	Baszowice	mlm m3	0,046	0,076	0,082	0,069	0,149	0,083	0,042	0,033	0,044	0,040	0,026	0,050	0,740	0,740	0,000
		m3/s	-0,163	-0,087	-0,072	-0,087	0,478	0,230	0,057	0,026	0,048	0,041	0,022	0,107			
P-222	Wólka Milanowska	mlm m3	-0,422	-0,234	-0,194	-0,212	1,281	0,596	0,152	0,067	0,129	0,110	0,057	0,286	1,615	1,615	-1,062
		m3/s	-0,015	-0,008	0,010	0,008	0,027	0,010	-0,003	-0,005	-0,003	-0,004	-0,007	0,000			
P-223	Jeleniów	mlm m3	-0,040	-0,021	0,026	0,020	0,073	0,025	-0,007	-0,014	-0,008	-0,010	-0,017	0,000	0,027	0,027	-0,117
		m3/s	-0,042	-0,011	-0,005	-0,011	0,121	0,048	-0,003	-0,014	-0,004	-0,008	-0,018	0,010			
P-224	Dobruchna	mlm m3	-0,110	-0,029	-0,012	-0,026	0,324	0,125	-0,008	-0,036	-0,011	-0,020	-0,047	0,026	0,476	0,476	-0,300
		m3/s	0,044	0,070	0,075	0,070	0,136	0,078	0,038	0,031	0,040	0,037	0,025	0,045			
P-225	Wióry	mlm m3	0,113	0,187	0,201	0,169	0,364	0,203	0,103	0,082	0,108	0,098	0,064	0,122	1,812	1,812	0,000
		m3/s	0,658	0,898	0,653	1,484	3,141	2,118	0,866	0,787	0,484	0,366	0,265	0,639			
P-226	Waśniów	mlm m3	1,705	2,406	1,748	3,590	8,412	5,491	2,320	2,039	1,297	0,981	0,686	1,711	32,387	32,387	0,000
		m3/s	-0,007	-0,005	-0,001	-0,001	0,002	-0,002	-0,004	-0,005	-0,005	-0,005	-0,005	-0,003			
P-228	Kunów Bukowska Góra	mlm m3	-0,018	-0,014	-0,003	-0,003	0,004	-0,005	-0,011	-0,013	-0,012	-0,012	-0,012	-0,009	0,004	0,004	-0,113
		m3/s	-0,006	0,010	0,011	0,010	0,028	0,012	0,000	-0,002	0,000	-0,001	-0,004	0,002			
P-229	Piaskownia Kunów	mlm m3	-0,016	0,025	0,029	0,023	0,076	0,030	0,000	-0,005	0,001	-0,001	-0,010	0,006	0,192	0,192	-0,032
		m3/s	-0,018	-0,004	0,025	0,022	0,056	0,025	0,003	-0,001	0,003	0,002	-0,004	0,008			
P-230	Chmiełów	mlm m3	-0,046	-0,011	0,066	0,053	0,151	0,065	0,008	-0,003	0,009	0,004	-0,010	0,021	0,377	0,377	-0,070
		m3/s	1,971	3,013	3,766	5,422	8,459	7,137	3,678	3,497	4,331	3,015	1,670	2,596			
P-231	Bodzechów	mlm m3	5,110	8,070	10,087	13,117	22,656	18,499	9,852	9,063	11,601	8,076	4,330	6,953	127,414	127,414	0,000
		m3/s	0,044	0,070	0,064	0,098	0,214	0,060	0,040	0,040	0,030	0,030	0,024	0,054			
P-232	Gutwin	mlm m3	0,114	0,187	0,171	0,237	0,573	0,156	0,107	0,104	0,080	0,080	0,062	0,145	2,017	2,017	0,000
		m3/s	-0,009	-0,005	-0,004	-0,001	0,009	0,007	-0,001	-0,001	0,001	-0,002	-0,006	-0,003			

P-233	Wojciechowice I	mlm m3	-0,022	-0,014	-0,011	-0,001	0,023	0,019	-0,003	-0,002	0,002	-0,004	-0,016	-0,008	-0,036	0,045	-0,081
		m3/s	-0,017	0,002	-0,002	0,023	0,136	0,016	-0,001	-0,003	-0,011	-0,011	-0,012	0,013			
P-234	Wojciechowice II	mlm m3	-0,045	0,006	-0,006	0,057	0,365	0,042	-0,003	-0,008	-0,030	-0,029	-0,031	0,035	0,351	0,505	-0,154
		m3/s	0,020	0,023	0,021	0,045	0,163	0,037	0,020	0,020	0,019	0,019	0,019	0,033			
P-235	Jastków	mlm m3	0,051	0,062	0,055	0,110	0,436	0,095	0,052	0,051	0,051	0,051	0,049	0,089	1,152	1,152	0,000
		m3/s	0,235	0,366	0,334	0,525	1,210	0,330	0,215	0,215	0,166	0,166	0,136	0,297			
P-236	Ćmiełów	mlm m3	0,609	0,979	0,894	1,270	3,242	0,856	0,576	0,558	0,444	0,444	0,353	0,797	11,022	11,022	0,000
		m3/s	0,037	0,173	0,277	0,475	1,180	0,263	0,139	0,135	0,083	0,084	0,059	0,231			
P-237	Podgrodzie	mlm m3	0,096	0,463	0,742	1,150	3,161	0,681	0,373	0,350	0,221	0,224	0,153	0,619	8,232	8,232	0,000
		m3/s	1,901	2,798	3,459	3,948	7,440	6,058	3,196	2,524	2,444	2,361	1,896	2,645			
P-238	Rudka Bałtowska Maksym.	mlm m3	4,926	7,493	9,265	9,552	19,927	15,702	8,561	6,541	6,545	6,324	4,914	7,084	106,834	106,834	0,000
		m3/s	2,015	3,317	3,978	4,528	8,399	6,850	3,599	2,842	2,761	2,659	2,099	2,954			
P-239	Lemierza	mlm m3	5,222	8,885	10,656	10,955	22,496	17,754	9,641	7,366	7,394	7,122	5,441	7,912	120,845	120,845	0,000
		m3/s	1,663	3,301	3,962	4,501	8,297	6,774	3,594	2,851	2,768	2,670	2,132	2,971			
P-240	Bałtów- Wólka Bałt.	mlm m3	4,311	8,841	10,613	10,889	22,224	17,559	9,627	7,390	7,413	7,151	5,527	7,958	119,502	119,502	0,000
		m3/s	1,801	3,568	4,230	4,788	8,711	7,132	3,823	3,052	2,968	2,864	2,295	3,169			
P-241	Ciszycza Górna	mlm m3	4,667	9,558	11,329	11,584	23,331	18,486	10,241	7,911	7,951	7,672	5,949	8,488	127,165	127,165	0,000
		m3/s	0,001	0,004	0,007	0,007	0,011	0,008	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003			
P-242	Ciszycza Dolna	mlm m3	0,003	0,011	0,019	0,016	0,029	0,022	0,005	0,006	0,006	0,009	0,007	0,008	0,138	0,138	0,000
		m3/s	-0,006	0,001	0,005	0,004	0,007	0,005	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001			
P-243	Jagodne	mlm m3	-0,016	0,003	0,012	0,010	0,020	0,013	0,000	0,000	-0,001	0,002	0,001	0,003	0,047	0,065	-0,018
		m3/s	-0,053	-0,044	-0,050	-0,052	0,016	0,005	-0,018	-0,019	-0,020	-0,016	-0,014	-0,010			
P-244	Mirzec Trębowiec	mlm m3	-0,138	-0,117	-0,134	-0,125	0,043	0,012	-0,048	-0,050	-0,055	-0,044	-0,037	-0,028	-0,721	0,055	-0,776
		m3/s	-0,098	-0,083	-0,093	-0,095	0,004	-0,015	-0,051	-0,055	-0,057	-0,050	-0,045	-0,037			
	Razem	mlm m3	-0,253	-0,223	-0,249	-0,231	0,011	-0,039	-0,137	-0,143	-0,153	-0,135	-0,117	-0,100	-1,768	0,011	-1,779
															998,381	1008,317	-9,936

1.3.1. Proekologiczne metody retencjonowania wód

Do proekologicznych form małej retencji należy zaliczyć:

- zwiększenie retencji na skutek wykonania zabiegów agromelioracyjnych,
- wykorzystanie istniejących obiektów łąkowych do retencji wody,
- zwiększenia poziomu zalewu w istniejących stawach w okresach wezbrań w celu zmagazynowania dodatkowej ilości wody na okresy suszy,
- retencjonowanie wody w dolinach rzecznych w zastoiskach i obniżeniach terenowych.

Zabiegi te nie wymagają dużych nakładów inwestycyjnych, a efekty tych działań mają pozytywny wpływ na małą retencję.

1.3.2. Predyspozycje krajobrazu do kształtowania innych form retencji

Predyspozycje krajobrazu do kształtowania innych form retencji omówiono w rozdziale 7 części I Programu.

1.3.3. Działania na rzecz nietechnicznych metod zwiększających zdolności retencyjne małych zlewni przy jednoczesnej poprawie stanu środowiska

Zakres działań na rzecz nietechnicznych metod zwiększających zdolności retencyjne małych zlewni przy jednoczesnej poprawie stanu środowiska omówiono w rozdziale 7 części I opracowania.

2. Inwentaryzacja, ocena stanu technicznego i przydatności istniejących urządzeń wodnych dla potrzeb małej retencji

Przy opracowaniu programu zinwentaryzowano wszystkie obiekty małej retencji (zbiorniki, stawy rybne, stawy (małe obiekty o powierzchni do 1,0 ha), budowle piętrzące na rzekach, urządzenia melioracyjne na użytkach zielonych przystosowane do nawodnień) w poszczególnych zlewniach w celu oceny stanu technicznego oraz określenia ich przydatności dla potrzeb małej retencji.

Przy opracowaniu programu małej retencji województwa przeprowadzono inwentaryzację wszystkich obiektów wodnych dla następujących zlewni:

- zlewni Pilicy z podziałem na podstawowe dopływy Pilicy w obrębie województwa świętokrzyskiego tj. rzekę Drzewiczkę, Czarną Konecką, Czarną Włoszczowską, i Zwlecę,
- zlewni Nidy z podziałem na : Białą Nidę , Czarną Nidę oraz Nidę do ujścia,

- zlewni Nidzicy,
- zlewni Kanału Strumień,
- zlewni Czarnej Staszowskiej,
- zlewni Koprzywianki,
- zlewni Opatówki i Czyżówki,
- zlewni Kamiennej.

Inwentaryzację obiektów w zakresie retencji zbiornikowej i stawowej dokonano w oparciu o analizę wydanych pozwoleń wodnoprawnych dla poszczególnych obiektów oraz informacji zebranych w poszczególnych gminach w trakcie zbierania wniosków na etapie opracowywania programu. Zinwentaryzowane obiekty retencji zbiornikowej i stawowej zestawiono w załącznikach tab. nr 1, 2, 3.

W oparciu o zestawienie danych o istniejących obiektach w poszczególnych zlewniach, ogółem w obrębie województwa świętokrzyskiego zinwentaryzowano 84 szt zbiorników małej retencji o łącznej powierzchni 798 ha i pojemności 14,486 mln m³ oraz 146 szt obiektów stawowych o łącznej powierzchni 3110 ha i pojemności 27,192 mln m³. Ponadto w obrębie województwa zinwentaryzowano 200 szt małych obiektów stawowych o łącznej powierzchni 111,23 ha i pojemności 0,682 mln m³. Zestawienie zbiorników małej retencji z podziałem na poszczególne zlewnie przedstawiono w tabeli 5.

Tab. 5. Zbiorcze zestawienie istniejących obiektów małej retencji

Lp.	Zlewnia podstawowa	Zlewnia II rzędu	Zbiorniki			Stawy			Stawy- małe obiekty			
			Ilość	Pow. zalewu ha	Pojemność mln m3	Pojemność powodziowa mln m3	Ilość obiektów	Pow. zalewu ha	Pojemność mln m3	Ilość obiektów	Pow. zalewu ha	Pojemność mln m3
1	2	3	4	5	6	6	7	8	9	10	11	12
1	Pilica	Drzewiczka	10	25,12	0,380	0,000	5	92,36	0,785			
		Czarna Konecka	10	111,7	1,686	0,000	12	421,89	3,749			
		Czarna Włoszczowska	12	24,22	0,278	0,000	13	328,7	2,794			
		Zwleczka	4	24,96	0,614	0,000	2	49,62	0,422			
		Bezpośrednia Pilicy	4	10,54	0,076	0,000	1	37,66	0,320			
	Pilica razem		40	196,54	3,034	0,000	33	930,23	8,070	17	9,57	0,096
2	Nida	Biała Nida	3	37,20	0,900	0,000	35	693,0	5,734	27	9,04	0,090
		Czarna Nida	13	189,23	3,947	2,054	8	94,5	0,803	40	19,29	0,019
		Mierzawa	2	13,10	0,256	0,000	6	75,6	0,643	11	3,08	0,031
		Maskalis	2	23,00	0,345	0,000	10	392,0	3,920	25	8,26	0,083
		Bezpośrednia Nidy	2	31,90	0,402	0,000	4	152,5	1,424	5	27,19	0,014
	Nida razem		22	294,43	5,849	2,054	63	1407,65	12,523	108	66,86	0,237
3	Nidzica	Szarbiówka	1	8,38	0,117	0,000						
		Małyszyn	1	12,40	0,112	0,000						
		Pozostałe				0,000	5	20,74	0,216			
	Nidzica razem		2	20,78	0,229	0,000	5	20,74	0,216	6	0,98	0,010
4	Kanał Strumień		2	12,1	0,164	0,000	6	204,86	1,741	3	0,57	0,006
5	Czarna Staszowska	Wschodnia Łagowica	3	6,85	0,089	0,000	34	448,86	3,815	44	16,21	
		Łagowica				0,000	2	8,4	0,072	1	0,13	

		Bezpośrednia Czamej	2	7,50	0,100	0,000	3	88,8	0,755	4	0,86	
	Czarna Staszowska razem		5	14,35	0,189	0,000	39	546,06	4,642	49	17,2	0,172
6	Koprzywianka	Kacanka	1	0,95	0,011							
		Koprzywianka	2	68,4	1,285							
	Koprzywianka razem		3	69,35	1,296	0,000	0	0,000	0,000	0	0	0
7	Opatówka i Czyżówka		0	0,000	0,000	0	0	0,000	0,000	0	0	0
8	Kamienna	Kamionka	3	57,7	1,5308							
		Żarnówka	1	21	0,38							
		Lubianka	1	30	0,896							
		Kamienna	5	81,76	0,9174							
	Kamienna razem		10	190,46	3,7242	0,000	0,000	0,000	0,000	17	16,05	0,161
	Ogółem województwo		84	798,01	14,486	2,054	146	3109,54	27,192	200	111,23	0,682

Na podstawie danych z tabeli 5 można stwierdzić, że około 80% obiektów małej retencji zlokalizowanych jest w obrębie zlewni Pilicy i Nidy (Biała i Czarna Nida) oraz Wschodniej. W zlewniach Nidzicy, Koprzywianki, Opatowki i Czyżówki ilość obiektów małej retencji jest niewielka, bądź nie występują w ogóle.

Ponadto w obrębie województwa w zlewni Kamiennej i Czarnej Staszowskiej zlokalizowane są trzy duże zbiorniki retencyjne o pojemności ponad 5,0 mln m³, których parametry przedstawiono w tabeli 6.

Tab. 6. Duże zbiorniki retencyjne

Lp	Zlewnia	Nazwa obiektu	Poziom piętrzenia	Pow. ha	Pojemność mln. m ³	Pojemność powodziowa mln m ³
1	2	3	4	5	6	7
1	Czarna Staszowska	Chańcza	Min	96,0	1,990	
			NPP	340,0	12,260	
			Max PP	470,0	24,220	9,970
2	Brody	Kamienna	MinPP 192,50	154,0	2,210	
			NPP 194,70	185,3	6,483	
			Max PP 195,10	185,7	7,343	0,860
3	Wióry	Świślina	MinPP 208,50	248,0	15,000	
			NPP 208,90	257,0	16,000	
			Max PP 214,80	408,0	35,000	19,000
	Ogółem		Min	498,0	19,200	
			NPP	782,3	34,743	
			Max PP	1063,7	66,563	29,830

W trakcie opracowania programu zinwentaryzowano na terenie województwa istniejące budowle piętrzące na rzekach, które mogą piętrzyć wodę (zał. tab. 4).

2.1. Przeglądy dotyczące stanu gospodarki wodnej i możliwości retencjonowania wód na terenie miast i gmin woj. świętokrzyskiego

W oparciu o wykonaną inwentaryzację istniejących urządzeń małej retencji (tab. 7) można stwierdzić, że około 90% obiektów małej retencji zlokalizowanych jest w obrębie sześciu powiatów tj: Końskie, Włoszczowa, Jędrzejów, Kielce, Busko, Staszów. W obrębie tych powiatów występują również największe możliwości retencji korytowej w obrębie koryt rzecznych i istniejących obiektów melioracyjnych na użytkach zielonych gdzie w chwili obecnej nie prowadzi się nawodnień ze względu na brak sprawności urządzeń piętrzących na sieci rowów melioracyjnych. Urządzenia te są wyeksploatowane ze względu na fakt, że większość obiektów została wykonana w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku. Ponadto brak w gminach spółek wodnych, które mogłyby prowadzić obsługę tych urządzeń.

Tab. 7. Zbiorcze zestawienie istniejących obiektów małej retencji w gminach i powiatach

S- obiekt sprawny technicznie
R – obiekt do remontu
R/M – obiekt do modernizacji lub remontu

Lp.	Powiat	Gmina	Zlewnia podstawowa	Zbiorniki				Stawy			Stan techniczny		
				Ilość	Pojemność min m3	Stan techniczny			Ilość obiektów	Pojemność mln m ³	S	R	R/M
						S	R	R/M					
1			2	4	6				7	9	10	11	12
		Gowarczów	Pilica	0	0				4	0,708	3		1
		Końskie	Pilica	11	1,000	1	9	1	1	0,077	1		
		Stąporków	Pilica	7	0,480	1	6		0	0			
		Smyków	Pilica	0	0,000				0	0			
1	Końskie	Ruda Maleniecka	Pilica	1	0,106		1		9	2,709	7	2	
		Falków	Pilica	1	0,480			1	3	0,902	3		
		Radoszyce	Pilica	0	0,000				0	0			
		Słupia Konecka	Pilica	1	0,026	1			0	0			
	Razem			21	2,092	3	16	2	17	4,396	14	2	1
		Krasocin	Pilica	5	0,038		5		7	1,922	1		6
		Kluczewsko	Pilica	5	0,184	1	4		1	0,242	1		
		Włoszczowa	Pilica	6	0,658	3	2	1	2	0,332		2	
		Włoszczowa	Nida	6	0,658	3	2	1	3	0,332	1	2	
2		Secemin	Pilica						2	0,422	1		1
		Radków	Nida	0	0,000				7	2,466			7
		Moskorzew	Nida	0	0,000				1	0,009			1
	Razem			22	1,538	7	13	2	23	5,725	4	4	15
3	Jędrzejów	Słupia Jędrzejowska	Pilica	3	0,026			3	1	0,32			1
		Słupia Jędrzejowska	Nida	1	0,036			1	0	0			
		Nagłowice	Nida	0	0,000				5	1,177		5	
		Oksa	Nida	0	0,000				11	1,277	4	7	

		Małogoszcz	Nida	1	0,531	1			3	0,394		3
		Sędziszów	Nida	1	0,018	1			1	0,342		1
		Wodzisław	Nida	1	0,238	1			2	0,226	1	1
		Imielno	Nida	0	0,000				1	0,171	1	
		Sobków	Nida	0	0,000				1	0,596		1
		Jędrzejów	Nida	2	0,000		2		7	0,416	5	2
		Razem		9	0,849	3	0	6	32	4,919	11	19
		Działoszyce	Nidzica	0	0,000				0	0		
		Pińczów	Nida	2	0,402				0	0		
		Kije	Nida	0	0,000				0	0		
		Michałów	Nida	0	0,000				2	0,665	1	
		Złota	Nida	0	0,000				1	0,011	1	
		Razem		2	0,402				3	0,676	2	
		Kazimierza Wielka	Nidzica	1	0,112		1		0	0		
		Skalbierz	Nidzica	1	0,117	1			0	0		
		Czarnocin	Nidzica						0	0		
		Bejsce	Nidzica						3	0,090	3	
		Opatowiec	Nidzica						2	0,127	2	
		Razem		2	0,229	1	1	0	5	0,217	5	
6		Bodzentyn	Nida/ Kamienna	1	0,196	1			0	0		
		Chęciny	Nida	2	0,545		2		1	0,032	1	
		Chmielnik	Nida	0	0,000				1	0,016	1	
		Chmielnik	Czarna Staszowska	1	0,020	1			9	0,358	9	
		Bieliny	Nida	0	0,000				0	0		
		Daleszyce	Nida	4	1,901	3		1	2	0,117	2	
		Górno	Nida	0	0,000				0	0		
		Mastów	Nida	2	3,137	1	1		0	0		
		Miedziana Góra	Nida	1	0,041	1			0	0		

	Mniów	Pilica	0	0,000				0	0		
	Morawica	Nida	0	0,000				3	0,058		3
	Nowa Słupia	Kamienna	0	0,000				0	0		
	Piekoszów	Nida	0	0,000				0	0		
	Pierzchnica	Nida	1	0,000			1	2	0,610		1
	Raków	Czarna Staszowska	0	0,000				3	0,057		3
	Sitkówka Nowiny	Nida	0	0,000				0	0		
	Strawczyn	Nida	0	0,000				0	0		
	Zagnańsk	Nida	3	0,242		3		0	0		
	Łagów	Czarna Staszowska	0	0,000				1	0,015		1
	Łopuszno	Pilica	0	0,000				1	0,298		1
	Kielce miasto	Nida	1	0,189		1		0	0		
	Razem		16	6,271	11	3	2	23	1,561	18	5
	Busko Zdrój	Nida	3	0,352		3		7	0,432		7
	Busko Zdrój	Czarna Staszowska/Kanał						8	0,549		8
	Gnojno	Czarna Staszowska	0	0,000				7	0,49		3
	Nowy Korczyn	Kanał Strumień	0	0,000				0	0		
	Pacanów	Kanał Strumień	1	0,000			1	2	1,638		2
	Solec Zdrój	Kanał Strumień	1	0,106		1		2	0,037		2
	Stopnica	Czarna Staszowska	2	0,062		1		7	1,309		4
	Tuczepy	Czarna Staszowska	0	0,000				1	0,032		1
	Wiślica	Nida	0	0,000				3	3,489		2
	Razem		4	0,168	2	0	1	30	7,544	22	8
8	Staszów	Czarna Staszowska	2	0,100		1	1	2	0,072		2
	Połaniec	Czarna Staszowska	0	0,000				1	0,511		1
	Łubnice	Kanał Strumień	2	0,058		1		1	0,014		1
	Oleśnica	Czarna Staszowska	1	0,000			1	2	0,546		1
	Rytwiany	Czarna Staszowska	0	0,000				1	0,683		1

	Szydłów	Czarna Staszowska	0	0,000						1	0,013	1
	Bogoria	Koprzywianka	1	0,011	1					0	0	
	Osiek	Wisła	0	0,000						4	0,315	4
	Razem		6	0,169	2	2	1	1	12	11	2,154	11
9	Sadowie	Opatówka	0	0,000					0	0	0	
	Opatów	Opatówka	0	0,000					0	0	0	
	Backowice	Koprzywianka	0	0,000					0	0	0	
	Iwaniska	Koprzywianka	0	0,000					0	0	0	
	Lipnik	Opatówka	0	0,000					0	0	0	
	Wojciechowice	Opatówka/Kamienna	0	0,000					0	0	0	
	Ożarów	Czyżówka/Kamienna	0	0,000					0	0	0	
	Tartów	Kamienna	0	0,000					0	0	0	
	Razem		0	0,000					0	0	0	
	10	Klimontów	Koprzywianka	1	0,980			1		0	0	0
Koprzywnica		Koprzywianka	1	0,305	1				0	0	0	
Łonów		Koprzywianka	0	0,000					0	0	0	
Samorzec		Koprzywianka	0	0,000					0	0	0	
Obrazów		Koprzywianka	0	0,000					0	0	0	
Sandomierz		Wisła	0	0,000					0	0	0	
Dwikozy		Opatówka/ Wisła	0	0,000					0	0	0	
Wilczyce		Opatówka	0	0,000					0	0	0	
Zawichost		Czyżówka/Wisła	0	0,000					0	0	0	
Razem			2	1,285	1	1	1	0	0	0	0	
11	Ostrowiec Św.	Kamienna	1	0,030			1		0	0	0	
	Bodzechów	Kamienna	0	0,000					0	0	0	
	Ćmielów	Kamienna	1	0,101	1				0	0	0	
	Kunów	Kamienna	0	0,000					0	0	0	
	Bałtów	Kamienna	0	0,000					0	0	0	
	Razem		0	0,000					0	0	0	

		Waśniów	Kamienna	1	0,032	1	0	0	0				
	Razem			3	0,163	1	2	0	0				
12	Starachowice	Starachowice	Kamienna	2	1,626	2		0	0				
		Brody	Kamienna	0	0,000				0	0			
		Pawłów	Kamienna	0	0,000				0	0			
		Wąchock	Kamienna	0	0,000				0	0			
		Mirzec	Iżanka	0	0,000				1		1		
	Razem			2	1,626	0	2	0					
13	Skarżysko Kamienna	Skarżysko Kamienna	Kamienna	2	1,189	2		0	0				
		Skarżysko Kościelne	Kamienna	0	0,000				0	0			
		Bliżyn	Kamienna	1	0,000			1	0	0			
		Suchedniów	Kamienna	2	0,680				0	0			
		Łączna	Kamienna	1	0,066				0	0			
	Razem			6	1,935	0	4	1	0				
	Ogółem			87	14,792				145		87	39	18
									27,192				

2.2. Ocena możliwości wykorzystania naturalnych zbiorników wodnych oraz istniejących urządzeń wodnych i melioracyjnych dla potrzeb małej retencji

W obrębie województwa świętokrzyskiego występują naturalne zbiorniki wodne w formie jezior jedynie w zlewni Pilicy (jeziora Żabieniec, Wielki Ług, Żorowski Ług) oraz w dolinie Wisły (jezioro Czarne, Biedrzychów) . Są to niewielkie oczka wodne o powierzchni do 3,0 ha , bądź jeziora powstałe na skutek odcięcia starorzeczy rzeki Wisły przez obwałowania. Są to jeziora płytkie o głębokości do 1,5m w których dno jest bagniste wypełnione gytą i osadami rzecznyymi . Na ogół w obiektach tych nie ma wymiany wody ze względu na brak połączeń z wodami płynącymi. Woda w tych starorzeczach utrzymuje się na poziomie wód gruntowych obszarów przyległych do starorzeczy.

Inwentaryzacja istniejących urządzeń piętrzących (budowle piętrzące na rzekach - jazy, zastawki, przepusty z piętrzeniem), które służą do retencji korytowej została wykonana w oparciu o materiały uzyskane w ŚZMiUW. Wykaz zinwentaryzowanych urządzeń zamieszczono w zał. tabelarycznym nr 4. W większości zadaniem tych urządzeń jest piętrzenie wody w rzekach oraz umożliwienie skierowania wody do systemów melioracyjnych w miejscach, gdzie istnieją ujęcia wody do nawodnień. Budowle te mogą być wykorzystane do małej retencji pod warunkiem wykonania na części obiektów niezbędnych remontów, gdyż znaczna część budowli posiada zniszczone urządzenia do piętrzenia wody.

Zbiorcze zestawienie ilości budowli piętrzących w poszczególnych zlewniach z określeniem pojemności retencji korytowej przedstawiono w tabeli 8.

Ogółem w obrębie województwa zinwentaryzowano 553 budowli piętrzących na rzekach które umożliwiają retencję korytową w ilości 4,178 mln m³.

Tab. 8. Zbiorcze zestawienie istniejących obiektów małej retencji korytowej

Lp	Zlewnia podstawowa	Zlewnia II rzędu	Jazy			Zastawki			Przepusty z zastawką		
			Ilość obiektów	Pojemność koryta w cofce m3	Poj. retencji korytowej mln. m3	Ilość obiektów	Pojemność koryta w cofce m3	Poj. retencji korytowej mln m3	Ilość obiektów	Pojemność koryta w cofce m3	Poj. retencji korytowej mln. m3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		12
1	Pilica	Drzewiczka	16	1000	0,160	2	600	0,012			
		Czarna Konecka	24	1000	0,240	12	600	0,072	25	600	0,150
		Czarna Włoszczowska	11	1000	0,110	6	600	0,036	23	600	0,138
		Zwleczka	1	1000	0,010	4	600	0,024	7	600	0,042
		Bezpośrednia Pilicy	7	1000	0,070	4	600	0,024	17	600	0,102
	Pilica razem		59		0,590	28			72		0,432
2	Nida	Biała Nida	20	1000	0,200	16	600	0,096	8	600	0,048
		Czarna Nida	14	1000	0,140	3	600	0,018	13	600	0,078
		Mierzawa	17	1000	0,170	17	600	0,102			
		Maskalis	5	1000	0,050						
		Bezpośrednia Nidy	11	1000	0,110	19	600	0,114	14	600	0,084
	Nida razem		67		0,670	55			35		0,210
3	Nidzica	Szarbiówka									
		Malyszyn									
		Pozostałe									
	Nidzica razem		24	1000	0,240	51	600	0,306	0		
4	Kanał Strumień		2	1000	0,020	4	600	0,024	7	600	0,042
5	Czarna Staszowska	Wschodnia	39	1000	0,390	41	600	0,246	3	600	0,018
		Łagowica	1	1000	0,010	5	600	0,030			

	Bezpośrednia Czarnej	1	1000	0,010	8	600	0,048			
Czarna Staszowska razem		41		0,410	54		0,324	3		0,018
6 Koprzywianka	Kacanka	4	1000	0,040						
	Koprzywianka	7	1000	0,070	3	600	0,018	6	600	0,036
Koprzywianka razem		11	1000	0,110	3		0,018	6		0,036
7 Opatówka i Czyżówka		4	1000	0,040	6	600	0,036	8	600	0,048
8 Kamienna	Kamionka									
	Żarnówka									
	Swiślina	2	1000	0,020	1	600	0,006			
	Kamienna	3	1000	0,030	2	600	0,012			
Kamienna razem		5		0,050	3		0,018			
Zlewnia Wisły		2	1000	0,020	3	600	0,018	0		
Ogółem województwo		215		2,150	207		1,242	131		0,786
Ogółem			553 szt					4,178 mln m3		

Na etapie opracowania programu zinwentaryzowano wszystkie obiekty melioracyjne, które przystosowane były do prowadzenia nawodnień podsiąkowych. Obiekty te były zrealizowane w większości w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Obiekty te zostały zinwentaryzowane w oparciu o dane uzyskane ze ŚZMiUW (w oparciu o materiały ewidencyjne) (tab. 9).

Tab. 9. Zbiorcze zestawienie istniejących obiektów melioracyjnych dostosowanych do nawodnień

Lp.	Zlewnia podstawowa	Zlewnia II rzędu	Obiekty Melioracyjne		
			Ilość obiektów	Powierzchnia podsiąka ha	Powierzchnia zalewa ha
1	2	3	4	5	6
1	Pilica	Czarna Włoszczowska	4	1457	
		Zwleczka	1	75	
		Bezpośrednia Pilicy	3	177	586
	Pilica razem		8	1709	586
2	Nida	Biała Nida	5	1168	
		Czarna Nida	3	261	
		Mierzawa	6	864	
		Bezpośrednia Nidy	13	4068	
	Nida razem		27	6361	0
3	Nidzica		7	625	
5	Czarna Staszowska	Wschodnia	9	1583	
		Łagowica	1	35	
	Czarna razem		10	1618	
	Ogółem województwo		52	10313	586

Zgodnie z ustaleniami ze ŚZMiUW w Kielcach w ostatnich latach nawodnienia na obiektach melioracyjnych nie są prowadzone ze względu na zły stan urządzeń piętrzących (brak zasuw i szandorów) oraz brak gospodarza obiektu (spółki wodne nie działają).

2.3. Ocena zinwentaryzowania zbiorników wodnych i obiektów małej retencji

2.3.1. Wykorzystanie zbiorników wodnych i obiektów małej retencji dla nawodnień rolniczych

Do nawodnień rolniczych mogą być wykorzystane zbiorniki położone w zlewniach Pilicy, Białej Nidy, częściowo Czarnej Nidy oraz Wschodniej. Związane to jest z tym, że poniżej zbiorników w tych zlewniach zlokalizowane są obiekty melioracyjne dostosowane do nawodnień.

Najlepsze wykorzystanie zbiorników do nawodnień rolniczych występuje w zlewni Wschodniej, gdzie poniżej projektowanych zbiorników zlokalizowane są obiekty łąkowe, na których występują znaczne deficyty wody.

2.3.2. Tworzenie zasobów wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi lub gospodarczego jej wykorzystania

W obrębie województwa świętokrzyskiego zaopatrzenie ludności w wodę odbywa się z ujęć podziemnych. Projektowane zbiorniki poprawią warunki zasilania wód podziemnych w rejonach w których są zlokalizowane.

Zbiorniki wodne w zlewniach Opatówki, Koprzywianki winny być wykorzystane do zaopatrzenia w wodę rejonów produkcji warzywniczej, gdyż są to obszary o dużym zasięgu produkcji warzyw, a w chwili obecnej produkcja ta zaopatrywana jest z ujęć wglębnych powodując w okresach suszy niedobory wody w wodociągach komunalnych.

2.3.3. Wykorzystanie zbiorników wodnych i obiektów małej retencji dla hodowli ryb.

Na żadnym z istniejących obiektów nie ma prowadzonej hodowli ryb. Najczęściej zbiorniki wodne są użytkowane przez PZW dla celów wędkarskich.

2.3.4. Wykorzystanie energetyczne zbiorników wodnych i obiektów małej retencji.

Dla celów energetycznych wykorzystywane są obecnie następujące zbiorniki wodne:

- Cedzyna,
- Starachowice,
- Brody,
- Wióry,
- Piła .

Pozostałe zbiorniki nie posiadają urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej.

Na istniejących jazach urządzenia energetyczne są zainstalowane na następujących obiektach:

- Węzeł Kołonic 2 szt MEW,
- Ruda Maleniecka 2 szt MEW,
- Mierzawa MEW na bazie urządzeń młyna.

2.3.5. Wykorzystanie obiektów i urządzeń małej retencji dla potrzeb ochrony przeciwpożarowej terenów zurbanizowanych i kompleksów leśnych.

Większość istniejących obiektów małej retencji w zlewniach Pilicy, Białej Nidy, Czarnej Nidy i Kamiennej położona jest wśród dużych kompleksów lasów i zasoby wodne tych obiektów mogą być wykorzystane dla ochrony przeciwpożarowej. Ponadto na obszarze przyległym do obiektów małej retencji występuje wysoki poziom wód gruntowych, który zabezpiecza przyległe kompleksy leśne przed przesuszeniem i zagrożenie pożarowe na tym terenie jest znacznie mniejsze.

2.3.6. Wykorzystanie urządzeń i obiektów małej retencji w programie przeciwpowodziowej obszaru województwa

Zgodnie z wykonaną inwentaryzacją można stwierdzić, że wpływ istniejących obiektów małej retencji jest niewielki ze względu na brak możliwości przejęcia fali powodziowej. Jedynie w zbiorniku Cedzyna i Borków istnieje możliwość przygotowania zbiornika na przejęcie wód w okresie wiosennych roztopów przez obniżenie poziomu wody w zbiorniku. Ponadto zbiornik Borków jest po przebudowie wyposażony w przelew stały który umożliwia podpiętrzenie wody w zbiorniku do Max PP, co umożliwi niewielkie zredukowanie fali powodziowej. Na istniejących zbiornikach o budowlach z przelewami stałymi następuje zatrzymanie wody w zbiorniku po spiętrzeniu się wody na przelewie. Umożliwia to przejęcie od 8 – 10% objętości fali powodziowej. Istniejące duże kompleksy stawowe przejmują część wód powodziowych do uzupełnienia deficytów wody na kompleksach stawowych cierpiących na deficyt wody. Ponadto większość stawów nawadniana jest w okresie roztopów wiosennych i obiekty te redukują falę powodziową w okresach wiosennych. Zjawisko to obserwowane jest w zlewniach Białej Nidy, Czarnej Włoszczowskiej, Czarnej Koneckiej i Maskalisa.

Zbiorniki Brody, Wióry i Chańcza posiadają rezerwę powodziową o pojemności 29,830 mln m³ co zabezpiecza ochronę powodziową w dolinach rzeki Kamiennej i Czarnej Staszowskiej poniżej w/w zbiorników. Największe zagrożenie powodziowe na obszarze województw świętokrzyskiego stanowią cieki spływające z Gór Świętokrzyskich oraz górny odcinek rzeki Kamiennej. Największe straty powstałe w wyniku powodzi występują w zlewni rzeki Lubrzanki poniżej Cedzyny oraz w gminie Morawica gdzie po połączeniu rzek Lubrzanki i Czarnej Nidy występuje największe zagrożenie. Wpływ zbiorników Cedzyna i Borków jest niewielki ze względu na małą pojemność powodziową tych zbiorników. Stąd potrzeba budowy nowych zbiorników na obszarze tych zlewni z zabezpieczeniem retencji

powodziowej na projektowanych zbiornikach. Zagrożenie powodziowe występuje również na górnym odcinku rzeki Kamiennej. W czasie powodzi w roku 2002 nastąpiło zniszczenie zbiornika na rzece Kamiennej w miejscowości Bliżyn, oraz na rzece Bernatce zbiornika Bernatka w Skarżysku Kamiennej. Zagrożenie powodziowe występuje również na obszarze gmin Wąchock, Starachowice, Ostrowiec i Ćmielów.

Zagrożenie powodziowe na dolnym odcinku rzeki Kamiennej ulegnie poprawie w związku z oddaniem do eksploatacji zbiornika Wóry (w chwili obecnej prowadzony jest rozruch technologiczny tego zbiornika). Natomiast do rozwiązania pozostaje problem zabezpieczenia powodziowego na górnym odcinku rzeki Kamiennej. Przy projektowaniu zbiorników małej retencji na górnym odcinku rzeki Kamiennej należy w maksymalnym stopniu tam, gdzie jest to możliwe wykorzystać warunki terenowe do stworzenia retencji powodziowej na nowych zbiornikach w tym rejonie. Ponadto w chwili obecnej Urząd Gminy w Bliżynie przygotowuje dokumentację projektową na obudowę zbiornika wodnego na rzece Kamiennej w m. Bliżyn, która to dokumentacja przewiduje dobudowę przelewu stałego do istniejącego jazu co zabezpieczy bezpieczne przeprowadzenie wód powodziowych.

2.3.7. Funkcja obiektów małej retencji w programie rozwoju rekreacji i turystyki wodnej

Istniejące zbiorniki małej retencji są wykorzystywane jedynie jako kąpieliska w stanie naturalnym. Większość zbiorników nie posiada urządzonych kąpielisk z zapewnieniem obsługi ratowników oraz wyposażonych w sprzęt ratowniczy. Ze względu na niewielkie powierzchnie istniejących zbiorników nie są one wykorzystywane dla uprawiania sportów wodnych. Brak również przystani na sprzęt wioślarski. Tylko nieliczne zbiorniki posiadają zabezpieczone kąpieliska przez uprawnionych ratowników, oraz policję wodną.

Do zbiorników posiadających urządzenia do rekreacji, oraz zabezpieczone kąpieliska przez uprawnionych ratowników należą:

- Chańcza,
- Borków,
- Cedzyna,
- Solec Zdrój,
- Sielpia.

Na pozostałych obiektach wykorzystanie zbiorników dla celów uprawiania sportów wodnych jest niewielkie. W nowo projektowanych zbiornikach których funkcją jest wykorzystanie dla celów rekreacji należy przewidzieć wykonanie urządzeń kąpielisk, wyprofilowanie i wypiaskowanie dna miejsc do kąpiei, Zabezpieczenie pomostów do cumowania sprzętu

plywającego, gdyż tylko w takim przypadku będzie możliwe wykorzystanie rekreacyjne tych akwenów wodnych.

3. Programowe działania organizacyjne zmierzające do ograniczenia bezrobocia

Przy realizacji obiektów małej retencji jest możliwe wykorzystanie bezrobotnych do wykonywania prostych prac w następującym zakresie:

- wykonanie zagospodarowania terenu w pasie przyległym do zbiornika przez wykonanie obsiewów traw, nasadzenia drzew, pielęgnacja zieleni,
- wykonania prac porządkowych związanych z usuwaniem śmieci, utrzymaniem zieleni,
- wykonania ścieżek spacerowych,
- wykonania prac konserwacyjnych terenu przy zbiornikach (koszenie starej roślinności, usuwanie zakrzaczeń dzikorosnących).

Prace te będą możliwe do wykonania pod warunkiem zabezpieczenia przez samorządy lokalne nadzoru nad wykonaniem tych robót oraz zabezpieczenia środków na materiały i niezbędnych sprzęt do wykonania tych robót.

Prace te winny być nadzorowane przez gminne zakłady gospodarki komunalnej, które na ogół posiadają odpowiednie kadry i sprzęt który jest możliwy jest do wykorzystania przy realizacji tych robót.

4. Koncepcja zwiększenia zasobów wodnych

Program małej retencji obejmuje kompleksowe wielokierunkowe działania w granicach poszczególnych zlewni z uwzględnieniem wszystkich uwarunkowań przyrodniczych i gospodarczych (Mioduszewski Gospodarka Wodna 3/1997). Przez małą retencję rozumiemy:

- magazynowanie wody w zbiornikach retencyjnych do 5,0 mln m³,
- magazynowanie wody w stawach rybnych,
- magazynowanie wody w dolinach rzecznych w zagłębieniach, starorzeczach korytach rzek i rowów melioracyjnych posiadających urządzenia do piętrzenia wody,
- gromadzenie wody w glebie i gruncie,
- gromadzenie wody w zagłębieniach terenowych, bagnach i zastoiskach śródleśnych.

Na podstawie analizy stanu istniejących urządzeń małej retencji oraz istniejących dużych zbiorników retencyjnych powyżej 5,0 mln m³ można stwierdzić, że największa ilość

retencjonowanej wody jest zgromadzona w dużych zbiornikach retencyjnych których pojemność wynosi 66 563 tys m³, co stanowi 59 % objętości retencjonowanej w skali województwa. Natomiast pojemność urządzeń małej retencji wynosi 46 162 tys m³ (41 % zretencjonowanej wody), na którą składają się:

- retencja w zbiornikach wodnych 14 792 tys m³ (13,1%),
- retencja w stawach rybnych 27 192 tys m³ (24,2%),
- retencja korytowa 4 178 tys m³ (3,7%).

Zretencjonowane 59% objętości wody w dużych zbiornikach retencyjnych zlokalizowane jest w dwóch zlewniach: rzeki Kamiennej 2 zbiorniki oraz rzeki Czarnej Staszowskiej 1 zbiornik, gdzie potrzeby wodne poniżej w/w zbiorników są niewielkie (brak ujęć wody poniżej zbiorników na potrzeby przemysłu przemysł (Hutę Ostrowiec oraz kopalnię siarki Grzybów), w zakresie rolnictwa poniżej zbiorników nie występują pobory wody ze względu na brak obiektów melioracyjnych). Natomiast pozostałe 49 % retencjonowanej wody w obiektach małej retencji zlokalizowane jest w dwóch zlewniach (Nidy i Pilicy), gdzie występują największe potrzeby wody dla obiektów stawowych i rolnictwa. Prawie 90% objętości retencjonowanej wody w obiektach małej retencji zlokalizowane jest w powiatach: Końskie, Włoszczowa, Jędrzejów, Kielce, Busko i Staszów.

Rozwiązania w zakresie koncepcji zwiększenia zasobów wodnych województwa świętokrzyskiego winny pójść w następujących kierunkach:

1. Budowie i rozbudowie zbiorników małej retencji.
2. Budowie i rozbudowie stawów rybnych.
3. Budowie i rozbudowie zbiorników małej retencji na terenach lasów.
4. Zwiększenie retencji glebowej gleb żyznych, oraz poprawę warunków gruntowo wodnych terenów bagiennych i torfowisk oraz wykonanie zabiegów agromelioracyjnych polegających na zwiększeniu retencji glebowej.
5. Zalesienia i zadrzewienia gleb marginalnych.

W trakcie opracowania programu małej retencji województwa zebrano wnioski z poszczególnych gmin odnośnie propozycji lokalizacji nowych obiektów w zakresie małej retencji, planowanych zadrzewień i zalesień w poszczególnych gminach oraz danych odnośnie stanu istniejącego tych urządzeń. Na podstawie zebranych materiałów oraz opracowanych danych o zasobach wody w poszczególnych rzekach, dla zlewni w których występują obiekty małej retencji opracowano bilanse wody w przekrojach istniejących i planowanych obiektów, które posłużyły za podstawę do opracowania propozycji rozwiązań w zakresie obiektów mogących zwiększyć zasoby wodne w poszczególnych zlewniach.

4.1. Koncepcja rozwiązań projektowych w zakresie budowy i rozbudowy zbiorników wodnych

Zgodnie z zebranymi propozycjami od gmin z całego obszaru województwa samorządy lokalne wniosowały wykonanie prawie w każdej gminie wykonanie 2 do 14 zbiorników małej retencji. W czasie uzgodnień odnośnie propozycji lokalizacji zbiorników analizowano czy lokalizacja jest zgodna z planami zagospodarowania przestrzennego gmin. Tylko nieliczne gminy posiadają opracowane plany zagospodarowania przestrzennego. Około 30 % gmin jest w trakcie opracowania planu zagospodarowania przestrzennego. Wszystkie gminy posiadają opracowane studia uwarunkowań do opracowania planu zagospodarowania przestrzennego. Proponowane zbiorniki wodne są zgodne z warunkami ustalonymi w studiach uwarunkowań do opracowania planu zagospodarowania terenu, jednak przed przystąpieniem do opracowania planu winny być dla zbiorników opracowane koncepcje rozwiązań technicznych które uwzględniałyby wszystkie uwarunkowania miejscowe niezbędne opracowania planu oraz we właściwy sposób zabezpieczały teren pod potrzeby wykonania urządzeń zbiornika. Bardzo często na etapie opracowania planu zagospodarowania terenu nie są uwzględnione sprawy zajęcia terenu pod wykonanie robót związanych z zabezpieczeniem przed ujemnym oddziaływaniem piętrzenia , oraz dla inwestycji związanym z infrastrukturą wokół zbiornika. Dla wszystkich zbiorników wnioskowanych przez gminy przeanalizowano warunki hydrologiczne czy proponowana lokalizacja zapewni odpowiednie warunki do zgromadzenia i utrzymania zbiornika wodnego. Dla każdego zbiornika objętego programem opracowano bilanse wody, Bilans wody opracowano przyjmując następujące założenia:

- pokrycia potrzeb stawów rybnych zgodnie z danymi zawartymi w pozwoleniach wodno prawnych,
- pokrycia potrzeb do nawodnień użytków zielonych na obiektach które posiadają możliwości prowadzenia tych nawodnień po wykonaniu remontu budowli piętrzących,
- pokrycia potrzeb istniejących zbiorników wodnych,
- pokrycia potrzeb obiektów korzystających z wód powierzchniowych.

Rozwiązania projektowe proponowanych do programu zbiorników wodnych przewidują maksymalną możliwą ilość lokalizacji zbiorników wodnych. Rozwiązania te uwzględniają zabezpieczenie wody dla wszystkich istniejących obiektów oraz zabezpieczenie wody dla proponowanych w programie zbiorników wodnych..

Realizacja programu zwiększy zasoby wód powierzchniowych o 3,1% rocznego odpływu. Program przewiduje budowę nowych zbiorników w miejscach gdzie warunki terenowe oraz

zasoby wodne zlewni umożliwiają ich wykonanie , oraz odbudowę istniejących zbiorników wodnych których stan techniczny wymaga przeprowadzenia takiego remontu .

Prace te polegać będą głównie na wykonaniu pogłębienia czaszy zbiorników, likwidacji płyczn i obszarów które uległy zarośnięciu i zamuleniu. Oraz remoncie istniejących budowli wodnych.

Na zbiornikach wykorzystywanych dla celów rekreacji i wypoczynku proponuje się wykonanie urządzeń umożliwiających wykorzystanie zbiornika dla celów kąpieli, bądź uprawiania sportów wodnych (pomosty i przystanie kajakowe). W chwili obecnej większość istniejących obiektów nie posiada takich urządzeń. W obrębie obszarów stawowych gdzie występują deficyty wody na górnych stawach zaproponowano wykonanie zbiorników retencyjnych które będą wykorzystane dla pokrycia potrzeb wodnych stawów położonych poniżej. Zbiorniki te mogą być wykorzystane dla celów hodowli ryb z tym że w latach suchych należy się liczyć z koniecznością wcześniejszego odłowu na skutek opróżnienia zbiornika dla pokrycia deficytów poniżej.

Na etapie opracowania programu w uzgodnieniu z Zamawiającym projektowane zbiorniki małej retencji podzielono na dwie grupy;

- **grupa I** to zbiorniki większe o pojemności ponad 1,0 mln m³ i warunkach dla stworzenia retencji powodziowej . Najważniejszymi obiektami w tej grupie to zbiorniki w zlewni Czarnej Nidy dla ochrony gminy Morawica na terenie której występuje największe zagrożenie powodziowe spowodowane nagłym spływem wód z Gór Świętokrzyskich. Do grupy tej zaliczono również zbiornik Wierna Rzeka i Oleszno dla których gminy wykupiły znaczną część gruntów pod realizację zbiornika. Zbiorniki te przewidziano do realizacji przez Samorząd Województwa. W grupie tej znalazły się również zbiorniki w zlewni Wschodniej gdzie występują największe deficyty wody , zbiorniki w górnym odcinku rzeki Kamiennej oraz zbiorniki na rzece Opatówce .

- **grupa II** to zbiorniki mniejsze o znaczeniu lokalnym dla potrzeb retencji i rekreacji przewidziano do realizacji przez samorządy gmin.

Ogółem program przewiduje wykonanie w ramach województwa świętokrzyskiego

- w grupie I 20 szt zbiorników małej retencji o łącznej pojemności 27 181 tys m³ użytkowej i 5 929 tys m³ pojemności powodziowej,

w grupie II 154 szt zbiorników małej retencji o łącznej pojemności 32 260,7 tys m³ użytkowej i 8 534,4 tys m³ pojemności powodziowej,

- 5 szt zbiorników małej retencji na terenie Lasów Państwowych o łącznej pojemności 91,0 tys m³ użytkowej.

Charakterystyka poszczególnych zbiorników małej została omówiona w odrębnym

załączniku IIA .

Podstawowym zadaniem większych zbiorników małej retencji jest:

- retencja wody dla pokrycia potrzeb wodnych poniżej zbiorników,
- zabezpieczenie przeciwpowodziowe terenów poniżej zbiornika (szczególnie ważne na zbiornikach na Czarnej Nidzie) które wpłyną korzystnie na warunki przepływu wód powodziowych w gminie Morawica,
- rekreacja.

Natomiast mniejsze zbiorniki przewidziane do realizacji przez gminy będą spełniać następujące funkcje:

- retencja wody w gminach,
- rekreacja i stworzenie warunków dla rozwoju agroturystyki,
- zaopatrzenie w wodę dla celów gospodarczych lub rolnictwa na obszarach gdzie występuje brak zasobów wód powierzchniowych,
- wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresie niszówek.

Szczegółowe zestawienie projektowanych zbiorników małej retencji z podziałem na poszczególne zlewnie i regiony wodne zestawiono w punkcie 6.3.

4.2. Koncepcja rozwiązań projektowych w zakresie budowy i rozbudowy stawów rybnych

Jak wykazała inwentaryzacja stanu istniejącego w obrębie województwa świętokrzyskiego występuje duża ilość stawów rybnych w których jest retencjonowana największa ilość wody. Największe nasycenie stawami występuje w zlewniach Pilicy, Nidy i Czarnej Staszowskiej. W pozostałych zlewniach stawy rybne praktycznie nie występują za wyjątkiem niewielkich obiektów o powierzchni poniżej 1,0 ha.

Zgodnie z danymi zebranymi w czasie inwentaryzacji istniejące kompleksy stawowe w zlewniach: Czarnej Koneckiej, Czarnej Staszowskiej, Maskalisa i Kanału Strumień zostało odbudowane w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku.

W ramach programu małej retencji przewiduje się odbudowę kompleksów stawowych w zlewniach Białej Nidy i Czarnej Włoszczowskiej, gdzie stan techniczny stawów wymaga remontu oraz kompleksów gdzie występują znaczne deficyty wody spowodowane głównie dużymi przesiakami przez groble. Poniżej zestawiono kompleksy stawowe przewidziane do przebudowy na wniosek obecnych użytkowników obiektów. Ponadto w trakcie opracowania programu małej retencji został zgłoszony do ujęcia jedynie jedn nowy kompleks stawowy w miejscowości Małe Jodło gm. Kunów właściciel Zdzisław Gierczak.

Ze względu na zapewnione warunki w zaopatrzenie w wodę w/w został przyjęty do realizacji w ramach programu małej retencji. Właściciel obiektu posiada opracowaną dokumentację na wykonanie obiektu.

Poniżej przedstawiono zbiorcze zestawienie obiektów stawowych do budowy lub przebudowy (tab. 10).

Tab. 10. Zestawienie obiektów stawowych do budowy lub przebudowy

Lp	Zlewnia	Obiekt	Powierzchnia ha	Koszt tys zł	Uwagi
1	2	3	4	5	6
Region Wisły Środkowej					
1.	Czarna Włoszowska	Chotów-Kuźnice	86,30	1 726,0	
2		Chotów Zawada	50,0	1 000,0	
3		Ludynia	9,95	249,0	
4	Pilica	Czarny Las	37,66	716,0	
5	Kamienna	Małe Jodło	0,50	30,0	
	Razem		184,41	3 721,0	
Region Górnej Wisły					
6	Biała Nida	Radków	85,10	2 127,0	
7		Zalesie - Dzieżgów	19,05	362,0	
8		Kwilina	55,35	1 384,0	
9		Chycza Kupieckie	92,50	2 312,0	
	Razem		250,0	6 185,0	
	Ogółem		434,41	9 906,0	

4.3. Koncepcja rozwiązań projektowych w zakresie budowy i rozbudowy urządzeń melioracyjnych.

Na podstawie danych uzyskanych w poszczególnych gminach nie ma wniosków odnośnie wykonania nowych urządzeń melioracyjnych. Większość obiektów została zrealizowana w ubiegłych latach i działania winny pójść w kierunku wykonania remontów i konserwacji tych urządzeń co zagwarantuje właściwe ich wykorzystanie.

Jedynym obiektem, który powinien być odbudowany jest Węzeł Kołoniec. Stan techniczny tego obiektu jest zły, a jest to podstawowy obiekt w tym rejonie kierujący wodę na trzy istniejące kompleksy stawowe oraz dwie elektrownie wodne.

4.4. Koncepcja rozwiązań projektowych w zakresie budowy i rozbudowy zbiorników na terenach leśnych

Przy opracowaniu programu małej retencji wystąpiono do Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Radomiu którego zasięgiem działania objęty jest cały obszar województwa Świętokrzyskiego o przedstawienie propozycji lokalizacji obiektów małej

retencji. Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych wystąpił do wszystkich Nadleśnictw o przekazanie propozycji działań w tym zakresie. Tylko trzy Nadleśnictwa: Starachowice, Zagnańsk i Włoszczowa przekazały dane odnośnie urządzeń małej retencji z tym, że jedynie Nadleśnictwo Włoszczowa i Zagnańsk przedstawiły propozycję ujęcia do programu zbiorników na ich terenie, natomiast na terenie nadleśnictwa Starachowice nie przewiduje się lokalizacji zbiorników małej retencji na terenie lasów. Po przeanalizowaniu wniosków przyjęto do programu budowę pięciu zbiorników na terenie Lasów Państwowych, których zadaniem będzie retencja wody w zbiornikach głównie dla potrzeb pożarowych. Ponadto zbiorniki te przyczynią się do zwiększenia retencji glebowej na terenie przyległym do zbiorników co wpłynie korzystnie na przyległe drzewostany. Wykaz zbiorników na terenie lasów zawiera tabela 11.

Tab. 11. Zbiorniki retencyjne na terenie lasów

Lp	Zlewnia/ Nadleśnictwo	Obiekt	Pojemność tys m ³	Pow. ha	Koszt tys zł	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
Region Wisły Środkowej						
1.	Czarna Włoszczowska/ Włoszczowa	Sułków Oddz. 199	25,0	1,27	300,0	
2	Czarna Włoszczowska/ Włoszczowa	Nieznanowice Oddz. 230	14,0	0,72	300,0	
	Razem		39,0	1,99	600,0	
Region Górnej Wisły						
3	Bobrza/ Zagnańsk	Bartków Oddz. 65	25,0	1,50	1 000,0	
4	Bobrza/ Zagnańsk	Jaworze Oddz. 148	15,0	1,0	300,0	
5	Bobrza/ Zagnańsk	Jaworzno Oddz. 168	12,0	0,8	300,0	
	Razem		52,0	3,30	1 600,0	
			91,0	5,29	2 200,0	

4.5. Nietechniczne formy małej retencji, ochrona i poprawa warunków gruntowo-wodnych gleb bagiennych

Budowle piętrzące na rzekach zatrzymują określoną ilość wody w korytach rzek, ale również przyczyniają się do zwiększenia zasobów wodnych gleb, jak również do zwiększenia poziomu wód gruntowych w zasięgu oddziaływania tych urządzeń. Wielkość przyrostu efektywnej retencji gruntowej może wynosić od 20 do 180 mm dla gleb mineralnych oraz 60 – 250 mm dla gleb organicznych. Powyższe wskazuje na celowość poprawy warunków wodnych na glebach bagiennych i torfowych poprzez stworzenie warunków do zahamowania odpływu wody z terenów bagiennych. Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją na obszarze

województwa świętokrzyskiego nie występują większe obszary terenów bagiennych za wyjątkiem niewielkich enklaw wśród użytków zielonych i obniżeń terenowych w dolinach rzek gdzie nie były prowadzone zabiegi melioracyjne. W niektórych kompleksach leśnych występują obszary obniżeń terenowych gdzie warunki odpływu są utrudnione ze względu na brak sieci rowów oraz niewielkie spadki terenu. Miejsca te należy chronić, gdyż stanowią naturalne obiekty retencyjne.

Inną formą retencji gruntowej są zabiegi agromelioracyjne polegające na zwiększeniu pojemności wodnej gleb poprzez zwiększenie warstwy próchnicznej prowadząc głęboką orkę bądź orkę z pogłębiaczem.

Na glebach zwięzłych o odczynie kwaśnym dobre efekty zwiększenia pojemności wodnej daje spulchnienie gleby i wapnowanie który to zabieg poprawia strukturę gleby.

W celu poprawy retencji glebowej która występuje w strefie nienasyconej profilu glebowego na glebach zwięzłych o wadliwym profilu należy wykonać następujące zabiegi agrotechniczne:

- orkę z pogłębiaczem do głębokości 30 cm realizacja co 3-4 lat,
- spulchnienie podglebia na głębokość 30-60 cm realizacja co 3-4 lat,
- spulchnienie podłoża na głębokość 60 – 80 cm realizacja co 4-5 lat,
- kretowanie podglebia na głębokość 60-70 cm realizacja co 4-5 lat,
- kretowanie podłoża na głębokość 70- 80 cm realizacja co 4-5 lat,
- wapnowanie gleb kwaśnych realizacja co 3-4 lat.

Orkę z pogłębiaczem należy stosować w celu rozkruszenia zbitej podeszwy płuznej, tworzącej się bezpośrednio pod warstwą orną.

Spulchnienie stosuje się w warunkach małej miąższości warstwy próchnicznej, w celu rozkruszenia zbitego mało przepuszczalnego podłoża utrudniającego wsiąkanie wody do głębszych warstw profilu glebowego. Zabieg ten wymaga zastosowania sprzętu ciężkiego.

Kretowanie podobnie jak spulchnienie, ma na celu rozkruszenie zbitego podglebia wraz z wytworzeniem kanalików ułatwiających dopływ wody do drenów.

Wapnowanie jest zabiegiem poprawiającym właściwości fizyczne gleb kwaśnych, co prowadzi do poprawy struktury gleb zwięzłych zwiększając zdolność do retencjonowania wody. Zastosowanie zabiegów agromelioracyjnych może spowodować wzrost retencyjności gleb o około 20 – 50 mm.

Na wielkość retencji glebowej ma duży wpływ sposób użytkowania. Zastosowanie w płodozmianie roślin głęboko korzeniących się zwiększa efektywną retencję glebową. Na glebach lekkich zwiększenie retencji glebowej następuje w wyniku stosowania nawożenia organicznego oraz stosowania poplonów z roślin motylkowych (gorczyca, łubin), co stwarza

lepsze warunki do głębszego ukorzenia roślin, powiększając pojemność retencji użytecznej.

W warunkach województwa świętokrzyskiego najlepsze efekty mogą zostać osiągnięte przez wykonanie zabiegów agromelioracyjnych w zlewniach: Opatówki, Czyżówki, Koprzywianki, Kanału Strumień, Nidy, Nidzicy gdzie w większości występują gleby zwięzłe szczególnie w dolinach rzek. Na obszarze szczególnie ubogim w urządzenia małej retencji efekty wzrostu retencji glebowej byłyby bardzo duże.

4.6. Nietechniczne formy małej retencji – zalesienie, zadrzewienie gleb marginalnych

Retencja leśna może być wykorzystana do skutecznej ochrony dolin rzecznych przed niepożądanym zalewem. Las wpływa korzystnie na kształtowanie warunków wodnych w następujący sposób:

- poprawy mikroklimatu poprzez zmniejszenie prędkości wiatru, łagodzenie wahań temperatury, zmniejszenie parowania z powierzchni terenu),
- poprawy stosunków wodnych przez zwiększenie retencji wody z okresu roztopów na skutek opóźnienia topnienia śniegu i zwiększenia wsiąkania na skutek płytszego zamarzania,
- zmniejszenia spływu powierzchniowego wód opadowych,
- ochrony gleb przed erozją.

W obrębie województwa świętokrzyskiego tylko nieliczne gminy posiadają wyznaczone tereny do planowanych zalesień. Gminami tymi są: Bogoria, Mirzec, Pińczow, gdzie w studiach uwarunkowań do opracowania planu zagospodarowania przestrzennego są wydzielone obszary planowanych zalesień. Są to przeważnie grunty o dużych spadkach i trudnych warunkach do uprawy, narażone na procesy erozji gleb. W pozostałych gminach zalesienia są na ogół prowadzone w niewielkich ilościach w miarę wniosków rolników. Bardzo ważnym elementem w zwiększeniu retencji mają zagospodarowania wąwozów przez zadrzewienia, co przyczyni się do ochrony gleb przed zjawiskiem erozji liniowej.

Korzystny wpływ na retencję glebową mają sady których największa ilość występuje w powiatach nawiślańskich (Sandomierz, Busko oraz częściowo Opatów, Kazimierza Wielka).

Bardzo ważnym elementem retencji leśnej jest obsadzenie obrzeży dolin rzecznych na ternach narażonych na silną erozję w zlewniach rzek Opatówki, Czyżówki, Koprzywianki i Nidzicy gdzie w większości występują grunty pylaste o znacznych spadkach terenu narażone na procesy erozji. Stworzenie pasów buforowych w dolinach rzek wpłynie korzystnie na ochronę tych rzek przed procesami erozji oraz stworzy naturalne pasy zadrzewień na

obszarach gdzie lesistość jest bardzo mała. Istniejące użytki zielone w dolinach tych rzek są na ogół niskiej jakości często w ogóle wyłączone z użytkowania ze względu na trudne warunki do uprawy. Ocenia się, że zadrzewienia krajobrazu korzystnie wpłyną na zwiększenia retencji glebowej. Z badań krajowych wynika, że przyrost retencji glebowej powodowany zadrzewieniami na glebach lekkich kształtuje się na poziomie 5-7 mm, natomiast maksymalnie nawet do 25 mm w okresach wiosennych.

5. Działania mające na celu powstrzymanie dalszej degradacji istniejących urządzeń melioracyjnych

W oparciu o przedstawioną analizę stanu istniejącego można stwierdzić że znaczna część została wykonana 30 – 40 lat temu i około połowy obiektów wymaga remontu bądź bieżącej konserwacji. Na znacznej ilości budowli piętrzących posiada zniszczone urządzenia do piętrzenia wody (zniszczone mechanizmy wyciągowe, brak zasuw i szandorów) . Konserwacja istniejących urządzeń jest praktycznie zaniechana ze względu na brak gospodarza obiektów i służb do nadzorowania i realizacji tych prac.

Działania powinny pójść w kierunku reaktywowania spółek wodnych których statutowym działaniem winna być konserwacja i obsługa urządzeń na terenie gdzie takie obiekty występują. . Do prac przy konserwacji tych urządzeń istnieje możliwość wykorzystania bezrobotnych .

Drugim elementem zwiększenia retencji korytowej jest remont istniejących budowli na rzekach które w chwili obecnej nie nadają się do piętrzenia ze względu na zły stan techniczny. Remont tych budowli bardzo często niewielkim nakładem przyczyni się do zwiększenia retencji w korytach rzek , a przez spiętrzenie wody w korytach oraz umożliwi wprowadzenie jej do istniejącej sieci rowów melioracyjnych które stanowiąc będą dodatkowe miejsce do retencji wód. Następnym elementem retencji korytowej jest obudowa głównych węzłów rozdziału wód na rzece Czarnej koneckiej i Czarnej Włoszczowskiej (Węzeł Kołoniec, oraz jaz w Kluczewsku których stan techniczny wymaga wykonania remontu, bądź częściowej odbudowy (Węzeł Kołoniec) z których to obiektów korzystają istniejące obiekty stawowe i zbiorniki retencyjne. Poniżej zestawiono wykaz istniejących budowli do remontu. Innym ważnym obiektem retencji korytowej jest zagospodarowanie dla potrzeb retencji korytowej starorzeczy rzeki Nidy . W chwili obecnej brak wprowadzenia wody do starorzeczy z istniejącego koryta rzeki , a napełnienie starorzeczy następuje jedynie w okresach powodzi.

Rozwiązania projektowe powinny pójść w kierunku :

- wykonania ujęć wody z rzeki i wprowadzenie do starorzeczy przez cały rok co zapewni wymianę wody i utrzymanie jej przez cały rok.
- wykonania budowli do podpiętrzenia wody w starorzeczu co zapewni utrzymanie jej na odpowiednim poziomie w okresach suszy .
- oczyszczenia i udroźnienia starorzeczy oraz połączenia z istniejącą siecią rowów .

Rozwiązanie to zapewni utrzymanie wody na optymalnym poziomie przy zapewnieniu stabilnych warunków wodnych w dolinie co jest szczególnie ważne dla tego obszaru gdyż jest to obszar objęty szczególną ochroną (obszar Natura 2000). Prace te winny być wykonane w ramach „renaturyzacji” doliny Nidy.

Szacunkowe koszty udroźnienia starorzeczy Nidy dla przedsięwzięcia „**Renaturyzacja rzeki Nida dla potrzeb ochrony przyrody w związku z programem Natura – 2000**” wyniosą **60 000 000** zł.

Ogółem szacunkowe koszty odbudowy remontu istniejących obiektów wraz z starorzeczami Nidy wyniosą **63 734** tys zł.

Budowle na rzekach do odbudowy lub remontu , Powiat Busko

Tabela nr 12A

REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY

Nr budowli	Rodzaj budowli	Nazwa rzeki	km rzeki	Miejscowość	Parametry budowli b - światło w mb h - piętrzenie w mb	Administrator	MEW	Użytkownik	Zakres robót do wykonania	Szacunkowe koszty zł	Stan techniczny	Uwagi
1	jaz	rz. Sanica	4+180	Jastrzębiec	b -4.0 m h-0.65m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW	Naprawa ubezpieczeń, remont konstrukcji stalowych, wymiana szandorów	20 000	Elementy stalowe skorodowane , ubezpieczenia jazu zniszczone na dlug. 14m ,wymaga remontu.	
2	jaz	rz. Sanica	10+800	Bosowice	b-2.77m h-0.90 m	ŚZMiUW	-	Maciag Jerzy	Naprawa konstrukcji betonowej jazu, wymiana ubezpieczeń. Remont konstrukcji stalowych, wymiana szandorów	70 000	Duże ubytki betonu przyczółkach i ubezpieczeniach skarp. Wymaga remontu.	
3	jaz	rz. Sanica	16+380	Bugaj	b-2.30m h-1.00 m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW	Niewielka naprawa konstrukcji betonowej jazu, remont konstrukcji stalowych i szandorów.	15 000	W korpusie jazu występują rysy , Wymaga remontu.	
4	jaz	rz. Sanica boczna	0+885	Bosowice	b-3.12m h-0.85m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW	Remont konstrukcji jazu, wykonanie przewodnic i kładki żelbetowej, wymiana szandorów	30 000	W korpusie jazu występują rysy , Brak przewodnic i poręczy ,Wymaga remontu.	
5	jaz	rz. Sanica boczna	1+790	Bosowice	b-1.55m h-0.80m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW	Remont konstrukcji jazu, wykonanie przewodnic i kładki żelbetowej, wymiana szandorów	25 000	Brak poręczy oraz kładki, na poziomie wody ubytki betonu, Wymaga remontu.	
6	jaz	rz. Sanica boczna	2+770	Kolaczkowice	b-2.90m h-1.15m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW	Wykonanie kładki żelbetowej, remont konstrukcji , wymiana szandorow, niewielka naprawa ubezpieczeń	10 000	Brak kładki, elementy stalowe skorodowane, Wymaga remontu.	
7	jaz	rz. Sanica boczna	3+340	Janina	b-2.27 m h-1.10m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW	Naprawa konstrukcji budowli , remont ubezpieczeń, remont konstrukcji stalowych, wymiana szandorów	40 000	Na poziomie wody występują ubytki betonu, Elementy stalowe skorodowane, Wymaga remontu.	
8	jaz	pot. Pomykowski	0+000	Kotki	b-3.30m h-1.10 m	ŚZMiUW	-	Wójcicki Andrzej	Modernizacja jazu lub odbudowa po wykonaniu ekspertyzy istniejącej budowli	120 000	Elementy stalowe skorodowane , ubezpieczenia jazu zniszczone, na poziomie wody ubytki betonu w konstrukcji, wymaga remontu.	
9	przep. z piętrzą	ciek od Czarnocina	1+880	Jurków	b- 2 x φ 1.5 m h- 1.50 m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW	Remont zamknięć , wymiana mechanizmów wyciągowych , wymiana jednej zasuw.	15 000	Brak śrub mechanizmów wyciągowych, elementy stalowe skorodowane, Brak barierek po obu stronach przepustu, wymaga remontu.	
10.	przep. z piętrzą	ciek od Czarnocina	2+500	Jurków	b- 2xφ1.5 m h- 1.50m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW	Remont zamknięć , wymiana mechanizmów wyciągowych	15 000	Brak barierek po obu stronach przepustu,elementy stalowe skorodowane, wymaga remontu.	
11.	przep. z piętrzą	ciek od Czarnocina	3+150	Jurków	b- 2 x φ 1.5 m h- 1.50m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW	Remont zamknięć , wymiana mechanizmów wyciągowych	10 000	Brak barierek po obu stronach przepustu,elementy stalowe skorodowane, częściowo zniszczone , wymaga remontu.	
12	jaz	k. ulgi rz. Maskalis	4+390	Chotel Czerwony	b-4.05m h- 1.8 m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW	Remont konstrukcji jazu, remont konstrukcji stalowych , wymiana szandorów	10 000	Przyczółki jazu posiadają pęknięcia i poprzeczne rysy , wymaga remontu.	
13	zastawka	ciek od Gadawy	0+203	Górnowola	b-2.12m h-1.0m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW	Odbudowa budowli .	15 000	Brak mechanizmów wyciągowych i przewodnic. Elementy betonowe popokane z ubytkami betonu, Stan zły. Wymaga odbudowy.	
14	zastawka	ciek od Gadawy	2+050	Górnowola	b-2.12m h-1.0m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW	Odbudowa budowli .	15 000	Brak mechanizmów wyciągowych i przewodnic. Elementy betonowe popokane z ubytkami betonu, Stan zły. Wymaga odbudowy.	
15	jaz	rzeka Branka	13+055	Galów	b-2 x 097 = 1.94 m h- 1.05m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW	Odbudowa zamknięć i barierek.	10 000	Mechanizmy piętrzące zniszczone, brak barierek ochronnych, wymaga remontu.	

16.	jaz	rz. Wschodnia	20+670	Jarosławice	b- 10.00 m h- 2.17m	SZMiUW	-	Guz Zofia i Jacek Duda Stanisław	Remont kładki, odbudowa barierek, odbudowa mechanizmów wyciągowych i zasuw, naprawa ubezpieczeń	50 000	Mechanizmy piętrzące zniszczone, brak barierek ochronnych, wymaga remontu
17	jaz	rz. Wschodnia	25+100	Tuczępy	b - 10.00 m h- 1.05 m	SZMiUW 1/2 Szymański Jan 1/2	-	Szymański Jan	Modernizacja budowli , lub odbudowa po przeprowadzeniu ekspertyzy technicznej budowli	250 000	Mechanizmy piętrzące zniszczone, brak barierek ochronnych, wymaga remontu
18	jaz	rz. Wschodnia	28+900	Tuczępy	b- 5.93 m h- 1.10 m	SZMiUW	-	SZMiUW	Odbudowa kładki, remont konstrukcji jazu, remont zamknięć	70 000	Kładka drewniana zmuszła, Ubytki w konstrukcji jazu, elementy stalowe skorodowane., , wymaga remontu.
19.	jaz	rz. Wschodnia	31+890	Brzozówka	b- 6.04m h - 0.96 m	SZMiUW	-	SZMiUW	Odbudowa kładki, remont konstrukcji jazu, remont zamknięć, naprawa ubezpieczeń dolnych.	70 000	Brak poręczy z kątownika, kładka zniszczona, ubezpieczenia z dybli zniszczone, wymaga remontu.
20	jaz	rz. Wschodnia	40+270	Glinka	b- 2.14m h- 1.07m	SZMiUW	-	SZMiUW	Remont konstrukcji jazu, remont poręczy i konstrukcji stalowych, naprawa ubezpieczeń .	30 000	Zniszczone poręcze na kładce, ubezpieczenia betonowe częściowo popękane,
21	jaz kozłowy	rz. Wschodni a - Młynówka	0+200	Niziny - Łąki	bdol- 5.93m b gór. -9,93 m h- 1.3m	SZMiUW	-	SZMiUW	Remont urządzeń piętrzących i kładki.	20 000	Kładka drewniana zmuszła, elementy stalowe skorodowane., , wymaga remontu.
	Razem									910 000	

Tabela nr 12B
Budowle na rzekach do odbudowy ub remonty Powiat Jędrzejów i Pińczów
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY

Nr budowl	Rodzaj budowli hydrotechnicznej	Nazwa rzeki	Miejscowość	km rzeki	Parametry budowli b - światło w mb h - piętrzenie w mb	Administrator	MEW	Rodzaj zakres robót	Szacunkowy koszt robót zł	Stan techniczny
1.	Jaz żelbetowy	Branka	Skowronno Górne	0+200	b=2x3 h=1,6	SZMiUW		Remont mechanizmów wyciągowych i zamknięć, remont ubezpieczeń	10 000	Budowla sprawna technicznie.
2.	Zastawka	Branka	Grochowiska	13+985	b=1,5 h=0,8	SZMiUW		Remont mechanizmów wyciągowych i zamknięć, remont ubezpieczeń	10 000	Budowla wymaga remontu
3.	Zastawka	Branka	Grochowiska	14+365	b=1,5 h=0,8	SZMiUW		Remont mechanizmów wyciągowych i zamknięć, remont ubezpieczeń	10 000	Budowla wymaga remontu
4.	Jaz kozłowy	Brzeźnica	Podgózd	1+674	b=8,6 h=1,4	SZMiUW		Remont ubezpieczeń , kładki i poręczy, Wymiana szandorów.	20 000	Budowla sprawna technicznie
5.	Jaz kozłowy	Brzeźnica	Wolica	8+860	b=8,2 h=1,0	SZMiUW		Remont ubezpieczeń , kładki i poręczy, Wymiana kozłów i szandorów.	30 000	Budowla sprawna technicznie
6.	Jaz kozłowy	Brzeźnica	Piaski	11+130	b=6,6 h=1,0	SZMiUW		Remont ubezpieczeń , kładki i poręczy, Wymiana kozłów i szandorów.	30 000	Budowla wymaga remontu
7.	Jaz piętrzący	Ciek od Goznej	Wólka	0+090	b=2,2 h=1,0	SZMiUW		Odbudowa poręczy i mechanizmów wyciągowych,	20 000	Budowla sprawna technicznie
8.	Zastawka	Ciek J	Kliszów	0+280	b=2,4 h=1,2	SZMiUW		Odbudowa poręczy i mechanizmów wyciągowych,	20 000	Budowla wymaga remontu
9.	Jaz kozłowy	Lipnica	Kanice	5+660	b=11,3 h=1,2	SZMiUW		Remont ubezpieczeń budowli, naprawa urządzeń piętrzących , wymiana szandorów	40 000	Budowla wymaga remontu
10.	Jaz kozłowy	Lipnica	Rembiechowa	7+410	b=6,9	SZMiUW		Remont ubezpieczeń budowli, naprawa urządzeń		Budowla sprawna technicznie

11.	Jaz kozłowy	Lipnica	Węgleszyn	8+220	h=1,3 b=6,9 h=1,3	ŚZMiUW		piętrzących , wymiana szandorów Remont ubezpieczeń budowli, naprawa urządzeń piętrzących , wymiana szandorów	25 000	Budowla sprawna technicznie
12.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Pawłowice	1+400	b=8,0 h=1,5	ŚZMiUW		Do modernizacji na zabudowę elektrowni, remont mechanizmów wyciagowych i przyczółków jazu, remont ubezpieczeń	50 000	Budowla sprawna technicznie
13.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Strzeszkowice	20+900	b=5,0 h=1,4	ŚZMiUW		Modernizacja jazu , wykonać nowe zamknięcia	250 000	Budowla sprawna technicznie
14.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Przelyk	24+100	b=12,27 h=1,5	ŚZMiUW		Remont mechanizmów wyciagowych	30 000	Budowla sprawna technicznie
15.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Słaboszowie	29+900	b=12,30 h=1,5	ŚZMiUW		Remont mechanizmów wyciagowych	30 000	Budowla wymaga remontu
16.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Pawłowice	37+300	b=10,0 h=1,3	ŚZMiUW		Obiekt wymaga remontu, Ze względu na wykonaną zabudowę występują trudności z piętrzeniem , obiekt nie służy do nawodnień lecz wymaga remontu dla utrzymania koryta	100 000	Budowla wymaga remontu
17.	Jaz kozłowy	Mierzawa	Mstyczów	49+250	b=5,8 h=1,3	ŚZMiUW		Kompletny remont budowli, modernizacja	150 000	Budowla wymaga remontu
18.	Jaz kozłowy	Mierzawa	Klimontów	53+420	b=5,7 h=1,25	ŚZMiUW		Remont urządzeń piętrzących	15 000	Budowla sprawna technicznie
19.	Jaz kozłowy	Mozgawa	Nawarzyce	3+420	b=2,4 h=1,2	ŚZMiUW		Remont ubezpieczeń i remont urządzeń piętrzących	50 000	Budowla wymaga remontu
20.	Jaz żelbetowy	Nida Biała	Dzierżążnia	9+000	b=12,0 h=1,3	ŚZMiUW		Remont kładki, ubezpieczeń i remont urządzeń piętrzących.	150 000	Budowla sprawna technicznie
21.	Jaz żelbetowy	Nida Biała	Oksa	20+350	b=9,0 h=1,5	ŚZMiUW		Modernizacja budowli , wymiana mechanizmów wyciagowych i zamknięć	200 000	Budowla sprawna technicznie
22.	Jaz ze stopniem	Pilica	Dąbrowica	303+880	b=6,0 h=3,30	ŚZMiUW		Modernizacja mechanizmów wyciagowych i zamknięć	100 000	Budowla sprawna technicznie
23.	Zastawka	Rudka	Mnichów	7+520	b=1,0 h=1,0	ŚZMiUW		Remont budowli i urządzeń piętrzących	10 000	Budowla sprawna technicznie
24.	Jaz kozłowy	Struga Chwałowicka	Czechów	4+900	b=5,4 h=1,2	ŚZMiUW		Remont budowli i ubezpieczeń, Remont urządzeń piętrzących.	20 000	Budowla sprawna technicznie
25.	Zastawka	Struga Rzeszówek	Oksa	0+575	b=2,3 h=1,3	ŚZMiUW		Remont budowli, bądź odbudowa po przeprowadzeniu ekspertyzy stanu technicznego	10 000	Budowla sprawna technicznie
26.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	1+950	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW		Remont budowli, bądź odbudowa po przeprowadzeniu ekspertyzy stanu technicznego	10 000	Budowla wymaga remontu
27.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	2+264	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW		Remont budowli, bądź odbudowa po przeprowadzeniu ekspertyzy stanu technicznego	10 000	Budowla wymaga remontu
28.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	2+400	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW		Remont budowli, bądź odbudowa po przeprowadzeniu ekspertyzy stanu technicznego	10 000	Budowla wymaga remontu
29.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	2+600	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW		Remont budowli, bądź odbudowa po przeprowadzeniu ekspertyzy stanu technicznego	10 000	Budowla wymaga remontu
30.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	2+844	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW		Remont budowli, bądź odbudowa po przeprowadzeniu ekspertyzy stanu technicznego	10 000	Budowla wymaga remontu
31.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	3+228	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW		Remont budowli, bądź odbudowa po przeprowadzeniu ekspertyzy stanu technicznego	10 000	Budowla wymaga remontu
32.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	3+420	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW		Remont budowli, bądź odbudowa po przeprowadzeniu ekspertyzy stanu technicznego	10 000	Budowla wymaga remontu
33.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	3+715	b=1,5 h=0,8	ŚZMiUW		Remont budowli, bądź odbudowa po przeprowadzeniu ekspertyzy stanu technicznego	10 000	Budowla wymaga remontu

34.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	3+845	b=3,6 h=0,7	SZMiUW		Remont budowli, bądź odbudowa po przeprowadzeniu ekspertyzy stanu technicznego	10 000	Budowla wymaga remontu
35.	Pompownia Popowice	Nida Biała II	Podanie wody na kompleks łąk Nida Biała II pow. 500 ha					Modernizacja pompowni, Wymiana kłap zwrotnych, Przebudowa części elektrycznej z rozdzielnicami i sterowaniem	100 000	
	Razem								1 595 000	

Budowle na rzekach do odbudowy lub remontu . Pow. Kielce

REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY

Tabela nr 12C

Nr budowli	Rodzaj budowli hydrotechnicznej	Nazwa rzeki	km rzeki	Miejscowość	Parametry budowli b - światło w mb h - piętrzenie w mb	Administrator	MEW	Użytkownik	Zakres robót do wykonania	Szacunkowe koszty zł	Stan techniczny	Uwagi
1.	Jaz betonowy	Psarka	12+954	Psary Stara Wieś	b=2m, h=1,6m	SZMiUW	-	ŚZMiUW	Remont urządzeń piętrzących , remont ubezpieczeń, wymiana szandorów	10 000	Stan techniczny dobry	
2.	Jaz betonowy	Czarna Nida	41+870	Daleszyce	B=18,5m, h=2,5m	SZMiUW	tak	Kazimierz Fabiański	Remont urządzeń piętrzących , remont ubezpieczeń,	15 000	Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.	
3	Jaz betonowy	Czarna Nida	51+100	Skorzeszyce	b=5,0m, h=1,0m	SZMiUW	-	ŚZMiUW	Remont urządzeń piętrzących , remont ubezpieczeń, wymiana szandorów	15 000	Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.	
4	Zastawka betonowa	Pierzchnianka	7+300	Szczecno	B=2,55m, h=0,8m	SZMiUW		ŚZMiUW	Wymaga odbudowy ze względu na zły stan techniczny	20 000	Stan techniczny zły , wymaga odbudowy.	
5.	jaz kozłowy	Łagowica	14+140	Zbelutka Nowa	B=5m, h=1m	SZMiUW		ŚZMiUW	Odbudowa kładki, remont kozłów, remont ubezpieczeń, wymiana szandorów	20 000	Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.	
6.	jaz kozłowy	Bobrza	29+000	Porzecze	B=7,23m, h=0,8m	SZMiUW		ŚZMiUW	Remont urządzeń piętrzących, wymiana szandorów	10 000	Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.	
7.	Jaz betonowy	Łososina	25+730	Piotrowiec	B=3,6m, h=1,4m	SZMiUW		ŚZMiUW	Remont kozłów, remont ubezpieczeń, wymiana szandorów	20 000	Stan techniczny zły , wymaga odbudowy	
8.	Jaz kozłowy	Łososina	26+840	Snochowice	B=6,5m, h=1,2m	SZMiUW		ŚZMiUW	Odbudowa kładki, remont kozłów, remont ubezpieczeń, wymiana szandorów	15 000	Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.	
9.	Przepust piętrzący	Pierzchnianka	11+790	Osiny	b=2xØ1,25m, h=1,2m	SZMiUW		ŚZMiUW	Wymiana zamknięć i mechanizmów wyciągowych	12 000	Zniszczone zamknięcia piętrzenia, Wymaga remontu.	
10.	Przepust piętrzący	Pierzchnianka	13+250	Osiny	b=2xØ1,00, h=1,2 m	SZMiUW		ŚZMiUW	Wymiana zamknięć i mechanizmów wyciągowych	12 000	Zniszczone zamknięcia piętrzenia, Wymaga remontu.	
11.	Przepust piętrzący	Pierzchnianka	11+300	Osiny	b=2xØ1,25m, h=1,2m	SZMiUW		ŚZMiUW	Wymiana zamknięć i mechanizmów wyciągowych	12 000	Zniszczone zamknięcia piętrzenia, Wymaga remontu.	
12.	Jaz betonowy	Mokry Bór	0+450	Małogoskie	b=4,55m, h=1,0m	SZMiUW		ŚZMiUW	Wymiana szandorów,	2 000	Stan techniczny dobry	
13.	Jaz Betonowy	Mokry Bór	1+420	Ruda Strawczyńska	b=9m, h=1,2m	SZMiUW		ŚZMiUW	Wymiana szandorów,	2 000	Stan techniczny dobry	
14.	Jaz	Ciek od Drugni	4+300	Głuchów	b=2x1,08m, h=1,0m	SZMiUW		ŚZMiUW	Remont urządzeń piętrzących , remont ubezpieczeń, wymiana szandorów	10 000	Zniszczone zamknięcia piętrzenia, Wymaga remontu.	
15.	Jaz	Ciek od Drugni	5+050	Głuchów	b=1,65m, h=1,0m	SZMiUW		ŚZMiUW	Remont urządzeń piętrzących , remont ubezpieczeń, wymiana szandorów	10 000	Zniszczone zamknięcia piętrzenia, Wymaga remontu.	
	Razem									185 000		

Budowle na rzekach do odbudowy lub remontu Pow. Staszów
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY

Tabela nr 12D

Nr budowl	Rodzaj budowli	Nazwa rzeki	Miejscowość	km rzeki	Parametry budowli b - światło w mb h - piętrzenie w mb	Administrator	MEW	Użytkownik	Zakres robót do wykonania	Szacunkowe koszty zł	Stan techniczny	Uwagi
1.	zastawka	Trzcianka	Ossala	7+160	b=1,5 m h=1,0m	ŚZMiUW	-	-	Remont urządzeń piętrzących , remont konstrukcji budowli	10 000	Wymaga naprawy	
2.	zastawka	Trzcianka	Strzegomek	12+870	b=1,2m h=1,0m	ŚZMiUW	-	-	Do odbudowy ze względu na zły stan techniczny	20 000	Wymaga naprawy	
3.	jaz	Kacanka	Wiązownica Duża	7+580	b=2x2 m h=1,2m	ŚZMiUW	-	-	Odbudowa kładki i ubezpieczeń, remont konstrukcji , wymiana szandorów.	30 000	Stan techniczny zły, Wymaga remontu	
4.	jaz	Kacanka	Wiązownica Duża	8+800	b=2x2 m h=1,2m	ŚZMiUW	-	-	Odbudowa kładki i ubezpieczeń, remont konstrukcji , wymiana szandorów.	30 000	Wymaga naprawy	
5.	przelew	Kacanka	Čzajków Północny	13+400	b=5,0 m h=1,0m	ŚZMiUW	-	-	Odbudowa kładki i ubezpieczeń, remont konstrukcji , wymiana szandorów.	30 000	Wymaga naprawy	
6.	zastawka	Dest	Wólka Zabna	2+320	b=1,3m h=1,0m	ŚZMiUW	-	-	Budowla do odbudowy ze względu na zły stan.	15 000	Stan techniczny zły, Wymaga remontu	
7.	zastawka	Dest	Wólka Zabna	4+700	b=1,0m h=1,0m	ŚZMiUW	-	-	Budowla do odbudowy ze względu na zły stan.	15 000	Stan techniczny zły, Wymaga remontu	
8.	zastawka	Ciek od Bródek	Staszów	0+500	b=1,1m h=1,1 m	ŚZMiUW	-	-	Budowla do odbudowy ze względu na zły stan.	15 000	Stan techniczny zły, Wymaga remontu	
9.	zastawka	Ciek od Bródek	Staszów	1+200	b=1,0m h=1,0m	ŚZMiUW	-	-	Budowla do odbudowy ze względu na zły stan.	15 000	Stan techniczny zły, Wymaga remontu	
10	zastawka	Ciek od Podmałeńca	Staszów	0+350	b=1,4 m h=1,2 m	ŚZMiUW	-	-	Naprawa ubezpieczeń, remont urządzeń piętrzących	8 000	Wymaga naprawy	
11	zastawka	Ciek od Podmałeńca	Staszów	0+680	b=1,1m h=1,0 m	ŚZMiUW	-	-	Naprawa ubezpieczeń, remont urządzeń piętrzących	8 000	Wymaga naprawy	
12	zastawka	Ciek od Podmałeńca	Staszów	1+000	b=1,0 m h=1,0 m	ŚZMiUW	-	-	Naprawa ubezpieczeń, remont urządzeń piętrzących	8 000	Wymaga naprawy	
13.	jaz	Wschodnia	Wolica-Sydzyna	8+780	b=2x 8,7 m h=1,5 m	ŚZMiUW	-	-	Naprawa ubezpieczeń, remont urządzeń piętrzących	150 000	Wymaga modernizacji	
14.	jaz	Wschodnia	Brody	14+950	b=12,2 m h=1,6 m	ŚZMiUW	-	-	Remont urządzeń piętrzących	5 000	Wymaga modernizacji	
15	zastawka	Struga Olesnicka	Brody	1+190	b=2,05m h=0,8 m	ŚZMiUW	-	-	Do odbudowy przy remoncie zbiornika Oleśnica	0	Wymaga naprawy	
16	jaz	Szydłówka	Solec Stary	1+050	h=0,95 m	ŚZMiUW	-	-	Remont budowli w pełnym zakresie	30 000	Wymaga naprawy	
17	jaz	Szydłówka	Solec Stary	1+840	h=0,95	ŚZMiUW	-	-	Remont budowli w pełnym zakresie	30 000	Wymaga naprawy	
	Razem									419 000		

Budowle na rzekach do odbudowy pow. Końskie i Włoszczowa
REGION WODNY ŚRODKOWEJ WISŁY

Tabela nr 12E

Nr budowy	Rodzaj budowli hydrotechnicznej	Nazwa rzeki	Miejscowość	km rzeki	Parametry budowli konstrukcyjnej	Parametry budowli h - piętrzenie w m	MEW	Właściciel	Użytkownik	Zakres robót	Stan techniczny	Koszt
1.	Jaz	Czarna Konecka	Kołoniec	27+150	bet.	2,8		ŚZM i UW	K.Jerczyński, Maszewski Adam, T. Nalewczyński	Naprawa konstrukcji budowli, naprawa ubezpieczeń, wymiana szandorów w czterech światłach, naprawa urządzeń piętrzących,	Budowla jest w złym stanie technicznym. Przesiąk na prawym filarze , ubytki betonu, zniszczone szandory , budowla wymaga przebudowy.	150 000
2.	Jaz	Czarna Włoszczowska	Kluczewsko					A.W.R.S.P w Rzeszowie		Wymiana zamknięć, naprawa ubezpieczeń,	Budowla posiada zamknięcia szandorami ciężkimi trudnymi do otworzenia co zagraza bezpieczeństwu przy powodzi , zniszczone ubezpieczenia,	150 000
3.	Jaz	Czarna Konecka	Ciekińsko	38+000	bet.	2,6		A.W.R.S.P w Rzeszowie	Gosp. Ryb. S. C. w Rudzie Malenieckiej	Budowla do remontu przy budowie zbiornika Ciekińsko.	Budowla w stanie średnim, ubytki betonu w konstrukcji jazu, wymaga remontu.	
4.	Stopień z piętrzeniem	Czarna Konecka	Wiosna	45+870	bet.	1,35		OS i R Końskie	OS i R Końskie	Budowla do odbudowy gdyż zagraza bezpieczeństwu wyżej położonego jazu na zbiorniku Sielpia	Budowla jest w złym stanie technicznym, Wymaga odbudowy.	
5.	Jaz	Czarna Konecka	Janów	62+600	bet.	3,0		UM Stąporków	UM Stąporków	Wymiana zamknięć , konieczność wykonania dodatkowego przelewu na wody powodziowe,	Budowla jest w złym stanie technicznym, do przebudowy urządzenia wyciągowe, brak upustu bocznego .	100 000
6.	Jaz	Kanał ulgi Kołoniec	Kołoniec	0+000	bet.	2,1		ŚZM i UW	K.Jerczyński	Naprawa zamknięć , naprawa konstrukcji jazu,	Budowla w stanie średnim, ubytki betonu w konstrukcji jazu, urządzenia wyciągowe wymagają naprawy. Budowla wymaga remontu.	100 000
7.	Jaz	Kanał ulgi Kołoniec	Kołoniec	1+000	bet.	1,6		ŚZM i UW	A. Maszewski	Naprawa zamknięć , wymiana szandorów	Do naprawy kładka i konstrukcje stalowe. Wymaga remontu.	50 000
8.	Jaz	Barbarka	Budy	12+050	Bet.	1,0		ŚZM i UW	ŚZM i UW	Naprawa zamknięć , wymiana zamknięć i szandorów	Budowla w dobrym stanie za wyjątkiem wyciętych prowadnic zamknięć. Wymaga naprawy.	30 000
9.	Zastawka	Knapówka	Żelislawice	4+750	B-2	1,0		ŚZM i UW	ŚZM i UW	Do remontu konstrukcja wraz z zamknięciami	Budowla posiada ubytki w konstrukcji, wymaga remontu	15 000
10.	Zastawka	Knapówka	Knapówka	5+680	B-2	1,0		ŚZM i UW	ŚZM i UW	Do remontu konstrukcja wraz z zamknięciami	Budowla posiada ubytki w konstrukcji, wymaga remontu	15 000
11.	Zastawka	Knapówka	Knapówka	6+050	B-2	1,0		ŚZM i UW	ŚZM i UW	Do remontu konstrukcja wraz z zamknięciami	Budowla posiada ubytki w konstrukcji, wymaga remontu	15 000
	Razem											625 000

6. Możliwość retencjonowania wód z określeniem planowanych obiektów i uwzględnieniem szacunkowych kosztów ich realizacji dla poszczególnych rodzajów obiektów

6.1. Określenie planowanych obiektów z podaniem szacunkowych parametrów i kosztów ich realizacji w latach 2006-2015

W oparciu o zebrane propozycje lokalizacji zbiorników małej retencji z poszczególnych Gmin, wykonane obliczenia hydrologiczne i bilansowe do programu małej retencji w zakresie budowy i odbudowy zbiorników małej retencji do ostatecznej wersji przyjęto 173 zbiorników. Funkcje zbiorników będą wynikać z konkretnych potrzeb danego rejonu. Podstawowymi funkcjami są:

- retencja wody,
- stworzenie rezerwy powodziowej (dotyczy większych zbiorników),
- stworzenie warunków dla rozwoju agroturystyki,
- wykorzystanie zbiorników dla potrzeb pokrycia deficytów na obszarze poniżej.

W zestawieniu planowanych zadań ustalono kolejność realizacji przy założeniu następujących kryteriów:

- warunków środowiskowych i społecznych w danym regionie,
- przygotowanymi pracami projektowymi,
- możliwością dysponowania przez Inwestora gruntami na cele budowy zbiornika,
- kosztami realizacji.

W tabeli 13 przedstawiono listę zbiorników przyjętych do programu wraz z szacunkowymi kosztami i propozycją kolejności realizacji inwestycji z podziałem na gminy i powiaty oraz proponowane terminy realizacji.

Tab. 13. Lista planowanych zbiorników retencyjnych w obrębie województwa świętokrzyskiego do realizacji w poszczególnych gminach i powiatach

Lp.	Nazwa obiektu	Gmina	Powiat	Ciek zasilający	Objętość użyteczna [tys. m ³]	Objętość powodziowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Przeznaczenie	Dokumentacja	Stan prawny gruntów	Realizacja w latach			Uwagi	
											2006 - 2010	2011 - 2015	Po 2015		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Zbiorniki do realizacji przez Samorząd Województwa Świętokrzyskiego															
1	Zagrody	Gnojno	Busko	Wschodnia	1 675,0	670,0	67,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy	Brak	Grunty do wykupu	25 125,0	25 125,0			
2	Brzozówka	Tuczepy		Wschodnia	1 130,0	705,0	94,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Brak	Grunty do wykupu	20 340,0	20 340,0		20 340,0	
3	Przybyków	Tuczepy/ Stopnica		Sanica	2 070,0	1 035,0	138,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Brak	Grunty do wykupu	31 050,0	31 050,0		31 050,0	
	Razem				4 875,00	2 410,00	299,00				76 515,00	56 175,00		20 340,0	
Zbiorniki do realizacji przez Samorządy Gmin															
4	Gnojno	Gnojno	Busko	Wschodnia	848,0	398,0	53,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy	Brak	Grunty do wykupu	17 500,0	17 500,0		17 500,0	
5	Odbudowa zb.Oleśnica	Oleśnica		Dopływ od Miletia	10,0	0,0	0,50	Retencyjno pożarowy	Brak	Grunty Gminy	100,0	100,0		100,0	
6	Stupia	Pacanów		Rów	80,0	0,0	4,0	Retencja węgarkstwo	Brak	Grunty gminy	1 500,0	1 500,0		1 500,0	
7	Odbudowa zb. Kwasów	Pacanów		Rów	15,0	0,0	1,0	Retencja Pożarowy	Brak	Grunty gminy	300,0	300,0		300,0	
8	Szydłów	Szydłów		Ciekaça +źródła	42,5	0,0	3,30	Retencyjno rekreacyjny	Opracowana koncepcja , Dokumentacja projektowa w przygotowaniu	Grunty Gminy i prywatne	4 500,0	4 500,0			
9	Stopnica I	Stopnica		Stopniczanka	7,50	0,0	0,50	Rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	500,0	500,0		500,0	
10	Wiślica	Wiślica		Nida	71,5	0,0	5,50	rekreacyjny	Opracowana dokumentacja projektowa	Gmina Wiślica	4 798,0	4 798,0			
11	Starorzecze Sochacka	Wiślica		Doprowadzalniki	10,0	0,0	0,5	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Gmina Wiślica	1 500,0	1 500,0			
	Razem				1084,5	398,0	68,3				30 698,00	10 798,00	1 800,00	18 100,00	
	Ogółem powiat Busko Zdrój				5 959,5	2 808,0	367,3				107 213,0	10 798,00	57 975,00	38 440,00	
Zbiorniki do realizacji przez Samorządy Gmin															
12	Odbudowa zb. Jędrzejów	Gm. Jędrzejów	Jędrzejów	Brzeźnica	12,0	0,0	0,8	rekreacyjny	Brak	Grunty Gminy	1 500,0	1 500,0			
13	Odbudowa zb. Klasztor	Gm. Jędrzejów		Brzeźnica	8,0	0,0	0,5	rekreacyjny	Brak	Grunty Klasztoru	1 500,0	1 500,0		1 500,0	
14	Chwaścice Wólka	Gm. Jędrzejów		Brzeźnica	260,0	78,0	13,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne do wykupu	7 800,0	7 800,0			

15	Brus	Gm. Jędrzejów	Rów	8,0	0,0	0,5	Pożarowy	Brak	Grunty prywatne do wykupu	30,0		30,0
16	Beik	Gm. Imielno	Kruczka (Ciek od Beiku)	900,0	216,0	36,00	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne do wykupu	12 000,0		
17	Brzezcie	Gm. Wodzisław	Mozgawa	268,0	0,0	10,70	Retencyjno - Nawodnienia rekreacyjny	Brak	Grunty Gminy	5 500,0		
18	Sędziszów	Gm. Sędziszów	Mierzawa	100,0	0,0	5,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty Gminy	2 500,0		
19	Rakoszyn	Gm. Nagłowice	Brynica	264,0	0,0	12,00	Retencyjno - rekreacyjny	Koncepcja programowo przestrzenna, Dokumentacja źródeł	Grunty prywatne do wykupu	5 500,0		
20	Starorzecze Nidy w m. Mokrsko	Gm. Sobków	Nida	45,0	0,0	3,0	rekreacyjny	Brak	Grunty gminy	500,0		
21	Stupia Jędrzejowska	Stupia Jędrzejowska	Rów	36,0	36,0	3,0	Retencja	Opracowana dokumentacja projektowa	Grunty gminy	200,0		
22	Sprowa	Gm. Stupia Jędrzejowska	Rów	21,0		1,35	Retencyjno pożarowy	Brak	AWRSP	50,0		50,0
23	Rożnica	Gm. Stupia Jędrzejowska	Rów	11,0		0,90	Retencyjno	Brak	Grunty prywatne do wykupu	50,0		50,0
24	Sprowa	Gm. Stupia Jędrzejowska	Rów	11,0		0,90	Retencyjno	Brak	Grunty prywatne do wykupu	50,0		50,0
	Razem			1 944,0	330,0	87,65				37 180,0	14 500,00	1 680,00
	Ogółem powiat Jędrzejów			1 944,0	330,0	87,65				37 180,0	21 000,00	1 680,00
Zbiorniki do realizacji przez Samorządy Gmin												
25	Donosy - Słonowice	Kazimierza Wielka	Kazimierza Wielka	426,7	132,0	22,0	Retencyjno rekreacyjny	Koncepcja programowo przestrzenna	UMiG Kazimierza Wielka, na ostatnie działki w trakcie wywłaszczenia.	4 500,0		4 500,0
	Ogółem powiat Kazimierza Wielka			426,7	132,0	22,0				4 500,0		4 500,0
Zbiorniki do realizacji przez Samorząd Województwa Świętokrzyskiego												
26	Wiarna Rzeka	Gm. Łopuszno Gm. Strawczyn Gm. Piekoszów	Łososina	1 080,0	360,0	72,0	Retencyjno - rekreacyjny Powodziowy MEW	Opracowana dokumentacja projektowa	Część gruntów wykupionych, reszta prywatne	15 000,0		15 000,0
27	Jedlnica	Chęciny	Hutka	1 063,0	320,0	42,60	Retencyjno - rekreacyjny Powodziowy	Brak	Grunty prywatne do wykupu	10 000,0		10 000,0
28	Belno	Gm. Bieliny	Nidzianka (Czarna Nida)	770,0	210,0	28,00	Retencyjno - rekreacyjny Powodziowy	Brak	Grunty prywatne do wykupu	15 400,0		15 400,0
29	Baranka	Gm. Bieliny	Belniaka	750,0	250,0	30,0	Retencyjno - rekreacyjny Powodziowy	Brak	Grunty prywatne do wykupu	15 000,0		15 000,0
30	Danków - Smyków	Gm. Daleszyce	Czarna Nida	860,0	430,0	43,0	Retencyjno - rekreacyjny Powodziowy MEW	Brak	Grunty prywatne do wykupu	20 000,0		20 000,0
31	Mójcza	Gm. Daleszyce	Lubrzanka	3 400,0	1 308,0	130,80	Retencyjno - rekreacyjny Powodziowy MEW	Brak	Grunty prywatne do wykupu	40 800,0		40 800,0
32	Lisów Piotrkowice	Gm. Chmielnik Gm. Morawica	Morawka	1 275,0	383,0	51,0	Retencyjno - rekreacyjny Powodziowy	Brak	Grunty prywatne do wykupu	15 300,0		15 300,0

Razem			9 198,0	3 261,0	397,40			131 500,0	75 800,0	40 300,0	15 400,0
Zbiorniki do realizacji przez Samorządy Gmin											
33	Bodzentyn – Hucisko	Bodzentyn	Kielce								
34	Dąbrowa – Skarbów	Bodzentyn									
35	Lipowica	Gm. Chęciny									
36	Lechów	Gm. Bieliny									
37	Makoszyn I	Gm. Bieliny									
38	Huta Koszary	Gm. Bieliny									
39	Huta Nowa II	Gm. Bieliny									
40	Huta Nowa I	Gm. Bieliny									
41	Dolina Marczakowa	Gm. Masłów									
42	Odbudowa zb. Ciekoty	Gm. Masłów									
43	Trzęsawka	Gm. Mniów									
44	Wilcza Góra	Gm. Miedziana Góra; Gm. Mniów									
45	TOR	Gm. Miedziana Góra									
46	Morawica	Gm. Morawica									
47	Remont zb. Zbrza	Gm. Morawica									
48	Remont zb. Dębska Wola	Gm. Morawica									
49	Baszowice – Miłocice	Nowa Słupia									
50	Jeleniów	Nowa Słupia									
51	Wóka Milanowska	Nowa Słupia									
52	Odbudowa zb. Brody	Gm. Pierzchnica									
53	Smyków	Raków									
54	Strawczynek	Gm. Strawczyn									
55	Strawczyn	Gm. Strawczyn									
56	Ruda Strawczyńska	Gm. Strawczyn									
57	Jasiów – Bartków	Gm. Zagnańsk									

58	Samsonów- Kaniów	Gm. Zagnańsk	Bobrza	56,0	0,0	3,70	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne do wykupu	3 500,0	3500,0	
59	Kaniów II	Gm. Zagnańsk	Bobrza	55,0	0,0	2,20	rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne do wykupu	2 000,0	2 000,0	
60	Kołozań	Gm. Zagnańsk	Bobrza	700,0	210,0	28,0	Retencyjno – rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne do wykupu	14 000,0	14 000,0	
61	Zachemie II	Gm. Zagnańsk	Ciek od Borowej Góry	40,0	0,0	1,60	rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne do wykupu	1 000,0	1 000,0	
62	Szatas	Gm. Zagnańsk	Krasna	220,0	75,0	14,4	Retencyjno - rekreacyjny	Koncepcja programowo przestrzenna	Grunty prywatne	5 000,0	5 000,0	
63	Duraczów	Łagów	Łagowica	860,0	264,0	35,2	Retencyjno rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	15 480,0	15 480,0	
64	Sufrażańczyk	Kielce	Sufrażańczyk	176,0	0,0	8,0	Retencyjno – rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne i Urzędu miasta	7040,0		7040,0
65	Podstefaniec	Kielce	Silnica	150,0	100,0	7,50	Retencyjno powodziowy	Brak	Grunty prywatne i Urzędu miasta	5 250,0		5 250,0
66	Zachodni	Kielce	Bobrza	480,0	0,0	32,0	Retencyjno – rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne i Urzędu miasta	12 000,0		12 000,0
	Razem			10 651,50	2 481,0	482,33				210 397,0	84 855,0	76 677,0
	Ogółem powiat Kielce			19 849,5	5 742,0	879,73				341 897,0	124 665,0	92 077,0

Zbiorniki do realizacji przez Samorządy Gmin

67	Obudowa zb. Słelpia	Gm. Końskie Pow. Końskie	Czarna	900,0	300,0	60,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MIEW	Brak	Skarb Państwa	12 000,0		
68	Ruda Białaczowska	Gm. Gowarczów	Drzewiczka	222,0	67,0	11,10	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MIEW	Brak	Grunty prywatne	6 000,0		6 000,0
69	Rudka	Gm. Fałków	Barbaraka	156,0	39,0	7,80	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	3 500,0		3 500,0
70	Smyków	Gm. Fałków	Struga	392,0	142,0	21,80	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	5 500,0		5 500,0
71	Starzechowice	Gm. Fałków	Barbarka	75,0	0,0	5,0	Retencyjny	Opracowana dokumentacja projektowa	Różycki Antoni Przędzobórz ul. Mostowa 20	1 000,0		1 000,0
72	Górny Młyn	Gm. Końskie	Czysta	97,0	0,0	5,4	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Skarb Państwa	1 500,0		1 500,0
73	Szabelnia	Gm. Końskie	Czysta	28,0	0,0	1,39	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Skarb Państwa	500,0		500,0
74	Stary Młyn	Gm. Końskie	Żywiczka	30,0	0,0	2,67	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Gmina Końskie	500,0		500,0
75	Browary I i II	Gm. Końskie	Żywiczka	74,0	0,0	5,4	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Gmina Końskie	1 500,0		1 500,0
76	Barycz Dolny	Gm. Końskie	Młynkowska	46,9	0,0	3,50	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Gmina Końskie	1 500,0		1 500,0
77	Drutarnia	Gm. Końskie	Młynkowska	42,0	0,0	2,10	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Gmina Końskie	2 500,0		2 500,0
78	Stara Kuźnica	Gm. Końskie	Młynkowska	35,0	0,0	1,75	Retencyjno – rekreacyjny i muzeum	Brak	Skarb Państwa Muzeum	1 500,0		1 500,0
79	Baczyna	Gm. Końskie	Dopływ z Baczyny	15,0	0,0	0,75	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Wspólnota wsi	500,0		500,0
80	Radoszyce	Gm. Radoszyce	Plebanka	633,0	150,0	28,80	Retencyjno – rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	6 500,0		6 500,0

81	Kapatów	Gm. Radoszyce	Plebanka	460,0	101,0	18,40	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	5 000,0		5 000,0
82	Jacentów	Gm. Radoszyce	Plebanka	420,0	100,0	28,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	6 500,0	6 500,0	
83	Ciekińsko	Gm. Ruda Maleniecka	Czarna	150,0	0,0	10,00	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Skarb Państwa	2 500,0	2 500,0	
84	Maleniec	Gm. Ruda Maleniecka	Czarna	180,0	0,0	8,00	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Skarb Państwa	1 000,0	1 000,0	
85	Maleniec II	Gm. Ruda Maleniecka	Czarna	288,0	0,0	19,20	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	GR Sp.zoo Ruda Maleniecka z przeznaczeniem pod zbiornik	2 500,0	2 500,0	
86	Machory	Gm. Ruda Maleniecka	Czarna	134,0	0,0	6,70	Retencyjny	Brak	Skarb Państwa	800,0	800,0	
87	Starzyk	Gm. Ruda Maleniecka	Ciek z Miotkowic	474,0	0,0	31,60	Retencyjny	Brak	AWRSP Dzierżawa PGR sp.zoo Ruda Maleniecka	3 500,0	3 500,0	
88	Zbiornik-Staporków	Gm. Staporków	Czarna	120,0	0,0	5,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Skarb Państwa	4 500,0	4 500,0	
89	Staporków – Wołów	Gm. Staporków	Czarna	73,0	0,0	3,66	Rekreacyjny	Brak	Skarb Państwa	1 500,0	1 500,0	
90	Niekiłań Wielki	Gm. Staporków	Czarna	270,0	81,0	13,50	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Skarb Państwa	5 400,0	5 400,0	
91	Furmanów	Gm. Staporków	Czarna	898	224,0	37,4	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Wspólnota Wsi	7 500,0	7 500,0	
92	Czarnecka Góra	Gm. Staporków	Czarna	93,0	0,0	3,70	Rekreacyjny	Brak	Skarb Państwa	1 000,0	1 000,0	
93	Janów	Gm. Staporków	Czarna	84,0	0,0	4,20	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Skarb Państwa	1 000,0	1 000,0	
94	Kawęczyn	Gm. Smyków	Czarna Taraska	220,0	70,0	11,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	5 000,0	5 000,0	
95	Pijanów	Gm. Słupia Konecka	Dopływ od Julianowa	375,0	82,5	15,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	4 500,0	4 500,0	
96	Remont zb. Wólka	Gm. Słupia Konecka	Retencja Wiasna	0,5		0,20	Pożarowy	Brak	Gmina Słupia Konecka	30,0		30,0
97	Remont zb. Skape	Gm. Słupia Konecka	Retencja Wiasna	0,8		0,40	Pożarowy	Brak	Gmina Słupia Konecka	30,0		30,0
98	Remont zb. Mnin	Gm. Słupia Konecka	Retencja Wiasna	0,6		0,30	Pożarowy	Brak	Gmina Słupia Konecka	30,0		30,0
	Razem			6 989,3	1 356,5	373,72				96 790,0	28 500,0	32 290,00
	Ogółem pow. Końskie			6 989,3	1 356,5	373,72				96 790,0	28 500,0	32 290,00
Zbiorniki do realizacji przez Samorząd Województwa Świętokrzyskiego												
99	Malice	Gm. Lipnik	Opatów	1 769,0	603,0	80,40	Retencyjny ; Pobór wody dla rolnictwa; Powodziowy	Brak	Grunty prywatne	26 535,0		26 535,0
	Razem			1 769,0	603,0	80,40				26 535,0		26 535,0
Zbiorniki do realizacji przez Samorządy Gmin												
100	Nieskurzów Stary	Gm. Baćkowice Pow. Opatów	Rów melioracyjny	70,3	0,0	4,30	Retencyjno - rekreacyjny	Koncepcja programowo przestrzenna	Lasy Państwowe UG Baćkowice czyni starania o przejęcie	4 766,0		4 766,0
101	Wszachów	Baćkowice	Wszachówka	225,0	50,0	9,0	Retencyjno rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	5 625,0	5 625,0	
102	Ujazd	Gm. Iwaniska	źródła	14,1	0,0	1,13	Rekreacyjny	Opracowana dokumentacja	UG Iwaniska	375,0	375,0	

103	Kabza	Pow. Opatów Gm. Iwaniska Pow. Opatów	Opatów	Koprzywianka	84,0	0,0	5,60	Retencyjno - rekreacyjny	projektowa	Grunty prywatne do wykupu	3 000,0	3 000,0		
104	Krępa	Gm. Iwaniska Pow. Opatów		Koprzywianka	325,0	78,0	13,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne do wykupu	5 500,0		5 500,0	
105	Zaldów	Gm. Iwaniska Pow. Opatów		Ciek od Jańczyc	300,0	90,0	15,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne do wykupu	4 500,0		4 500,0	
106	Sobótka	Gm. Ożarów Pow. Opatów		Bez nazwy	33,0	0,0	2,20	Retencyjno ; Pobór wody dla rolnictwa	Brak	Wspólnota wsi	990,0		990,0	
107	Śmiłów	Gm. Ożarów Pow. Opatów		Ciek od Pisar	34,0	0,0	2,30	Retencyjno ; Pobór wody dla rolnictwa	Brak	Grunty prywatne	1 020,0		1 020,0	
108	Jezioro Maruszów	Gm. Ożarów Pow. Opatów			112,0	0,0	7,50	Retencyjno rekreacyjny	Brak	Grunty gminy	1 500,0		1 500,0	
109	Jezioro Biedrzychów	Gm. Ożarów Pow. Opatów		Dopływ z Jeziora Czarnego	63,0	0,0	2,50	Retencyjno rekreacyjny	Brak	Grunty gminy	1 890,0		1 890,0	
110	Studziarki Wariant II	Gm. Lipnik Gm. Wojciechowice Pow. Opatów	Opatów	Ciek do Lisowa	360,0	100,0	20,0	Retencyjno rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	7 200,0	7 200,0		
111	Zochcin II	Gm. Sadowie Pow. Opatów		Opatówka	308,0	70,0	14,0	Retencyjno rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	5 852,0	5 852,0		
112	Ciszycza Dolna	Tartów		Rów	25,0	0,0	2,50	Retencja i pobór dla rolnictwa	Brak	Grunty prywatne	200,0	200,0		
113	Ciszycza Górna	Tartów		Rów	15,0	0,0	1,50	Retencja i pobór dla rolnictwa	Brak	Grunty prywatne	50,0		50,0	
114	Wojciechowice I	Wojciechowice		Przepaść	285,0	95,0	19,0	retencja rekreacja	Brak	Grunty prywatne i AWRSP	4 500,0	4 500,0		
115	Wlonice	Wojciechowice		Czyżówka	26,0	0,0	1,70	Retencyjno rekreacyjny	Brak	Grunty gminy	780,0	780,0		
	Razem				2 253,4	483,0	119,53				47 748,0	6 780,00	25 518,00	
	Ogółem pow. Opatów				4 048,4	1 086,0	201,63				74 283,0	6 7800,00	52 053,00	
Zbiorniki do realizacji przez Samorząd Województwa Świętokrzyskiego														
116	Rudka Bałtowska – Maksymilianów	Bałtów		Kamienna	684,0	190,0	38,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Brak	Grunty prywatne	12 000,0			12 000,0
117	Lemierza	Bałtów	Ostrowiec Świętokrzyski	Kamienna	576,0	160,0	32,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Brak	Grunty prywatne	10 000,0			10 000,0
118	Chmielów	Bodzechów		Kamienna lub Modła	465,0	0,0	31,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	9 000,0			9 000,0
119	Ćmielów	Ćmielów		Przepaść (Kiczczonowianka a	720,0	0,0	36,0	Retencyjno – rekreacyjny	Brak	Wspólnota ; Grunty prywatne	10 080,0			10 080,0
	Razem				2 445,0	350,0	137,0				41 080,0			41 080,0
Zbiorniki do realizacji przez Samorządy Gmin														
120	Gutwin	Ostrowiec Świętokrzyski	Ostrowiec Świętokrzyski	Rów	78,6	0,0	3,93	rekreacja	Opracowana dokumentacja projektowa	Gmina Ostrowiec	2 358,0	2 358,0		
121	Bałtów- Rudka Bałtowska	Bałtów		Kamienna	216,0	0,0	12,0	retencja rekreacja	Brak	Grunty prywatne	7 500,0			7 500,0

122	Podgrodzie	Ćmielów		Kamienna	240,0	0,0	16,0	retencja rekreacja	Brak	Grunty prywatne	4 500,0	4 500,0		
123	Odbudowa zb. Bukowska Góra	Kunów		Dopływ spod Bukowa	20,0	0,0	1,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Gmina Kunów	1 000,0	1 000,0		
124	Rekultywacja Piaskowni na zbiornik Kunów	Kunów		Dunaj	138,0	0,0	5,5	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunt prywatny	1 500,0	1 500,0		
125	Odbudowa zb. Waśniów	Waśniów		Węgierka	32,0	0,0	3,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Wspólnota wsi	500,0	500,0		
	Razem				724,6	0,0	41,43				17 358,0	3 858,00	6 000,00	7 500,00
	Ogółem pow. Ostrowiec Sw.				3 169,6	350,0	178,43				58 438,0	3 858,0	6 000,00	48 580,00
Zbiorniki do realizacji przez Samorządy Gmin														
126	Stawiany	Gm. Kije			740,0	0,0	37,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne do wykupu	10 000,0	10 000,0		Obiekt wymaga przeprowadzenia badań źródeł
127	Odbudowa zb. Kije	Gm. Kije		Rów	10,0	0,0	1,0	Pożarowy	Brak	Grunty gminy	50,0	50,0		
128	Odbudowa zb. Samostrzałów	Gm. Kije		Rów	10,0	0,0	1,0	Pożarowy	Brak	Grunty gminy	50,0	50,0		
129	Obudowa zb. Pińczów	Gm. Pińczów	Pińczów	Nida	150,0	0,0	10,00	rekreacyjny	Brak	Skarb Państwa	3 500,0	3 500,0		3 500,0
130	Gacki Leszcze	Gm. Pińczów		Rów	360,0	0,0	12,00	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	PZW	4 000,0	4 000,0		4 000,0
131	Siwerczyna Stępocice	Działoszyce		Sancygnówka	300,0	0,0	15,0	Retencyjno rekreacyjny	Brak	Grunty Gminy i prywatne	3 500,0	3 500,0		
132	Złota	Gm. Złota		Rów	91,0	0,0	5,85	Retencyjno - rekreacyjny	Koncepcja programowo przestrzenna	Grunty prywatne do wykupu	5 191,0	5 191,0		
133	Odbudowa zb. Chroberz	Gm. Złota		Rów	7,5	0,0	0,50	rekreacyjny	Brak	Grunty Gminy	1 500,0	1 500,0		
	Razem				1 668,5	0,0	84,35				27 791,00	5 191,0	15 100,00	7 500,0
Zbiorniki do realizacji przez Samorząd Województwa Świętokrzyskiego														
134	Wilczyce	Gm. Wilczyce	Sandomierz	Opatówka	1 080,0	0,0	54,0	Retencyjno ; Pobór wody dla rolnictwa	Brak	Grunty prywatne	19 440,0	19 440,0		19 440,0
					1 080,0	0,0	54,0				19 440,0	19 440,0		19 440,0
Zbiorniki do realizacji przez Samorządy Gmin														
135	Mściów-Borzydar	Gm. Dwikozy	Sandomierz	Prypeć	120,0	0,0	8,0	Retencyjno ; Pobór wody dla rolnictwa	Brak	Grunty prywatne	2 500,0	2 500,0		2 500,0
136	Szczytniki -cegielnia	Gm. Dwikozy		Prypeć	230,0	0,0	11,50	Retencyjno ; Pobór wody dla rolnictwa	Brak	Grunty prywatne	2 000,0	2 000,0		2 000,0
137	Jezioro	Gm. Zawichost		Dopływ spod Linowa	22,0	0,0	1,50	Retencyjno rekreacyjny	Brak	Grunty gminy	660,0	660,0		660,0
138	Cegielnia	Gm. Koprzywnica		Koprzywnianka	350,0	0,0	20,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne do wykupu	4 000,0	4 000,0		4 000,0
139	Zbigniewice	Gm. Koprzywnica		Rów	1,0	0,0	0,11	Pożarowy	Brak	Wspólnota wiejska	30,0	30,0		30,0
140	Sońciczany	Gm. Koprzywnica		Rów	1,0	0,0	0,10	Pożarowy	Brak	Wspólnota wiejska	30,0	30,0		30,0

141	Postronna	Gm. Koprzywnica	Rów	1,0	0,0	0,11	Pożarowy	Brak	Wspólnota wiejska	30,0	30,0	
142	Rekultywacja starorzecza Wisły	Gm. Samborzec	Gorzyczanka	100,0	0,0	5,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty Skarbu Państwa	500,0	500,0	
143	Rekultywacja wyrobiska Piasku	Gm. Łoniów	Zawidzanka	148,0	0,0	7,40	Rekreacyjny	Brak	Grunty Gminy	2 500,0	2 500,0	
	Razem			973,0	0,0	53,72				12 250,0	0,0	12 250,0
	Ogółem pow. Sandomierz			2 053,0	0,0	107,72				31 690,0	0,0	31 690,00
Zbiorniki do realizacji przez Samorząd Województwa Świętokrzyskiego												
144	Bzin	Skarżysko Kamienna	Kamienna	3 325,0	713,0	95,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Brak	Grunty prywatne i Urzedu Miasta	63 450,0		63 450,0
145	Odbudowa zb. Rejów	Skarżysko Kamienna	Kamionka	1 165,0	0,0	30,0	Retencyjno - rekreacyjny	Opracowana dokumentacja projektowa	Skarb Państwa	540,0	540,0	
146	Wotów	Bliżyn	Kamienna	674,0	253,0	33,7	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Brak	Grunty prywatne	10 110,0		10 110,0
	Razem			5 164,0	966,0	158,70				74 100,0	0,00	73 560,00
Zbiorniki do realizacji przez Samorządy Gmin												
147	Odbudowa zalewu Bliżyńskiego	Bliżyn	Kamienna	184,0	51,0	9,3	Retencyjno - rekreacyjny	Dokumentacja projektowa w opracowaniu	Skarb Państwa i Urząd Gminy	5 190,0	5 190,0	
148	Mroczków	Bliżyn	Dopływ z Kapturowa	60,0	0,0	2,4	Retencyjno – rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	1 500,0		1 500,0
149	Sołtyków	Bliżyn	Kamienna	135,0	28,0	5,60	Retencyjno – rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	3 375,0		3 375,0
150	Górki – Gilów	Bliżyn	Kamienna	375,0	113,0	15,0	Retencyjno – rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	7 500,0		7 500,0
151	Odbudowa zb. Bernatka	Skarżysko Kamienna	Bernatka	30,0	0,0	1,70	Retencyjno – rekreacyjny	Brak	Grunty Gminy	600,0		600,0
152	Michałów	Skarżysko Kościelne	Żarnówka	900,0	270,0	36,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	12 000,0	12 000,0	
153	Remont zb. Suchedniów	Suchedniów	Kamionka	385,0	0,0	20,5	Retencyjno – rekreacyjny	Brak	Gmina Suchedniów	2 500,0	2 500,0	
154	Remont zb. Mostki	Suchedniów	Żarnówka	380,0	0,0	21,0	Retencyjno – rekreacyjny	Brak	Gmina Suchedniów	2 000,0		2 000,0
	Razem			2 449,0	462,0	111,50				34 665,0	19 690,00	5 375,00
	Ogółem pow. Skarżysko Kamienna			7 613,0	1 428,0	270,20				108 765,0	20 230,00	78 935,00
Zbiorniki do realizacji przez Samorządy Gmin												
155	Jagodne	Mirzec	Zbijówka	250,0	0,0	10,0	retencja rekreacja	Brak	Grunty prywatne	4 500,0		4 500,0
156	Wąchock	Wąchock	Kamienna	370,0	0,0	18,6	Retencyjno - rekreacyjny	Opracowana dokumentacja projektowa	Gmina Wąchock	4 500,0	4 500,0	
	Razem pow. Starachowice			620,0	0,0	28,60				9 000,0	4 500,0	4 500,0
Zbiorniki do realizacji przez Samorządy Gmin												
	Bogoria	Gm. Bogoria	Korzenna	68,7	13,9	3,5	Retencyjno – rekreacyjny	Koncepcja programowo przestrzenna	Grunty Gminy	3 907,0	3 907,0	

158	Wiązownica Wiśniowa	Gm. Staszów	Kacanka	225,0	0,0	15,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne do wykupu	5 000,0	5 000,0	
159	Wólka Żabna	Staszów	Desta	270,0	99,0	18,0	Retencyjno rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	5 940,0	5 940,0	
160	Odbudowa zalewu Staszów	Staszów	Czarna Staszowska	30,0	0,0	1,50	Rekreacyjny	Brak	Grunty gminy	1 000,0	1 000,0	
161	Rytwiany	Rytwiany	Czarna Staszowska	100,0	0,0	7,0	Rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	5,500,0	5,500,0	
162	Łubnice I	Łubnice	Kanał Strumień	52,5	0,0	8,49	Retencja Wędkarstwo	Brak	Grunty wspólnoty	1 500,0	1 500,0	
163	Łubnice II	Łubnice	Kanał Strumień	15,0	0,0	1,0	Retencja wędkarstwo	Brak	Grunty wspólnoty	500,0	500,0	
164	Rybitwy	Połaniec	Smierdziączka	60,0	0,0	3,0	Retencja i rekreacja	Koncepcja programowo przestrzenna	Grunty prywatne	2 000,0	2 000,0	
	Razem pow. Staszów			821,2	112,9	57,49				25 347,0	3 907,0	19 440,00
Zbiorniki do realizacji przez Samorząd Województwa Świętokrzyskiego												
165	Oleszno	Gm. Krasocin; Gm. Kluczewsko Pow. Włoszczowa	Czarna Włoszczowska	2 650,0	1 058,0	105,8	Retencyjno - rekreacyjny Powodziowy +MEW	Brak	40%UG Krasocin; 60% Grunty prywatne	39 750,0	39 750,0	
	Razem			2 650,0	1 058,0	105,8				39 750,0	39 750,0	
Zbiorniki do realizacji przez Samorządy Gmin												
166	Belina	Gm. Włoszczowa Pow. Włoszczowa	Czarna Struga (Feliksówka)	284,0		15,7	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne	5 500,0		5 500,0
167	Biadaszek	Gm. Włoszczowa Pow. Włoszczowa	Czarna Struga	54,0		2,40	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Starostwo Powiatowe	1 890,0		1 890,0
168	Chotów - Maikowiec	Gm. Krasocin Pow. Włoszczowa	Dopływ od Sulkowa	132,0		8,8	Retencyjno	Brak	AWRSP Dzierżawa PGR sp.zoo Ruda Maleniecka	1 500,0		1 500,0
169	Chotów - Jeziora	Gm. Krasocin Pow. Włoszczowa	Biała Krasocka	330,0		22,0	Retencyjno	Brak	AWRSP Dzierżawa PGR sp.zoo Ruda Maleniecka	3 500,0		3 500,0
170	Borowiec	Gm. Krasocin Pow. Włoszczowa	Biała	72,0		4,8	Retencyjno	Brak	Grunty prywatne	2 500,0		2 500,0
171	Ludynia	Gm. Krasocin Pow. Włoszczowa	Czarna Struga	540,0		30,0	Retencyjno	Brak	AWRSP Dzierżawa	6 500,0		6 500,0
172	Moskorzew	Gm. Moskorzew	Biała Nida - źródła	25,0	0,0	1,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty Gminy	1 000,0		1 000,0
173	Chlevice	Gm. Moskorzew	Kwilnika - źródła	20,0	0,0	1,0	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty Gminy	1 000,0		1 000,0
174	Krasów	Gm. Radków	Dopływ spod Krzepin	198,0	60,0	11,00	Retencyjno - rekreacyjny	Brak	Grunty prywatne do wykupu	4 500,0		4 500,0
	Razem			1 655,0	60,0	96,70				27 890,0	6 500,00	17 500,00
	Ogółem pow. Włoszczowa			4 305,0	1 118,0	202,5				67 640,00	46 250,00	17 500,00
	Ogółem województwo			59441,7	14 463,4	2 854,63				990 534,0	280 179,0	357 823
												352 532

Tabela 13 przedstawia wszystkie możliwe do realizacji zbiorniki małej retencji z pośród zgłoszonych przez gminy. Dla zbiorników tych warunki lokalizacyjne i zasoby wodne zlewni umożliwiają budowę zbiornika. Zaproponowana kolejność realizacji na lata 2007 – 2010 uwzględniała te zbiorniki które mają przygotowane projekty, bądź są w trakcie opracowania. Możliwość pozyskania terenu zapewniają wprowadzenie do realizacji tych obiektów. Wśród planowanych obiektów są zbiorniki zniszczone w czasie powodzi których konieczność odbudowy jest pilna ze względu na powstrzymanie dalszej degradacji urządzeń pozostałych na obiekcie i jak najszybsze przywrócenie zbiornika do eksploatacji.

Do grupy tej zaliczono również zbiorniki w zlewni Czarnej Nidy które będą wykorzystane w ochronie powodziowej szczególnie ważnej dla ochrony powodziowej gminy Morawica na terenie której występuje największe zagrożenie powodziowe na skutek gwałtownych spływów wody z Gór Świętokrzyskich.

Do drugiej grupy zbiorników planowanych do realizacji na lata 2011 do 2015 to grupa zbiorników która nie posiada dotychczas wykonanych żadnych prac przygotowanych prac dokumentacyjnych. Ponadto dla tych zbiorników zachodzi konieczność wykupu terenu pod zbiornik od obecnych właścicieli, a proces ten jest na ogół długi gdyż wymaga często uporządkowania stanu prawnego gruntu. W grupie tej znalazły się zbiorniki których realizacja jest niezbędna ze względów lokalnych (tereny ubogie w zasoby wód powierzchniowych).

6.2. Określenie kolejności realizacji poszczególnych obiektów wg kryteriów efektywności ekonomicznej w latach 2006-2010 i 2011-2015

Przy ustaleniu kolejności realizacji poszczególnych obiektów brano pod uwagę następujące aspekty :

- kryterium ekonomiczne ,
- przygotowanie gruntów pod realizację inwestycji,
- przygotowanie dokumentacyjne,
- efekty ekologiczne ,
- aspekty społeczne.
- zabezpieczenie powodziowe,

Dla każdego z wyżej wymienionych kryteriów ustalono następujące ilości punktów które umożliwiły indywidualne rozpatrzenie warunków każdego zbiornika i odpowiedniej ilości

punktów dla poszczególnych kryteriów. Suma punktów dla poszczególnych zbiorników będzie decydować o kolejności realizacji inwestycji.

Poniżej przedstawiono przyjęte uwarunkowania przypisując im odpowiednią ilość punktów:

I. Kryterium ekonomiczne.

Ze względu na fakt że w przypadku zbiorników których jedną z podstawowych funkcji jest rekreacja ocena efektywności tej gałęzi jest trudna do oszacowania jako kryterium ekonomiczne brano pod uwagę koszty jednostkowe m^3 zmagazynowanej wody.

Do ustalenia ilości punktów jako wartość porównawczą przyjęto średni koszt jednostkowy ustalony dla poszczególnych grup.

Punktacja porównawcza została przyjęta w skali 1 do 5 pkt dla następujących uwarunkowań:

- koszt jednostkowy $1 m^3$ zmagazynowanej wody dla obiektów zbiornika wyższy od wartości porównawczej powyżej 50 % ilość punktów 1 pkt.
- koszt jednostkowy $1 m^3$ zmagazynowanej wody dla obiektów zbiornika wyższy od wartości porównawczej powyżej 11 – 49 % ilość punktów 2 pkt.
- koszt jednostkowy $1 m^3$ zmagazynowanej wody dla obiektów zbiornika wyższy i niższy od wartości porównawczej o 10 % ilość punktów 3 pkt.
- koszt jednostkowy $1 m^3$ zmagazynowanej wody dla obiektów zbiornika niższy od wartości porównawczej powyżej 11 – 49 % ilość punktów 4 pkt.
- koszt jednostkowy $1 m^3$ zmagazynowanej wody dla obiektów zbiornika niższy od wartości porównawczej poniżej 50 % ilość punktów 5 pkt.
- dla zbiorników istniejących które są w eksploatacji przewidywanych do odbudowy , gdzie efektem jest jedynie przyrost pojemności zbiornika w wyniku odbudowy , a koszty jednostkowe są znacznie niższe ze względu na mniejszy zakres robót przyjęto zmniejszenie ilości punktów dla kryterium ekonomicznego o 1 pkt.

II. Kryterium przygotowania gruntów pod realizację inwestycji.

Kryterium przygotowania gruntów pod potrzeby inwestycji jest jednym z najważniejszych ze względu na fakt że proces wykupu gruntów pod inwestycję trwa kilka lat i bardzo opóźnia proces inwestycyjny. Związane to jest z trudnościami przy negocjacjach ceny ze względu na znacznie zawyżone wymagania właścicieli gruntów oraz często nieuporządkowane sprawy własnościowe .

Dla kryterium przygotowania gruntów przyjęto punktację w skali 0 do 10 pkt przy następujących warunkach;

- wszystkie grunty do wykupu pod inwestycję 0 pkt.

- inwestor dysponuje pod inwestycję 0 do 19 % powierzchni gruntów 2 pkt.
- inwestor dysponuje pod inwestycję 20 do 39 % powierzchni gruntów 4 pkt.
- inwestor dysponuje pod inwestycję 40 do 59 % powierzchni gruntów 6 pkt.
- inwestor dysponuje pod inwestycję 60 do 79 % powierzchni gruntów 8 pkt.
- inwestor dysponuje pod inwestycję powyżej 80 % powierzchni gruntów 10 pkt.

III. Kryterium przygotowania dokumentacji projektowej.

Przygotowanie dokumentacji projektowej jest ważnym elementem w przygotowaniu inwestycji gdyż świadczy o możliwości szybkiego rozpoczęcia prac związanych z realizacją obiektu.

W kryterium przygotowania dokumentacji projektowej przyjęto punktację w skali 0 do 8 pkt.

- brak dokumentacji projektowej 0 pkt
- opracowana koncepcja programowo przestrzenna 2 pkt
- rozpoczęte prace projektowe z terminem zakończenia prac do połowy roku 2007 4 pkt
- projekt w opracowaniu z terminem zakończenia do końca 2006 roku 6 pkt,
- projekt opracowany z pozwoleniem na budowę 8 pkt .

IV. Kryterium efektów ekologicznych.

Przy kryteriach ekologicznych analizowano następujące kryteria ;

- uzyskanie efektu ekologicznego jakim jest wzrost pojemności retencjonowanej wody,
- lokalizacja zbiornika na rzece o określonej klasie czystości

Punktacja kryterium wzrostu pojemności była punktowana w sposób następujący:

- Odbudowa istniejącego zbiornika dająca niewielki przyrost pojemności 0 pkt
- budowa zbiornika nowego zwiększająca retencje wody w zlewni 2 pkt
- budowa zbiornika nowego zwiększająca retencje wody w zlewni która zostanie wykorzystana dla pokrycia deficytów poniżej 4 pkt

Lokalizacja zbiornika na rzece o klasie czystości wody :

- pozaklasowe 0 pkt
- klasa V 1 pkt,
- klasa IV 2 pkt,
- klasa III 3 pkt,

V. Kryterium aspektów społecznych.

Przy punktacji aspektów społecznych brano pod uwagę następujące czynniki:

-wykorzystanie istniejących obiektów przy odbudowie zniszczonych zbiorników w chwili obecnej w ogóle nie wykorzystywanych - 2 pkt .

- lokalizacja zbiornika w obszarze gdzie brak źródeł wody powierzchniowej 2 pkt

- wykorzystanie zbiornika dla celów produkcji rolnej 2 pkt

- pokrycie deficytów wody w zlewni poniżej zbiornika 2 pkt

- wykorzystanie zbiornika dla rozwoju agroturystyki 2 pkt

VI. Kryterium zabezpieczenia powodziowego.

Punktacja w skali 0- 6

0 brak oddziaływania powodziowego

2 oddziaływanie niewielkie do 5% przejścia fali

4 oddziaływanie średnie do 5% - 10 % przejścia fali

6 oddziaływanie znaczne powyżej 10 % przejścia fali

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów w poszczególnych latach została przedstawiona w tabeli nr . w części zestawieniowej.

Ustalona kolejność realizacji w oparciu o analizowane kryteria stanowi kierunek do dalszych działań w zakresie budowy i rozbudowy zbiorników małej retencji.

Jeżeli uwarunkowania wnioski społeczności lokalnych oraz możliwości pozyskania terenu pod ujęte w programie małej retencji zbiorniki wody ulegną zmianie i będzie istniała realna możliwość realizacji obiektów które w chwili obecnej zakwalifikowano na okres po roku 2015 istnieje możliwość przesunięcia realizacji tych obiektów na okres wcześniejszy jeżeli zajdzie taka konieczność. Ponadto po pierwszym okresie realizacji tj po około 3 latach od przyjęcia programu należy przeanalizować realizację przyjętych działań i dokonać korekty kolejności realizacji programu .

Tab. 14. Lista planowanych zbiorników retencyjnych w obrębie województwa świętokrzyskiego - Ustalenia kolejności realizacji

Lp.	Nazwa obiektu	Gmina	Powiat	Koszt jednostkowy zł/m ³	Stan prawny gruntów	Objętość powodziowa [tys. m ³]	Dokumentacja	Przeznaczenie	Okres realizacji	Punkcja poszczególnych kryteriów					
										ekonomiczne	Przygotowanie nie gruntów pod inwestycję	Przygotowanie dokumentacji	ekologiczne	Aspekty społeczne	Zabezpieczenie przeciwpowodziowe
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Zbiorniki grupy I do realizacji przez Samorząd Województwa															
1	Odbudowa Rejów	Skarżysko Kamienna	Skarżysko Kamienna	0,46	Skarb Państwa	192	Opracowana dokumentacja projektowa	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	5	8	5	4	2	1/34
2	Wierna Rzeka	Gm. Łopuszno Gm. Strawczyn Gm. Piekoszów	Kielce	13,88	Część gruntów wykupionych, reszta prywatne	360,0	Opracowana dokumentacja projektowa	Retencyjno – rekreacyjny – Powodziowy MEW	2007-2010	3	6	5	4	6	2/30
3	Oleszno	Gm. Krasocin; Gm. Kluczewsko Pow. Włoszczowa	Włoszczowa	15,0	40%UG Krasocin; 60% Grunty prywatne	1 058,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny – Powodziowy +MEW	2007-2010	3	0	5	4	6	3/24
4	Mójca	Miasto Kielce Gm. Daleszyce	Kielce	12,0	Grunty prywatne do wykupu	1 308,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny – Powodziowy MEW	2007-2010	4	0	5	6	6	4/21
5	Zagrody	Gnojno	Busko	15,0	Grunty do wykupu	670,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny – Powodziowy	2011-2015	4	0	5	6	6	4/21
6	Lisów Piotrkowice	Gm. Chmielnik Gm. Morawica	Kielce	12,0	Grunty prywatne do wykupu	383,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny - Powodziowy	2011-2015	4	0	5	6	6	4/21
7	Jedlnica	Chęciny	Kielce	9,40	Grunty prywatne do wykupu	320,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny - Powodziowy	2011-2015	4	0	5	5	6	4/21
8	Malice	Gm. Lipnik	Opatów	15,0	Grunty prywatne	603,0	Brak	Retencyjno ; Pobór wody dla rolnictwa; Powodziowy	2011-2015	4	0	4	6	6	5/20
9	Przybyńów	Tuczępy/ Stopnica	Busko	15,0	Grunty do wykupu	1 035,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny – Powodziowy +MEW	2011-2015	4	0	4	6	6	5/20
Zbiorniki grupy I do realizacji przez Samorząd Województwa po roku 2015															
10	Bzin	Skarżysko Kamienna	Skarżysko Kamienna	19,08	Grunty prywatne i Urzędu Miasta	713,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny – Powodziowy +MEW	Po 2015	3	2	4	4	6	6/19
11	Brzozówka	Tuczępy	Busko	18,0	Grunty do wykupu	705,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny – Powodziowy MEW	Po 2015	3	0	5	6	6	6/19
12	Belno	Gm. Bieliny	Kielce	20,0	Grunty prywatne do wykupu	210,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny – Powodziowy	Po 2015	4	0	5	4	6	6/19
13	Baranka	Gm. Bieliny	Kielce	20,0	Grunty prywatne do wykupu	250,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny - Powodziowy	Po 2015	4	0	5	4	6	6/19
14	Woiłów	Bliżyn	Skarżysko Kamienna	15,0	Grunty prywatne	253,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny – Powodziowy +MEW	Po 2015	4	0	4	4	6	7/18

15	Ćmielów	Ćmielów	Ostrowiec Św.	14,0	Wspólnota ; Grunty prywatne	0,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny	Po 2015	3	6	0	4	4	0	8/17
16	Rudka Bałtowska – Maksymilianów	Bałtów	Ostrowiec Św.	17,54	Grunty prywatne	190,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny – Powodziowy +MEW	Po 2015	3	0	0	5	6	2	9/16
17	Lemierza	Bałtów	Ostrowiec Św.	17,36	Grunty prywatne	160,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny – Powodziowy +MEW	Po 2015	3	0	0	5	6	2	9/16
18	Danków - Smyków	Gm. Daleszyce	Kielce	23,26	Grunty prywatne do wykupu	430,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny – Powodziowy MEW	Po 2015	1	0	0	5	4	6	9/16
19	Chmielów	Bodzechów	Ostrowiec Św.	19,35	Grunty prywatne	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	3	0	0	4	6	0	10/13
20	Wilczyce	Gm. Wilczyce	Sandomierz	18,0	Grunty prywatne	0,0	Brak	Retencyjno ; Pobór wody dla rolnictwa	Po 2015	3	0	0	4	6	0	10/13
Zbiorniki grupy II do realizacji przez Samorządy Gmin																
21	Wąchock	Wąchock	Starachowice	12,16	Gmina Wąchock	0,0	Opracowana dokumentacja projektowa	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	4	10	8	4	4	0	1/30
22	Odbudowa zalewu Bliżyńskiego	Bliżyn	Skarżysko Kamienna	28,21	Skarb Państwa i Urząd Gminy	51,0	Dokumentacja projektowa w opracowaniu	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	1	10	6	5	6	2	1/30
23	Donosy - Słonowice	Kazimierza Wielka	Kazimierza Wielka	10,55	UMiG Kazimierza Wielka, działki w trakcie wywłaszczenia.	132,0	Koncepcja programowo przeznaczona	Retencyjno rekreacyjny	2007-2010	4	8.	2	4	6	6	1/30
24	Starzechowice	Gm. Falków	Końskie	13,33	Różycki Antoni Przedbórz ul. Mostowa 20	0,0	Opracowana dokumentacja projektowa	Retencyjno	2007-2010	4	10	6	5	4	0	2/29
25	Ujazd	Gm. Iwaniska	Opatów	26,60	UG Iwaniska	0,0	Opracowana dokumentacja projektowa	Rekreacyjny	2007-2010	2	10	6	5	6	0	2/29
26	Bogoria	Gm. Bogoria	Staszów	56,87	Grunty Gminy	13,9	Koncepcja programowo przeznaczona	Retencyjno – rekreacyjny,	2007-2010	1	10	4	4	4	6	2/29
27	Radoszyce	Gm. Radoszyce	Końskie	10,27	Grunty prywatne	150,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	4	4	6	5	4	8	2/29
28	Słupia Jędrzejowska	Słupia Jędrzejowska	Jędrzejów	5,55	Grunty gminy	36,0	Opracowana dokumentacja projektowa	Retencja	2007-2010	5	10	8	3	2	0	3/28
29	Morawica	Gm. Morawica	Kielce	60,86	Gmina Morawica	0,0	Opracowana dokumentacja projektowa	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	1	10	8	5	4	0	3/28
30	Rakoszyn	Gm. Nagłowice	Jędrzejów	20,83	Grunty prywatne do wykupu 40% 60% grunty gminy	0,0	Koncepcja programowo przeznaczona, Dokumentacja źródeł	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	2	8	4	5	6	0	5/25
31	Wiślica	Wiślica	Busko	67,10	Gmina Wiślica	0,0	Opracowana dokumentacja projektowa	rekreacyjny	2007-2010	1	10	6	5	2	0	6/24
32	Maleniec II	GM. Ruda Maleniecka	Końskie	8,68	GR Sp.zoo Ruda Maleniecka z przeznaczeniem pod zbiornik	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	5	10	0	5	4	0	6/24
33	Gutwin	Ostrowiec Świętokrzyski	Ostrowiec Św.	30,0	Gmina Ostrowiec	0,0	Opracowana dokumentacja projektowa	rekreacja	2007-2010	1	10	8	3	2	0	6/24

34	Obudowa zb. Sielpia	Gm. Końskie	Końskie	13,33	Skarb Państwa	300,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MIEW	2007-2010	4	10	0	3	4	2	7/23
35	Brzezie	Gm. Wodzisław	Jędrzejów	20,52	Grunt Gminy	0,0	Brak	Retencyjno – Nawodnienia rekreacyjny	2007-2010	2	10	0	5	6	0	7/23
36	Swierczyna Stępcice	Działoszyce		11,66	Grunt Gminy i prywatne	0,0	Brak	Retencyjno rekreacyjny	2011-2015	4	10	0	5	4	0	7/23
37	Chotów - Maikowiec	Gm. Krasocin Pow. Włoszczowa	Włoszczowa	11,36	Dzierżawa PGR sp.zoo Ruda Maleniecka	0,0	Brak	Retencyjno	2011-2015	4	10	0	5	4	0	7/23
38	Chotów - Jeziora	Gm. Krasocin Pow. Włoszczowa	Włoszczowa	10,60	Dzierżawa PGR sp.zoo Ruda Maleniecka	0,0	Brak	Retencyjno	2011-2015	4	10	0	5	4	0	7/23
39	Ludynia	Gm. Krasocin Pow. Włoszczowa	Włoszczowa	12,03	AWRSP Dzierżawa	0,0	Brak	Retencyjno	2007-2010	4	10	0	5	4	0	7/23
40	Odbudowa zb. Brody	Gm. Pierzchnica	Kielce	18,12	AWRSP dzierżawa Gmina	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	3	10	0	5	4	0	8/22
41	Cieklińsko	Gm Ruda Maleniecka	Końskie	16,67	Skarb Państwa	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	3	10	0	5	4	0	8/22
42	Sędziszów	Gm. Sędziszów	Jędrzejów	25,0	Grunt Gminy	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	2	10	0	5	4	0	9/21
43	Lipowica	Gm. Chęciny	Kielce	4,72	Grunt gminy	0,0	Brak	rekreacyjny	2011-2015	5	10	0	2	4	0	9/21
44	Sobótka	Gm. Ożarów	Opatów	30,0	Wspólnota wsi	0,0	Brak	Retencyjno ; Pobór wody dla rolnictwa	2007-2010	1	10	0	4	6	0	9/21
45	Szydłów	Szydłów	Staszów	105,88	Grunt Gminy i prywatne	0,0	Opracowana koncepcja , Dokumentacja projektowa w przygotowaniu	Retencyjno rekreacyjny	2007-2010	1	6	4	5	4	0	10/20
46	Odbudowa zb. Ciekoty	Gm. Masłów	Kielce	17,86	Grunt Gminy	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	3	10	0	3	4	0	10/20
47	Trzęsawka	Gm. Mniów	Kielce	50,0	Skarb Państwa Lasy Państwowe	0,0	Rozpoczęte prace projektowe	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	1	8	2	5	4	0	10/20
48	Odbudowa zb. Bukowska Góra	Kunów	Ostrowiec Św.	50,0	Gmina Kunów	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	1	10	0	5	4	0	10/20
49	Odbudowa zb. Bernatka	Skarżysko Kamienna	Skarżysko Kamienna	20,0	Grunt Gminy	0,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny	2011-2015	3	10	0	3	4	0	10/20
50	Remont zb. Suchedniów	Suchedniów	Skarżysko Kamienna	6,49	Gmina Suchedniów	0,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny	2007-2010	5	10	0	3	2	0	10/20
51	Bełk	Gm. Imielno	Jędrzejów	13,33	Grunt prywatne do wykupu	216,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	4	0	0	5	6	4	11/19
52	Górny Młyn	Gm. Końskie	Końskie	15,46	Skarb Państwa	0,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny	2007-2010	4	10	0	3	2	0	11/19
53	Odbudowa zb. Waśniów	Waśniów	Ostrowiec Św.	15,63	Wspólnota wsi	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	4	10	0	3	2	0	11/19
54	Michałów	Skarżysko Kościelne	Skarżysko Kamienna	13,33	Grunt prywatne	270,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	4	0	0	5	4	6	11/19
55	Górki – Gilów	Bliżyn	Skarżysko Kamienna	20,0	Grunt prywatne	113,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny	2011-2015	3	0	0	5	6	6	11/19
56	Strawczynek	Gm. Strawczyn	Kielce	21,35	Grunt prywatne do wykupu	74,0	Koncepcja	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	2	0	2	5	4	6	11/19

57	Strawczyn	Gm. Strawczyn	Kielce	20,33	Grunty prywatne do wykupu	117,0	Koncepcja programowo przestrzenna	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	2	0	2	5	4	6	11/19
58	Szalas	Gm. Zagnańsk	Kielce	22,73	Grunty prywatne	75,0	Koncepcja programowo przestrzenna	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	2	0	2	5	4	6	11/19
59	Pijanów	Gm. Słupia Konecka	Końskie	12,0	Grunty prywatne 60%, grunty gminy 40%	82,5	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	4	6	0	5	4	6	11/19
60	Rekultywacja starorzecza Wisły	Gm. Samborzec	Sandomierz	5,00	Grunty Skarbu Państwa	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	5	10	0	2	2	0	11/19
61	Starorzecze Nidy w m. Mokrusko	Gm. Sobków	Kielce	11,10	Grunty gminy	0,0	Brak	rekreacyjny	2007-2010	4	10	0	2	2	0	12/18
62	Szabelnia	Gm. Końskie	Końskie	17,86	Skarb Państwa	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	3	10	0	3	2	0	12/18
63	Stary Młyn	Gm. Końskie	Końskie	16,67	Gmina Końskie	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	3	10	0	3	2	0	12/18
64	Chwaścice Wólka	Gm. Jędrzejów	Jędrzejów	30,0	Grunty prywatne do wykupu	78,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	1	0	0	5	6	6	12/18
65	Duraczów	Łągow	Kielce	18,0	Grunty prywatne	264,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	3	0	0	5	4	6	12/18
66	Wilcza Góra	Gm. Miedziana Góra; Gm. Mniów	Kielce	17,52	Grunty prywatne do wykupu	74,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	3	0	0	5	4	6	12/18
67	Zochcin II	Gm. Sadowie	Opatów	18,89	Grunty prywatne	70,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	3	0	0	5	4	6	12/18
68	Wojciechowice I	Wojciechowice	Opatów	11,69	Grunty prywatne i AWRSP	95,0	Brak	retencyjno - rekreacja	2011-2015	4	4	0	2	2	6	12/18
69	Dolina Marczakowa	Gm. Masłów	Kielce	22,0	Grunty prywatne do wykupu	173,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny, Powodziowy	2007-2010	2	0	0	5	4	6	13/17
70	Bodzentyn - Hucisko	Bodzentyn	Kielce	12,0	Grunty prywatne	300,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	4	0	0	5	4	4	13/17
71	Baszowice - Miłocice	Nowa Słupia	Kielce	14,0	Grunty prywatne	375,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	4	0	0	5	4	4	13/17
72	Browary I i II	Gm. Końskie	Końskie	20,27	Gmina Końskie	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	2	10	0	3	2	0	13/17
73	Jacentów	Gm. Radoszyce	Końskie	15,48	Grunty prywatne	100,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	4	0	0	5	4	4	13/17
74	Kawęczyn	Gm. Smyków	Końskie	22,73	Grunty prywatne	70,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	2	0	0	5	4	2	13/17
75	Wszachów	Backowice	Opatów	25,0	Grunty prywatne	50,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	2	0	0	5	6	4	13/17
76	Wlonice	Wojciechowice	Opatów	30,0	Grunty gminy	0,0	Brak	Retencyjno ; Pobór wody dla rolnictwa	2007-2010	1	10	0	2	4	0	13/17
77	Studzianki Wariant II	Gm. Lipnik i Wojciechowice	Opatów	20,0	Grunty prywatne	100,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	3	0	0	4	4	6	13/17
78	Starorzecze Sochacka	Wiślica	Busko	150,0	Gmina Wiślica	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	1	10	0	3	2	0	14/16
79	Odbudowa zb. Jędrzejów	Gm. Jędrzejów	Jędrzejów	125,0	Grunty Gminy	0,0	Brak	rekreacyjny	2007-2010	1	10	0	3	2	0	14/16
80	Remont zb. Zbrza	Gm. Morawica	Kielce	100,0	Grunty Gminy	0,0	Brak	Pozarowy	2007-2010	1	10	0	3	2	0	14/16

81	Remont zb. Dębska Wola	Gm. Morawica	Kielce	100,0	Grunty Gminy	0,0	Brak	Pożarowy	2007-2010	1	10	0	3	2	0	14/16
82	Krasów	Gm. Radków	Włoszczowa	22,73	Grunty prywatne do wykupu	60,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	1	0	0	5	4	6	14/16
83	Barycz Dolny	Gm. Końskie	Końskie	31,98	Gmina Końskie	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	1	10	0	3	2	0	14/16
84	Drutarnia	Gm. Końskie	Końskie	59,52	Gmina Końskie	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	1	10	0	3	2	0	14/16
85	Stara Kuźnica	Gm. Końskie	Końskie	42,86	Skarb Państwa Muzeum	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny i muzeum	2011-2015	1	10	0	3	2	0	14/16
86	Baczyna	Gm. Końskie	Końskie	33,33	Wspólnota wsi	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	1	10	0	5	4	0	14/16
87	Zbiornik-Staporków	Gm. Staporków	Końskie	37,5	Skarb Państwa	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	1	10	0	3	2	0	14/16
88	Odbudowa zb. Kije	Gm. Kije	Pińczów	50,0	Grunty gminy	0,0	Brak	Pożarowy	2011-2015	1	10	0	3	2	0	14/16
89	Odbudowa zb. Samostrzałów	Gm. Kije	Pińczów	50,0	Grunty gminy	0,0	Brak	Pożarowy	2011-2015	1	10	0	3	2	0	14/16
90	Odbudowa zb. Chroberz	Gm. Złota	Pińczów	200,0	Grunty Gminy	0,0	Brak	rekreacyjny	2011-2015	1	10	0	3	2	0	14/16
91	Odbudowa zalewu Staszów	Staszów	Staszów	33,33	Grunty gminy	0,0	Brak	Rekreacyjny	2011-2015	1	10	0	3	2	0	14/16
92	Stupia	Pacanów	Busko	18,75	Grunty gminy	0,0	Brak	Retencja wędkarstwo	2011-2015	3	10	0	2	0	0	15/15
93	Odbudowa zb. Kwasów	Pacanów	Busko	20,0	Grunty gminy	0,0	Brak	Retencja Pożarowy	2011-2015	3	10	0	2	0	0	15/15
94	Rudka	Gm. Falków	Końskie	22,44	Grunty prywatne	39,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	2	0	0	5	4	4	15/15
95	Wólka Żabna	Staszów	Staszów	22,0	Grunty prywatne	99,0	Brak	Retencyjno rekreacyjny	2011-2015	2	0	0	5	2	6	15/15
96	Łubnice I	Łubnice	Staszów	28,57	Grunty wspólnoty	0,0	Brak	Retencja Wędkarstwo	2011-2015	1	10	0	2	2	0	15/15
97	Łubnice II	Łubnice	Staszów	33,33	Grunty wspólnoty	0,0	Brak	Retencja wędkarstwo	2011-2015	1	10	0	2	2	0	15/15
98	Kołomań	Gm. Zagnańsk	Kielce	20,0	Grunty prywatne do wykupu	210,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	3	0	0	5	4	6	15/15
99	Makoszyn I	Gm. Bieliny	Kielce	18,0	Grunty prywatne do wykupu	50,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	3	0	0	5	4	2	16/14
100	Rekultywacja Piaskowni na zbiornik Kunów	Kunów	Ostrowiec Św.	10,87	Grunt prywatny	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	4	0	0	5	4	0	17/13
101	Ruda Białaczowska	Gm. Gowarczów	Końskie	36,04	Grunty prywatne	67,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny Powodziowy +MEW	2011-2015	1	0	0	5	4	2	18/12
102	Podgrodzie	Ćmielów	Ostrowiec Św.	18,75	Grunty prywatne	0,0	Brak	retencja rekreacja	2011-2015	3	0	0	5	4	0	18/12
103	Złota	Gm. Złota	Pińczów	57,04	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Koncepcja programowo przestrzenna	Retencyjno - rekreacyjny	2007-2010	1	0	2	5	4	0	18/12
104	Belina	GM. Włoszczowa	Włoszczowa	19,37	Grunty prywatne	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	3	0	0	5	4	0	18/12

105	Lechów	Gm. Bieliny	Kielce	25,45	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	2	0	0	5	4	0	19/11
106	Huta Koszary	Gm. Bieliny	Kielce	25,0	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	2	0	0	5	4	0	19/11
107	Huta Nowa II	Gm. Bieliny	Kielce	25,0	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	2	0	0	5	4	0	19/11
108	Zachełmie II	Gm. Zagnańsk	Kielce	25,0	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	rekreacyjny	2011-2015	2	0	0	5	4	0	19/11
109	Nieskurzów Stary	Gm. Baćkowice	Opatów	67,79	Lasy Państwowe UG Baćkowice czyni starania o przejęcie	0,0	Koncepcja programowo przestrzenna	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	1	0	2	4	4	0	19/11
110	Kabza	Gm. Iwaniska	Opatów	35,71	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	1	0	0	4	6	0	19/11
111	Stawiany	Gm. Kije	Pińczów	13,51	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	4	0	0	5	2	0	19/11
112	Mroczków	Bliżyn	Skarżysko Kamienna	25,0	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	2	0	0	5	4	0	19/11
113	Jagodne	Mirzec	Starachowice	18,0	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	retencja rekreacja	2011-2015	3	0	0	4	4	0	19/11
114	TOR	Gm. Miedziana Góra	Kielce	37,5	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	rekreacyjny	2011-2015	1	0	0	5	4	0	20/10
115	Jasiów – Bartków	Gm. Zagnańsk	Kielce	25,71	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	1	0	0	5	4	0	20/10
116	Samsonów-Kaniów	Gm. Zagnańsk	Kielce	62,5	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	1	0	0	5	4	0	20/10
117	Kaniów II	Gm. Zagnańsk	Kielce	36,36	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	rekreacyjny	2011-2015	1	0	0	5	4	0	20/10
118	Wiązownica Wiśniowa	Gm. Staszów	Staszów	22,22	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	2011-2015	2	0	0	4	4	0	20/10
119	Borowiec	Gm. Krasocin Pow. Włoszczowa	Włoszczowa	34,72	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	Retencyjny	2011-2015	1	0	0	5	4	0	20/10
120	Rytwiany	Rytwiany	Staszów	55,0	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	Rekreacyjny	2011-2015	1	0	0	5	2	0	20/10
121	Ciszycza Dolna	Tarłów	Opatów	8,0	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	Retencja i pobór dla rolnictwa	Po 2015	4	0	0	2	2	0	22/8
Zbiorniki ujęte w programie, a nie przewidywane przez Gminy do realizacji w okresie 2006 - 2015																
122	Furmanów	Gm. Stąporków	Końskie	8,35	Wspólnota Wsi	224,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	5	10	0	5	4	6	1/30
123	Niekląt Wielki	Gm. Stąporków	Końskie	19,71	Skarb Państwa	81,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	2	10	0	5	4	6	4/27
124	Machory	Gm. Ruda Maleniecka	Końskie	5,97	Skarb Państwa	0,0	Brak	Retencyjny	Po 2015	5	10	0	5	4	0	6/24
125	Maleniec	GM. Ruda Maleniecka	Końskie	5,55	Skarb Państwa	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	5	10	0	5	4	0	6/24
126	Starzyk	Gm. Ruda Maleniecka	Końskie	7,38	AWRSP Dzierżawa PGR sp.zoo Ruda Maleniecka	0,0	Brak	Retencyjny	Po 2015	5	10	0	5	2	0	8/22
127	Sprowa	Gm. Słupia Jędrzejowska	Jędrzejów	2,38	AWRSP		Brak	Retencyjno - pożarowy	Po 2015	5	10	0	3	2	0	10/20
128	Remont zb. Mostki	Suchedniów	Skarżysko Kam.	5,26	Gmina Suchedniów	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	5	10	0	3	2	0	10/20

129	Zaldów	Gm. Iwaniska	Opatów	15,0	Grunty prywatne do wykupu	90,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny	Po 2015	4	0	4	6	6	10/20
130	Gnojno	Gnojno	Busko	20,64	Grunty do wykupu	398,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny – Powodziowy	Po 2015	2	0	6	6	6	10/20
131	Czarnecka Góra	Gm. Stąporków	Końskie	10,75	Skarb Państwa	0,0	Brak	Rekreacyjny	Po 2015	4	10	3	2	0	11/19
132	Janów	Gm. Stąporków	Końskie	11,90	Skarb Państwa	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	4	10	3	2	0	11/19
133	Gacki Leszcze	Gm. Pińczów	Pińczów	11,10	PZW	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	4	10	3	2	0	11/19
134	Dąbrowa – Skarbów	Bodzentyn	Kielce	14,0	Grunty prywatne	156,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	4	0	5	4	6	11/19
135	Jeleniów	Nowa Słupia	Kielce	13,57	Grunty prywatne	115,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	4	0	5	4	6	11/19
136	Smyków	Gm. Falków	Końskie	14,03	Grunty prywatne	142,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	4	0	5	4	6	11/19
137	Kapatów	GM. Radoszyce	Końskie	10,42	Grunty prywatne	101,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	4	0	5	4	6	11/19
138	Sołtyków	Bliżyn	Skarżysko Kam.	25	Grunty prywatne	28,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny	Po 2015	2	0	5	6	6	11/19
139	Jezioro Maruszów	Gm. Ożarów	Opatów	13,39	Grunty gminy	0,0	Brak	Retencyjno rekreacyjny	Po 2015	4	10	2	2	0	12/18
140	Cegielnia	Gm. Koprzywnica	Sandomierz	11,43	Grunty gminy	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	4	10	2	2	0	12/18
141	Ruda Strawczyńska	Gm. Strawczyn	Kielce	25,32	Grunty prywatne do wykupu	150,0	Koncepcja programowo przestrzenna	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	1	0	5	4	6	12/18
142	Stąporków – Wołów	Gm. Stąporków	Końskie	20,55	Skarb Państwa	0,0	Brak	Rekreacyjny	Po 2015	2	10	3	2	0	13/17
143	Obudowa zb. Pińczów	Gm. Pińczów	Pińczów	23,33	Skarb Państwa	0,0	Brak	rekreacyjny	Po 2015	2	10	3	2	0	13/17
144	Rekultywacja wyrobiska Piasku	Gm. Łonów	Sandomierz	16,89	Grunty Gminy	0,0	Brak	Rekreacyjny	Po 2015	3	10	2	2	0	13/17
145	Smyków	Raków	Kielce	25,0	Grunty prywatne	248,0	Brak	Retencyjno rekreacyjny	Po 2015	2	0	5	4	6	13/17
146	Odbudowa zb. Oleśnica	Oleśnica	Busko	10,0	Grunty Gminy	0,0	Brak	Retencyjno pożarowy	Po 2015	4	10	2	0	0	14/16
147	Odbudowa zb. Klasztor	Gm. Jędrzejów	Jędrzejów	187,50	Grunty Klasztoru	0	Brak	rekreacyjny	Po 2015	1	10	3	2	0	14/16
148	Remont zb. Wólka	Gm. Słupia Konecka	Końskie	60,0	Gmina Słupia Konecka		Brak	Pożarowy	Po 2015	1	10	3	2	0	14/16
149	Remont zb. Skape	Gm. Słupia Konecka	Końskie	37,5	Gmina Słupia Konecka		Brak	Pożarowy	Po 2015	1	10	3	2	0	14/16
150	Remont zb. Mnin	Gm. Słupia Konecka	Końskie	50,0	Gmina Słupia Konecka		Brak	Pożarowy	Po 2015	1	10	3	2	0	14/16
151	Biadaszek	Gm. Włoszczowa	Włoszczowa	35,0	Starostwo Powiatowe	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	1	10	3	2	0	14/16
152	Moskorzew	Gm. Moskorzew	Włoszczowa	40,0	Grunty Gminy	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	1	10	3	2	0	14/16
153	Chlevice	Gm. Moskorzew	Włoszczowa	50,0	Grunty Gminy	0,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny	Po 2015	1	10	3	2	0	14/16

154	Podstefaniec	Kielce	Kielce	35	Grunty prywatne i Urzędu miasta	100,0	Brak	Retencyjno - powodziowy	Po 2015	1	4	0	3	4	4	14/16
155	Krepa	Gm. Iwaniska	Opatów	16,92	Grunty prywatne do wykupu	78,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	3	0	0	4	6	2	15/15
156	Jezioro Biedrzychów	Gm. Ożarów	Opatów	30,0	Grunty gminy	0,0	Brak	Retencyjno rekreacyjny	Po 2015	1	10	0	2	2	0	15/15
157	Jezioro	Gm. Zawichost	Sandomierz	30,0	Grunty gminy	0,0	Brak	Retencyjno rekreacyjny	Po 2015	1	10	0	2	2	0	15/15
158	Zbigniewice	Gm. Koprzywnica	Sandomierz	30,0	Wspólnota wiejska	0,0	Brak	Pożarowy	Po 2015	1	10	0	2	2	0	15/15
159	Sośniczany	Gm. Koprzywnica	Sandomierz	30,0	Wspólnota wiejska	0,0	Brak	Pożarowy	Po 2015	1	10	0	2	2	0	15/15
160	Postronna	Gm. Koprzywnica	Sandomierz	30,0	Wspólnota wiejska	0,0	Brak	Pożarowy	Po 2015	1	10	0	2	2	0	15/15
161	Szczytniki - cegielnia	Gm. Dwikozy	Sandomierz	8,70	Grunty prywatne	0,0	Brak	Retencyjno ; Pobór wody dla rolnictwa	Po 2015	5	0	0	2	6	0	17/13
162	Sufragañczyk	m. Kielce	Kielce	40	Grunty prywatne i Urzędu miasta	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	1	2	0	5	4	0	18/12
163	Zachodni	m. Kielce	Kielce	25	Grunty prywatne i Urzędu miasta	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	1	2	0	5	4	0	18/12
164	Wóka Milanowska	Nowa Słupia	Kielce	25,0	Grunty prywatne	0,0	Brak	Retencyjno – rekreacyjny	Po 2015	2	0	0	5	4	0	19/11
165	Śmitów	Gm. Ożarów Pow. Opatów	Jędrzejów	30,0	Grunty prywatne	0,0	Brak	Retencyjno ; Pobór wody dla rolnictwa	Po 2015	1	0	0	4	6	0	19/11
166	Rożnica	Gm. Słupia Jędrzejowska	Jędrzejów	4,55	Grunty prywatne do wykupu		Brak	Retencyjno	Po 2015	5	0	0	3	2	0	20/10
167	Sprowa	Gm. Słupia Jędrzejowska	Jędrzejów	4,55	Grunty prywatne do wykupu		Brak	Retencyjno	Po 2015	5	0	0	3	2	0	20/10
168	Huta Nowa I	Gm. Bieliny	Kielce	30,0	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	Retencyjno - rekreacyjny	Po 2015	1	0	0	5	4	0	20/10
169	Bałtów- Rudka Bałtowska	Bałtów	Ostrowiec Św.	34,72	Grunty prywatne	0,0	Brak	retencja rekreacja	Po 2015	1	0	0	5	4	0	20/10
170	Mściów-Borzydar	Gm. Dwikozy	Sandomierz	20,83	Grunty prywatne	0,0	Brak	Retencyjno ; Pobór wody dla rolnictwa	Po 2015	2	0	0	2	6	0	20/10
171	Ciszycza Górna	Tarłów	Opatów	3,33	Grunty prywatne	0,0	Brak	Retencja i pobór dla rolnictwa	Po 2015	5	0	0	2	2	0	21/9
172	Brus	Gm. Jędrzejów	Jędrzejów	3,75	Grunty prywatne do wykupu	0,0	Brak	Pożarowy	Po 2015	5	0	0	3	0	0	22/8
173	Stopnica I	Stopnica	Busko	66,67	Grunty prywatne	0,0	Brak	Rekreacyjny	Po 2015	1	0	0	5	2	0	22/8
174	Rybitwy	Polaniec	Staszów	33,33	Grunty prywatne	0,0	Koncepcja programowo przestrzenna	Retencja i rekreacja	Po 2015	1	0	2	2	2	0	23/7

6.3. Zestawienie obiektów małej retencji w układzie zlewniowym z podziałem na Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie i Warszawie

W niniejszym rozdziale zestawiono projektowane zbiorniki małej retencji w układzie zlewniowym z podziałem na RZGW Warszawa oraz RZGW Kraków. Zestawienie obejmuje wszystkie zbiorniki ujęte do programu z podaniem charakterystycznych parametrów, kosztów wskaźnikowych.

Na etapie opracowania programu w uzgodnieniu z Zamawiającym projektowane zbiorniki małej retencji podzielono na trzy grupy:

- grupa pierwsza to zbiorniki większe o pojemności ponad 1,0 mln m³ i warunkach dla stworzenia retencji powodziowej, które posiadają opracowane dokumentacje oraz zabezpieczone grunty pod realizację zbiornika (gminy dokonały częściowego wykupu terenu) się do realizacji przez Samorząd Województwa;
- grupa druga to zbiorniki większe o znaczeniu ponad gminnym i warunkach dla stworzenia retencji powodziowej i zabezpieczenia wody dla pokrycia potrzeb w zlewniach poniżej zbiornika, które nie posiadają rozpoczętych prac projektowych oraz zabezpieczonych gruntów pod realizację zbiornika. Zbiorniki te przyjęto wstępnie do realizacji przez Samorządy Gmin bądź Powiatów, w grupie tej uwzględniono również zbiorniki gminne które posiadają przygotowane dokumentacje projektowe oraz przygotowane grunty pod budowę zbiorników;
- grupa trzecia to zbiorniki mniejsze o znaczeniu lokalnym dla potrzeb retencji i rekreacji przewidziano do realizacji przez Samorządy Gmin.

Zestawienie zbiorników wykonano w układzie zlewniowym z podziałem na grupy (tab. 15A-H).

Tab. 15A. RETENCJA ZBIORNIKOWA PROJEKTOWANA – Region Wodny ŚRODKOWEJ WISŁY - ZLEWNIA PILICY

Lp. Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina powiat	Ciek zasilający	Pow. zlewni	Warunki topograficzne	Warunki hydrologiczne	Objętość użytkowana [tys. m ³]	Objętość powodziowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Budowle obiektowe	Stan własnościowy	Szacunkowe koszty wykonania [tys. zł]	Beneficjent
Zbiorniki wodne grupy II Zlewnia Pilicy -Czarna Maleniecka i Drzewiczki														
1. V/1/9	Obudowa zb. Sierpia	Gm. Końskie Pow. Końskie	Czarna	384,2	Zbiornik istn. w dolinie z piętrzeniem zaporą czotową	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	900,0	300,0	60,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Zbiornik zaporowy; Do modernizacji budowla spustowa i montaż MEW; Pogłębienie czaszy zbiornika	Skarb Państwa	12 000,0	Urząd Gminy lub Starostwo Powiatowe
2. V/1/1	Zbiornik-Staporków	Gm. Staporków Pow. Końskie	Czarna	67,07	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	120,0	0,0	5,0	Retencyjno - rekreacyjny	Zbiornik zaporowy; Do modernizacji budowla spustowa; Pogłębienie i rozbudowa czaszy zbiornika	Skarb Państwa	4 500,0	UMiG Staporków
3. V/1/2	Staporków – Wólów	Gm. Staporków Pow. Końskie	Czarna	49,84	Zbiornik boczny do pogłębienia	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	73,0	0,0	3,66	Rekreacyjny	Remont budowli ; Pogłębienie czaszy zbiornika ; infrastruktura rekreacji	Skarb Państwa	1 500,0	UMiG Staporków
4. V/1/3	Niekań Wielki	Gm. Staporków Pow. Końskie	Czarna	34,60	Dolina wykształconych zboczach ; Zbiornik istn. zniszczony	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	270,0	81,0	13,50	Retencyjno - rekreacyjny	Odbudowa budowli ; Pogłębienie czaszy zbiornika ; infrastruktura rekreacji	Skarb Państwa	5 400,0	UMiG Staporków
5. V/1/4	Furmanów	Gm. Staporków Pow. Końskie	Czarna	30,03	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	898	224,0	37,4	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Wspólnota Wsi	7 500,0	UMiG Staporków
6. V/1/5	Czarnecka Góra	Gm. Staporków Pow. Końskie	Czarna	75,00	Zbiornik boczny; do pogłębienia i oczyszczenia	Bilans wody dodatnia zapewniający wodę dla zbiornika	93,0	0,0	3,70	Rekreacyjny	Remont budowli ; Pogłębienie czaszy zbiornika ; infrastruktura rekreacji	Skarb Państwa	1 000,0	UMiG Staporków
7. V/1/6	Janów	Gm. Staporków Pow. Końskie	Czarna	82,16	Zbiornik istniejący do pogłębienia	Bilans wody dodatnia zapewniający wodę dla zbiornika	84,0	0,0	4,20	Retencyjno - rekreacyjny	Remont budowli ; Pogłębienie czaszy zbiornika ; infrastruktura rekreacji	Skarb Państwa	1 000,0	UMiG Staporków
8. V/1/7	Ruda Białaczowska	Gm. Gowarczów Pow. Końskie	Drzewiczka	215,80	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	222,0	67,0	11,10	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą i montaż MEW	Grunty prywatne	6 000,0	UG Gowarczów
9. V/1/8	Szałas	Gm. Zagnańsk Pow. Kielce	Krasna	36,70	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	220,0	75,0	14,4	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	5 000,0	UG Zagnańsk
10. V/1/10	Górny Młyn	Gm. Końskie Pow. Końskie	Czysta	33,0	Zbiornik istniejący do pogłębienia i rozbudowy	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	97,0	0,0	5,4	Retencyjno - rekreacyjny	Remont budowli ; Pogłębienie czaszy zbiornika ; infrastruktura rekreacji	Skarb Państwa	1 500,0	UMiG Końskie
11. V/1/11	Szabelnia	Gm. Końskie Pow. Końskie	Czysta	32,0	Zbiornik istn. w dolinie z piętrzeniem zaporą czotową	Bilans wody dodatnia zapewniający wodę dla zbiornika	28,0	0,0	1,39	Retencyjno - rekreacyjny	Remont budowli ; Pogłębienie czaszy zbiornika ; infrastruktura rekreacji	Skarb Państwa	500,0	UMiG Końskie
12. V/1/12	Stary Młyn	Gm. Końskie Pow. Końskie	Żywiczka	54,0	Zbiornik istn. w dolinie z piętrzeniem zaporą czotową	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	30,0	0,0	2,67	Retencyjno - rekreacyjny	Remont budowli ; Pogłębienie czaszy zbiornika ; infrastruktura rekreacji	Gmina Końskie	500,0	UMiG Końskie
13. V/1/13	Browary I i II	Gm. Końskie Pow. Końskie	Żywiczka	52,70	Zbiornik istn. w dolinie z piętrzeniem zaporą czotową	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	74,0	0,0	1,4+3,5=5,4	Retencyjno - rekreacyjny	Remont budowli ; Pogłębienie czaszy zbiornika ; infrastruktura rekreacji	Gmina Końskie	1 500,0	UMiG Końskie
14. V/1/14	Barycz Dolny	Gm. Końskie Pow. Końskie	Młynkowska	89,70	Zbiornik boczny	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	46,9	0,0	3,50	Retencyjno - rekreacyjny	Budowle dobre , zbiornik wymaga pogłębienia	Gmina Końskie	1 500,0	UMiG Końskie
15.	Drutarnia	Gm. Końskie	Młynkowska	30,90	Zbiornik istn. w	Bilans wody dodatni	42,0	0,0	2,10	Retencyjno -	Wymaga odbudowy	Gmina Końskie	2 500,0	UMiG Końskie

V/1/15		Pow. Końskie																						
16. V/1/16	Stara Kuźnica	Gm. Końskie Pow. Końskie	Młynkowska	22,50		dolinie z piętrzeniem zaporą czółową, do pogłębienia i oczyszczenia	Zbiornik istn. w dolinie z piętrzeniem zaporą czółową	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	35,0	0,0	1,75	rekreacyjny	Remont budowli ; Pogłębienie czasu zbiornika ; infrastruktura rekreacji	Skarb Państwa Muzeum	1 500,0	UMiG Końskie								
17 V/1/16a	Baczyna	Gm. Końskie Pow. Końskie	Dopływ z Baczyny	6,5		Zbiornik istn. w dolinie z piętrzeniem zaporą czółową	Zbiornik istn. w dolinie z piętrzeniem zaporą czółową	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	15,0	0,0	0,75	Retencyjno - rekreacyjny	Remont budowli ; Pogłębienie czasu zbiornika ; infrastruktura rekreacji	Wspólnota wsi	500,0	UMiG Końskie								
18. V/1/17	Kawęczyn	Gm. Smyków Pow. Końskie	Czarna Taraska	99,1		Obniżenie terenowe w dolinie rzeki częściowo teren po dawnym zbiorniku myśńskim	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	220,0	70,0	11,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	5 000,0	UG Smyków								
19. V/1/18	Trzęsawka	Gm. Mniów	Czarna Taraska	6,0		Obniżenie terenowe w dolinie	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	20,0	0,0	1,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Skarb Państwa Lasy Państwowe	1 000,0	UG Mniów								
20. V/1/19	Radoszyce	Gm. Radoszyce Pow. Końskie	Plebanka	36,50		Dolina , brak wyrażnych zbcoczy	Dolina , brak wyrażnych zbcoczy	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	633,0	150,0	28,80	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	6 500,0	UG Radoszyce								
21. V/1/20	Kapatów	GM. Radoszyce Pow. Końskie	Plebanka	23,00		Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	460,0	101,0	18,40	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	5 000,0	UG Radoszyce								
22. V/1/21	Jacentów	Gm. Radoszyce Pow. Końskie	Plebanka	102,0		Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	420,0	100,0	28,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	6 500,0	UG Radoszyce								
23. V/1/22	Ciekińsko	Gm Ruda Maleniecka Pow. Końskie	Czarna	508,7		Obniżenie w cofce jazu do pogłębienia	Obniżenie w cofce jazu do pogłębienia	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	150,0	0,0	10,00	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Skarb Państwa	2 500,0	UG Ruda Maleniecka								
24 V/1/23	Maleniec	GM. Ruda Maleniecka Pow. Końskie	Czarna	558,7		Zbiornik boczny; do pogłębienia i oczyszczenia	Zbiornik boczny; do pogłębienia i oczyszczenia	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	180,0	0,0	8,00	Retencyjno - rekreacyjny	Budowie w dobrym stanie ; pogłębienie czasu zbiornika ; Dostosowanie dla potrzeb rekreacji	Skarb Państwa	1 000,0	UG Ruda Maleniecka								
25. V/1/24	Maleniec II	GM. Ruda Maleniecka Pow. Końskie	Czarna	558,7		Zbiornik boczny; Teren wykupiony przez PGR Sp.zoo Ruda Maleniecka z przeznaczeniem pod zbiornik	Zbiornik boczny; Teren wykupiony przez PGR Sp.zoo Ruda Maleniecka z przeznaczeniem pod zbiornik	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	288,0	0,0	19,20	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	GR Sp.zoo Ruda Maleniecka z przeznaczeniem pod zbiornik	2 500,0	GR Sp.zoo Ruda Maleniecka								
26 V/1/25	Machory	Gm. Ruda Maleniecka Pow. Końskie	Czarna	558,7		Zbiornik boczny; Nieurzystek do wykorzystania na zbiornik	Zbiornik boczny; Nieurzystek do wykorzystania na zbiornik	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	134,0	0,0	6,70	Retencyjno	Rozbudowa czasu zbiornika.	Skarb Państwa	800,0									
27 V/1/26	Starzyk	Gm. Ruda Maleniecka Pow. Końskie	Ciek z Młotkowic	5,2		Teren po stawach do wykorzystania na zbiornik	Teren po stawach do wykorzystania na zbiornik	Bilans wody ujemny; zbiornik może być wykorzystany dla retencji wód wiosennych dla potrzeb pokrycia deficytów poniżej	474,0	0,0	31,60	Retencyjno	Przebudowa stawu na zbiornik retencyjny dla pokrycia potrzeb w okresach deficytów na objektach poniżej.	AWRSP Dzierżawa PGR sp.zoo Ruda Maleniecka	3 500,0	UG Ruda Maleniecka								
28 V/1/28	Rudka	Gm. Falków Pow. Końskie	Barbaraka	40,90		Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	156,0	39,0	7,80	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	3 500,0	UG Falków								
29 V/1/29	Smyków	Gm. Falków Pow. Końskie	Struga	17,0		Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika; w latach suchych mogą wystąpić deficyty wody	392,0	142,0	21,80	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	5 500,0	UG Falków								
30 V/1/30	Starzechowice	Gm. Falków Pow. Końskie	Barbaraka	66,73		Odbudowa zbiornika i	Odbudowa zbiornika i	Bilans wody dodatni zapewniający wodę	75,0	0,0	5,0	Retencyjno	Odbudowa piętzenia na moście; Remont	Różycki Antoni Przedbórz ul.	1 000,0	Różycki Antoni								

																	Przedbórz ul. Mostowa 20
Zbiorniki wodne i obiekty grupy I Zlewnia Pilicy – Czarna Włoszczowska																	
Zbiorniki wodne grupy II Zlewnia Pilicy – Czarna Włoszczowska																	
31 V/1/36	Oleszno	Gm. Krasocin; Gm. Kluczewsko Pow. Włoszczowa	Czarna Włoszczowska	395,2	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	2 650,0	1 058,0	105,8	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą i montaż MEW	40%UG Krasocin; 60% Grunty prywatne	39 750,0	39 750,0		UG Krasocin	
Zbiorniki wodne grupy II Zlewnia Pilicy – Czarna Włoszczowska																	
33 V/1/32	Pijanów	Gm. Słupia Konecka Pow. Końskie	Dopływ od Julianowa	9,7	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody ujemny ; Możliwe zabezpieczenie wody dla zbiornika po wykonaniu uszczelnień zapory.	375,0	82,5	15,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	4 500,0			UG Słupia Konecka	
34 V/1/33	Remont zb. Wólka	Gm. Słupia Konecka Pow. Końskie	Retencja Własna		Zbiornik istn. Do pogłębienia	Retencja własna	0,5		0,20	Pożarowy	Remont istniejącego zbiornika	Gmina Słupia Konecka	30,0			UG Słupia Konecka	
35 V/1/34	Remont zb. Skape	Gm. Słupia Konecka Pow. Końskie	Retencja Własna		Zbiornik istn. Do pogłębienia	Retencja własna	0,8		0,40	Pożarowy	Remont istniejącego zbiornika	Gmina Słupia Konecka	30,0			UG Słupia Konecka	
36 V/1/35	Remont zb. Mnin	Gm. Słupia Konecka	Retencja Własna		Zbiornik istn. Do pogłębienia	Retencja własna	0,6		0,30	Pożarowy	Remont istniejącego zbiornika	Gmina Słupia Konecka	30,0			UG Słupia Konecka	
37 V/1/37	Chotów - Maikowiec	Gm. Krasocin Pow. Włoszczowa	Dopływ od Sultkowa	7,7	Stawy do wykorzystania na zbiornik	Bilans wody ujemny; zbiornik może być wykorzystany dla retencji wód wiosennych dla potrzeb pokrycia deficytów poniżej	132,0		8,8	Retencyjny	Przebudowa stawu na zbiornik retencyjny dla pokrycia potrzeb w okresach deficytów na obiektach poniżej	AWRSP Dzierżawa PGR sp.zoo Ruda Maleniecka	1 500,0			AWRSP; UG Krasocin	
38 V/1/38	Chotów - Jeziora	Gm. Krasocin Pow. Włoszczowa	Biała Struga	28,9	Stawy do wykorzystania na zbiornik	Bilans wody ujemny; zbiornik może być wykorzystany dla retencji wód wiosennych dla potrzeb pokrycia deficytów poniżej	330,0		22,0	Retencyjny	Przebudowa stawu na zbiornik retencyjny dla pokrycia potrzeb w okresach deficytów na obiektach poniżej	AWRSP Dzierżawa PGR sp.zoo Ruda Maleniecka	3 500,0			AWRSP; UG Krasocin	
39 V/1/39	Borowiec	Gm. Krasocin Pow. Włoszczowa	Biała	23,9	Stawy do wykorzystania na zbiornik	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	72,0		4,8	Retencyjny	Grunty prywatne		2 500,0			UG Krasocin	
40 V/1/40	Ludynia	Gm. Krasocin Pow. Włoszczowa	Czarna Struga	11,4	Stawy do wykorzystania na zbiornik	Bilans wody ujemny; zbiornik może być wykorzystany dla retencji wód wiosennych dla potrzeb pokrycia deficytów poniżej	540,0		30,0	Retencyjny	Przebudowa stawu na zbiornik retencyjny dla pokrycia potrzeb w okresach deficytów na obiektach poniżej	AWRSP Dzierżawa	6 500,0			AWRSP; UG Krasocin	
41 V/1/42	Belina	Gm. Włoszczowa Pow. Włoszczowa	Czarna Struga (Felikówka)	68,4	Zbiornik boczny	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	284,0		15,7	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	5 500,0			UMIG Włoszczowa	
42 N/1/43	Bładaszek	Gm. Włoszczowa Pow. Włoszczowa	Czarna Struga	102,0	Zbiornik boczny	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	54,0		2,40	Retencyjno - rekreacyjny	Remont budowli ; Pogłębienie czaszy zbiornika ; infrastruktura rekreacji	Starostwo Powiatowe	1 890,0			Starostwo Powiatowe Włoszczowa	

43	Sprawa	Gm. Stupia Jędrzejowska Pow. Jędrzejów	Rów		Retencja własna	21,0			1,35	Retencyjno pożarowy	Remont istniejącego zbiornika	AWRSP	50,0	UG. Stupia Jędrzejowska
44	Roźnica	Gm. Stupia Jędrzejowska Pow. Jędrzejów	Rów		Retencja własna	11,0		0,90	Retencyjno	Retencyjno	Remont istniejącego zbiornika	Duczkowski	50,0	UG. Stupia Jędrzejowska
45	Sprawa	Gm. Stupia Jędrzejowska Pow. Jędrzejów	Rów		Retencja własna	11,0		0,90	Retencyjno	Retencyjno	Remont istniejącego zbiornika	Molenda	50,0	UG. Stupia Jędrzejowska
	Razem					1 831,9		82,5	102,75				26 130,0	
	Ogółem Czarna Włoszowska					4 481,9		1 140,5	208,55				65 880,0	
	Ogółem zlewnia Pilicy					11 334,3		2 489,5	581,77				164 080	

Tab. 15B. RETENCJA ZBIORNIKOWA PROJEKTOWANA – Region Wodny ŚRODKOWEJ WISŁY - ZLEWNIA KAMIENNEJ

Lp. Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina powiat	Ciek zasilający	Pow. zlewni	Warunki topograficzne	Warunki hydrologiczne	Objętość użytkowa [tys. m ³]	Objętość powodziowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Budowle obiektowe	Stan własnościowy gruntów	Szacunkowe koszty wykonania [tys. zł]	Beneficjent
Zbiorniki wodne grupy I - Zlewnia Kamiennej														
1 V/8/31	Ćmielów	Ćmielów	Przepaść (Krzczonowianka)	118,0	Dolina Kamiennej	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	720,0	0,0	36,0	Retencyjno – rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Wspólnota ; Grunty prywatne	10 080,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
2. V/8/9	Odbudowa zb. Rejów	Skarżysko Kamienna	Kamionka	100,0	Istniejący zbiornik	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	1 165,0	0,0	30,0	Retencyjno - rekreacyjny	Remont urządzeń zbiornika	Skarb Państwa	540,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
3. V/8/7	Bzin	Skarżysko Kamienna	Kamienna	154,9	Dolina o różnych zboczach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	3 325,0	713,0	95,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą i montaż MEW	Grunty prywatne i Urzędu Miasta	63 450,0	Urząd Miasta Skarżysko; lub RZGW Warszawa
4. V/8/6	Wolów	Bliżyn	Kamienna	121,9	Dolina o różnych zboczach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	674,0	253,0	33,7	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą i montaż MEW	Grunty prywatne	10 110,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
5. V/8/31	Chmielów	Bodzechów	Kamienna lub Modła	1150,0	Dolina Kamiennej	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	465,0	0,0	31,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	9 000,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
6. V/8/34	Rudka Bałtowska – Maksymilianów	Bałtów	Kamienna	1700,0	Dolina Kamiennej	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	684,0	190,0	38,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	12 000,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
7. V/8/35	Lemierza	Bałtów	Kamienna	1662,0	Dolina Kamiennej	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	576,0	160,0	32,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	10000,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
	Razem grupa I i II						7 609,0	1 316,0	295,70				115 180,0	
Zbiorniki wodne grupy II -Zlewnia Kamiennej														
8. V/8/1	Odbudowa zalewu Bliżyńskiego	Bliżyn	Kamienna	90,3	Teren po zbiorniku	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	184,0	51,0	9,3	Retencyjno - rekreacyjny	Odbudowa istniejącego zbiornika zniszczonego w czasie powodzi	Skarb Państwa i Urząd Gminy	5 190,0	UG Bliżyn
9. V/8/2	Mroczków	Bliżyn	Dopływ z Kapturowa	21,05	Dolina o różnych zboczach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	60,0	0,0	2,4	Retencyjno – rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	1 500,0	UG Bliżyn
10.	Sołyków		Kamienna	27,63	Dolina o	Bilans wody dodatni	135,0	28,0	5,60	Retencyjno –	Budowa zbiornika	Grunty prywatne		UG Bliżyn

V/8/3		Bliżyn			wyrażnych zbieżnościach	zapewniającej wodę dla zbiornika					rekreacyjny	wraz z obiektami i infrastrukturą		3 375,0	
11. V/8/4	Górki – Gilów	Bliżyn	Kamienna	54,76	Dolina o wyrażnych zbieżnościach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika		113,0	375,0	15,0	Retencyjno – rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	7 500,0	UG Bliżyn
12. V/8/8	Odbudowa zb. Bernatka	Skarżysko Kamienna	Bernatka	17,0	Istniejący zbiornik zniszczony w czasie powodzi	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika		0,0	30,0	1,70	Retencyjno – rekreacyjny	Remont urządzeń zbiornika	Grunty Gminy	600,0	UM Skarżysko Kamienna
13. V/8/10	Remont zb. Suchedniów	Suchedniów	Kamionka	83,0	Istniejący zbiornik	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika		0,0	385,0	20,5	Retencyjno – rekreacyjny	Remont urządzeń zbiornika	Gmina Suchedniów	2 500,0	UMiG Suchedniów
14. V/8/11	Remont zb. Mostki	Suchedniów	Żarnówka	40,0	Istniejący zbiornik	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika		0,0	380,0	21,0	Retencyjno – rekreacyjny	Remont urządzeń zbiornika	Gmina Suchedniów	2 000,0	UMiG Suchedniów
15. V/8/13	Wąchock	Wąchock	Kamienna	472,0	Dolina o wyrażnych zbieżnościach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika		0,0	370,0	18,6	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Gmina Wąchock	4 500,0	UMiG Wąchock
16. V/8/12	Michałów	Skarżysko Kościelne	Żarnówka	59,4	Dolina o wyrażnych zbieżnościach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika		270,0	900,0	36,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	12 000,0	UG Skarżysko Kościelne
17. V/8/15	Bodzentyn – Hucisko	Bodzentyn	Psarka	33,0	Dolina o wyrażnych zbieżnościach	Bilans okresowo ujemny może nastąpić okresowe obniżenie wody w zbiorniku		300,0	1 250,0	50,0	Retencyjno – rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	15 000,0	UMiG Bodzentyn
18. V/8/16	Dąbrowa – Skarbów	Bodzentyn	Czarna Woda	19,0	Dolina o wyrażnych zbieżnościach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika		156,0	575,0	26,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	8 050,0	UMiG Bodzentyn
19. V/8/18	Baszowice – Mitocice	Nowa Słupia	Pokrzywianka	69,3	Dolina o wyrażnych zbieżnościach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika		375,0	1 250,0	50,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	17 500,0	UG Nowa Słupia
20. V/8/19	Jeleniów	Nowa Słupia	Łagowianka	21,0	Dolina o wyrażnych zbieżnościach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika		115,0	575,0	23,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	7 800,0	UG Nowa Słupia
21. V/8/20	Wólka Milanowska	Nowa Słupia	Słupianka	5,14	Dolina o wyrażnych zbieżnościach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika		0,0	86,0	4,3	Retencyjno – rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	2 150,0	UG Nowa Słupia
22. V/8/21a	Odbudowa zb. Waśniów	Waśniów	Węgierka	0,9 źródła	Istniejący zbiornik	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika		0,0	32,0	3,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Wspólnota wsi	500,0	UG Waśniów
23. V/8/23	Odbudowa zb. Kunów Bukowska Góra	Kunów	Dopływ spod Bukowa	5,0	Istniejący zbiornik zniszczony w czasie powodzi	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika		0,0	20,0	1,0	Retencyjno - rekreacyjny	Odbudowa istniejącego zbiornika	Gmina Kunów	1 000,0	UMiG Kunów
24. V/8/24	Rekultywacja Piaskowni na zbiornik w m. Kunów	Kunów	Dunaj	9,2	Wyrobnisko piasku	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika		0,0	138,0	5,5	Retencyjno - rekreacyjny	Rekultywacja terenu po piaskowni.	Grunt prywatny	1 500,0	UMiG Kunów
25. V/8/27	Gutwin	Ostrowiec	Rów		Istniejący zbiornik	Bilans okresowo ujemny może nastąpić okresowe obniżenie wody .		0,0	78,6	3,93	rekreacja	Odbudowa istniejącego zbiornika	Gmina Ostrowiec	2 358,0	UM Ostrowiec Św.
26. V/8/28	Wojciechowice I	Wojciechowice	Przepaść	15,16	Dolina o wyrażnych zbieżnościach	Bilans okresowo ujemny może nastąpić okresowe obniżenie wody w zbiorniku		95,0	285,0	19,0	retencja rekreacja	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne i AWRSP	4 500,0	UG Wojciechowice
27. V/8/32	Podgrodzie	Ćmielów	Kamienna	1498,0	Dolina Kamienne	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika		0,0	240,0	16,0	retencja rekreacja	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	4 500,0	UMiG Ćmielów

28. V/8/33	Bałtów- Rudka Bałtowska	Bałtów	Kamienna	1729,0	Dolina Kamiennej	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	216,0	0,0	12,0	retencja rekreacja	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	7 500,0	UG Bałtów
29. V/8/36	Ciszycza Dolna	Tartów	Rów	5,0	Obniżenie starorzecze	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	25,0	0,0	2,50	Retencja i pobór dla rolnictwa	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	200,0	UG Tartów
30. V/8/37	Ciszycza Górna	Tartów	Rów	4,0	Obniżenie starorzecze	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	15,0	0,0	1,50	Retencja i pobór dla rolnictwa	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	50,0	UG Tartów
	Razem grupa III Ogółem zlewnia Kamiennej						7 604,6	1 503,0	347,83				111 773,0	
							15 213,0	2 819,0	643,53				226 953,0	
Zbiorniki wodne grupy II - Zlewnia Iizanki														
31. V/8/38	Jagodne	Mirzec	Zbijówka	15,8	Dolina o wyraźnych zboczach	Bilans okresowo ujemny może nastąpić okresowe obniżenie wody w zbiorniku	250,0	0,0	10,0	retencja rekreacja	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	4 500,0	UG Mirzec
	Razem						250,0		10,0				4 500,0	

Tab. 15C. RETENCJA ZBIORNIKOWA PROJEKTOWANA – Region Wodny Górnej Wisły - ZLEWNIA NIDY

Lp. Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina powiat	Ciek zasilający	Pow. zlewni	Warunki topograficzne	Warunki hydrologiczne	Objętość użytkowa [tys. m ³]	Objętość powodziowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Budowle obiektowe	Stan własnościowy gruntów	Szacunkowe koszty wykonania [tys. zł]	Beneficjent
Zbiorniki wodne grupy I Zlewnia Nidy - Biała Nida														
1. V/2/11	Wiarna Rzeka	Gm. Łopuszno Gm. Strawczyn Gm. Piekoszów Pow. Kielce	Łososina	151,1	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni	1 080,0	360,0	72,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą i montaż MEW	Część gruntów wykupionych, reszta prywatne	15 000,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
2. V/2/20	Jedlnica	Chęciny	Hutka	38,30	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody okresowo ujemny nie uwzględnione zrzuty z Miedzianki	1 063,0	320,0	42,60	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	10 000,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
	Razem						2 143,0	680,0	114,60				25 000,0	
Zbiorniki wodne grupy II - Zlewnia Nidy-Biała Nida														
3. V/2/1	Moskorzew	Gm. Moskorzew	Biała Nida - źródła	7,30	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni	25,0	0,0	1,0	Retencyjno - rekreacyjny	Remont budowli ; Pogłębienie czaszy zbiornika	Grunty Gminy	1 000,0	UG Moskorzew
4. V/2/2	Chlewnice	Gm. Moskorzew	Kwilinika - źródła	16,90	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni	20,0	0,0	1,0	Retencyjno - rekreacyjny	Remont budowli ; Pogłębienie czaszy zbiornika	Grunty Gminy	1 000,0	UG Moskorzew
5. V/2/4	Krasów	Gm. Radków	Dopyw spod Krzepin	37,18	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni	198,0	60,0	11,00	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	4 500,0	UG Radków
6. V/2/5	Rakoszyn	Gm. Nagłowice	Brynica	21,50	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni	264,0	0,0	12,00	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	5 500,0	UG Nagłowice
7. V/2/13	Strawczynek	Gm. Strawczyn	Olszówka	15,2	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni	230	74,0	13,5	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	4 910	UG Strawczyn
8. V/2/14	Strawczyn	Gm. Strawczyn	Ciek od Mokrego Boru	29,7	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni	360	117,0	19,5	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	7 320	UG Strawczyn
9. V/2/15	Ruda Strawczyńska	Gm. Strawczyn	Ciek od Mokrego Boru	42,9	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni	425	150,0	25,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	10 762	UG Strawczyn
	Razem						1 522,0	401,0	83,0				34 992,0	
	Ogółem Biała Nida						3 665,0	1 081,0	197,60				59 992,0	
Zbiorniki wodne grupy I Zlewnia Nidy – Czarna Nida														
10. V/2/47	Danków - Smyków	Gm. Daleszyce	Czarna Nida	125,5	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	860,0	430,0	43,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą i montaż MEW	Grunty prywatne do wykupu	20 000,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
11. V/2/48	Mójcza	Gm. Daleszyce	Lubrzanka	166,70	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	3 400,0	1 308,0	130,80	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą i montaż MEW	Grunty prywatne do wykupu	40 800,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
12. V/2/56	Lisów Piotrkowice	Gm. Chmielnik Gm. Morawica	Morawka	83,5	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	1 275,0	383,0	51,0	Retencyjno - rekreacyjny Powodziowy	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	15 300,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
13. V/2/37	Belno	Gm. Bieliny	Nidzianka (Czarna Nida)	30,70	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	770,0	210,0	28,00	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	15 400,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego

14. V/2/44	Baranka	Gm. Bieliny	Belniaka	34,00	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	750,0	250,0	30,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	15 000,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
Razem						7 055,0	2 581,0	282,80					106500,0	
Zbiorniki wodne grupy II Zlewnia Nidy - Czarna Nida														
15. V/2/21	Lipowica	Gm. Chęciny	Bobrza	378,90	Wyrobisko piasku	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	318,0	0,0	10,60	rekreacyjny	Rekultywacja terenu po piaskowni	Grunty gminy	1 500,0	UG Chęciny
16. V/2/22	Wilcza Góra	Gm. Miedziana Góra; Gm. Mniów	Ciemnica	14,70	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	371,0	74,0	13,50	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	6 500,0	UG Miedziana Góra
17. V/2/23	TOR	Gm. Miedziana Góra	Ciek od Tumlina	6,80	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	40,0	0,0	2,00	rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	1 500,0	UG Miedziana Góra
18. V/2/24	Jasiów – Bartków	Gm. Zagnańsk	Bobrza	25,43	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	175,0	0,0	7,00	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	4 500,0	UG Zagnańsk
19. V/2/25	Samsonów- Kaniów	Gm. Zagnańsk	Bobrza	31,20	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	56,0	0,0	3,70	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	3 500,0	UG Zagnańsk
20. V/2/26	Kaniów II	Gm. Zagnańsk	Bobrza	22,50	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	55,0	0,0	2,20	rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	2 000,0	UG Zagnańsk
21. V/2/27	Kołomań	Gm. Zagnańsk	Bobrza	42,80	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	700,0	210,0	28,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	14 000,0	UG Zagnańsk
22. V/2/28	Zachemie II	Gm. Zagnańsk	Ciek od Borowej Góry	5,65	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	40,0	0,0	1,60	rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	1 000,0	UG Zagnańsk
23. V/2/34	Lechów	Gm. Bieliny	Nidzianka (Czarna Nida)	11,20	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	137,5	0,0	5,50	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	3 500,0	UG Bieliny
24. V/2/35	Makoszyn I	Gm. Bieliny	Nidzianka (Czarna Nida)	17,60	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	250,0	50,0	10,00	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	4 500,0	UG Bieliny
25. V/2/39	Huta Koszary	Gm. Bieliny	Belniaka	6,40	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	175,0	0,0	7,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	4 375,0	UG Bieliny
26. V/2/41	Huta Nowa II	Gm. Bieliny	Belniaka	17,30	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	130,0	0,0	6,50	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	3 250,0	UG Bieliny
27. V/2/42	Huta Nowa I	Gm. Bieliny	Belniaka	18,80	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	100,0	0,0	5,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	3 000,0	UG Bieliny
28. V/2/50	Dolina Marczakowa	Gm. Masłów	Lubrzanka	23,5	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	345,0	173,0	23,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	7 590,0	UG Masłów
29. V/2/51	Odbudowa zb. Ciekoty	Gm. Masłów	Ciek od św. Katarzyny		Zbiornik boczny	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	28,0	0,0	1,50	Retencyjno - rekreacyjny	Remont urządzeń , Pogłębienie czaszy zbiornika	Grunty Gminy	500,0	UG Masłów
30. V/2/52	Morawica	Gm. Morawica	Morawka	172,10	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniającej wodę dla zbiornika	110,0	0,0	6,60	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Gmina Morawica	6 695,0	UG Morawica
31. V/2/64	Remont zb. Zbrza	Gm. Morawica	Rów	0,20	Istniejący zbiornik do remontu	Retencja własna	0,5	0,0	0,43	Pożarowy	Remont urządzeń , Pogłębienie czaszy zbiornika	Grunty Gminy	50,0	UG Morawica
	Remont zb. Dębska	Gm. Morawica	Rów	0,50	Istniejący zbiornik	Retencja własna	0,5		0,30	Pożarowy	Remont urządzeń ,	Grunty Gminy		UG Morawica

32 V/2/65	Wola				do remontu					0,0					Pogłębienie czaszy zbiornika		50,0	
33. V/2/57	Odbudowa zb. Brody	Gm. Pierzchnica	Dopływ od Ługów	25,0	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewnijający wodę dla zbiornika	138,0	0,0	5,50	0,0		Retencyjno - rekreacyjny			Remont urządzeń , Pogłębienie czaszy zbiornika	AWRSP dzierzawa Gmina	2 500,0	UG Pierzchnica
33A	Sufragańczyk	Kielce	Sufragańczyk		Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewnijający wodę dla zbiornika	176,0	0,0	8,0	0,0		Retencyjno - rekreacyjny			Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunt gminy i grunty prywatne do wykupu	7 040,0	UM Kielce
33B	Podstefaniec	Kielce	Silnica		Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewnijający wodę dla zbiornika	150,0	100,0	7,50	0,0		Retencyjno - powodziowy			Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunt gminy i grunty prywatne do wykupu	5 250,0	UM Kielce
33C	Zachodni	Kielce	Bobrza	118,0	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewnijający wodę dla zbiornika	480,0	0,0	32,0	0,0		Retencyjno - rekreacyjny			Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunt gminy i grunty prywatne do wykupu	12 000,0	UM Kielce
	Razem						3975,5	607,0	187,43								94 800,0	
	Ogloem Czarna Nida						11 030,5	3188,0	470,23								201 300	

Zbiorniki wodne grupy II Zlewnia Nidy -Nida do ujścia

34. V/2/58	Starorzecze Nidy w m. Mokrusko	Gm. Sobków	Nida	2280,0	Starorzecze	Doprowadzenie wody z Nidy	45,0	0,0	3,0	0,0		rekreacyjny			Wykonanie urządzeń dla doprowadzenia wody	Grunt gminy	500,0	UG Sobków
35. V/2/60	Odbudowa zb. Jędrzejów	Gm. Jędrzejów	Brzeźnica		Obniżenie terenowe w parku miejskim	Zbiornik został osuszony przez oddziaływanie ujęcia wód w głębszych	12,0	0,0	0,8	0,0		rekreacyjny			Remont urządzeń , Pogłębienie i uszczelnienie czaszy zbiornika	Grunt gminy	1 500,0	UMiG Jędrzejów
36. V/2/61	Odbudowa zb. Klasztor	Gm. Jędrzejów	Brzeźnica		Obniżenie terenowe na terenie Klasztoru	Zbiornik został osuszony przez oddziaływanie ujęcia wód w głębszych	8,0	0,0	0,5	0,0		rekreacyjny			Remont urządzeń , Pogłębienie i uszczelnienie czaszy zbiornika	Grunt Klasztoru	1 500,0	UMiG Jędrzejów
37. V/2/62	Chwaścice Wólka	Gm. Jędrzejów	Brzeźnica	74,6	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewnijający wodę dla zbiornika	260,0	78,0	13,0			Retencyjno - rekreacyjny			Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunt prywatne do wykupu	7 800,0	UMiG Jędrzejów
38. V/2/63	Brus	Gm. Jędrzejów			Istniejący zbiornik	Retencja własna	8,0	0,0	0,5	0,0		Pozarowy			Remont urządzeń , Pogłębienie czaszy zbiornika	Grunt prywatne do wykupu	30,0	UMiG Jędrzejów
39. V/2/64	Bełk	Gm. Imielno	Kruczka	43,0	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewnijający wodę dla zbiornika	900,0	216,0	36,00			Retencyjno - rekreacyjny			Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunt prywatne do wykupu	12 000,0	UG Imielno
40. V/2/67	Stawiany	Gm. Kije		3,04	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody ujemny konieczny pomiar źródeł i badania przepływu w cieku przed rozpoczęciem dalszych prac projektowych	740,,0	0,0	37,0			Retencyjno - rekreacyjny			Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunt prywatne do wykupu	10 000,0	UG Kije
41. V/2/68	Odbudowa zb. Kije	Gm. Kije	Rów		Obniżenia terenowe	Retencja własna	10,0	0,0	1,0	0,0		Pozarowy			Remont urządzeń , Pogłębienie czaszy zbiornika	Grunt gminy	50,0	UG Kije
42. V/2/69	Odbudowa zb. Samostrzałów	Gm. Kije	Rów		Obniżenia terenowe	Retencja własna	10,0	0,0	1,0	0,0		Pozarowy			Remont urządzeń , Pogłębienie czaszy zbiornika	Grunt gminy	50,0	UG Kije
43.	Stupia Jędrzejowska	Gm. Stupia Jędrzejowska	Rów		Istniejący zbiornik	Retencja własna	36,0	0,0	3,0	0,0		Retencyjno - pozarowy			Remont urządzeń , Pogłębienie czaszy zbiornika	Grunt gminy	200,0	UG Stupia Jędrzejowska

44. V/2/70	Brzezcie	Gm. Wodzisław	Mozgawa	63,23	Zbiornik boczny	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	268,0	0,0	10,70	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunt Gminy	5 500,0	UMiG Wodzisław
45. V/2/71	Sędziszów	Gm. Sędziszów	Mierzawa		Zbiornik boczny	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	100,0	0,0	5,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunt Gminy	2 500,0	UMiG Sędziszów
46. V/2/73	Obudowa zb. Pińczów	Gm. Pińczów	Nida		Zbiornik boczny		150,0	0,0	10,00	rekreacyjny	Przebudowa t urządzeń Pogłębienie i oczyszczenie czaszy zbiornika	Skarb Państwa	3 500,0	UM Pińczów
48. V/2/75	Gacki Leszcze	Gm. Pińczów	Rów		Wyrobisko do zagospodarowania	Zbiornik położony na terenie dawnego wyrobiska , przed przystąpieniem do dalszych prac należy wykonać pomiary wody.	360,0	0,0	12,00	Retencyjno - rekreacyjny	Remont urządzeń i dostosowanie dlas potrzeb rekreacji	PZW	4 000,0	UM Pińczów
49. V/2/76	Złota	Gm. Złota	Rów		Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	91,0	0,0	5,85	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunt prywatne do wykupu	5 191,0	UG Złota
50. V/2/77	Odbudowa zb. Chroberz	Gm. Złota	Rów	4,80	Zbiornik boczny w parku	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	7,5	0,0	0,50	rekreacyjny	Remont urządzeń, Pogłębienie czaszy zbiornika	Grunt Gminy	1 500,0	UG Złota
51 V/2/78	Wiślica	Wiślica	Nida		Zbiornik boczny	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	71,5	0,0	5,50		Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunt Gminy	4 798,0	Gmina Wiślica
52 V/2/80	Starorzecze Sochacka	Wiślica	Doprowadzalniki		Zbiornik boczny	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	10,0	0,0	0,5		Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunt Gminy	1 500,0	Gmina Wiślica
	Razem Nida						3 087,00	294,0	145,85				62 119,0	

Tab. 15D. RETENCJA ZBIORNIKOWA PROJEKTOWANA – Region Wodny Górnej Wisły - ZLEWNIA NIDZICY

Lp. Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina powiat	Ciek zasilający	Pow. zlewni	Warunki topograficzne	Warunki hydrologiczne	Objętość użytkowana [tys. m ³]	Objętość powodziowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Budowla obiektowe	Stan własnościowy gruntów	Szacunkowe koszty wykonania [tys. zł]	Beneficjent
Zbiorniki wodne grupy II Zlewnia Nidzicy														
1. V/3/1	Donosy - Słonowice	Kazimierza Wielka	Małoszówka km 2+250	82,7	Obniżenie terenowe	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	426,7	132,0	22,0	Retencyjno rekreacyjny	Budowla upustowo-przelewowowa	UMiG Kazimierza Wielka	4 500	UMiG Kazimierza Wielka
2. V/3/2	Swierczyna Stępcice	Działoszyce	Sancygnówka	24,0	Obniżenie terenowe	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika, w latach suchych mogą wystąpić okresowe braki wody	300,0	0,0	15,0	Retencyjno rekreacyjny	Budowla upustowo-przelewowowa	Grunt Gminy i prywatne	3 500,0	UMiG Działoszyce
	Razem						726,7	132,0	83,0				8 000,0	

Tab. 15E. RETENCJA ZBIORNIKOWA PROJEKTOWANA – Region Wodny Górnej Wisły - ZLEWNIA Czarnej Staszowskiej

Lp. Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina powiat	Ciek zasilający	Pow. zlewni	Warunki topograficzne	Warunki hydrologiczne	Objętość użytkowa [tys. m ³]	Objętość powodziowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Budowle obiektowe	Stan własnościowy gruntów	Szacunkowe koszty wykonania [tys. zj]	Beneficjent
Zbiorniki wodne grupy I - Zlewnia Czarnej Staszowskiej - Wschodnia														
1. V/4/2	Zagrody	Gnojno	Wschodnia	73,9	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	1 675,0	670,0	67,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	25 125,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
2. V/4/5	Brzozówka	Tuczępy	Wschodnia	208,7	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	1 130,0	705,0	94,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą; Zabudowa MEW	Grunty prywatne	20 340,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
3. V/4/6	Przybynów	Tuczępy/ Stopnica	Sanica	178,3	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	2 070,0	1 035,0	138,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy +MEW	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą; Zabudowa MEW	Grunty prywatne	31 050,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
	Razem						4 875,0	2 410,0	299,0				76 515,0	
Zbiorniki wodne grupy II - Zlewnia Czarnej Staszowskiej - Wschodnia														
4. V/4/1	Gnojno	Gnojno	Wschodnia	53,4	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	848,0	398,0	53,0	Retencyjno – rekreacyjny Powodziowy	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	17 500,0	UG Gnojno
5. V/4/4	Szydłów	Szydłów	Ciekąca +źródła	9,65	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	42,5	0,0	3,30	Retencyjno rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	4 500,0	UG Szydłów
6. V/4/8	Stopnica I	Stopnica	Stopniczanka	22,0	Istniejący staw do zagospodarowania a na zbiornik	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	7,50	0,0	0,50	Rekreacyjny	Przebudowa istniejącego stawu na zbiornik wraz z urządzeniami do rekreacji	Grunty prywatne	500,0	UG Stopnica
7. V/4/9	Odbudowa zb.Oleśnica	Oleśnica	Dopływ od Mietla		Istniejący zbiornik do odbudowy	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	10,0	0,0	0,50	Retencyjno pożarowy		Wspólnota wsi	100,0	UG Oleśnica
	Razem						908,0	398,0	57,30				22 600,0	
	Ogółem Wschodnia						5 783,0	2 808,0	356,3				99 115,0	
Zbiorniki wodne grupy II - Zlewnia Czarnej Staszowskiej														
8. V/6/2	Wszachów	Backowice	Wszachówka	36,3	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	225,0	50,0	9,0	Retencyjno rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	5 625,0	UG Backowice
9. V/4/10	Duraczów	Łagów	Lagowica	87,0	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	860,0	264,0	35,2	Retencyjno rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	15 480,0	UG Łagów
10. V/4/11	Smyków	Raków	Czarna Staszowska	95,4	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	825,0	248,0	33,0	Retencyjno rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	20 625,0	UG Raków
11. V/4/12	Wólka Żabna	Staszów	Destka	22,2	Obniżenie terenowe w dolinie rzeki	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	270,0	99,0	18,0	Retencyjno rekreacyjny	Budowa dwóch zbiorników wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	5 940,0	UM. Staszów
12. V/4/13	Odbudowa zalewu Staszów	Staszów	Czarna Staszowska	572,0	Istniejący zbiornik	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	30,0	0,0	1,50	Rekreacyjny	Odbudowa istniejącego zbiornika	Grunty gminy	1 000,0	UM. Staszów

13. V/4/14	Rytwiany	Rytwiany	Czarna Staszowska	631,0	Teren bez wyraźnej doliny; Zbiornik kopany.	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	100,0	0,0	7,0	Rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	5,500,0	UG. Rytwiany
	Razem Czarna						2 310,0	661,0	103,70				54 170,0	
	Ogółem Czarna Staszowska						8 093,0	3 469,0	460,0				153 285,0	

Tab. 15F. RETENCJA ZBIORNIKOWA PROJEKTOWANA – Region Wodny Górnej Wisły - ZLEWNIA Kanału Strumień

Lp. Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina powiat	Ciek zasilający	Pow. zlewni	Warunki topograficzne	Warunki hydrologiczne	Objętość użyteczna [tys. m ³]	Objętość powodźowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Budowle obiektowe	Stan własnościowy gruntów	Szacunkowe koszty wykonania [tys. zł]	Beneficjent
Zbiorniki wodne grupy II - Zlewnia Kanału Strumień														
1. V/5/5	Rybitwy	Polaniec	Smierdziączka	15,95	Istniejące obniżenie terenowe	Zasoby zlewni zapewniają wodę do zbiornika	60,0	0,0	3,0	Retencja i rekreacja	Budowa zbiornika częściowo kopanego na terenie zalewowym	Grunty prywatne	2 000,0	UMiG Polaniec
2. V/5/1	Łubnice I	Łubnice	Kanał Strumień	266,0	Starorzecze do pogłębienia	Występują deficyty wody w Kanałe Strumień w okresach suszy	52,5	0,0	3,5	Retencja wędkarstwo	Przebudowa starorzecza z wprowadzeniem wody z Kanału.	Grunty wspólne	1 500,0	UG Łubnice
3. V/5/2	Łubnice II	Łubnice	Kanał Strumień	266,0	Starorzecze do pogłębienia	Występują deficyty wody w Kanałe Strumień w okresach suszy	15,0	0,0	1,0	Retencja wędkarstwo	Przebudowa starorzecza z wprowadzeniem wody z Kanału.	Grunty wspólne	500,0	UG Łubnice
4. V/5/3	Stupia	Pacanów	Rów	12,93	Zbiornik jeziorowy do pogłębienia	Mogą wystąpić deficyty wody w okresach suszy.	80,0	0,0	4,0	Retencja wędkarstwo	Przebudowa starorzecza na zbiornik retencyjny	Grunty gminy	1 500,0	UG Pacanów
5. V/5/4	Odbudowa zb. Kwasów	Pacanów	Rów	12,30	Istniejący zbiornik do odbudowy	Zasoby zlewni zapewniają wodę do zbiornika	15,0	0,0	1,0	Retencja Pożarowy	Przebudowa istniejącego zbiornika	Grunty gminy	300,0	UG Pacanów
	Razem						222,5	0,0	12,5				5 800,0	

Tab. 15G. RETENCJA ZBIORNIKOWA PROJEKTOWANA - Region Wodny Górnej Wisły - ZLEWNIA KOPRZYWIANKI

Lp. Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina powiat	Ciek zasilający	Pow. zlewni	Warunki topograficzne	Warunki hydrologiczne	Objętość użyteczna [tys. m ³]	Objętość powodźowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Budowle obiektowe	Stan własnościowy gruntów	Szacunkowe koszty wykonania [tys. zł]	Beneficjent
Zbiorniki wodne grupy II - Zlewnia Koprzywiarki														
1. V/6/1	Nieskurzów Stary	Gm. Baćkowice Pow. Opatów	Rów melioracyjny	2,73	Dolina o wyraźnych brzegach	Mogą wystąpić deficyty wody	70,3	0,0	4,30	Retencyjno - rekreacyjny	Budowla przelewowa, zapora czółowa	Państwowe UG Baćkowice czyni starania o przejęcie	4 766	UG Baćkowice
2. V/6/3	Ujazd	Gm. Iwaniska Pow. Opatów	źródła	źródła	Istniejący zbiornik do remontu		14,1	0,0	1,13	Rekreacyjny	Mnichy staw na źródłach	UG Iwaniska	375,0	UG Iwaniska
3. V/6/4	Kabza	Gm. Iwaniska Pow. Opatów	Koprzywianka	69,0	Dolina o wyraźnych brzegach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	84,0	0,0	5,60	Retencyjno - rekreacyjny	Zbiornik boczny Remont istniejącego jazu , Zapora boczna	Grunty prywatne do wykupu	3 000,0	UG Iwaniska
4. V/6/5	Krępa	Gm. Iwaniska Pow. Opatów	Koprzywianka	75,60	Dolina o wyraźnych brzegach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	325,0	78,0	13,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowla przelewowa, zapora czółowa	Grunty prywatne do wykupu	5,500,0	UG Iwaniska

5. V/6/6	Zalódów	Gm. Iwaniska Pow. Opatów	Ciek od Jańczyc	14,50	Dolina o wyraźnych brzegach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	300,0	90,0	15,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowla przelewowa, zapora czołowa	Grunty prywatne do wykupu	4 500,0	UG Iwaniska
6 V/6/9	Cegielnia	Gm Koprzywnica Pow. Sandomierz	Koprzywianka	502,0	Zbiornik boczny	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	350,0	0,0	20,0	Retencyjno - rekreacyjny	Remont istniejących budowli , Pogłębienie czaszy zbiornika	Grunty prywatne do wykupu	4 000,0	UMiG Koprzywnica
7 V/6/10	Zbigniewice	Gm Koprzywnica Pow. Sandomierz	Rów		Istniejący zbiornik do remontu	Retencja własna	1,0	0,0	0,11	Pożarowy	Mnich , grobla	Wspólnota wiejska	30,0	UMiG Koprzywnica
8 V/6/11	Sońciszany	Gm Koprzywnica Pow. Sandomierz	Rów		Istniejący zbiornik do remontu	Retencja własna	1,0	0,0	0,10	Pożarowy	Mnich , grobla	Wspólnota wiejska	30,0	UMiG Koprzywnica
9 V/6/12	Postronna	Gm Koprzywnica Pow. Sandomierz	Rów		Istniejący zbiornik do remontu	Retencja własna	1,0	0,0	0,11	Pożarowy	Mnich , grobla	Wspólnota wiejska	30,0	UMiG Koprzywnica
10. V/6/13	Rekultywacja starorzecza Wisły	Gm. Samborzec Pow. Sandomierz	Gorzyczanka	11,00	Starorzecze do udrożnienia	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	100,0	0,0	5,0	Retencyjno - rekreacyjny	Pogłębienie i udrożnienia starorzecza	Grunty Skarbu Państwa	500,0	UG Samborzec
11. V/6/14	Rekultywacja wyrobiska Piasku	Gm. Łoniów Pow. Sandomierz	Zawidzanka	52,50	Wyrobisko piasku	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	148,0	0,0	7,40	Rekreacyjny	Doprowadzalnik od Zawidzanki Mnich wpustowy i spustowy	Grunty Gminy	2 500,0	UG Łoniów
12. V/6/7	Bogoria	Gm. Bogoria Pow. Staszów	Korzenna	10,94	Dolina o wyraźnych brzegach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	68,7	13,9	3,5	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty Gminy	3 907,0	UG Bogoria
13. V/6/8	Wiązownica Wiśniowa	Gm. Staszów Pow. Staszów	Kacanka	112,3	Dolina o wyraźnych brzegach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	225,0	0,0	15,0	Retencyjno - rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne do wykupu	5 000,0	UM Staszów
	Razem						1 688,1	181,9	90,25				28 263,0	

Tab. 15H. RETENCJA ZBIORNIKOWA PROJEKTOWANA – Region Wodny Górnej Wisły - ZLEWNIA OPATÓWKI i CZYŻÓWKI

Lp. Nr objektu	Nazwa obiektu	Gmina powiat	Ciek zasilający	Pow. zlewni	Warunki topograficzne	Warunki hydrologiczne	Objętość użyteczna [tys. m ³]	Objętość powodziowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Budowle objektowe	Stan własnościowy gruntów	Szacunkowe koszty wykonania [tys. zł]	Beneficjent
Zbiorniki wodne grupy I - Zlewnia Opatówki														
1, V/7/2	Malice	Gm. Lipnik Pow. Opatów	Opatówka	108,83	Dolina o wyraźnych zbozczach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	1 769,0	603,0	80,40	Retencyjny ; Pobór wody dla rolnictwa; Powodziowy	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	26 535,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
2. V/7/6	Wilczyce	Gm. Wilczyce Pow. Sandomierz	Opatówka	205,6	Obniżenie terenowe w dolinie- zbiornik boczny	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	1 080,0	0,0	54,0	Retencyjny ; Pobór wody dla rolnictwa	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	19 440,0	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego
	Razem grupa II						2 849,0	603,0	134,40				45 975,0	
Zbiorniki wodne grupy II - Zlewnia Opatówki														
3. V/7/1	Zochcin II	Gm. Sadowie Pow. Opatów	Opatówka	23,20	Dolina o wyraźnych zbozczach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	308,0	70,0	14,0	Retencyjno rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	5 852,0	UG Sadowie
4. V/7/3a	Studzianki Wariant II	Gm. Lipnik Gm. Wojciechowice Pow. Opatów	Ciek do Lisowa	10,4	Dolina o wyraźnych zbozczach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	360,0	100,0	20,0	Retencyjno rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	7 200,0	UG Lipnik
5. V/7/7	Mściów-Borzycze	Gm. Dwikózy Pow. Sandomierz	Prypeć	22,8	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	120,0	0,0	8,0	Retencyjny ; Pobór wody dla rolnictwa	Przebudowa starorzecza na zbiornik	Grunty prywatne	2 500,0	UG Dwikózy

6. V/7/8	Szczytniki - cegielnia	Gm. Dwikozy Pow. Sandomierz	Prypeć	22,8	Wyrobniska po cegielni	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	230,0	0,0	11,50	Retencyjny ; Pobór wody dla rolnictwa	Przebudowa wyrobisk cegielnianych na zbiornik	Grunty prywatne	2 000,0	UG Dwikozy
	Razem						1 018,0	170,0	53,50				17 552,0	
	Ogółem zi. Opatówki						3 867,0	773,0	187,9				63 527,0	
Zbiorniki wodne grupy II - Zlewnia Czyżówki														
7. V/7/9	Sobótka	Gm. Ożarów Pow. Opatów	Bez nazwy	5,80	Dolina o wrażnych zbioczach	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	33,0	0,0	2,20	Retencyjny ; Pobór wody dla rolnictwa	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Wspólnota wsi	990,0	UG Ożarów
8. V/7/5	Wlonice	Wojciechowice Pow. Opatów	Czyżówka	9,30	Obniżenie terenowe w dolinie	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	26,0	0,0	1,70	Retencyjno rekreacyjny	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty gminy	780,0	UG Wojciechowice
9. V/7/10	Śmiłów	Gm. Ożarów Pow. Opatów	Ciek od Pisar	28,20	Zbiornik boczny	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	34,0	0,0	2,30	Retencyjny ; Pobór wody dla rolnictwa	Budowa zbiornika wraz z obiektami i infrastrukturą	Grunty prywatne	1 020,0	UG Ożarów
10. V/7/11	Jezioro Maruszów	Gm. Ożarów Pow. Opatów		0,50	Jezioro po starorzeczu		112,0	0,0	7,50	Retencyjno rekreacyjny	Przebudowa starorzecza na zbiornik	Grunty gminy	1 500,0	UG Ożarów
11. V/7/12	Jezioro Biedrzychów	Gm. Ożarów Pow. Opatów	Dopływ z Jeziora Czarnego	8,20	Jezioro po starorzeczu	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	63,0	0,0	2,50	Retencyjno rekreacyjny	Przebudowa starorzecza na zbiornik	Grunty gminy	1 890,0	UG Ożarów
12. V/7/13	Jezioro	Gm. Zawichost Pow. Sandomierz	Dopływ spod Linowa	12,90	Jezioro po starorzeczu	Bilans wody dodatni zapewniający wodę dla zbiornika	22,0	0,0	1,50	Retencyjno rekreacyjny	Przebudowa starorzecza na zbiornik	Grunty gminy	660,0	UG Zawichost
	Razem						290,0	0,0	17,7				6840	

7. Identyfikacja źródeł zanieczyszczeń i opracowanie programu inwestycji związanych z ochroną wód dla proponowanych zbiorników w zależności od jej jakości.

Ocena wyników badań monitoringowych wód powierzchniowych odniesiona do znowelizowanych, bardziej restrykcyjnych niż dotychczasowe, norm ustalonych dla 5 klas czystości wykazała zadawalającą jakość wód w większości badanych przekrojów. Jest ona bardziej korzystna niż oceny dotychczasowe, według których około 60% badanych odcinków rzek nie odpowiadało normatywowi żadnej z wcześniej obowiązujących klas. Stopień ich obciążenia ściekami i poziom stężeń jest bardzo zróżnicowany w obrębie województwa. Źródłem zanieczyszczenia są w głównej mierze ścieki komunalne i spływy powierzchniowe (deszczowe), a w dalszej kolejności ścieki pochodzące z zakładów przemysłowych (rozdział 5.1).

W **roku 2004** w większości badanych przekrojów pomiarowych (61%) stwierdzono zadawalającą jakość wód (klasa III) spełniających wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A2. Wartości biologicznych wskaźników jakości wody w tych punktach wykazują umiarkowany wpływ oddziaływań antropogenicznych. Wody odpowiadające III klasie czystości prowadziły rzeki: Czarna Maleniecka, Zwleczka, Lubrzanka, Łososina, Biała Nida, Mierzawa, Kamionka, Lubianka, Żarnówka, Szewnianka, Koprzywianka, Łagowica, Wschodnia i Czarna Staszowska.

Wody o niezadawalającej jakości zakwalifikowane do IV klasy czystości stwierdzono w 32% punktów rozmieszczonych na Nidzie, Czarnej Włoszczowskiej, Pokrzywiance i Kanale Strumieniu oraz w niektórych przekrojach Kamiennej, Świśliny, Opatówki, Wisły, Nidzicy, Pilicy, Bobrzy i Czarnej Nidy.

Wody złej jakości zaliczone do V klasy czystości wystąpiły tylko w 7 przekrojach pomiarowych (9%) zlokalizowanych na Maskalisie i Silnicy oraz w niektórych punktach pomiarowych na Wiśle, Opatówce, Bobrzy i Czarnej Nidzie.

W **roku 2005** wody większości badanych przekrojów pomiarowych (44-55%) charakteryzowały się zadawalającą jakością wód, uzyskując III klasę czystości. Wyniki klasyfikacji ogólnej w każdym z badanych punktów pomiarowych wód powierzchniowych oraz wykaz substancji, które zadecydowały o jakości wód w poszczególnych punktach

zamieszczono w tabeli 24 w części I opracowania. W formie graficznej klasyfikację w analizowanym roku przedstawiono na mapie wód powierzchniowych (zał).

Wody odpowiadające III klasie czystości na całej długości prowadziły rzeki: Czarna Maleniecka, Zwleczka, Czarna Włoszczowska, Pilica, Łososina, Biała Nida, Mierzawa, Lubianka, Świślina, Pokrzywianka, Łagowica, a odcinkowo: Lubrzanka, Wschodnia, Czarna Staszowska, Kamienna, Kamionka, Nidzica, Bobrza i Opatówka.

Wody o niezadowalającej jakości zakwalifikowane do IV klasy czystości stwierdzono w 26 punktach (33%) rozmieszczonych na Nidzie, Koprzywianie, Żarnówce, Szewniance i Kanale Strumieniu oraz w niektórych przekrojach Kamiennej, Kamionki, Opatówki, Wisły, Nidzicy i Bobrzy.

Wody złej jakości zaliczane do V klasy czystości wystąpiły zaledwie w 7 spośród 76 badanych przekrojów (9%): Silnica – Białogon, Bobrza – Radkowice, Czarna Nida – Tokarnia, Maskalis – Szczytniki, Opatówka – Słabuszowice, Wisła – Opatowiec i Wisła - Nowy Korczyn.

Wśród wskaźników decydujących o klasie czystości rzek dominowały: zawiesina, barwa, ChZT-Mn, ChZT-Cr, fosforany, azotyny, azot Kjeldahla, wskaźniki bakteriologiczne, wskaźniki saprobowości (tab. 24).

W stosunku do roku 2004 nastąpiło niewielkie pogorszenie jakości wód; zmniejszyła się liczba odcinków rzek prowadzących wody III klasy czystości z 48 (61 %) do 47 (60 %), jednocześnie wzrosła liczba punktów o IV klasie czystości z 25 (32 %) do 26 (33%). Liczba przekrojów zakwalifikowanych do V klasy czystości wód pozostała bez zmian tj. 7 przekrojów, co stanowi 9 % badanych punktów.

Oprócz oceny ogólnej wód powierzchniowych, odniesionej do 5 klas czystości monitoringu diagnostycznego, w latach 2004-2005 we wszystkich punktach pomiarowych oceniono wody ze względu na zanieczyszczenia azotanami ze źródeł rolniczych i zagrożenia eutrofizacją oraz przydatności do bytowania w nich ryb. Na podstawie przeprowadzonych badań nie stwierdzono wód zanieczyszczonych azotanami pochodzenia rolniczego. W niektórych rzekach, głównie południowej części województwa, odnotowano przekroczenia wartości granicznych średnich rocznych stężeń podstawowych wskaźników eutrofizacji wód. Przekroczenia dotyczyły najczęściej azotanów i fosforu ogólnego, a sporadycznie azotu ogólnego i chlorofilu „a”.

Wszystkie badane rzeki województwa zostały wyznaczone do bytowania w nich ryb, głównie z rodziny karpiovatych. Wody w badanych punktach przekraczają jednak wartości

graniczne wskaźników (głównie azotynów i fosforu ogólnego) wymaganych rozporządzeniem w tym zakresie.

W trakcie uzgodnienia programu w poszczególnych gminach zebrano dane odnośnie sanitacji terenów zurbanizowanych .

Na podstawie zebranych danych można stwierdzić , że prawie 90% gmin posiada wybudowane zbiorcze oczyszczalnie ścieków , natomiast naogół we wszystkich gminach zaawansowanie budowy sieci kanalizacyjnych wynosi 0-15% . W obrębie całego województwa nie występują zrzuty ścieków przemysłowych gdyż są one włączone do istniejących systemów kanalizacji sanitarnej . Nawiększym zagrożeniem zanieczyszczeń wód powierzchniowych jest:

- niekontrolowanych zrzutów ścieków komunalnych z terenów nie posiadających sieci kanalizacyjnych,
- spływy zanieczyszczeń z terenów rolnych .

Biorąc powyższe pod uwagę większość zbiorników zlokalizowana jest w zlewniach, gdzie występują wody III klasy czystości. Jedynie zbiorniki zlokalizowane w zlewniach Opatówki, Koprzywianki, Nidzicy i Kanału Strumień posiadają wody IV klasy czystości głównie ze względu na przekroczenia biogenów . Spowodowane to jest tym, że rzeki tych zlewni prowadzą wody z żyznych terenów rolniczych o intensywnej produkcji rolnej.

Aby zapobiec procesom eutrofizacji wód należy realizować następujące inwestycje związane z ochroną wód :

- budowa nowych oraz rozbudowa istniejących systemów kanalizacji sanitarnej,
- budowa nowych oczyszczalni ścieków w gminach które do chwili obecnej nie oczyszczalni,
- modernizację istniejących oczyszczalni w celu dostosowania do przyjęcia dodatkowej ilości ścieków z nowych systemów kanalizacyjnych,
- realizację pasów buforowych chroniących koryta rzek przed spływami zanieczyszczeń.

8. Priorytety programu małej retencji województwa świętokrzyskiego.

Nadrzędnym celem programu małej retencji jest :

- zwiększenie retencji wód powierzchniowych województwa,
- zwiększenie retencji glebowej
- poprawy warunków wodnych na obszarach wymagających specjalnej ochrony.

W zakresie zwiększenia retencji wód powierzchniowych działania te mogą zostać osiągnięte poprzez następujące formy magazynowania wody;

- budowę zbiorników małej retencji głównie z funkcjami wielozadaniowymi,
- odbudowę istniejących zbiorników małej retencji ze zwiększeniem ich pojemności,
- odbudowę istniejących urządzeń piętrzących na rzekach w celu zwiększenia retencji korytowej,

- budowę i odbudowę stawów rybnych.

W zakresie zwiększenia retencji glebowej działania mogą być osiągnięte poprzez;

- zalesienie gleb słabej bonitacji,

- stosowanie zabiegów agromelioracyjnych sprzyjających magazynowaniu wody w profilu glebowym,

- ochrona i odtwarzanie mokradeł ,

- odbudowę urządzeń nawadniających na kompleksach łąkowych.

W zakresie poprawy warunków wodnych na obszarach wymagających specjalnej ochrony działania winny pójść w następujących kierunkach:

- odtworzenia naturalnych korycisk rzek i starorzeczy,

- odtworzenia mokradeł, torfowisk oraz lasów łągowych,

- otwieranie naturalnych walorów środowiska przyrodniczego , urozmaicenie krajobrazu, tworzenie warunków dla rozwoju flory i fauny.

- ochronę bioróżnorodności rzek i cieków .

9. Źródła finansowania

Wdrożenie programu małej retencji będzie możliwe poprzez stworzenie sprawnego systemu finansowania. W chwili obecnej brak szczegółowych danych które mogłyby wskazać w sposób jednoznaczny z jakich funduszy będzie możliwe sfinansowanie programu z tego względu że trudne jest do określenia jakie będą możliwe do pozyskania środki z poszczególnych Funduszy.

Do podstawowych źródeł finansowania, z których w chwili obecnej będzie możliwe finansowanie programu należy zaliczyć:

- Środki własne Gmin,

- Środki z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach,

- Środki z Programu Operacyjnego Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007 – 2013,

- Środki z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko,

- Środki z Regionalnego Programu Operacyjnego województwa świętokrzyskiego na lata 2007-2013.

Do chwili obecnej :

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach w priorytecie Ochrona Wód i Gospodarka Wodna przewiduje dofinansowanie projektów związanych z wykonaniem nowych i rozbudową zbiorników wodnych ujętych w „Programie małej retencji” dla zbiorników o pojemności powyżej 10 000 m³.

Sektorowy Program Operacyjny Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007 – 2013

Działanie 1.6. Poprawianie i rozwijanie infrastruktury związanej z rozwojem i dostosowaniem rolnictwa i leśnictwa. Schemat 2. Gospodarowanie rolniczymi zasobami wodnymi.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Priorytet III Bezpieczeństwo ekologiczne. działanie w ramach priorytetu; Retencjonowanie wody i poprawa bezpieczeństwa technicznego istniejących urządzeń wodnych.

Regionalny Program Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013

Priorytet 4. Rozwój infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej.

Cele priorytetu

- Poprawa dostępności mieszkańców do infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej,
- Tworzenie warunków dla zrównoważonego rozwoju umożliwiających prawidłowe funkcjonowanie systemów ekologicznych,
- Tworzenie warunków do włączenia obszarów zagrożonych marginalizacją w procesy rozwojowe,
- Rozwój i modernizacja infrastruktury związanej z rolnictwem.

9. Podsumowanie i wnioski końcowe

Program małej retencji opracowano w układzie zlewniowym dla poszczególnych dopływów Wisły i Pilicy.

Przy opracowaniu uwzględniono układ administracyjny gmin i powiatów.

W programie uwzględniono ewidencję istniejących obiektów małej retencji z podziałem na zbiorniki, stawy i retencję korytową.

Inwentaryzację istniejących obiektowo zestawiono w oparciu o dane z pozwoleń wodno prawnych weryfikując w trakcie uzgodnień z samorządami lokalnymi.

Podstawowymi urządzeniami istniejącymi obiektów małej retencji są:

- zbiorniki małej retencji w ilości 84 szt i łącznej pojemności 14,486 mln. m³,
- stawy rybne 145 szt obiektów stawowych o łącznej pojemności 27,192 mln. m³,

- retencja korytowa 553 szt budowli piętrzących na rzekach o łącznej pojemności korytowej 27,192 mln m³.

Ogółem w ramach całego obszar województwa retencja zbiornikowa istniejąca obiektów małej retencji wynosi średnio 0,9% rocznego odpływu, wahając się od 0% w zlewni Opatówki do 1,6 % w zlewni Czarnej Koneckiej i 1,9% w zlewni Czarnej Nidy.

Retencja stawowa jest prawie dwukrotnie wyższa i wynosi 1,8 % średniego rocznego odpływu, wahając się od 0% w zlewni Opatówki do 6,3 % w zlewni Czarnej Koneckiej.

Bardzo znaczny wpływ na retencję w województwie świętokrzyskim mają duże zbiorniki retencyjne (Chańcza, Brody oraz Wióry - w trakcie rozruchu). Ogółem retencja w dużych zbiornikach jest znaczna i wynosi 2,3 % rocznego odpływu, jednak wykorzystanie wody z tych zbiorników jest niewielkie ze względu na położenie tych zbiorników. Zbiorniki są położone w dolnych odcinkach rzek gdzie brak jest obiektów mogących korzystać z tych wód.

Planowane działania w zakresie małej retencji obejmują głównie:

- działania w zakresie budowy zbiorników wodnych małej retencji,
- działania w odbudowie stawów rybnych na obiektach o dużych deficytach wody w celu poprawy funkcjonowania tych obiektów,
- działania w remoncie istniejących obiektów piętrzących w tym remont i odbudowa zasuw, mechanizmów wyciągowych i szandorów w celu przywrócenia zdolności tych budowli do retencjonowania wody,
- działania w zakresie propagowania nietechnicznych form zwiększenia retencji glebowej poprzez prowadzenie zabiegów agromelioracyjnych,
- działanie polegające na tworzeniu stref buforowych wzdłuż cieków wodnych lub barier biogeochemicznych (Szpakowska, Życzyńska – Baloniak 1994 oraz Ryszkowski 1996), które pełnić będą funkcję filtrów zanieczyszczeń obszarowych przedostających się ze splotem powierzchniowym z pól uprawnych do rowów i cieków. Funkcjonowanie barier jest tym skuteczniejsze im bardziej jest urozmaicona roślinność i większa szerokość. Według niektórych autorów pasy szerokości 10 m są efektywnymi barierami. W warunkach województwa świętokrzyskiego działania te będą miały dużą rolę w zlewniach rzek: Opatówki, Czyżówki, Koprzywianki i Nidzicy tj. zlewniach o niskiej lesistości i żyznych glebach.

Podstawowymi kryteriami oceny realizacji zadań obiektów małej retencji jest skuteczność osiągnięcia celów przy minimalnych kosztach ekonomicznych.

Cele gospodarki wodnej sformułowane w Ramowej Dyrektywie Europejskiej są prawem obowiązującym na terenie wszystkich państw członkowskich. Cele te są następujące:

- osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód, ekosystemów wodnych i od wody zależnych,
- zaspokojenie potrzeb wodnych ludności i gospodarki przy poszanowaniu zasad zrównoważonego użytkowania wód,
- uzgodnienie skutków występowania stanów nadzwyczajnych (susza, powódź).

Przed podjęciem decyzji o lokalizacji obiektu należy wykazać, że:

- obiekt pełnić będzie w przyszłości funkcje gospodarcze, społeczne, środowiskowe,
- koszty ekonomiczne i środowiskowe eksploatacji obiektu będą mniejsze od korzyści gospodarczych,
- realizacja przedsięwzięcia ma akceptację społeczną.

Planowane zamierzenia inwestycyjne uwzględniają wnioski społeczności lokalnej (Samorządów Miast i Gmin), Urzędu Marszałkowskiego, ŚZMiUW Kielcach.

Zadania inwestycyjne w zakresie retencjonowania wód w zbiornikach małej retencji opracowano w nawiązaniu do zasobów wodnych poszczególnych obiektów przy zapewnieniu wody dla istniejących obiektów małej retencji.

Szacunkowe koszty i harmonogram realizacji opracowano w układzie tabelarycznym, który zawiera:

- szacunkowe koszty realizacji poszczególnych obiektów,
- przedziały czasowe realizacji w latach 2007 – 2010 , 2011-2015 i po 2015,
- beneficjentów środków którzy będą realizowali dane zadanie.
- funkcję jaką będzie pełnił obiekt,
- efekt jaką jest pojemność użytkowa lub powodziowa.

Ogółem planowana realizacja obiektów małej retencji zwiększy retencję wód powierzchniowych o 59 442 mln m³ tj o 3,1% sumy rocznego odpływu oraz retencję powodziową o 14 463 mln m³, co w znacznym stopniu zwiększy zasoby wód powierzchniowych.

Ponieważ lista proponowanych przez samorzady lokalne obiektów obejmuje maksymalny możliwy do wykonania zakres małej retencji przed przystąpieniem do dalszych faz opracowania dokumentacji należy przeprowadzić postępowanie w sprawie uzyskania decyzji zgody na realizację przedsięwzięcia. W tym celu należy szczegółowo dla tych obiektów opracować raporty wpływu obiektu na obszar chroniony, w których należy wykazać czy realizacja obiektu w tym terenie będzie w ogóle możliwa. Dotyczy to zbiorników położonych

w sąsiedztwie Parków Narodowych (otulina) w obszarach krajobrazu chronionego oraz w obszarach Natura 2000.

Obiekty te zostały wykazane w części III opracowania - „Prognoza”.

Przy wyborze planowanych przedsięwzięć w zakresie zbiorników małej retencji należy w pierwszej kolejności realizować zbiorniki wielofunkcyjne, w których jedną z zasadniczych funkcji jest funkcja powodziowa. Dotyczy to zbiorników zlokalizowanych w zlewni Czarnej Nidy, gdzie występuje największe zagrożenie powodziowe.

Na podstawie zebranych materiałów o istniejących urządzeniach i stopnia zagospodarowania wód w poszczególnych zlewniach można sformułować następujące wnioski:

- obszar województwa świętokrzyskiego należy do obszarów bardzo ubogich pod względem dyspozycyjnych zasobów wodnych, szczególnie w obrębie południowo-wschodniej części województwa,
- największe zagospodarowanie wód powierzchniowych występuje w zlewniach Pilicy, Nidy i Czarnej Staszowskiej, gdzie zgromadzonych jest 90% istniejących urządzeń małej retencji,
- konieczne jest zagospodarowanie niewielkich zasobów wód powierzchniowych w zlewniach Opatówki i Koprzywianki, gdzie praktycznie brak urządzeń do retencji wód powierzchniowych; zlewnie te powinny być zagospodarowane w stopniu maksymalnego wykorzystania istniejących zasobów,
- duży problem w zakresie zagrożenia powodziowego stanowią rzeki spływające z Gór Świętokrzyskich, gdzie wezbrania bywają bardzo szybkie powodując duże straty szczególnie w zlewni Czarnej Nidy, stąd potrzeba zwiększenia pojemności powodziowej,
- istniejące duże zbiorniki retencyjne zlokalizowane są na odcinkach dolnych głównych rzek i wykorzystanie zasobów tych zbiorników dla obiektów wodnych jest niewielkie.

Zal. tab. 1. Zinwentaryzowane zbiorniki retencyjne w układzie zlewniowym na obszarze województwa świętokrzyskiego.

**ISTNIEJĄCE ZBIORNIKI RETENCYJNE - Zlewnia Pilicy
REGION WODNY ŚRODKOWEJ WISŁY**

Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina miejscowość	Ciek zasilający zlewnia III	Warunki topograficzne	Objętość użytkowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Budowle obiektowe	Stan własnościowy	Pozwolenie	Termin ważności
Is/I/P-1	Stara Kuznica	Końskie	Młynkowska km 11+600	Obniżenie terenowe przegradzone groblą	29,5	3,65	rekreacja		UMiG Końskie	Brak	
Is/I/P-2	Drutarnia	Końskie	Młynkowska km 9+600	Obniżenie terenowe przegradzone groblą	20,0	1,50	rekreacja	jaz z zamk. szandorowymi – wymaga remontu	UMiG Końskie	Brak	
Is/I/P-3	Barycz-Górny	Końskie	Młynkowska	Obniżenie terenowe, zalane wodą, teren prywatny.	25,0	2,0	Retencja i hodowla ryb			Brak	
Is/I/P-4	Piła	Końskie	Czysta km 6+300	Obniżenie terenowe przegradzone groblą	83,9	4,26	rekreacja + wytwarzanie energii elektr	jaz z elektrownią – stan dobry b=10,0 m h=3,75m Zapora L=180 m B=6,0 m Nachylenie skarp 1:2,5	RDLP Radom	OS>III-721/46/90 z dnia 1990.05.09	31.12.2030 r
Is/I/P-5	Szabelnia	Końskie	Czysta km 4+900	Obniżenie terenowe przegradzone groblą	20,0	1,26	rekreacja	jaz z mostem, zasuw szandorowe – wymaga remontu	UMiG Końskie	Brak	
Is/I/P-6	Stary Młyn	Końskie	Czysta km 3+100	Obniżenie terenowe przegradzone groblą	39,2	2,0	rekreacja	jaz z zamk. szandorowymi – wymaga remontu	UMiG Końskie	Brak	
Is/I/P-7	Górny Młyn	Końskie	Czysta km 2+200	Obniżenie terenowe przegradzone groblą	74,0	3,65	rekreacja	przelew stały – wymaga remontu	UMiG Końskie	Brak	
Is/I/P-8	Browary I	Końskie	Ciek od Wincentowa	Obniżenie terenowe	19,2	1,6	retencja	jaz z zamk. szandorowymi –	UMiG Końskie	Brak	

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Is/I/P-9	Browary II	Końskie	km 0+075	przegrodzone grobłą	22,1	1,7	retencja	jaz z zamk. szandorowymi – wymaga remontu	UMiG Końskie	Brak	
Is/I/P-10	Barycz Dolny	Końskie	Młynkowska	Zbiornik boczny	46,9	3,50	retencja				
	Razem				379,8	25,12					
Is/I/P-11	Nieklan Wielki	Stąporków	Czarna Maleniecka km 75+000	Obniżenie terenowe przegrodzone grobłą	35,8	3,5	rekreacja	jaz z mostem – stan dobry	UMiG Stąporków	Brak	
Is/I/P-12	Nieklan Mały	Stąporków	Czarna Maleniecka km 74+000	Obniżenie terenowe przegrodzone grobłą	51,0	4,6	rekreacja	jaz z mostem – stan dobry	UMiG Stąporków	Brak	
Is/I/P-13	Stąporków Wolów	Stąporków	Czarna Maleniecka		45,0	3,0	rekreacja			Brak	
Is/I/P-14	Stąporków	Stąporków	Czarna Maleniecka km 68+000	Obniżenie terenowe przegrodzone grobłą	38,0	3,2	rekreacja	przelew stały – wymaga remontu	UMiG Stąporków	Brak	
Is/I/P-15	Janów	Stąporków	Czarna Maleniecka km 63+700	Zbiornik boczny	120,0	10,0	retencja	jaz z zamk. szandorowymi – stan dobry	UMiG Stąporków	ROS IX -6210/269/98 z dnia 1998.12.01r	31.12.2018r
Is/I/P-16	Czarnecka Góra	Stąporków	Czarna Maleniecka	Zbiornik boczny	37,0	3,70	rekreacja				
Is/I/P-17	Krasna		Krasna km 8+600	Zbiornik boczny	153,0	8,9	retencja rekreacja	Przelew stały L-21,8 m Spust denny 2x1,0 H=1,93m	UMiG Stąporków	RO 6223 – 9/2004 z dnia 08.03.2004 r.	
Is/I/P-18	Sielpia	Końskie	Czarna Maleniecka km 43+800	Obniżenie terenowe przegrodzone grobłą – droga	620,0	60,0	retencja rekreacja	jaz z mostem – stan dobry	OSiR Końskie	Brak	
Is/I/P-19	Maleniec Zb. boczny	Ruda Mal.	Czarna Konecka	Zbiornik boczny	106,1	10,0	rekreacja + wytworzenie energii elektr.	Dopr. z rz. Czarna Maleniecka Jaz z mostem -3szt 1. B=5,08 m 2. B=4,45 m 3. B=5,6 m, H=1,8m	ŚZMiUW.Kiel ce	Brak	
Is/I/P-20	Starzechowice	Fałków	Barbarka km 5+000	Obniżenie terenowe przegrodzone	480,0	4,8	retencja i hodowla ryb	Budowa nowego Jazu na rzece Odbudowa	Antoni Różycki Przedbórz ul. Mostowa 20	RO.6223 – 11/2004 z dnia 31.05.2004 r	28.02.2030 r

**ISTNIEJĄCE ZBIORNIKI RETENCYJNE
REGION WODNY ŚRODKOWEJ WISŁY**

Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina miejscowość	Ciek zasilający zlewnia III	Warunki topograficzne	Objętość użytkowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Budowie obiektowe	Stan własnościowy	Pozwolenie	Termin ważności
Is/I/N-1	Stupia Jędrzejowska	Stupia Jędrzejowska	Rów melioracyjny		36,0	3,0	Retencja		UG Stupia Jędrzejowska		
Is/I/N-2	Malogoszcz	Malogoszcz	Lososina	ogroblowanie	531,0	23,1	Pobór wody dla cementowni		Cementownia Lafarge		
Is/I/N-3	Bolmin	Chęciny	Hutka	Wyrobsko-piaskownia	333,0	11,1	retencja rekreacja	Ujęcie brzegowe z rzeki Hutki w km 2+295 Mnich □ 60 B- 1,0 m	UMiG Chęciny	OS.III-7211/153/90 z dnia 990.03.28	31.12.2005 r
	Razem Biała Nida				900,0	37,2					
Is/I/N-5	Borowa Góra	Borowa Góra gm. Zagnańsk	Ciek od Borowej Góry	ogroblowanie	29,3	1,65	retencja rekreacja	zapora wodna: szer. korony 3,0 m długość 80,0 m przelew stały: światło 3,0 m spadkbystrzajnicę 30% szer.bystrzajnicę 1,4m szer. grobli 5,0 m	UG Zagnańsk	RO.II.6225-1001 z 24.04.2001r OS.I-7211/9/77 z dnia 7.04.1977	27.04.2027 r
Is/I/N-6	Zachelmie	Zachelmie gm. Zagnańsk	rz. Bobrza		17,1	1,3	retencja rekreacja	stojak niecka: - żelbetowy 100x120 - leżak dł. 21,0 m	UG Zagnańsk	OS.I-6210/148/97 z dnia 15.07.1997	
Is/I/N-7	Umer	Zagnańsk	Bobrza	Obniżenie terenowe	196,0	11,9	retencja rekreacja	zapora ziemna czołowa L= 175 m B= 3 m Jaz św. 6 x 1,38 m Piętrz. H=1,6 m upust denny Ø0,8 m	UG Zagnańsk	RO.II.6223-4300 z 17.07.2000r.	31.07.2021 r
Is/I/N-8	Ćmińsk	Miedziana Góra	Bobrza	Obniżenie terenowe	41,0	2,74	retencja rekreacja		Federacja Związków Zawodowych Pracowników Automatyki i Telekom. PKP w Warszawie	RO.II.6223-12201/02 z 15.02.2002r	
Is/I/N-9	Szydłówek	Kielce	Silnica	Obniżenie terenowe	189,0	10,54	retencja rekreacja		UM Kielce	OS.I-6210/135/94 z dnia 12.07.1994	

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Is/I/N-10	Lipowica	Chęciny	Bobrza	Wyrobisko-	212,0	10,6	retencja rekreacja	Zapora ziemna Jaz B=18,2m Przelew wieżowy L=52m	SZMiW	Brak	2013.08.31 r
Is/I/nN-11	Borków	Daleszyce	Rz. Czarna Nida	Zapora	685 NPP 1093 MPP	38,80	retencja rekreacja	jaz betonowy - światło 6,0 m - szand. drewn. 8,0 m wys. piętrzenia 3,4 m szer. korony 12-15 m - stan dobry	UG Daleszyce	RO II.6223-34/03 z 2003.08.25 r.	
Is/I/N-12	Wojciechów	Wojciechów gm. Daleszyce	Pierzchnianka	Obniżenie terenowe ogroblowane, Droga przez zaporę	104,55	2,2	retencja rekreacja	Zapora ziemna czolowa L=	MiG Bodzentyn	RO II.6223-72/02 z 28.12.2002r	
Is/I/N-13	Wilków	Bodzentyn	Ciek od Św. Katarzyny (ciek od Grabowa)	Zapora	196,0	10,4	retencja rekreacja	Zapora ziemna czolowa L=		RO II.6223-79/01 z 17.09.2001 r.	
Is/I/N-14	Ciekoty	Masłów	Ciek od Św. Katarzyny	ogroblowanie	20,0	1,50				Brak	
Is/I/N-15	Cedzyna	Masłów, Górno	Lubrzanka	Zapora	NPP-1554,0 MPP-3200,0	NPP-64,0 MPP-84,0 Q ^{1%} -84,0 ha	retencja rekreacja	zapora ziemna czolowa L = 450 m jaz z upustami dennymi. Piętrzenie 4,0 m. MEW	Wojewoda Świętokrzyski Tarnawski Jerzy „Tabi Power”	RO II.6223-63/200 z 13.09.2000r RO II.6223/8/05 z 2005.02.07 r	30.09.2015 r 31.12.2018 r
Is/I/N-16	Mójca	Kielce	Lubrzanka	Obniżenie terenowe	25,0	12,5	retencja			Brak	
Is/I/N-17	Suków	Daleszyce	Lubrzanka	Wyrobisko-piaskownia	678,0	22,6	retencja	Czynne wyrobisko piasku		Brak Pozwolenie na eksploatację wyrobiska	
	Razem				3 946,95	189,23					
Is/I/N-18	Brzezie	Jędrzejów	Ciek od Emilinowa km 0+015	Teren po stawach	238,00	11,90	Retencja woda na obiekt Nawarzyce	Jaz 2,0m h=1,75m	SZMiW	RL.XIII.WP-053/6/73 z dnia 1973.06.30	
Is/I/N-17a	Sędziszów	Sędziszów	Mierzawa	Zbiornik boczny	18,0	1,20	Pobór wody dla PKP			Brak	
	Razem				256,0	13,10					
Is/I/N-19	Pińczów	Pińczów	Nida km 59+000	Zbiornik boczny	200,0	11,7	retencja rekreacja	Sluza szer. 2,0 m	MOSIR Pińczów	OS.I-6210/278/91 1991.12.06	31.12.2011 r
Is/I/N-20	Gacki	Pińczów	Wyrobisko zalane wodą	Wyrobisko zalane wodą	202,0	20,2					

Is/I/N-21	Radzanów	Busko	Ciek od Skotnik	Ogrobławany	192,5	11,0	retencja rekreacja	Przelew stały B=5,0m H=3,40m Leżak 34,0m Grobla czołowa B=5,0m	UMiG Busko	OS.I-6210/84/96 1996.07.01	31.12.2026 r
Is/I/N-21a	Radzanów zbiornik kompensacyjny i stopa	Busko	Ciek od Owczar	Ogrobławany	152,0	12,0	retencja	Mnich spustowy 2,60*2,80m Leżak □ 100 cm 34,0m Grobla czołowa B=5,0m	UMiG Busko	OS.I-6210/84/96 1996.07.01	31.12.2026 r
	Zbudowice	Busko	Źródła			0,48		Mnich stalowy	UMiG Busko	RLO-6223/5/03 2003.06.12	31.12.2032 r
	Razem				746,5	54,90					
	Ogółem zlewnia Nidy				5 849,45	294,43					

ISTNIEJĄCE ZBIORNIKI RETENCYJNE - Zlewnia Nidy REGION WODNY ŚRODKOWEJ WISŁY

Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina miejscowość	Ciek zasilający zlewnia III	Warunki topograficzne	Objętość użytkowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Budowle obiektowe	Stan własnościowy	Pozwolenie	Termin ważności
Is/I/Nc/1	Skalbmierz	Skalbmierz	Szarbiówka km 0+930	Zbiornik Boczny ogrobławany	117,3	8,38	retencja rekreacja	Ujęcie na Szarbiówce Zastawka Z-4-4 B=1,5m H=1,4m Budowla spustowa ze zbiornika mniach MNm-7 120*70 cm H=3,0m leżak □ 1000cm	Grunty gminy	RL-6223/4/04 z dnia 2004.04.26 r	30.12.2044 r
Is/I/Nc	Kazimierza Wielka	Kazimierza	Małoszówka	Obniżeni terenowe piętrzenie na drodze	112,0	12,4	Ujęcie wody dla Cukrowni	RL-6223/8/02 z dnia 29.08.2002 r	Grunty gminy	RL-6223/8/02 z dnia 29.08.2002 r	30.12.2012 r
	Razem Nidzica				229,3	20,78					

**ISTNIEJĄCE ZBIORNIKI RETENCYJNE - Zlewnia Kanału Strumień
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY**

Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina miejscowość	Ciek zasilający zlewnia III	Warunki topograficzne	Objętość użytkowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Budowle obiektowe	Stan własnościowy	Pozwolenie	Termin ważności
Is/I/SV/1	Solec Zdrój	Solec Zdrój	Rz. Rzoska	Obniżenie terenowe	106,0	5,30	retencja rekreacja	Mnich 2,0/1,0m □ 125	MOSiR Chmielnik	OS.I-6210/166/92 1992.09.01	31.12.2012 r
Is/I/SV/2	Rejterówka	Lubnice	Kanał Strumień km 9+575	Starorzecze	57,8	6,80	Retencja i hodowla ryb	Wykorzystanie istniejącej służy i jazu	Aleksy Adamczyk i Ryszard Mazur Rejterówka	OS.III.PK— 6223/9/01 2001.12.10	31,12.2013 r
	Razem				163,8	12,1					

**ISTNIEJĄCE ZBIORNIKI RETENCYJNE - Zlewnia Koprzywianki i Kacanki
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY**

Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina miejscowość	Ciek zasilający zlewnia III	Warunki topograficzne	Objętość użytkowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Budowle obiektowe	Stan własnościowy	Pozwolenie	Termin ważności
Is/I/Ko/1	Szymanowice	Klimontów	Koprzywianka	Zbiornik boczny	980,0	50,6	Retencja i rekreacja	Ujęcie na jazie B=2*4,0m , przelew stały h=3,65m, zapora czołowa z upustem dennym 2*□400	ŚZMiUW w Kielcach		
Is/I/Ko/2	Ceber	Bogoria	Ciek bez nazwy	3 szt zbiorników ogroblowanych	11,3	0,95	retencja rekreacja	Budowle na zbiornikach mniichy typ MNm-7 □ 80 szt-3 Zastawka typ Z-3 b=0,60m h=0,60m Przepust pod drogą typ PP-2 /80 L=5,0m	UG Bogoria	OS.III-6223/2/02 z dnia 2002.08.29	31.082022 r
Is/I/Ko/3	Cegielnia	Koprzywnica	Koprzywianka	Zbiornik boczny	305,0	17,8	retencja rekreacja		UmiG Koprzywnica	Brak	
	Razem				1 296,3	69,35					

**ISTNIEJĄCE ZBIORNIKI RETENCYJNE - Zlewnia Kamiennej
REGION WODNY ŚRODKOWEJ WISŁY**

Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina miejscowość	Ciek zasilający zlewnia III	Warunki topograficzne	Objętość użytkowa [tys. m ³]	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Budowle obiektowe	Stan własnościowy	Pozwolenie	Termin ważności
Is/I/Ka/1	Zalew Bliżynski	Bliżyn	Kamienna		0,0	8,0	Zbiornik zniszczony w czasie powodzi 22.05.2002 r	Jaz betonowy z zasuwami drewnianymi św.; Zapora ziemna rozmyta całkowicie	Grunt RZGW; jaz UG Bliżyn	Brak; projekt w trakcie opracowania	
Is/I/Ka/2	Jasle	Łączna	Jasłana km 2+400		65,8	3,70	retencja rekreacja	Zapora czołowa l=205 m b=9,0m h=9,0 m Przelew wieżowy b=16 m h=2,0m ; leżak □,1600 ; bystrotok h=2,5 m l=32 m ; upust denny 2x500	UG Łączna	OS.II-6223/10/03 z dnia 2003.10.08	
Is/I/Ka/3	Suchedniów	Suchedniów	Kamionka		300,0	24,0	Retencja i rekreacja	Jaz 2*2,50 m; Przelew stały b=20m Zapora czołowa przegradzająca dolinę dł. 150 m	UMiG Suchedniów	OS.III.7211/94/88 z dnia 1988.07.20	31.12.2010 r
Is/I/Ka/4	Rejów	Skarżysko Kamienna	Kamionka		1 165,0	30,0	Retencja i rekreacja	Zapora czołowa l=240m;Jaz 3*2,9 m uplust denny	SZMiUW w Kielcach	OS.II-6223/5/05 z dnia 2005.05.27	31.12.2015 r po odbudowie
Is/I/Ka/5	Bernatka	Skarżysko Kamienna	Brenatka km 2+350-2+975		24 -34	1,71	Rekreacja		UM. Skarżysko Kamienna	Brak	
Is/I/Ka/6	Mostki	UMiG Suchedniów	Żarnówka km 8+025	Zbiornik na trzece Żarnówce powyżej istniejącego jazu	380	21,0	Retencja i rekreacja	Zapora L=215m b=1,5m h=1,5m Jaz 5 po 1,4 m =7 m; h=3,68 m; Przelew stały b=18 m H =3,68m leżak 3.0x2,00 m l= 19 m	UMiG Suchedniów	OS.I-6223/9/05 z dnia 23.12.2005 r	31.12.2015 r
Is/I/Ka/7	Lubianka	Starachowice	Lubianka		896,0	30,0	Retencja i rekreacja	Upust wieżowy św. *0 m , Stan dobry .	UM Starachowice	OWOS.I.7211/2/77 z dnia 14.05.1978	

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Is/I/Ka/8	Starachowice	Starachowice		H=2,56m	730,0	67,5	Brak	Zapora czołowa L=350m; Jaz segmentowy 4*4,85m H=2,56m; Upust denny □ 900	SZMiUW MEW Jerzy Kowalewski Starachowice ul.Perłowa 11	decyzja tylko na MEW OS.IX.6210/236/98 z dnia 1998.10.28	31.12.2012 r
Is/I/Ka/9	Brody	Brody					Retencja i rekreacja	Retencja i rekreacja oraz elektrownia	RZGW Warszawa		
Is/I/Ka/10	Wóry	Pawłów	Świślima		35,0 mln 16,0 mln 15,0 mln	408,0 257,0 248,0	Retencja i rekreacja		RZGW Warszawa		
Is/I/Ka/11	Waśniów	Waśniów	Węgrka km + źródła	Zbiornik boczny	32	3,1			Wspólnota Wiejska	brak	
Is/I/Ka/12	Gutwin	Ostrowiec Św.	Rów leśny	Zbiornik boczny	30,0	5,0	Rekreacja				
Is/I/Ka/13	Topiołki	Ćmielów	Kamienna	Zbiornik boczny	101,4	4,45	Retencja i rekreacja	Doprowadzenie wody z Kamiennej; Grobla L=450m; Mnich MN-4	SZMiUW w Kielcach		
	Razem										
	Wąchock	Wąchock	Kamienna km 104790	Zbiornik na trzece Kamiennej powyżej istniejącego jazu	319 384	18,60 19,20	retencja rekreacja	Jaz ulgowy B=25,40 m b ₁ =4,44 b ₂ =4,94 b ₃ =5,84 b ₄ =5,04 b ₅ =5,14 m Zapora ziemna B=5,0 m	UMiG Wąchock	RO.I--6223/16/04- 1/05 z dnia 2005.03.03	31.12.2016 r
	Gutwin	Ostrowiec Św.	Rów leśny	Zbiornik boczny			Rekreacja			RS.II.6223/3/2055 z dnia 16.02.2005	31.12.2015 r

Zal. tab. 2. Wykaz zinventaryzowanych stawów o powierzchni powyżej 1 ha

**ISTNIEJĄCE STAWY RYBNE
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY – ZLEWNIA PILICY**

Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina miejscowość	Stan własnościowy	Ciek zasilający zlewnia III	Nr przekroju	Nr pozwolenie wodno prawnego	Data ważności	Pow. zalewu [ha]	Pojemność stawów [tys m ³]	Funkcje użytkowe	Uwagi
Is/II/P/-1	Mlynek	Końskie	Roman Rychłowski Mlynek Nieświński 4	Młynkowska km 10+600	P-137	OS.III-7211/86/89 z dnia 1989.12.20	31.12.2010 r	9,11	77,4	Stawy rybne	
Is/II/P/-2	Kamaszyce	Gowarczów	Katarzyna Gertner Kamaszyce	Drzewiczka	P-134	SRVII- 6050/12/2002 z dnia 2002.10.24		4,50	38,3	Stawy rybne	
Is/II/P/-3	Kurzacze- Trzciny	Gowarczów	Nadleśnictwo Przysucha	Radomka		Brak		35,4	300,9	Stawy rybne	
Is/II/P/-4	Felicianów	Gowarczów	Ewa Szatkowska i Izabela Szatkowska Macak Końskie	Drzewiczka Ciek bez nazwy		RO.6223/22/05 Z dnia 2006.02.17	30.06.2025 r	33,40	283,9	Stawy rybne	
Is/II/P/-5	Gowarczów i Skrzyszów	Gowarczów	Antoni Wiktoriewicz Końskie ul. Traugutta 8/6	Polna km 3+380		OS-III-WP- 6210/10/95 Z dnia 1995.06.12	30.06.2005 r	9,95	84,6	Stawy rybne	
	Razem							92,36	785,1		
Is/II/P/7	Czapla- Ruda Maleniecka	Ruda Maleniecka	Gospodarstwo Rybackie s.c. w Rudzie Malenieckiej	Czarna Maleniecka km 38+000	P-125	RO.II.6223/7/2003 z dnia 2003.04.01	31.12.2021r	46,55	465,5	Stawy rybne	
Is/II/P/8	Ruda Maleniecka wschód	Ruda Maleniecka	Gospodarstwo Rybackie s.c. w Rudzie Malenieckiej	Czarna Maleniecka km 38+000	P-125	RO.II.6223/7/2003 z dnia 2003.04.01	31.12.2021r	30,20	302,0	Stawy rybne	
Is/II/P/9	Ciekińsko	Ruda Maleniecka	Gospodarstwo Rybackie s.c. w Rudzie Malenieckiej	Czarna Maleniecka km 38+000	P-125	RO.II.6223/7/2003 z dnia 2003.04.01	31.12.2021r	71,0	710,0	Stawy rybne	
Is/II/P/10	Praga	Ruda Maleniecka	Gospodarstwo Rybackie s.c. w Rudzie Malenieckiej	Czarna Maleniecka km 38+000	P-126	RO.II.6223/7/2003 z dnia 2003.04.01	31.12.2021 r	79,00	671,5	Stawy rybne	
Is/II/P/11	Koloniec	Ruda Maleniecka	Tomasz Nalewczynski Koloniec	Czarna Maleniecka km 27+150	P-127	RO.II.6223/2/2001 z dnia 2001.02.19	31.12.2020 r	21,90	219,0	Stawy rybne	

Program malej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Is/II/P/11a	Koloniec	Ruda Maleniecka	Adam Maszewski Koloniec	Czarna Maleniecka km 27+150	P-127	RO.II.6223/1/2001 z dnia 2001.02.23	29.12.2020 r	12,67	126,7	Stawy rybne	
Is/II/P/11 b	Koloniec	Ruda Maleniecka	Adam Maszewski Koloniec	Czarna Maleniecka km 27+150	P-127	RO. 6210/7/99 z dnia 1999.03.03	31.12.2015 r	2*MEW Q ₁ =0,850 Q ₂ =0,908			
Is/II/P/11c	Koloniec	Ruda Maleniecka	Ewa i Krzysztof Jerczyński Koloniec	Czarna Maleniecka km 27+150	P-127	RO. 6210/7/2000 z dnia 2000.05.09	31.12.2020 r	16,06	160,6	Stawy rybne	
Is/II/P/12	Starzyk	Ruda Maleniecka	Gospodarstwo Rybackie s.c. w Rudzie Malenieckiej	Dopływ od Młotkowic	P-128	RO. 6223/18/2004 z dnia 2004.09.14	31.12.2021r	38,41	192,0	Stawy rybne	
Is/II/P/13	Obiekt Zacisze Zbójno	Fałków	Krzysztof Wira Kielce ul. Laskowa 17	Greszczynianka km 6+650	P-129	RO.6223/18/2001 z dnia 2001.07.16	31.12.2015 r	15,60	132,6	Stawy rybne	
	Zbójno	Fałków	Ryszard Zawadzki Kielce ul. Szkolna 9/28	Greszczynianka km 6+650 Rów D-2 Rów D-3	P-129	RO.6223/16/2000/2001 z dnia 2001.07.16	31.12.2012 r	16,20	137,7	Stawy rybne	
Is/II/P/13a	Skórnice	Fałków	Gospodarstwo Rybackie s.c. w Rudzie Malenieckiej	Barbarka	P-132	GOWP I-0530/28/70 z dnia 1971.05.13	niesokreslony	74,3	631,6	Stawy rybne	
	Razem							421,89	3 749,2		Obiekt nie wykonany
	Miedziera	Smyków	Wiesław Bilski Miedziera 29	Czarna Taraska km 7+780	-	OS.III-7211/170/86 z dnia 1986.11.25	31.12.2000r	19,42		Stawy rybne	
Is/II/P/14	Chotów-Kuznice	Krasocin	Gospodarstwo Rybackie s.c. w Rudzie Malenieckiej	Struga Krasocka Chotówka	P-157	OS.III-7211/117/86 z dnia 1986.06.25	31.12.2030	86,30	733,6	Stawy rybne	
Is/II/P/15	Chotów-Zawada Murowaniec	Krasocin	Gospodarstwo Rybackie s.c. w Rudzie Malenieckiej	Dopływ od Czostkowa	P-151	OS.III-7211/117/86 z dnia 1986.06.25	31.12.2030	34,2	290,7	Stawy rybne	
Is/II/P/16	Chotów-Jezioro Duże i Małe	Krasocin	Gospodarstwo Rybackie s.c. w Rudzie Malenieckiej	Dopływ od Czostkowa Białka i ciek od Sulkowa	P-149	OS.III-7211/62/88 z dnia 1988.07.11	31.12.2040	47,72	405,6	Stawy rybne	
Is/II/P/17	Chotów-J. Małkowiec	Krasocin	Gospodarstwo Rybackie s.c. w Rudzie Malenieckiej	Dopływ od Czostkowa	P-150	OS.III-7211/62/88 z dnia 1988.07.11	31.12.2040	13,82	117,5	Stawy rybne	

Program malej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Is/II/P/18	Borowiec	Krasocin	Irena i Stanisław Danieluk Kielce ul. Orkana 44/6	Dopływ od Czostkowa (Chotówka) km 7+655	P-148	OS.III-7211/101/86 z dnia 1986.05.31	31.12.2050 r	10,74	91,3	Stawy rybne
Is/II/P/19	Fryszka	Łopuszno	Zbigniew Czerkowski Wielinów Fryszka	Czarna z Olszówki(Czar na Lewa) km 10+810	P-144	OS.I-6210/223/94 z dnia 1994.11.15	31.12.2050 r	35,07	298,1	Stawy rybne
Is/II/P/20	Ludynia	Krasocin	Dzierżawca Kolasa Paweł i Czesław Ludynia	Źródła i rów	P-152	RI.XIII WP. 053/72	1990 r	9,95	84,6	Stawy rybne
Is/II/P/21	Ludynia staw Górny	Krasocin	Dzierżawca Kolasa Paweł i Czesław Ludynia	Rów	P-153	RI.XIII WP. 053/72	1990 r	23,32	198,2	Stawy rybne
Is/II/P/22	Niezanowice stawy Czerwonka	Włoszczowa	Marian Łomżyński Wola Biedrzyńska 29 42-202 Częstochowa	Czarna Struga- Feliksówka	P-154	ROL.II.6223/11/05 z dnia 2005.09.26	31.12.2025r	36,30	308,6	Stawy rybne
Is/II/P/23	Niezanowice	Włoszczowa	Józef Kazimur Kielce ul.Bogusławskiego 23	Ciek A	P-154	ROL .II.6223/3/05 z dnia 2005.05.06	29.03.2015 r	2,78	27,8	Stawy rybne
Is/II/P/24	Kluczewsko	Kluczewsko	Józef Dębowski Piłczyca 34	Czarna Włoszczowska km 6+900	P-158	ROL.II.6223/13/03 z dnia 2003.09.03	31.12.2028 r	28,50	242,3	Stawy rybne
	Razem							328,7	2 798,3	
Is/II/P/25	Marianów	Secemin	Brak danych	Zwleczka				40,1	340,9	Stawy rybne
Is/II/P/26	Secemin	Secemin	Gałązka Jan Secemin	Zwleczka + źródła		OS- 7211/1660/69/89 Z dnia 1989.12.12	31.12.1999 r	9,52	95,2	Stawy rybne
	Razem							49,62	436,1	
Is/II/P/27	Czarny Las	Stupia Jędrzejowska	Gospodarstwo Rybackie s.c. w Rudzie Matenieckiej	Pilica km 305+780		OS.I-6210/10/92 1992.12.22	31.12.2013 r	23,98	239,8	Stawy rybne
	Razem							13,68 Regulówka	116,3	
								37,66	356,1	

**ISTNIEJĄCE STAWY RYBNE
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY –ZLEWNIA NIDY**

Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina miejscowość	Stan własnościowy	Ciek zasilający zlewnia III	Nr pozwolenie wodno prawnego	Data ważności	Pow. zalewu [ha]	Pojemność stawów [tys m ³]	Funkcje użytkowe	Stan techniczny Pobory wody	Uwagi
Is/II/N-1	Moskorzew	Moskorzew	UG Moskorzew	Biała Nida	RO.6223/22/03 z dnia 2003.12.16	31.12.2018 r	1,12	9,3	Zbiornik zarybiony	76 l/s IV ; 0- 0,6 l/s V- IX	
Is/II/N-2	Radków	Radków	Przedsiębiorstwo Produkcji i Hodowli Ryb Słodkowodnych w Krakowie ul. Św. Krzyża 17 31-023 Kraków	Biała Nida km 31+340	OS-I-6210/64/98 z dnia 1998.11.26	30.06.2013 r	85,10	765,9	Stawy hodowlane	Wymagają remontu	
Is/II/N-3	Balków	Radków	AWRSP Dzierżawca Wyległy Jarosław	Biała Nida	Brak		15,0	120,0	Stawy hodowlane		Wymagają remontu
Is/II/N-4	Zalesie - Dzieżgów	Radków	Przedsiębiorstwo Produkcji i Hodowli Ryb Słodkowodnych w Krakowie ul. Św. Krzyża 17 31-023 Kraków – Dzierżawca Albert Górski	Biała Nida	ROL.II.6223/25/0 I dnia 2001.12.31	31.12.2015 r	19,05	152,4	Stawy hodowlane		
Is/II/N-4	Mękarzów	Radków	Krzysztof Karoń Jaworznik – Młyny 23 42-310 Żarki	Biała Nida			25,8	77,4	Bagno zalane wodą	Praktycznie nie piętrzą wody	
Is/II/N-5	Dąbie Podlazie	Włoszczowa	Zenon Mularczyk Dąbie-Podlazie 65	Rów	OS.II-6210/14/99 1999.08.31 r	31.12.2009 r	1,94	19,4	Stawy hodowlane	125,2 l/s w III; 0,5-1,4 l/s IV –VIII 0,65- 0,4 l/s IX - X	
Is/II/N-6	Oksa – Pawezów	Oksa	Użytk. Stypuła Leszek ul. Szareckiego 10 Kilece	Struga Rzeszówek	ORSiL.IV-6223/30/01 27.07.2001 r	31.12.2012 r	17,58	158,2	Stawy hodowlane		
Is/II/N-7	Rzeszówek	Oksa	UG Oksa RSP Oksa	Struga Rzeszówek km 2+900	ORSiL.IV-6223/3/01 31.01.2001 r	31.12.2012 r	31,45	283,1	Stawy hodowlane		
Is/II/N-8	Oksa	Oksa	Użytk. Stypuła Leszek ul. Szareckiego 10 Kilece	Biała Nida	RSP Oksa Stare pozwolenie		41,5	373,5	Stawy hodowlane		
Is/II/N-9	Węgleszyn	Oksa	Cezary Szpak Węgleszyn 150	Pietrzenie w stawie	OS.I-6210/96/97 1997.01.13	31.12.2011r	1,98	17,8	Stawy hodowlane		

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Is/II/N-10	Tyniec - Dzierążnia	Oksa	Jerzy Maniara Tyniec Dzierążnia 5	Ciek od Węgleszyna	OS-I- 6210//170/96 1996.09.18	31.12.2006 r	2,06	18,5	Stawy hodowlane	21,4 l/s w III; 2,7 l/s IV i IX - XI 3,4 l/s IV - VIII
Is/II/N-11	Rzeszówek	Oksa	Krzysztof Kusaj Oksa ul. Włoszczowska 7 Paweł Ciechanowski Jędrzejów ul.11-go listopada 34/4	Struga Rzeszówek km 3+800	OSRiL .IV- 6210/33/99 2000.02.11	31.12.2010 r	1,30	11,7	Stawy hodowlane	10,4 l/s w III; 4,8 l/s IV 5,0 l/s V - VIII
Is/II/N-12	Rzeszówek	Oksa	Urszula Pedziwiłk Jędrzejów ul. Przytkowskiego 45/21	Struga Rzeszówek km 3+918	OSRiL .IV- 6223/10/02 2002.10.07	31.12.2015 r	2,30	20,7	Stawy hodowlane	12,4 l/s w III; 5,6 l/s IV; i IX - XI 6,9 l/s V - VIII 0,3 l/s XI- II
Is/II/N-13	Oksa	Oksa	Jan Kowalski Oksa ul. Leśna 25	źródła	OS-I- 6210//217/95 1995.10.10	31.12.2020 r	2,54	22,9	Stawy hodowlane	9,8 l/s w III; 0,7 l/s IV ; 1,3 l/s V – VIII
Is/II/N-14	Oksa	Oksa	Anna Brożek Oksa ul. Pl. Mikołaja Reja 3	źródła	OS-I- 6210//218/95 1995.10.10	31.12.2020r	1,46	13,1	Stawy hodowlane	0,8 l/s IX; 0,5 l/s X 8,77 l/s w III; 2,6 l/s IV ; 2,9 l/s V – VIII
Is/II/N-15	Kwilina	Radków	Przedsiębiorstwo Produkcji i Hodowli Ryb Słodkowodnych w Krakowie ul. Św. Krzyża 17 31-023 Kraków	Kwilinka km 9+600	ROL.II.6223/16/2 000 z dnia 2000.11.02	31.12.2015 r	55,35	442,8	Stawy hodowlane	Średni, występują deficyty wody w okresie hodowlany
Is/II/N-16	Chyca - Kupieckie	Radków	Przedsiębiorstwo Produkcji i Hodowli Ryb Słodkowodnych w Krakowie ul. Św. Krzyża 17 31-023 Kraków	Kwilinka	OS-I-6210/60/98 z dnia 1998.11.12	30,06.2013r	92,50	832,5	Stawy hodowlane	
Is/II/N-17	Chyca – Brzostki narybkowe	Radków	Bessa – Horn Kielce ul. Górna 25	Kwilinka dąpływ	ROL III 6223/4/03 z dnia 2003.03.26	31.12.2014	10,0	75,0	Stawy narybkowe Planowana pstrągarnia	7,7 l/s
Is/II/N-18	Rakoszyn	Nagłowice	Użytk. Sypuła Leszek ul. Szareckiego 10 Kilece	Ciek od Rakoszyna (Jaronowic) km 2+782	ORŚiL.IV- 6223/43/01 20.12.2001 r	31.12.2021 r	25,16	251,6	Stawy hodowlane	
Is/II/N-19	Rakoszyn Staw Bagno	Nagłowice	Bogusław Sygut Ratoszyn 91 Waldemar Miśta Nowa Wieś 114	Ciek od Rakoszyna km 4+724	ORŚiL.IV- 6223/44/01 20.12.2001 r	31.12.2021 r	2,90	29,0	Stawy hodowlane	

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Is/II/N-20	Marianów	Nagłowice	Użytk. Stypuła Leszek ul. Szareckiego 10 Kilece	Brynica km 1+800	ORŚiL.IV- 6223/30/01 31.07.2001 r	31.12.2012 r	96,39	867,5	Stawy hodowlane	45,0 l/s w III; 18,2 l/s IV i IX - XI 18,8 l/s V – VIII 1,0 l/s XI- II
Is/II/N-21	Warzyn	Nagłowice	Walerian Jasierski Warzyn II 14	Brynica km	OS.I-6210/2/97 1997.02.07	31.12.2013r	1,54	13,9	Stawy hodowlane	7,36 l/s w III; 0,7 l/s IV i IX 1,3 l/s V – VIII
Is/II/N-22	Trzciniec	Nagłowice	Aleksandra Knapik Trzciniec 135A	źródła	OSRiL .IV- 6223/8/02 2002.07.29	31.12.2012r	1,68	15,1	Stawy hodowlane	
Is/II/N-23	Chorzewa	Jędrzejów	Pakuła Jacek ul. Konarskiego 33 Małogoszcz	Rów + źródła	ORŚiL.IV- 6223/3/02 26.04.2002 r	31.12.2017 r	32,03	25,6	Stawy hodowlane	
Is/II/N-24	Chorzewa	Jędrzejów	Pakuła Jacek ul. Konarskiego 33 Małogoszcz	Rów + źródła	ORŚiL.IV- 6223/3/02 26.04.2002 r	31.12.2017 r	3,52	35,2	Zbiorniki	
Is/II/N-25	Chorzewa	Jędrzejów	PZW Zarząd Okregu Kielce	Rów + źródła	OS-I-6210/102/98 z dnia 1998.06.30	31.12.2017 r	9,60	86,4	Stawy hodowlane	
Is/II/N-26	Lipno	Oksa	Użytk. Stypuła Leszek ul. Szareckiego 10 Kilece	Lipnica	ROŚ.IX- 6210/100/98 11.05.1998 r	31.12.2018 r	22,56+ 11,74+ 3,90= 38,20	343,8	Stawy hodowlane	
Is/II/N-27	Zakrzów Zalesie	Oksa	Bogusława I Bogusław Wójcik Dąbrowa Górnica ul. Wróblewskiego 13	Lipnica km 12+137	ORŚiL.IV- 6223/16/04 2004.07.20 r	31.12.2014 r	1,4	14,0	MEW	
Is/II/N-28	Lasochów	Małogoszcz	Użytk. Stypuła Leszek ul. Szareckiego 10 Kilece	Rów	OŚ.IX- 6210/185/92 16.10.1992 r	31.12.2017r	35,40	318,6	Stawy hodowlane	
Is/II/N-29	Henryków	Małogoszcz	Adolf Luczyński Wiśnicz 41	Piętzenie w stawie	OS.III- 7211/60/88 1988.05.12	31.12.2030r	3,18	28,6	Stawy hodowlane	20,0 l/s w III; 8,0 l/s IV i IX - XI 5,0 l/s IV - VIII
Is/II/N-30	Rudki	Jędrzejów	RDLP Radom Nadleśnictwo Jędrzejów	Rudka	OS.I-6210/203/97 13.10.1997 r	31.12.2013r	22,64	181,1	Stawy hodowlane	
Is/II/N-31	Mnichów	Jędrzejów	Dom Dziecka	Rudka i źródła	RL.WP.053/44/75 1975.11.06 r	10 lat	3,13	31,3	Stawy hodowlane	
Is/II/N-32	Karsznice – Stoki i Rembieszyce	Małogoszcz	Sędek Władysław, Wojciech i Rafał ul. Piastowska 11Rudki; Mnichów Jędrzejów	Ciek od Pustej Woli	ORŚiL.IV- 6223/15/02 06.01.2003 r	31.12.2022 r	4,67	46,7	Stawy hodowlane	

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Is/II/N-33	Bolmin Żabieniec	Chęciny	Jerzy Czerwiński Kielce ul. Pienińska 5	Biała Nida km 104+320	RO.II- 6223/83/2000 2000.11.02	30.07.2031 r	3,50	31,5	Stawy hodowlane	85,0 l/s w III; 1,0 l/s IV; IX - X 2,0 l/s V- VIII
Razem Zlewnia Białej Nidy										
Is/II/N-34	Maleszowa	Pierzchnica	Gospodarstwo Rybackie „Górki” sp. z o.o.	Dopływ od Ługów	RO.II.-6223/12/05 2005.06.17	30.06.2030 r	70,0	595	Stawy hodowlane	
Is/II/N-35	Maleszowa	Pierzchnica	‘OFION’ sp. z o.o. Kielce ul. Manifestu Lipcowego 14	Ługawka km 0+135	RO.II.6223/4/04 z dn.. 2004.07.16	31.07.2014 r	1,82	15,47	Stawy hodowlane	
Is/II/N-36	Brudzów i Lisów	Morawica i Chmielnik	Andrzej i Wiesław Iwanski Brudzów 106	Morawka km 9+722 Ługawka km 0+135	OS.I-6210/30/92 1992.03.10	31.12.2012 r	1,50	12,75	Stawy hodowlane	32,1/s w III; 8,1/s X - XI 8,7 l/s vi-viii; 0,6 l/s IV, V, IX
Is/II/N-36a	Grabowiec	Chmielnik	Julian Łopot Grabowiec 26	Ciek od Grabowca	OS.i- 6210/289/95/96 1996.01.05	31.12.2016 r	1,90	16,2	Stawy hodowlane	17,1/s w III; 06 l/s X - II; 1,0l/s vi-viii; 0,5 l/s IV, V, IX
Is/II/N-37	Brudzów Duży	Morawica	Jacek Moskwa Kilce ul. Mielczarskiego 59a/30	Morawka km 7+155	OS.I-6210/164/96 1996.09.13	31.12.2021 r	2,53	21,51	Stawy hodowlane	30 l/s w III- IV; 11 l/s V - II
Is/II/N-38	Wojciechów	Daleszyce	Andrzej Ścisło Kielce ul. Ceglana 7	Pierzchnianka	OS.I-6210/202/97 1997.09.18	30.12.2020 r	8,0	68	Stawy hodowlane	
Is/II/N-39	Komórki	Daleszyce	Jerzy Ścisło Komórki	Pierzchnianka	RO.II.6223/74/03/ 04 z dn.. 2004.01.23	31.07.2014 r	5,80	49,3	Stawy hodowlane	
Is/II/N-40	Chalupki	Morawica	Mieczysław Roman Chalupki 54	Ciek spod Grochowa	OS.I-6210/133/94 1994.07.01	30.12.2020 r	2,85	24,2	Stawy hodowlane	
Razem Zlewnia Czarnej Nidy										
Is/II/N-41	Mieronice	Wodzisław	PZW Rzeszów	Potok i źródła Mozgawa	OS.I-6210/243/92 15.12.1992 r	31.12.20423 r	24,38	207,2	Stawy hodowlane	
Is/II/N-42	Lubeza	Michałów	Stadnina Koni Michałów	Lubezanka	OS.III-7211/59/82 1982.12.16	30.12.1990r	2,22	18,9	Stawy hodowlane	
Is/II/N-43	Krzelów	Sędziszów	PZW Rzeszów	Mierzawa	OS.I-6210/38/92 05.01.1993 r	31.12.2023r	40,20	341,7	Stawy hodowlane	
Is/II/N-44	Lasków	Jędrzejów	Teofil Putowski Lasków 33	Struga Grabówka	OS.III- 7211/4/85 1985.01.31	31.12.2010r	2,63	22,4	Stawy hodowlane	
Is/II/N-45	Piaski	Jędrzejów	Michał Konecziński Piaski 185	Brzeźnica km 13+400 Jasinka km 0,18	OSRIL .IV- 6223/17/02 2002.02.17	31.12.2018r	4,05	34,4	Stawy hodowlane	36,0 l/s w III- IV; 6,0 l/s V - X

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Is/II/N-46	Przyrąb	Wodzisław	Ryszard Kowalski Przerąb 17	Ciek od Potoku	OS.I- 6210/173/97 1995.02.01	31.12.2015r	2,15	18,3	Stawy hodowlane	28,3 l/s w III; 8,8 l/s IV i IX 9,2 l/s V – VIII 8,5 l/s X
Razem Zlewnia Mierzawy										
Is/II/N-47	Korytnica	Sobków	Stare pozwolenie dla PGR Dzierżawca Jędrzejów	Nida i Struga Korytnica	GW I-3/90/64 1 z dnia 1965.02.19	Nie ważne	69,74	595,8	Stawy hodowlane	
Is/II/N-48	Stawy	Imelno	Piotr Suchoń ul. Puławskiego 3 m 2 Kraków	Ciek od Kamieńca	ORŚIL.IV- 6223/102 17.04.2002 r	31.12.2027 r	17,14	171,4	Stawy hodowlane	
Is/II/N-49	Młodzawy	Michałów	Gospodarstwo Rybackie „Górki” z.o.o.	Nida	Brak		64,6	646,0	Stawy hodowlane	
Is/II/N-50	Wojślawice	Złota	Grzegorz Koziała Wojślawice 70	Struga Mozgawka km 1+244	RLiO.VII. .6210/5/03 z dnia 2003.07.31	31.12.2013r	1,05	10,5	Stawy hodowlane	17,7 l/s w III; 7,2 l/s IV i IX - XI 7,5 l/s V – VIII 7,0 l/s XI- II
	Razem						152,53	1 423,7		
Is/II/N-51	Górki	Wiślica	Gospodarstwo Rybackie „Górki” sp. zoo	Maskalis Km 5+300; 7+032; 8+460;	OS.I-6210/208/93 1993.11.05	30.12.2008 r	326,99	3 269,9	Stawy hodowlane	
Is/II/N-52	Chotel Czerwony	Wiślica	Seweryn Mazur Chotel Czerwony 153	Maskalis km 9+130	OS.I-6210/48/94 1994.03.10	30.12.2019 r	18,87	188,7	Stawy hodowlane	
Is/II/N-53	Chotel Czerwony	Wiślica	UG Wiślica	Ciek od Broniny	OS.III-7211/39/88 1988.03.28	30.12.1990r	3,0	30,0	Stawy hodowlane	
Is/II/N-54	Budzyń – Chotel Czerwony	Busko - Wiślica	Jan Kruk Bogusław Świąder Sylwester Świąder Piotr Mostek Roman Skrzela Bogdan Mikołowski	Ciek od Olganowa	RLO-6223/14/04 2004.05.28	31.12.2028 r	9,83 5,24 2,79 4,47 0,74 1,54 uma 24,61	246,1	Stawy hodowlane	
Is/II/N-55	Budzyń	Busko	Bogdan Kaminski Mielec ul. Szymanowskiego 52	Ciek od Olganowa	OS.6210/72a/96 z dnia 1996.04.16	31.12.2016r	5,29	52,9	Stawy hodowlane	
Is/II/N-56	Budzyń	Busko	Edward Rączka Mielec ul. Wojsławska 10a	Ciek od Olganowa	OS.6210/72b/96 z dnia 1996.04.16	31.12.2016r	2,33	23,3	Stawy hodowlane	10,5 l/s w III -IV; 3,18-4,35 l/s V - XI

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Is/II/N-57	Chotelek	Busko	Tadeusz Paw Siesławice 181	Maskalis km 17+650	RLiO.6223/2/04 z dnia 2004.04.29	31.12.2029r	2,21	22,1	Stawy hodowlane	12,3 l/s w III; 3,1-3,8 l/s IV - XII		
Is/II/N-58	Welecz	Busko	Kazimierz Kondka Busko ul. Orzeszkowej 6 Tadeusz Szumilas Busko Osiedle Puławskiego 8/20	Maskalis km 3+905	OS.I.6210/61/93 z dnia 1993.04.05	31.12.2018r	1,41	14,1	Stawy hodowlane	12,3 l/s w III; 5,0-5,8 l/s IV - XII		
Is/II/N-59	Budzyń	Busko	Bugdalski Jan Busko	Ciek od Budzyń	OS.III.7211/37/90 z dnia 1990.02.22	31.12.2010r	4,26	42,6	Stawy hodowlane	22,0 l/s w III; 2,0 l/s IV - XII		
Is/II/N-60	Budzyń	Busko	Zofia i Tadeusz Czelusniak ul. Romanowicza 40/14 Tarnów	Ciek od Olganowa			3,05	30,5	Stawy hodowlane			
Razem zlewnia Maskalisa								392,02	3 920,2			
Ogółem zlewnia Nidy								1 407,55	12 523,4			

**ISTNIEJĄCE STAWY RYBNE
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY –ZLEWNIA NIDZICY**

Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina miejscowość	Stan własnościowy	Ciek zasilający zlewnia III	Nr pozwolenie wodno prawnego	Data ważności	Pow. zalewu [ha]	Pojemność stawów [tys m ³]	Funkcje użytkowe	Stan techniczny	Uwagi
Is/II/Nc/-1	Rzemianowice	Opatowiec	Kolo Łowieckie „Bazant” w Opatowcu	Ciek od Zagajowa	OS.I-6210/221/92 1992.11.30 r	31.12.2002 r	6,30	63,0	Stawy hodowlane		
Is/II/Nc/-2	Rzemianowice	Opatowiec	Tadeusz Moskwa Rzemianowice	Ciek od Zagajowa km 5+865	OS.I-6210/132/92 1992.07.08 r	31.12.2007 r	6,35	63,5	Stawy hodowlane		
Is/II/Nc/-3	Bejsce	Bejsce	Dom Pomocy Społecznej w Bejskach	Ciek B km 4+870	OS.I-6210/115/94 1994.06.17 r	31.12.2019 r	2,25	39,9	Stawy hodowlane	9,9 /s w III; 3,5 l/s IV - X	
Is/II/Nc/-4	Dobiesławice	Bejsce	Mateusz Pietrzyk Dobiesławice	Ciek bez nazwy	OS.III-7211/47/90 1990.04.20 r	31.12.2015 r	2,92	24,8	Stawy hodowlane	20,0 /s w III; 6,0 l/s IV i IX-- X; 7,0 /s w V-VIII;	
Is/II/Nc/-5	Dobiesławice	Bejsce	Ewa i Leszek Czajka Dobiesławice	Rów R-2	OS.III-7211/87/90 1990.06.27 r	31.12.2015 r	2,92	24,8	Stawy hodowlane	3,8 /s w III; 1,7 l/s IV i IX-- X; 1,8 /s w V-VIII;	
	Razem						20,74	216,0			

**ISTNIEJĄCE STAWY RYBNE
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY –ZLEWNIA KANAŁU STRUMIEŃ**

Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina miejscowość	Stan własnościowy	Ciek zasilający zlewnia III	Nr pozwolenie wodno prawne-go	Data ważności	Pow. zalewu [ha]	Pojemność stawów [tys m ³]	Funkcje użytkowe	Stan techniczny	Uwagi
Is/II/ST/1	Wójcza, Biechów, Wola Biechowska	Pacanów	Gospodarstwo Rybackie „Wójcza” Sp. z o.o.	Ciek od Wójczki Ciek od Piestrzca Kanał Strumień	RLO-6223/6/00 z dnia 2000.04.10	31.12.2025 r	191,26	1 625,7			
Is/II/ST/2	Gadawa	Busko	WZGS Oddział Busko	źródła	OS.III.7211/80/89 z dnia 1989.11.28	31.12.2000 r	6,11	51,9		22,0 l/s w III, 6,0 l/s IV - XII	
Is/II/ST/3	Lubnicach	Lubnice	Janusz Głogowski Polaniec ul. Wyszynskiego 6	Struga Baszowska km 3+740	OS.III.PK— 6223/9/01 2001.12.10	31,12.2013 r	1,68	14,3		6,7-7,5 l/s w III-VIII; 6,2-6,4 l/s IX-X;	
Is/II/ST/4	Zagajów	Solec Zdrój	Włodzimierz Piotrowicz Zagajów 37	Ciek od Gadawy km 7+125	RLO - .6223/8/00 z dn.. 2000.04.28	30.102025 r	1,77	15,0		45,0 l/s w III, 6,0 l/s IV - II	
Is/II/ST/5	Zagajów	Solec Zdrój	Krzysztof Suder Zagajów 36	Ciek od Gadawy km 7+710	RLO - .6223/78/00 z dn.. 2000.04.25	30.102025 r	2,64	22,4		45,0 l/s w III, 5,0 l/s IV - II	
Is/II/ST/6	Karsy Dolne	Pacanów	Michał Nalepa Oleśnica ul. Wiejska 12	Ciek od Obiekania km o+490	RLO - .6223/5/02 z dn.. 2002.05.14	30.102015 r	1,40	11,9		4,9 l/s w III, 1,0-1,5 l/s IV - II	
	Razem						204,86	1 741,4			

**ISTNIEJĄCE STAWY RYBNE
REGION WODNY GÓRNEJ WIŚLY –ZLEWNIA CZARNEJ STASZOWSKIEJ I WSCHODNIEJ**

Nr obiektu	Nazwa obiektu	Gmina miejscowość	Stan własnościowy	Ciek zasilający zlewnia III	Nr pozwolenie wodno prawnego	Data ważności	Powierzchnia zalewu [ha]	Pojemność stawów tys m ³	Funkcje użytkowe	Stan techniczny	Uwagi
Is /II/C/-1	Łagiewniki	Chmielnik	Dom Pomocy Społecznej	Wschodnia	Brak		2,00	17,0			
Is /II/C/-2	Lubania	Chmielnik	Henryk Jędrzejczyk Chmielnik ul. Mrucza 41	Ciek od Lubani	RO.II.6223/91/2000 z dnia 2000.11.22	30.11.2020 r	1,49	12,7		14,5l/s w III; 4,0 l/s IV - II	
Is /II/C/-3	Gorzakiew	Gnojno	Robert Sołtysiak Gorzakiew 56	Radnia km 15+550	OS.I-6210/32/97 z dnia 1997.02.25	31.12.2017r	0,80	6,8			
Is /II/C/-3A	Gorzakiew	Gnojno	Robert Sołtysiak Gorzakiew 56	Radnia km 16+600	RLO - .6223/20/04 z dnia 2004.07.06	30.10.2026 r	4,06	34,5			
Is /II/C/-4	Jarząbki - Cesarz	Gnojno	Maria i Stanisław Stachowicz Kraków ul. Grota Roweckiego 31/30	Radnia km 9+170	OS.I-6210/188/95 z dnia 1995.08.21	30.12.2020 r	17,53	149,0			
Is /II/C/-4a	Grabki Małe	Gnojno	Henryk Pasternak Henryk Garnek Jerzy Białowas	Radnia km 6+500	OS.I-6210/9/95 z dnia 1995.08.23	31.12.2000 r	0,61 1,10 0,44	18,3		42,0l/s III;2,0l/s IV-X; 11,7l/s III;2,3/s IV-X 3,26/s III;0,93l/s IV-X	
Is /II/C/-5a	Solec Stary	Szydłów	Leopold Łabędzki Solec Stary	Radnia km 3+840	OS.I-6210/68/91 z dnia 1991.04.17	31.12.2001 r	1,54	13,1	+ MEW	78,0l/s w III; 11,0 l/s IV - XI MEW 0,050- 0,140 m ³ /s	
Is /II/C/-5	Bosowice Toporów	Gnojno	Jerzy Pawlak	Ciek od Balcic	RLO-6223/51/04 z dnia 2004.12/15	31.12.2030 r	34,68	294,8			
Is /II/C/-6	Śladków Duży	Chmielnik	PUHP „ATA” Kielce ul. Janowskiego 11	Sanica	OS.I-6210/172/92 z dnia 1992.10.27	31.12.2007 r	4,60	39,1		38l/s w III; 11l/s IX, X ; 14 l/s vi-viii; 13 l/s IV,V,IX	
Is /II/C/-7	Śladków	Chmielnik	Władysław Braciszewicz Śladków Mały 96	Sanica Km 21+800	OS.I-6210/287/97/98 z dnia 1998.01.27	31.12.2022 r	8,14	69,2			
Is /II/C/-7a	Śladków	Chmielnik	Władysław	Sanica	OS.I-6210/182/92	31.12.2022 r	18,62	158,3			

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Is /II/C/-8	Śladków Mały	Chmielnik	Braciszewicz Śladków Mały 96	Km 21+800	z dnia 1992.10.14	OS.I-6210/244/92 z dnia 1992.12.05	Sanica Km 24+600	2,05	17,4	IX-II 3,0 l/s; III 12 l/s IV -VIII 4,0 l/s
Is /II/C/-9	Suskrajowice	Chmielnik	Andrzej Chmielewski Suskrajowice	Sanica	OS.I-6210/44/91 z dnia 1991.03.29	OS.I-6210/180/92 z dnia 1992.09.24	Sanica	1,08	9,2	4,0 l/s w III; 1,0 l/s IV - II
Is /II/C/-9a	Szyszczyce	Chmielnik	Marian Piwowarski Szyszczyce	Sanica	OS.I-6210/180/92 z dnia 1992.09.24	RLO-6223/28/00 z dnia 2007.03.27	Sanica	1,05	8,9	5,6 l/s w III; 1,4 l/s X - II; 1,8 l/s vi-viii; 1,6 l/s IV, V, IX
Is /II/C/-10	Skorzów	Busko	Zbigniew Oczkowski (RSP Skorzów) Kielce ul. Wyspiańskiego 4/33	źródła	RLO-6223/28/00 z dnia 2007.03.27	OS.I-6210/110/96 z dnia 1996.06.26		17,82	151,5	
Is /II/C/-11	Pożdzień	Gnojno	Wiesława Wcisło Wieliczka ul. Krakowska 56	Radnia km 6+123	OS.I-6210/110/96 z dnia 1996.06.26	OS.I-6210/10/96 z dnia 1996.01.30		2,70	23,0	25,2 l/s w III, 13,1-14,4 l/s IV - XI
Is /II/C/-11a	Pożdzień	Gnojno	Wiesław Wesołowski Kielce ul. Piekoszowska 53/65	Ciek od Wilktorowa	OS.I-6210/10/96 z dnia 1996.01.30	OS.I-6210/199/96 z dnia 1996.10.22		2,70	23,0	22,6 l/s w III, 7,4-8,9 l/s IV - XI
Is /II/C/-12	Młyny	Busko	Alicja i Wiesław Schabowski Gaj 221	Potok Pomykowski	OS.6210/199/96 z dnia 1996.10.22	Potok Pomykowski km 3+725		1,92	16,3	9,2 l/s w III; 2,3-3,3 l/s IV - XII
Is /II/C/-13	Słabkowie	Busko	Krzysztof Lech Słabkowie 66	Potok Pomykowski km 3+725	RLiO.6223/26/04 z dnia 2004.08.03	RLiO.6223/13/02 z dnia 2002.12.12		1,10	9,4	19,9 l/s w III; 5,26-5,83 l/s IV - XII
Is /II/C/-13a	Słabkowie	Busko	Krzysztof Lech Słabkowie 66	Potok Pomykowski km 3+520	RLiO.6223/13/02 z dnia 2002.12.12	RLO-6223/8/02 z dnia 2002.08.19		2,28	19,4	18,0 l/s w III; 8,4-9,1 l/s IV - XII
Is /II/C/-14	Bosowice	Stopnica	Jarosław Mazur Ruczynów 13	Sanica km 9+200	RLO-6223/8/02 z dnia 2002.08.19			7,38	62,7	
Is /II/C/-14a	Bosowice	Stopnica	Maciąg Jerzy Mikulowiec 4A	Sanica km 10+800; 10+512	RLO 6223/12/02 z dnia 2002.12.03			2,34	19,9	2,3-3,0 l/s III- XII
Is /II/C/-14b	Budy	Busko	Wojcicki Andrzej Służów 38	Potok Pomykowski km 2+200	OŚ.I-6210/38/96 OŚ.I-6210/189/92			27,94	237,5	

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Is /II/C/-14c	Budy	Busko	Wójcietki Andrzej Służów 38	Potok Pomykowski km 2+200	OŚ.I-6210/37/96	31.12.2020r	5,18	44,0		
Is /III/C/-	Suskrajowice	Chmielnik	Janusz Słupski Suskrajowice 32	Sanica Km 18+900	RO.II-6223/65/02 z dnia 2002.10/29	30.09.2035 r	3,13	26,6		
	Szaniec	Busko	Koło Łowieckie Bażant w Kielcach	Ciek od Szańca km 6+000	RLiO.6223/22/05 z dnia 2005.06.20	31.12.2020r	2,20	18,7	23,4 l/s w III; 8,40-9,58 l/s IV - XII	
Is /II/C/-15	Falęcin - Jastrzębiec	Stopnica	Tadeusz Orszulak ul. Kościuszki 6 Stopnica	Skrobaczówka 2+600	RLO-6223/4/01 z dnia 2001.03.12	30.09.2020 r	11,25	95,6		
Is /II/C/-16	Stary Falęcin	Stopnica	Gospodarstwo Rybackie „Wójcza” sp. zoo	Stopniczanka	OS.I-6210/81/92 z dnia 1992.05.07	30.12.2022 r	38,88	330,5		
Is /II/C/-17	Jastrzębiec	Stopnica	Gospodarstwo Rybackie „Wójcza” sp. zoo	Stopniczanka	RLO-6223/12/05 z dnia 2005.09.12	30.09.2025 r	93,12	791,5		
Is /II/C/-18a	Młynczyka - stawy	Tuczępy	Zofia i Jacek Guz Niziny 153	Wschodnia Młynówka	OS.I-6210/285/95 z dnia 1995.12.14	31.12.2020 r	3,70	31,5	54,7 l/s w III, 34,7-36,3 l/s IV - II	
Is /II/C/-18	Brody Male	Oleśnica	Jan Szymański Szczerbaków	Struga Strzelecka km 3+650	OS.I-6210/72/92 z dnia 1992.05.03	30.12.2030 r	62,08	527,7		
Is /II/C/-18b	Strzelce	Oleśnica	Henryk Kuraciński i Alfreda Jurkowska Strzelce	Struga Strzelecka km 6+410	OS.I-6210/37/92 z dnia 1992.12.11	31.12.2022r	2,20	18,7	12,3 l/s w III, 2,1 – 3,0 l/s IV - II	
Is /II/C/-18c	Klepie Górne	Stopnica	Marek Górnica Klepie Górne 50	Rów	OS.I-6210/304/95/96 z dnia 1996.02.01	31.12.2010 r	1,05	8,9	8,4 l/s w III; 2,8 l/s IV , IX; XI; 2,9 l/s V; 3,0 l/s VI - VIII	
Is /II/C/-19	Sieragi	Polaniec	Gospodarstwo Rybackie „Rytwiany-Sieragi” s.c. Stalowa Wola ul. Chopina 24				60,1	510,9		
	Razem						448,86	3 815,31		

Program malej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Is /II/C/-	Zawidza	Osiek	Wiesław Dziuba Otoka 33	Zawidzanka km 5+150	OŚ.III.GB-6223/4/2000 z dnia 2000.03.27	31.12.2010 r	25,63	217,9		
Is /II/C/-	Ossala	Osiek	Marek Serafin Ossala 111	Trzcianka km 6+600	OŚ.III.GB-6223/3/02 z dnia 2002.08.29	31.12.2020 r	3,43 MEW	29,1		
Is /II/C/-	Ossala	Osiek	Wojciech Graczykowski Połaniec ul. Kołtąja 11/12	Trzcianka km 6+600	OŚ.III.GB-6223/1/00 z dnia 2000.02.15	31.12.2020 r	Brak ~4,00	34,0		
Is /II/C/-	Ossala	Osiek	Kwiatkowski Leszek Tarnobrzeg ul. Dąbrowskiego 13/70	Trzcianka km 6+600	OŚ.IIX-6210/19/98 z dnia 1998.07.27	31.12.2010 r	~4,00	34,0		
	Razem						37,06	315,0		

Zal. tab. 3. Wykaz zinventaryzowanych stawów o powierzchni poniżej 1 ha

**ISTNIEJĄCE STAWY RYBNE - Małe obiekty Zlewnia Pilicy
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY**

Nr obiektu	Lokalizacja obiektu	Gmina miejscowość	Stan własnościowy	Ciek zasilający zlewnia III	Nr pozwolenie wodno prawne	Data ważności	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Pobory wody
	Krasocin	Krasocin	Ludwik Olezyk Swidno 16	Rów A	ROL .II.6223/9/03 z dnia 2005.03.29	31.12.2018 r	0,17		10,0 l/s w III; 0,1 l/s IV -X
	Chotów	Krasocin	Edward Łącki Chotów 54	Białka Krasocka	OS.II-6210/259/97 z dnia 1997.12.18	31.12.2018 r	0,04		5,0 l/s w III; 1,0 l/s IV -X
	Oleszno	Krasocin	Weronika i Stanisław Wdowiak Oleszno ul. Włoszczowska 18	źródła	OS.II-6210/265/91 z dnia 1991.11.09	31.12.2021r	0,07		1,3 l/s w III; 0,8 l/s IV -X
	Dąbie Podlazię	Włoszczowa	Zenon Mularczyk Dąbie-Podlazię 65	Rów	OS.II-6210/14/99 z dnia 1999.08.31	31.12.2009 r	1,94		125,2 l/s w III; 0,5-1,4 l/s IV -VIII 0,65- 0,4 l/s IX - X
	Kurzelów	Włoszczowa	Adam Barezynski Wrocław ul. Rowerowa 9/9	Kurzelówka km 6+410	ROL .II.6223/20/03 z dnia 2003.12.15	15.12.2023 r	0,15		0,05 l/s IV -X
	Czarncza	Włoszczowa	Marek Kościółek Czarncza 31	Knapówka km 5+070	OSL.II-6223/6/2000 z dnia 2000.05.29	31.12.2015 r	1,20		Brak poboru zrzut 0,020
	Kuzki	Włoszczowa	Elżbieta i Zdzisław Szafranski Włoszczowa ul. Wschodnia 43	Jeżówka km 13+890	OS.II-6210/153/98 z dnia 1998.07.10	31.12.2013 r	0,20		Brak poboru
	Kuzki	Włoszczowa	Paweł Bulski Włoszczowa ul. Żwirki i Wigury 7	Jeżówka km 12+430	ROL .II.6223/14a/01 z dnia 2002.08.09	31.12.2023 r	2,08		22,0l/s w III; 0,5-1,0 l/s IV -X 5,0 l/s - XI
	Kuzki	Włoszczowa	Leszek Michalek Włoszczowa ul. Strażacka 11/3	Jeżówka km 13+850	OS.II-6210/61/97 z dnia 1997.03.24	31.12.2015 r	0,08		Brak poboru
	Dziebułtów	Końskie	Jerzy Kobyłecki Dziebułtów Nowy 70B	Ciek od Dziebułtowa km 8+740	OS.II-6210/22/95 z dnia 1995.10.18	31.12.2015 r	0,12		7,1 l/s w III; 4,6 l/s IV -V, IX -X; 4,7 l/s VI , VII, VIII,
	Jeżów	Końskie	Marek Lesiak Jeżów 12	Rów C km 1+200	OS.II-6210/223/95 z dnia 1995.10.17	31.12.2010 r	0,16		1,4 l/s w III; 0,1 l/s IV -X

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Borowiec	Gowarczów	Barbara i Ireneusz Mokowiński	Rz. Polna	RO.6223/12/2004 z dnia 2004.06.15	31.12.2025 r	0,45	20 l/s IV ; 3,0 l/s V- IX	
Bębnow	Gowarczów	Tadeusz Konwisarczyk Końskie ul. Leśna 39	R B-1	RO.6223/1/2002 z dnia 2002.02.25	31.12.2015 r	1,10	Piętrzenie w stawie	
Rudzisko	Fałków	Barbara Kolańska Danielak, Filip Tomasz Danielak	Barbarka km 3+100	RO 6223/102/2005 z dnia 2005.12.14	31.12.2015 r	0,08		
Smyków	Fałków	PPH Tartak Smyków gm. Fałków		RO.6223/23/2003 z dnia 2003.11.16	31.12.2015 r	0,80		
Hucisko	Stąporków	Elżbieta Dąbrowska Opoczno Wiesław Jedynek Kraków	Rów	RO.6223/7/2005 z dnia 2005.08.22	31.12.2025 r	0,93	6,9 l/s III, IV ; 0,6 l/s V- VI; 0,7 l/s Vii - VIII ; 0,3 l/s IX - II	
Zabiec Nieznanowice	Włoszczowa	Grych Sławomir i Agnieszka Krzelów 41	Feliksówka	OSR-6050/66/2001 z dnia 2001.12.20		Brak danych		
Razem						9,57		

**ISTNIEJĄCE STAWY RYBNE - Małe obiekty ZLEWNIA NIDY
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY**

Nr obiektu	Lokalizacja obiektu	Gmina miejscowość	Stan własnościowy	Ciek zasilający zlewnia III	Nr pozwolenie wodno prawnego	Data ważności	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Pobory wody
	Radków	Radków	Jan Gregorek; Krzysztof Tarnowski Kosów gm Radków	Kwilinka	ROL. 6223/23/2000 z dnia 2000.12.19	31.12.2015 r	0,22		1,6 l/s cały rok
	Kosów	Radków	Marcin Nowiński Kosów	Kwilinka	ROL. 6223/24/2000 z dnia 2000.11.06	31.12.2015 r	MEW = 0,76		
	Oksa	Oksa	Mirosław Radziejewski Oksa ul. Leśna 22	Źródła	OS.I-6210/71/96 z dnia 1996.04.03	31.12.2020 r	0,63		2,32 l/s w III; 0,2 l/s IV i IX - XI 0,45 l/s IV - VIII
	Węgleszyn	Oksa	Wojciech Ostrowski Węgleszyn Dębina 19	Pietrzzenie w stawie	OS.I-6210/47/96 z dnia 1996.02.21	31.12.2012 r	0,28		
	Węgleszyn	Oksa	Henryk Malinowski Węgleszyn Dębina 3	Pietrzzenie w stawie	OS.I-6210/47/96 z dnia 1996.02.21	31.12.2012 r	0,28		
	Węgleszyn Dębina	Oksa	Bonifacy Turek Węgleszyn Dębina 16	Pietrzzenie w stawie	OS.I-6210/220/96 z dnia 1996.11.21	31.12.2012 r	0,30		
	Zakrzów	Oksa	Stanisław Michatek Zakrzów 59	Spyw powierzchniowy	OS.I-6210/24/96 z dnia 1996.02.21	31.12.2011 r	0,32		
	Oksa	Oksa	Zdzisław Pasań Jędrzejów ul. Mirkiewicza 38	Biała Nida Doprowadzałnik A km 0+175	OSRiL .IV-6223/5/00 z dnia 2000.10.05	31.12.2010 r	0,09		2,0 l/s III - XII
	Tyniec - Dzierążnia	Oksa	Krzysztof Tracz Potok Wtelki 5	Ciek od Węgleszyna	OS.I-6210/171/96 z dnia 1996.09.18	31.12.2006 r	0,90		19,85 l/s w III; 7,5 l/s IV i IX - XI 7,9 l/s V - VIII
	Tyniec - Dzierążnia	Oksa	Andrzej Tkaczyk Tyniec Dzierążnia 10	Ciek od Węgleszyna	OSRiL .IV-6223/3/00 z dnia 2000.02.28	31.12.2010 r	0,38		3,6 l/s w III; 1,5 l/s IV - XII
	Popowice	Oksa	Adolf Kisiel Popowice 64	źródła	OSRiL .IV-6223/2/01 z dnia 2001.03.01	31.12.2010 r	0,47		2,3 l/s w III; 0,6 l/s IV ; 5,9 l/s V; 6,2 l/s VI – VIII 5,25 l/s X- II
	Węgleszyn	Oksa	Dariusz Głowacki	Pietrzzenie w	OSRiL .IV-6210/10/03	31.12.2013 r	0,06		

Program malej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

			Sosnowiec ul. Piękna 20 m 35	stawie	z dnia 2003.07.25				
Węgleszyn	Oksa		Zdzisław Bodzich Węgleszyn 178	Pietrzenie w stawie	OS.I-6210/172/97 z dnia 1997.10.01	31.12.2014 r	0,18		
Węgleszyn	Oksa		Ignacy I Wojciech Więckowski Węgleszyn	Pietrzenie w stawie	OS.I-6210/170/97 z dnia 1997.10.01	31.12.2014 r	0,15		
Oksa Kresy	Oksa		Zenon Włodarski Popowice 63	źródła	OSRiL .IV-6223/1/01 z dnia 2001.03.01	31.12.2020 r	0,60	1,9 l/s w III; 0,1 l/s IV i IX - XI 0,3 l/s IV - VIII	
Warzyn	Nagłowice		Andrzej Kijewski Jędrzejów ul. Brzeźnica 26	Brynica km	OS.I-6210/41/97 z dnia 1997.02.10	31.12.2013 r	0,58	16,9 l/s w III; 6,8 l/s IV i IX - XI 6,9 l/s V – VIII 0,3 l/s XI- II	
Warzyn	Nagłowice		Daariusz Błaszkiewicz Jędrzejów ul. Sobieskiego 1/9 Wojciech Musiał Warzyn	Brynica km	OSRiL-6210/.IV717/99 z dnia 1999.09.14	31.12.2013 r	0,30	14,0 l/s w III; 2,8 l/s IV i IX - XI 2,9 l/s V – VIII 2,8 l/s XII	
Warzyn	Nagłowice		Adam Wielński Warzyn I 59A	Brynica km 9+810	OSRiL-6223/14/03 z dnia 2003.11.06	31.12.2013 r	0,06	0,27 l/s w III; 0,1 l/s IV - XII	
Żarczyce Małe	Małogoszcz		Maria Świerczyńska Żarczyce Małe 17	Rów melir.	OS.I-6210/96/97 z dnia 1997.01.13	31.12.2011 r	0,09		
Żarczyce Małe	Małogoszcz		Kazimierz Pawłusiński Żarczyce Małe	Rów melir.	OS.III- 7211/5/85 z dnia 1985.06.09	31.12.2005 r	0,21	5,0 l/s w III; 0,2l/s IV - XII	
Żarczyce Małe	Małogoszcz		Stanisław Ptasinski Żarczyce Małe 19	Rów melir.	OS.I-6210/96/97 z dnia 1997.01.13	31.12.2011 r	0,13		
Żarczyce Małe	Małogoszcz		Jerzy Niedbalski Żarczyce Małe 12	Rów melir.	OS.I-6210/296/96/97 z dnia 1997.01.15	31.12.2011 r	0,22		
Żarczyce Małe	Małogoszcz		Tadeusz Kolačkiewicz Żarczyce Małe 17	Rów melir. R-18	OS.I-6210/9/96 z dnia 1996.01.28	31.12.2011 r	0,31		
Złotniki	Małogoszcz		Krzysztof Lataś	Lipnica	OSRiL .IV-6223/24/00	31.12.2012 r	0,37	0,4 l/s w III;	

Program malej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

			Złotniki		z dnia 2000.04.07					0,3 l/s IV - XII	
	Leśnica	Małogoszcz	Eugeniusz Janikowski Leśnica 73	Ciek bez nazwy	OS.I-6210/89/96 z dnia 1996.05.15	31.12.2009 r	0,59			7,0 l/s w III; 3,0 l/s IV, V i IX - X 4,0 l/s V - VIII	
	Kozłów	Małogoszcz	Henryk Włodarczyk Kozłów	Rów R-1	OS.I-6210/272/92 z dnia 1992.02.05	31.12.2033 r	0,26			1,6 l/s w III; 0,8 l/s IV i IX - XI 0,9 l/s V - VIII 0,8 l/s XI- II	
	Lipnica	Małogoszcz	Hieronim Siwiec Lipnica 24	Ciek bez nazwy	OSRIL .IV-6223/16/02 z dnia 2002.03.18	30.04.2013 r	0,30			1,7 l/s w III; 0,5 l/s IV i IX - XI 0,6 l/s V - VIII	
	Razem						9,04				
1	Piotrkowice	Chmielnik	Bożena i Dariusz Brych Busko Zdrój Osiedle Sikorskiego 19/15	Morawka km 12+075	RO.II.6223-13/2001 z dnia 2005.04.04	31.03.2024 r	0,45			16,0l/s w III; 1,3 l/s IV - II	
	Suliszów	Chmielnik	Koło Łowieckie Szarak z Piotrkowic	Morawka km 13+760	RO.II.6223-13/2001 z dnia 2001.03.06	31.03.2021 r	0,51			6,0l/s w III; 0,6 l/s IV - II	
	Holendry	Chmielnik	Wiesław Lenartowicz Holendry 12	Morawka km 12+070	RO.II.6223/38/2000 z dnia 2000.07.07	31.07.2012 r	0,20			3,0 l/s w III; 1,3 l/s IV - II	
	Suków Papiernia	Daleszyce	Maria i Marian Długosz Kielce ul. Sobieskiego 87	Lubrzanka	OS.I-6210/206/97 z dnia 1997.09.30	31.12.2017 r	0,27			14/s w III; 1,0 l/s IV - II	
	Wola Morawicka	Morawica	Jadwiga i Stanisław Stęplewski Brudzów 105A	Morawka km 7+155	RO.II.6223/45/02 z dnia 2002.08.22	31.08.2032 r	0,40			0,2 l/s w III; 0,2 l/s IV - II	
	Bilcza Zastawie	Morawica	Mirosław Domagała Bilcza Zastawie 17	Ciek Chodcza Km 1+330	RO.II.6223/19/99 z dnia 1999.07.12	31.07.2024 r	0,60			7,5 l/s w III; 1,5 l/s IV - II	
	Brzeziny	Morawica	Jerzy Brinkowski Brzeziny 86A / 3	R-A km- 0+160	RO.II.6223/40/99 z dnia 1999.11.04	31.10.2024 r	0,40			7,5 l/s w III; 1,5 l/s IV - II	
	Bilcza	Morawica	Roman Smolarski Kielce ul. Bąkowa 37A	Czarna Nida km 25+142	RO.II.6223/74/02 z dnia 2002.12.18	30.11.2024 r	1,00			12,5 l/s w III; 0,5 l/s IV - II	
	Łabędzów	Morawica	Ryszard Skiba Kielce ul. Kryształowa 14/5	Ciek od Błonia dopl. Morawka	OS.I-6210/54/96 z dnia 1996.05.16	31.12.2011 r	0,042			28 l/s w IV-V; 16 l/s Vi - VII 16 l/s Vi - VII	
	Zagnańsk	Zagnańsk	Zbigniew Zagnański Zagnańsk Osiedle Kaniów ul. Polna 14/2	Bobrza km 44+382	RO.II.6223/53/01 z dnia 2001.07.13	30.06.2021 r	0,08			5.0 l/s cały rok	
	Kaniów	Zagnańsk	Anna i Jan Suwała Kielce	Ciek od Botowej	RO.II.6223/35/02 z dnia 2002.07.25	31.07.2032 r	0,03			1,2 l/s cały rok	

Program malej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

			ul. Sandomierska 203	Góry km 2+005	RO.II-6210/34/99 z dnia 1999.09.24	30.09.2019 r	0,06		1,0l/s w III; 0,3 l/s IV - II
Kajetanów	Zagnańsk		Marta i Józef Kita Kielce ul. Manifestu Lipcowego 133/1	Lubrzanka km- 31+050					
Umer	Zagnańsk		„MAKS” PPUH Kielce ul. Łódzka 308	Bobrza km 37+100	RO.II-6210/98/98 z dnia 1998.05.07	31.12.2018 r	0,19		17,5/s w III; 3,7 l/s IV - II
Wąsosz	Zagnańsk		Marian Chojnacki Wąsosz 34	Bobrza	OS.I-6210/69/96 z dnia 1996.04.11	31.12.2016 r	1,05		6,3 l/c III; 1,5 l/s w IV, IX; 1,7 l/s V; 1,9l/s Vi - VIII 1,3 l/s w XI-II
Kajetanów	Zagnańsk		Leszek Maludziński Kielce Os. Na Stoku 84/12	Lubrzanka km- 31+114	OS.I-6210/158/94 z dnia 1994.09.03	31.12.2005 r	0,06		1,7 l/s w III; 0,1 l/s IV - II
Gruszka	Zagnańsk		Marek Zaborka Gruszka 3D	Lubrzanka km- 31+179	OS.I-6210/157/94 z dnia 1994.09.03	31.12.2005 r	0,06		2,2 l/s w III; 0,1 l/s IV - II
Kajetanów	Zagnańsk		Krzysztof Lechowski Kielce Os. Słoneczne Wzgórze 26/5	Lubrzanka km- 31+362	OS.I-6210/168/94 z dnia 1994.09.01	31.12.2005 r	0,04		1,5 l/s w III; 0,1 l/s IV - II
Samsonów Dutków	Zagnańsk		Inez Zaraska Samsonów Dutków	Bobrzanieczk a km- 1+150	OS.I-6210/13/94 z dnia 1994.02.10		0,12		7 l/s w III; 2,0 l/s IV - II
Tumlin Podgród	Miedziana Góra		Tadeusz Tracz Kielce ul. Szczygła 1/60	Rów	RO.II.-6223/08/01 z dnia 2001.11.07	31.05.2015 r	0,10		
Ciosowa	Miedziana Góra		Alicja Sepioł Ciosowa 19/1	Źródła	ROS.IX-6210/192/98 z dnia 1998.11.25	31.12.2009 r	0,30		3,0 l/s cały rok
Wyrowce	Miedziana Góra		Władysław Zatorski Kołoman 99	Rów	OS.I-6210/221/97 z dnia 1997.11.28	31.12.2008 r	0,23		12,7 l/s w III; 2,7 l/s IV - XII
Łosienek	Piekoszów		Bogusław Plus Łosienek 98	Źródła	RO.II.-6223/99/2000 z dnia 2000.01.28	31.05.2018 r	0,18		1,5 l/s w III; 0,1 l/s IV - XII
Wincentów	Piekoszów		Grzegorz Kwiatkowski Chęciny Osiedle Sosnowka 8/6	Rów	RO.II.-6223/33/01 z dnia 2001.05.23	31.05.2025 r	0,14		1,5 l/s w III; 0,1 l/s IV - XII
Wincentów	Piekoszów		Andrzej Grabowski Wincentów 102	Czame Stoki km 8+750	ROS.IX-6210/43/98 z dnia 1998.03.06	31.12.2009 r	0,59		5,8 l/s w III; 3,2 l/s IV - XII
Wincentów	Piekoszów		Jan Daleszka Wincentów 101	Czame Stoki km 8+750	ROS.IX-6210/42/98 z dnia 1998.03.06	31.12.2009 r	0,18		3,7 l/s w III; 1,5 l/s IV - XII
Jaworznia - Gniewce	Piekoszów		Bolesław Kołodziejczyk Kielce ul. Jana Pawła II 43/19	Rów	OS.I-7211/113/90 z dnia 1990.10.10	31.12.2000 r	0,17		17 l/s w III; 0,1 l/s IV - XII
Barycz	Łopuszno		Wójt Gminy Łopuszno	Rów J-12	OS.I-6210/123/93 z dnia 1993.09.06	31.12.2008 r	Stawy 0,81 Zbiornik		8,04 l/c III; 2,6l/s w IV, IX; 2,8 l/s V; 2,8/s Vi - VIII

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

	Sędziszów	Sędziszów	Ireneusz Pacholec Sędziszów ul. Bąkowska 7	Rów melir. R-5	OSRiL .IV-6210/71/96 z dnia 1996.04.03	31.12.2020 r	0,63	0,7 l/s w III; 0,1 l/s IV - XII
	Przelaj	Sędziszów	Wiesław Adamski Przelaj 5	Ciek od Przelaja Km I+598	OSRiL .IV-6223/18/03 z dnia 2003.12.03	31.12.2014 r	0,21	1,0 l/s w III; 0,1 l/s IV - XII
	Przelaj	Sędziszów	Ryszard Piotrowski Jędrzejów] ul. Partyzantów 67	Rów melir	OSRiL .IV-6223/25/03 z dnia 2003.02.17	31.12.2014 r	0,05	0,2 l/s w III; 0,04 l/s IV - XII
	Tarnawa	Sędziszów	Jerzy Szydłowski Sędziszów ul. Osiedle na Skarpie 12 m 18	Mierzawa km 42+270	OS.I-6210//58/92 z dnia 1992.03.13	31.12.2012 r	0,81	38,4 l/s w II; 4,0 l/s III - XI
	Piaski	Jędrzejów	Robert Sobczyk Piaski 134	Piętrzenie w stawie	OSRiL .6210/IV/10/99 z dnia 1999.12.17	31.12.2010 r	0,13	
	Lasków	Jędrzejów	Robert Gruchała Jędrzejów ul. Przypkowskiego 39 m 7	źródła	OSRiL .IV-6223/12/01 z dnia 2001.03.01	31.12.2015 r	0,05	0,2 l/s w III; 0,1 l/s IV - XII
	Potok Wielki	Jędrzejów	Marek Florczyk Sędziszów ul. Tysiąclecia 25	Ciek od Potoka km 4+732	OSRiL .IV-6210/26/99 z dnia 1999.11.30	31.12.2015 r	0,38	2,4 l/s w III; 0,4 l/s IV ; 0,5 l/s V – VIII 0,3 l/s IX - XI
	Jędrzejów	Jędrzejów	Jan Wroński Jędrzejów ul. Przypkowskiego 45/47	źródła	OSRiL .IV-6223/22/05 z dnia 2005.11.14	31.12.2020 r	0,10	0,1 l/s cały rok
	Potok Wielki	Jędrzejów	Jeremiasz Woś Jędrzejów ul Mieszka I 12/3	Ciek od Potoka	OS.I-6210//94/95 z dnia 1995.01.18	31.12.2015 r	0,17	11,8 l/s w III; 10,8 l/s IV - XII
	Mierzawa	Wodzisław	Stanisław Adamezyk Słaboszowie 27	Mierzawa	OSRiL .IV-6223/4/02 z dnia 2002.04.30	31.12.2012 r	0,25	
	Przyłęk	Wodzisław	Andrzej Koper	Mierzawa km 23+750	OSRiL .IV-6223/28/05 z dnia 2005.01.20	31.12.2020r	0,30	0,99 l/s w III; 0,1 l/s IV ; 0,2 l/s V – VIII 0,1 l/s IX - XI
	Razem						3,08	
	Bogucice	Pińczów	Franciszek Molenda Bogucice	Bogucanka km 0+130	RLiO.VII. .6210/27/99 z dnia 1999.08.13	31.12.2019 r	0,16	1,02 l/s w III; 0,4 l/s IV - XII
	Bogucice	Pińczów	Mirosław Woźniak Bogucice 22	Bogucanka km	OS.I-6210//192/92 z dnia 1992.10.08	31.12.2012 r	0,32	5,5 l/s w III; 1,0 l/s IV - XII
	Winiary	Pińczów	Józef Czekalski	Piętrzenie w	OS.I-6210//217/95	31.12.2020 r	0,28	

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

	Owczary	Busko	Dariusz Opozda Zbludowice 8	Rów R-B	OS.6210/87/96 z dnia 1996.03.14	31.12.2016 r	0,05		Piętrzenie na stawie	
	Welecz	Busko	Grzegorz Kubala Busko ul. Słowackiego 25	Maskalis km 3+500	OS.I.6210/214/94 z dnia 1994.11.09	31.12.2018 r	0,30		5,6 l/s w III; 1,9-2,0 l/s IV - XII	
	Welecz	Busko	Dorota Kula Busko Osiedle Kościuszki 12/29 Bożena Maskiera Welecz 122 Mieczysław Żych Welecz 121	Rów M-2	OS.I.6210/126/93 z dnia 1993.07.27	31.12.2018 r	0,09 0,12 0,18		1,57 l/s w III; 0,24 l/s IV - XII 2,46 l/s w III; 1,0 l/s IV - XII 1,93 l/s w III; 0,07-0,14 l/s IV - XII	
	Welecz	Busko	Leszek Siolka Welecz 120	Rów M-2	OS.I.6210/158/93 z dnia 1993.04.05	31.12.2018 r	0,09		1,7 l/s w III; 0,3-0,4 l/s IV - XII	
	Welecz	Busko	Iwona i Mariusz Siwy	Maskalis km 21+066	RLO.6223/33/05 z dnia 2005.09.30	31.12.2024 r	0,23		2,01 l/s w III; 0,65-0,72 l/s IV - XII	
	Welecz	Busko	Mariola i Mariusz Michalski Busko Os. Sikorskiego 13/24	Maskalis km 21+018	RLO.6223/23/04 z dnia 2004.09.23	31.12.2035 r	0,23		0,63-0,72 l/s III - XI	
	Górki	Wiślica	Tadeusz Czełuśniak Tarnów ul. Romanowicza 40/14	Rów R-1 i źródła	RLO - .6223/2/05 z dnia 2005.03.03	30.10.2015 r	0,40		1,8 l/s w III, 0,5 l/s IV - II	
	Sielec	Wiślica	Grzegorz Kaszuba Sielec 37	Rów R-1	RLO - .6223/13/01 z dnia 2001.11.15	30.10.2015 r	0,42		1,94 l/s w III, 0,34-0,46 l/s IV - II	
	Gluzy	Wiślica	Leszek Nowak Gluzy 1	Ciek od Broniny km 1+450	RLO - .6223/21/00 z dnia 2000.11.16	30.10.2015 r	0,25		4,5 l/s w III, 1,85-1,96 l/s IV - II	
	Chotel Czerwony	Wiślica	Wiktor Pietruszka Mielec ul. Kusocińskiego 3/5	Ciek od Olganowa	RLO - .6223/4/00 z dnia 2000.03.09	30.10.2025 r	0,50		3,1 l/s w III, 1,1-1,2 l/s IV - II	
	Razem						8,26			

**ISTNIEJĄCE STAWY RYBNE - Małe obiekty Zlewnia Nidzicy
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY**

Nr obiektu	Lokalizacja obiektu	Gmina miejscowość	Stan własnościowy	Ciek zasilający zlewnia III	Nr pozwolenie wodno prawno	Data ważności	Powierzchnia zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Pobory wody
	Dobiesławice	Bejsce	Józef Marzec Dobiesławice	Rów	OS.I-6210/99/92 z dnia 1992.07.14	31.12.2002 r	0,06	Stawy hodowlane	Piętrzenie w stawie
	Morawianki	Bejsce	Mirosław Skrzela Orawianki 8	Rów	OS.III-7211/85/90 z dnia 1990.06.21 r	31.12.2015 r	0,13	Stawy hodowlane	17,0 l/s w III, 0,4 l/s IV - II
	Kęsów	Opatowiec	Zdzisław Buczak Kazimierza Wielka ul. Partyzantów 17/64	Rów od Kęsowa km 1+260	OS.I-6210/219/92 z dnia 1992.11.13 r	31.12.2017r	0,33	Stawy hodowlane	12,6 l/s w III, 1,8 l/s IV - XI
	Podróże	Działoszyce	Piotr Skóra Działoszyce ul. Pińczowska 23	Sancygnówka km 0+235	RLiOVII. .6223/7/03 z dnia 2003.05.23	31.12.2013 r	0,15	Stawy hodowlane	4,2 l/s w III; 1,4 l/s IV i IX - XI 1,6 l/s IV - VIII
	Januszewice	Działoszyce	Waldemar Szydłowski Januszewice	Ciek bez nazwy	RLiOVII. .6223/9/00 z dnia 2000.07.07	31.12.2020 r	0,23	Stawy hodowlane	3,8 l/s w III - IV; 2,0 l/s V 2,8 l/s VI; 1,1 l/s VII-VIII 2,8 l/s IX - XI
	Jakubowice	Działoszyce	Józef Kular Jakubowice 59	źródła	OS.III- 7211/86/90 z dnia 1990.06.29	31.12.2015 r	0,08	Stawy hodowlane	1,05 l/s w III; 0,2l/s IV - XII
	Razem						0,98		

**ISTNIEJĄCE STAWY RYBNE - Małe obiekty
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY**

Nr obiektu	Lokalizacja obiektu	Gmina miejscowość	Stan własnościowy	Ciek zasilający zlewnia III	Nr pozwolenie wodno prawnego	Data ważności	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Stan techniczny	Pobory wody
Zlewnia Kanał Strmień										
	Zborów	Solec Zdrój	Zbigniewa Zimonia Zborów 34	Struga Zborowska	ROS.IX-6210/162/98 z dnia 1998.08.10	31.12.2009 r	0,07	Stawy hodowlane		3,1 l/s w III, 0,3 l/s IV - II
	Zborów	Solec Zdrój	Ryszard Kowalik Zborów 52	Struga Zborowska km 2+595	OS.I-6210/111/96 z dnia 1996.06.17	31.12.2026 r	0,06	Stawy hodowlane		2,8 l/s w III, 0,14+0,18 l/s IV - II
	Piastrec	Solec Zdrój	Daniela J Jerzy Grosicki Piastrec 122	Struga Piastreczka km 0+520	OS.I-6210/264/95 z dnia 1995.11.24	31.12.2016 r	0,44	Stawy hodowlane		4,6 l/s w III, 2,2 – 2,4 l/s IV - II
	Razem						0,57			

**ISTNIEJĄCE STAWY RYBNE - Małe obiekty - zlewnia Wschodniej
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY**

Nr obiektu	Lokalizacja obiektu	Gmina miejscowość	Stan własnościowy	Ciek zasilający zlewnia III	Nr pozwolenie wodno prawnego	Data ważności	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Pobory wody
	Lubania	Chmielnik	Maria Głodek Lubania 21	Ciek od Lubani	RO.II.6223/2/05 z dnia 2005.04.04	31.03.2024 r	0,57	Stawy rybne i retencja	6,0l/s w III; 1,3 l/s IV - II
	Suskrajowice	Chmielnik	Roman Płoński Suskrájowice 5	Sanica km 18+900	RO.II.-6223/15/01 z dnia 2001.05.18	31.05.2015 r	0,24	Stawy rybne i retencja	4,2l/s w III; 1,6 l/s IV - II
	Śladków Mały	Chmielnik	Wanda i Zdzisław Janasz Śladków Mały 32	Sanica km 22+755	RO.II.-6223-125/01/02 z dnia 2002.03.27	31.03.2012 r	0,26	Stawy rybne i retencja	4,2l/s w III; 1,6 l/s IV - II
	Suskrajowice	Chmielnik	Bogusław Chynek Busko Zdrój Os. Piłsudskiego 2/2	Sanica km 18+170	RO.II.-6223-52/01 z dnia 2001.07.12	31.07.2021 r	0,15	Stawy rybne i retencja	4,0l/s w III; 1,8 l/s IV - II
	Szyszczyce	Chmielnik	Koło Łowieckie Szarak Kielce	Rów – S6	RO.II.-6223-96/01 2001.10.29	31.07.2021 r	0,23	Stawy rybne i retencja	4,0l/s w III; 1,2 l/s IV - II
	Śladków Mały	Chmielnik	Wanda i Zdzisław Janasz Śladków Mały 32	Ciek od Andrzejówka	OS.i-6210/169/97 z dnia 1997.09.09	Nie określony	0,92	Stawy rybne i retencja	4,5l/s w III; 0,4l/s X - II; 0,9 l/s vi-viii; 0,6 l/s IV,V,IX
	Zreze Duże	Chmielnik	Bogdan Banaczek Łagiewniki 3	Ciek od Lubani	OS.i-6210/186/97 z dnia 1997.09.17	31.12.2017 r	0,16	Stawy rybne i retencja	1,4l/s w III; 0,3 l/s IV - II
	Lubania	Chmielnik	Stanisław Jamroz Chmielnik ul. 22 Lipca 10/6	Ciek od Lubani	OS.i-6210/185/97 z dnia 1997.09.23	31.12.2017 r	0,30	Stawy rybne i retencja	2,7l/s w III; 1,6 l/s X - II; 1,8 l/s vi-viii; 1,7 l/s IV,V,IX
	Sędziejowice	Chmielnik	Marek Matusiak Sędziejowice 114	Struga Czechowska	OS.i-6210/268/97 z dnia 1997.12.30	31.12.2022 r	0,95	Stawy rybne i retencja	4,5l/s w III; 2,2 l/s IV - II
	Kotlice	Chmielnik	Wiesław Zgrzebnicki Chmielnik ul. 22 Lipca 14/6	Rów	OS.i-6210/234/96 z dnia 1996.12.12	31.12.2012 r	0,50	Stawy rybne i retencja	
	Wola Zofiowska	Gnojno	Wojciech i Agnieszka Musiał Warszawa ul. Wągrzyzna 33	Radnia km 11+600	RLO - 6223/23/05 z dnia 2005.09.29	30.10.2025 r	0,21	Stawy rybne i retencja	29,0 l/s w III, 0,69-1,16 l/s IV - II
	Gnojno	Gnojno	Franciszek Woźniak Rzeszutki 22	Rów R-2	RLO - 6223/01/02 z dnia 2002.08.23	30.10.2013 r	0,43	cofnięte	6,20 l/s w III, 1,89-2,02 l/s IV - XI
	Podgaje	Busko	Andrzej Łukasik Busko ul. Żeromskiego 12	Ciek od Szańca km 3+840	RLiO.6223/21/99 z dnia 1999.10.29	31.12.2020r	0,75	Stawy rybne i retencja	6,4 l/s w III; 3,1-3,5 l/s IV - XII
	Łagiewniki	Busko	Alfred Krzemiński Busko ul. Grunwaldzka 10	Rów R-4	RLiO.6223/32/99 z dnia 1999.11.29	31.12.2020r	0,06	Stawy rybne i retencja	0,98 l/s w III; 0,50 l/s IV - XII
	Mikulowice	Busko	Stanisław Kowal Busko ul. Grunwaldzka 15	Ciek od Szańca km 6+000	RLiO.6223/7/02 z dnia 2002.07.22	31.12.2015r	0,56	Stawy rybne i retencja	4,6 l/s w III; 2,22-2,40 l/s IV - XII

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Szaniec	Busko	Adam Solarski Szaniec 28 Leszek Mierzawa Szaniec 245	Ciek od Szanca	RLiO.6223/41/03 z dnia 2003.01.22	31.12.2016r	0,73	Stawy rybne i retencja	4,0 l/s w III; 0,49-0,79 l/s IV - XII
Mikulowice	Busko	Marcin Gorgon Busko ul. Sole 9	Rów R-1	RLiO.6223/2/02 z dnia 2002.03.11	31.12.2015r	0,08	Stawy rybne i retencja	1,0 l/s w III; 0,5 l/s IV - XII
Elzbiecin	Busko	Teresa Majcher Busko Łukasz Majcher Busko	Rów R-C	RLiO.6223/1/02 z dnia 2002.03.10	31.12.2015r	0,35	Stawy rybne i retencja	2,9 l/s w III; 0,1-0,2 l/s IV - XII
Szaniec	Busko	Grzegorz Mrozek Mikulowice 423	Ciek od Szanca	RLiO.6223/17/01 z dnia 2001.12.31	31.12.2012r	0,48	Stawy rybne i retencja	3,6 l/s w III; 1,6-1,7 l/s IV - XII
Elzbiecin	Busko	Ryszard Leśniak Nowe Brzesko ul. Polna 35	źródła	RLiO.6223/15/01 z dnia 2001.12.05	31.12.2015r	0,18	Stawy rybne i retencja	1,5 l/s w III; 0,7-0,8 l/s IV - XII
Zbrodzone	Busko	Grzegorz Lasi Mikulowice 3	Rów R-1	RLiO.6223/1/04 z dnia 2004.02.25	31.12.2021r	0,69	Stawy rybne i retencja	2,8l/s w III; 1,05- 1,23 l/s IV - XII
Palonki	Busko	Mirosław Smoleński Busko ul. Orzeszkowej 3	Rów R-S ₂₀	RLiO.6223/16/04 z dnia 2004.06.04	31.12.2021r	0,34	Stawy rybne i retencja	2,8l/s w III; 1,05- 1,23 l/s IV - XII
Mikulowice	Busko	Barbara i Henryk Łuczaj Stemiatycze ul. Armii Krajowej 7	Rów R-1	ROS.6210.97/98 z dnia 1998.04.29	31.12.2023r	0,22	Stawy rybne i retencja	3,4 l/s w III; 1,4-1,6 l/s IV - XII
Mikulowice	Busko	Lidia i Marian Prokop Kazimierza Wielka ul. Sienkiewicza 40	Rów R-1	ROS.IX-6210.96/98 z dnia 1998.04.26	31.12.2023r	0,30	Stawy rybne i retencja	3,4 l/s w III; 1,4-1,6 l/s IV - XII
Młyny	Busko	Stanisław Ślęzak Młyny	Potok Pomykowski km 9+720	ROS.6210/209/97 z dnia 1997.10.15	31.12.2014r	0,33	Stawy rybne i retencja	1,9 l/s w III; 0,8 l/s IV - XII
Mikulowice	Busko	Danuta; Józef; Mariusz; Zbigniew Przyłudski Busko ul. Grunwaldzka 44	Rów R-10	OS.I.6210/281/95 z dnia 1995.12.14	31.12.2006r	0,63	Stawy rybne i retencja	3,8 l/s w III; 1,2-1,5 l/s IV - XII
Mikulowice	Busko	Grzegorz Lasi Mikulowice 3	Ciek od Szanca km 6+200	RLiO.6223/14/05 z dnia 2005.05.06	31.12.2015r	0,19	Stawy rybne i retencja	0,9 l/s w III; 0,1 l/s IV - XII
Szezyglin	Stopnica	Wirecki Zbigniew Wolica 62B	Struga Oleśnicka km 11+775	OS.I-6210/117/95 z dnia 1995.06.08	31.12.2015 r	0,28	Stawy rybne i retencja	1,6 l/s w III; 0,6-0,8 l/s IV - XII
Folwarki	Stopnica	Kapral Gabriel Folwarki 22	Stopniczanka km 4+010	ROS.IX.6210/65/98 z dnia 1998.02.17	31.12.2018r	0,06	Stawy rybne i retencja	2,2 l/s w III; 1,7 l/s IV - XII
Bosowice	Stopnica	Molas Elżbieta i Stanisław Staszów ul. Mickiewicza 26/28	Sanica km 10+185; 10+380; 10+300	RLO.6223/2/01 z dnia 2001.01.31	31.12.2025r	0,20	Stawy rybne i retencja	11,0 l/s w III; 1,4 l/s IV - XII

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

Bosowice	Stopnica	Biskup Czesław Bosowice	Sanica km 10+185; 10+318	RLO.6223/3/01 z dnia 2001.02.05	31.12.2020r	0,14	Stawy rybne i retencja	11,0l/s w III; 1,0 l/s IV - XII
Stopnica	Stopnica	Nawrot Ryszard Stopnica ul. Kilińskiego 3A	Stopniczanka km 6+210	RLO.6223/8/01 z dnia 2001.08.10	31.12.2015r	0,26	Stawy rybne i retencja	3,8 l/s w III; 2,1-2,2 l/s IV - XII
Jastrzębiec	Stopnica	Wolski Witold Stopnica ul. Kościuszki 16	Stopniczanka km 1+170	RLO.6223/9/01 z dnia 2001.08.13	31.12.2015r	0,17	Stawy rybne i retencja	2,6 l/s w IV 1,0-1,1l/s V - XII
Wolica	Stopnica	Juszczyk Ewa i Mateusz Wolica 20	Stopniczanka km 7+185	RLO.6223/1/03 z dnia 2003.07.08	31.12.2018r	0,30	Stawy rybne i retencja	2,5 l/s w III; 2,5-2,6 l/s IV - XII
Topola	Stopnica	Anna Pietraszuk	Ciek od Konar Km 1+490	RLO.6223/1/36/05 z dnia 2005.10.06	31.12.2025r	0,09	Stawy rybne i retencja	0,81-0,82 l/s III- XII
Toporów	Stopnica	Ryszard Góra ul. Rynek 22 Stopnica	Stopniczanka	RLO.6223/18/00 z dnia 2000.09.24	31.12.2015 r	0,21	Stawy rybne i retencja	4,3 l/s w III; 1,84-1,86 l/s IV - XII
Stopnica	Stopnica	Maciej Wójcik ul. Źródła Stopnica	Stopniczanka	RLO.6223/15/00 z dnia 2000.09.01	31.12.2015 r	0,18	Stawy rybne i retencja	1,8-2,1 III-XI
Stopnica	Stopnica	UG Stopnica	Stopniczanka	RLO.6223/17/00 z dnia 2000.09.20	31.12.2015 r	0,68	Stawy rybne i retencja	6,6 l/s w III; 2,4 l/s IV - XII
Stopnica	Stopnica	Klasztor Sercanów Stopnica	Stopniczanka	RLO.6223/00 z dnia 2000.09.05	31.12.2015 r	0,11	Stawy rybne i retencja	1,01 l/s w III; 0,70-0,81 l/s IV - XII
Kłępie Górne	Stopnica	Marek Masłanka Kłępie Górne	Rów	RLO.6223/65/99	31.12.2010 r	0,84	Stawy rybne i retencja	25,0 l/s w III; 3,0 l/s IV - XII
Potok	Szydłów	Parafia Rzymsko Katolicka Potok	Rów R-I	OS.I-6210/151/97 z dnia 1997.08.18	31.12.2016 r	0,95	Stawy rybne i retencja	Piętrzenie w stawie
Wolica	Szydłów	Jerzy Malasiński i Mariusz Sinoradzki Wolica	Woliczanka	OS.I-6210/232/96 z dnia 1996.12.05	31.12.2017 r	0,25	Stawy rybne i retencja	3,3/s w III; 2,3 - 2,4 l/s IV - XI
Kotuszów	Szydłów	Alima I Bogusław Kuc Kotuszów 70	Rów od Czechowej Góry	OS.I-6210/102/93 z dnia 1993.06.29	31.12.2018 r	0,05	Stawy rybne i retencja	1,5 l/s w III; 0,4 l/s IV - XI
Podlesie	Oleśnica	Jerzy Polak Podlesie 50	Staw	OS.I-6210/11/96 z dnia 1996.02.01	31.12.2016 r	0,63	Stawy rybne i retencja	Piętrzenie w stawie
Razem						16,21		
Huta Nowa	Raków	Aniela Haba Huta Nowa 68 gm. Raków	Łagowica km 5+800	OS.I-6210/288/91 z dnia 1991.01.02	31.12.2021 r	0,02	Stawy rybne i retencja	3,0 l/s cały rok
Korzenno	Raków	Pniewski Zygmunt Korzenno	Czarna				Stawy rybne i retencja	
Łagów	Łagów	Zofia i Tadeusz Wasik Łódź ul. Sz wajcera 47	Struga Pustka km 0+250	RO.II.-6223-26/03 z dnia 20003.08.18	31.08.2018 r	0,13	Stawy rybne i retencja	

Okragła	Polaniec	Leszek Łukaszek Polaniec ul.Kołatąja 9/20	Ciek od Okragłej km 5+765	OS.III.PK— 6223/11/03 z dnia 2003.07.15	30.06.2018r	0,84	Stawy rybne i retencja	10,0 l/s w III; 4,0 l/s IV - II
Razem						0,99		Retencja własna

**ISTNIEJĄCE STAWY RYBNE - Małe obiekty Zlewnia Kamiennej
REGION WODNY ŚRODKOWEJ WISŁY**

Nr obiektu	Lokalizacja obiektu	Gmina miejscowość	Stan własnościowy	Ciek zasilaący zlewnia III	Nr pozwolenie wodno prawnego	Data ważności	Pow. zalewu [ha]	Funkcje użytkowe	Pobory wody
Bodzentyn		Bodzentyn	Gospodarstwo Pomocnicze SPN	Psarka km 10+585	RO.II.6223/1/04 z dnia 2004.03.24	2024.03.22 r	0,57	Stawy hodowlane	14,9 l/s w III; 0,6 l/s IV - II
Bodzentyn		Bodzentyn	Dorota i Darosław Mijalscy Bodzentyn ul. Kielecka 56B	Psarka	RO.II.6223/13/03 z dnia 2003.06.18	2024.03.22 r	0,28	Stawy hodowlane	3 l/s w III; 0,3 l/s IV - II
Krynki		Brody	Barbara Lipa Mlynek ul. Podgórska 44	Kamienna km 81+500	RO.I.6224/3/02 z dnia 2002.12.20	31.12.2012 r	3,38	Stawy hodowlane	15,1 l/s w III; 0,7 l/s X - II; IV 0,95 ; V 1,35; Vii VIII 1,7; VII 1,8; IX 1,15;
Brody		Brody	Anna Kutera Brody ul. Piaskowa 62	Rów	RO.I.6224/14/05 z dnia 2005.11.09	bez terminu	0,08	Stawy hodowlane	3,3 l/s w III; 0,7 l/s IV - II
Skarżysko ul. Piłsudskiego		Skarżysko	Bogusław Kołodziejcki ul. Piłsudskiego 24/67	Benatka km 1+380	ROS.IX-6210/160/98 z dnia 1998.09.02	31.12.2015 r	0,19	Stawy hodowlane	
Kamionka		Łączna	Kazimierz Kolda Kamionki 15A	Kamionka km 15+800	OS.I-6210/97/98 z dnia 1998.01.13	31.12.2012 r	0,04	Stawy hodowlane	1,2 l/s w III; 0,4 l/s IV - II
Mlynek		Brody	Ewa i Tomasz Zapala Mlynek 81	Rów R-D	OS.I-6210/120/97 z dnia 1997.06.20	31.12.2012 r	0,30	Stawy hodowlane	1,40/s w III; 0,3 l/s X - II; 0,58 l/s vi-viii; 0,4/s IV,V,IX
Jodło		Kunów	Zdzisław Gierczak Małe Jodło	Węgierka km 3+985	OS.I-6210/21/97 z dnia 1997.02.18	31.12.2016 r	0,30	Stawy hodowlane	3,0 l/s cały rok
Odrawążek		Bliżyn	Stanisław Bojarski Miedziana Góra ul. Łódzka	Kuźniczka km 8+235	OS.I-6223/9/01 z dnia 2001.08.03	30.06.2008 r	7,60	Obiekt nie wykonany	Pobór wody brak danych zrzut 0,090

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

	Suchedniów	Suchedniów	Włodzimierz Górecki Suchedniów ul. Koszykowa 18	Kaminka km 10+510	OS.I-6210/93/93 z dnia 1993.06.30	31.12.2010 r	2,20	Stawy hodowlane	26,5/s w III; 10,0 l/s IX - II; 11,2 l/s V--VIII 15,3 l/s IV,
	Rzepin	Pawłów	Walenty Adamus Rzepin Kolonia 50	Świślina km 18+000	OS.I-6210/148/94 z dnia 1994.08.31	31.12.2010 r	0,31	Stawy hodowlane	3 l/s w III; 0,2 l/s IV - II
	Brody Plagiew	Brody	Marcin Gózdź Starachowice ul. Górna 42	Rów	RO.I.6224/8/05 z dnia 2005.07.18	31.12.2015 r	0,12	Stawy hodowlane	3 l/s w III; 0,1 l/s IV - II
	Suchedniów	Suchedniów	Andrzej Kwiatkowski Kielce ul. Działkowa 27	Kamionka km 9+762	OS.I.I.6223/6/05 z dnia 2005.07.07	31.12.2015 r	0,09	Stawy hodowlane	4 l/s w XI-II ; 10 l/s w III – IV ; 1,3 l/s V-X
	Mlynek	z dnia	Krzysztof Lipa Mlynek ul. Podgórska 44	Rów	RO.I.6224/14/05 z dnia 2005.11.09	31.12.2015 r	0,04	Stawy hodowlane	6,4 l/s w III; 1,5 l/s IV - II
	Romanów	Ostrowiec	MEW Adamski Miernowski Ostrowiec	Kamienna km 64+620	RS.II-622/8/3/2005 z dnia 2005.04.05	bez terminu		Stawy hodowlane	
	Dębno	Nowa Słupia	Irena i Krzysztof Miernik Kielce ul. Tektoniczna 6/53	Rów	RO.II.6223/49/05 z dnia 2005.11.25	20254.11.01 r	0,24	Stawy hodowlane	7,0 l/s w III; 1,0,6 l/s IV - X
	Jeleniów	Nowa Słupia	Kazimierz Sivoń Jeleniów	Ciek od Jeleniowa	OS.I-6240/47/94 z dnia 1994.03.10	31.12.2014 r	0,31	Stawy hodowlane	3,8 l/s w III; 1,1 l/s X-IV; 1,2 l/s v-viii;
	Razem						16,05		

Załącznik 4 Zinwentaryzowane urządzenia hydrotechniczne.

**Budowle na rzekach, pow. Kazimierza Wielka stan istniejący
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY**

Nr budowli	Rodzaj budowli hydrotechnicznej	Nazwa rzeki	km rzeki	Miejscowość	Parametry budowli b - światło w mb h - piętrzenie w mb	Administrator	MEW	Użytkownik	Decyzja nr z dnia	Budowle obiektowe- ujęcia wody- data ważności pozwol.	Stan techniczny
1.	Jaz	Nidzica	6+250	Morawiany	b = 2 x 1,6 m h = 1,2 m	Kazimierz Musiał	jest	Stanisław Staniszewski i Marian Kupał	RL-6223-11/01 wyd. 30.07.2001	31.12.2035	
2.	Mosto-jaz	Nidzica	9+943	Bejsce	b = 7,07 m h = 1,35 m	Teresa Kutry bała-Kłos i Witold Kłos	jest	Teresa Kutry bała-Kłos i Witold Kłos	RL-6223-12/01 wyd. 3.09.2001	31.12.2050	
3.	Jaz	Nidzica (Młynówka)	10+093	Bejsce	b = 3x1,57 m h = 1,09 m	ŚZMiUW	brak	Teresa Kutrybała-Kłos i Witold Kłos	RL-6223-12/01 wyd. 3.09.2001	31.12.2050	Stan techniczny dobry.
4.	Jaz	Nidzica	13+108	Cło	b - 6,04 m h = 1,5 m	ŚZMiUW	brak		brak		Stan techniczny zły. Wymaga modernizacji.
5.	Jaz	Nidzica	15+340	Wojciechów	b = 9,2 m h = 1,92 m	Aleksandra i Zbigniew Żelazny	jest - obecnie nieczynna	Aleksandra i Zbigniew Żelazny	RL-6223-4/02 wyd. 8.07.2002	31.12.2052	
6.	Jaz	Nidzica (Młynówka)	15+420	Wojciechów	b = 3,62 m	Aleksandra i Zbigniew Żelazny	brak	Aleksandra i Zbigniew Żelazny	RL-6223-4/02 wyd. 8.07.2002	31.12.2052	

7.	Jaz	Nidzica	22+390	Kamyszów	b = 6,0 m h = 1,4 m	ŚZMiUW	brak	Tadeusz Zabawa	brak	brak	brak	Stan techniczny dobry
8.	Stopień + piętrzenie	Nidzica	27+880	Skalbmierz	stopień: b=10,0 m h = 2,4 m jaz: b=10,0 m h=0,5 m	stopień - ŚZMiUW piętrzenie - Tadeusz Zabawa	jest	Tadeusz Zabawa	RL-6223-7/00 wyd. 15.01.2001	31.12.2025		
9.	Mosto-jaz	Ciek od Zagajowa	5+865	Rzemianowice	b = 3,6 m h = 1,5 m	ŚZMiUW	brak	Tadeusz Moskwa	OSI- 6210/132/92 wyd. 8.07.1992	31.12.2007		Stan techniczny dobry
10.	Jaz	Małoszówka	1+120	Kazimierz za Wielka	b = 6,0 m h = 1,5 m	Cukrownia „Łubna”	brak	Cukrownia „Łubna”	RL-6223-8/02 wyd. 29.08.2004	29.08.2022		
11.	Jaz	Małoszówka	4+045	Donosy	b = 2,95 m h = 1,45 m	ŚZMiUW	brak		brak			Stan techniczny średni. Wymaga niewielkiej naprawy
12.	Zastawka	Potok od Gabułtowa	0+820	Jakuszowice	b = 1,58 m h = 1,0 m	ŚZMiUW	brak		brak			Stan techniczny średni. Wymaga remontu
13.	Zastawka	Potok od Gabułtowa	1+525	Jakuszowice	b = 1,58 m h = 1,0 m	ŚZMiUW	brak		brak			Stan techniczny średni. Wymaga remontu
14.	Zastawka	Potok od Gabułtowa	3+125	Hołdowice	b = 1,54 m h = 1,0 m	ŚZMiUW	brak		brak			Stan techniczny średni. Wymaga remontu
15.	Zastawka	Potok od Gabułtowa	4+600	Hołdowice	b = 1,35 m h = 1,0 m	ŚZMiUW	brak		brak			Stan techniczny średni. Wymaga remontu

16.	Zastawka	Szarbiówka	3+540	Skalbmierz	b= 2,40 m h= 1,17 m	ŚZMiUW	brak	brak	brak	Stan techniczny dobry
17.	Jaz	Szarbiówka	5+230	Szarbia Zwierzyniecka	b= 2,5 m h= 0,8 m	ŚZMiUW	brak	brak	brak	Stan techniczny dobry
18.	Jaz	Młynówka (Topola)	1+700	Cudzynowice	b=2x2,2 m h- 1,2 m	ŚZMiUW	brak	brak	brak	Stan techniczny zły. Wymaga modernizacji.
19.	Jaz	Młynówka (Kamyszów)	2+200	Kamyszów	b=2x2,2 m h= 1,0 m	ŚZMiUW	brak	brak	brak	Stan techniczny średni. Wymaga remontu
20.	Zastawka	Stardówka	2+150	Kobylniki	b= 0,8 m h= 0,8 m	ŚZMiUW	brak	brak	brak	Stan techniczny dobry

**Budowle na rzekach stan istniejący . Pow. Kielce
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY**

Nr budowli	Rodzaj budowli hydrotechnicznej	Nazwa rzeki	km rzeki	Miejscowość	Parametry budowli b - światło w mb h - piętrzenie w mb	Administrator	MEW	Użytkownik	Decyzja nr z dnia	data ważności pozwol.	Stan techniczny
1.	Jaz betonowy	Psarka	12+954	Psary Stara Wieś	b=2m, h=1,6m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW			Stan techniczny dobry
2.	Jaz betonowy	Czarna Nida	41+870	Daleszyce	B=18,5m, h=2,5m	ŚZMiUW	tak	Kazimierz Fabiański	OS.I-6210/130/97 z dn. 11.07.97	31.12.2021r.	Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
3.	Jaz betonowy	Czarna Nida	51+100	Skorzeszyce	b=5,0m, h=1,0m	ŚZMiUW	-	ŚZMiUW			Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
4.	Zastawka betonowa	Pierzchnianka	7+300	Szczecno	B=2,55m, h=0,8m	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Stan techniczny zły, wymaga odbudowy.
5.	jaz kozłowy	Łagowica	14+140	Zbelutka Nowa	B=5m, h=1m	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
6.	jaz kozłowy	Bobrza	29+000	Porzeczce	B=7,23m, h=0,8m	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
7.	Jaz kozłowy	Sufraganiec	4+700	Kielce Niewachłów	B=6,9, h=1,2	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Stan techniczny dobry
8.	Jaz betonowy	Łososina	25+730	Piotrowiec	B=3,6m, h=1,4m	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Stan techniczny zły, wymaga odbudowy
9.	Jaz kozłowy	Łososina	26+840	Snochowice	B=6,5m, h=1,2m	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
10.	Zastawka	Czarny Lasek	4+680	Grabownica	B=1m, h=0,8m	ŚZMiUW		ŚZMiUW	GWOS.I-053/36/74 z dnia 08.10.1974r.		Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
11.	Zastawka	Czarny Lasek	5+340	Grabownica	B=1m, h=0,8m	ŚZMiUW		ŚZMiUW	j.w.		Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
12.	Zastawka	Czarny Lasek	4+840	Grabownica	B=1m, h=0,8m	ŚZMiUW		ŚZMiUW	j.w.		Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
13.	Zastawka	Czarny Lasek	5+080	Grabownica	B=1m, h=0,8m	ŚZMiUW		ŚZMiUW	j.w.		Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.

Program malej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

14.	Zastawka	Czarna Lewa	19+600	Kreżówek	B=1,2m, h=1,0m	ŚZMiUW		GW 1-3/ 14/65 z dn. 21.04.1965r.		konserwacji.
15.	Zastawka	Czarna Nowa	16+760	Marianów	B=1,6m, h=1,2m	ŚZMiUW				Stan techniczny dobry
16.	Zastawka	Czarna Nowa	17+680	Marianów	B=1,6m, h=1,2m	ŚZMiUW				Stan techniczny dobry
17.	Przepust piętrzący	Pierzchnianka	11+790	Osiny	b=2xØ1,25m, h=1,2m	ŚZMiUW				Zniszczone zamknięcia piętrzenia, Wymaga remontu.
18.	Przepust piętrzący	Pierzchnianka	13+250	Osiny	b=2xØ1,00, h=1,2	ŚZMiUW				Zniszczone zamknięcia piętrzenia, Wymaga remontu.
19.	Przepust piętrzący	Pierzchnianka	11+300	Osiny	b=2xØ1,25m, h=1,2m	ŚZMiUW				Zniszczone zamknięcia piętrzenia, Wymaga remontu.
20.	Jaz kozłowy	Sanica	20+350	Śładków Mały	b=6,97m, h=1,03	ŚZMiUW	Marian Piwowski	OS.1-6210/ 180/92 z dn. 24.09.1992r.	2002r.	Stan techniczny dobry
21.	Jaz betonowy	Sanica	19+375	Szyszczyce	b=6,93m, h=0,9m	ŚZMiUW				Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
22.	Jaz kozłowy	Sanica	17+730	Suskrajowice	b=6,57, h=1,5m	ŚZMiUW	J. Słupski	RO.II-6223 - 65/02 z dn. 29.10.2002r.	30.09.2035r.	Stan techniczny dobry
23.	Jaz betonowy	Potok Włoszowicki	1+010	Suliszów	b=1,7m, h=0,8m	ŚZMiUW				Stan techniczny dobry
24.	Stopień	Wschodnia	47+440	Chmielnik	b=2m, h=0,6m	ŚZMiUW				Stan techniczny dobry
25.	Jaz betonowy	Mokry Bór	0+450	Małogoskie	b=4,55m, h=1,0m	ŚZMiUW				Stan techniczny dobry
26.	Jaz Betonowy	Mokry Bór	1+420	Ruda Strawczyńska	b=9m, h=1,2m	ŚZMiUW				Stan techniczny dobry
27.	Przepust piętrzący	Mokry Bór	4+750	Strawczyn	b=2x Ø1,0m, h=0,8m	ŚZMiUW		GSR-7211/ 2/82 z dn. 09.04.1982r.	2012r.	Stan techniczny dobry
28.	Przepust piętrzący	Trupień	0+120	Strawczyn	b=2xØ1,20m, h=1,0m	ŚZMiUW		j.w.	2012r.	Stan techniczny dobry
29.	Przepust piętrzący	Trupień	0+350	Strawczyn	b=2xØ1,20m, h=1,0m	ŚZMiUW		j.w.	2012r.	Stan techniczny dobry
30.	Przepust piętrzący	Trupień	0+800	Strawczyn	b=2xØ1,20m, h=1,0m	ŚZMiUW		j.w.	2012r.	Stan techniczny dobry

31	Przepust piętrzący	Trupień	1+430	Strawczynek	b=2xØ1,20m, h=1,0m	ŚZMiUW		ŚZMiUW	j.w.	2012r.	Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
32	Przepust piętrzący	Trupień	1+680	Strawczynek	b=2xØ1,0m, h=1,0m	ŚZMiUW		ŚZMiUW	j.w.	2012r.	Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
33.	Przepust piętrzący	Trupień	1+880	Strawczynek	b=2xØ1,0m, h=1,0m	ŚZMiUW		ŚZMiUW	j.w.	2012r.	Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
34.	Przepust piętrzący	Trupień	2+750	Strawczynek	b=2xØ1,0m, h=1,0m	ŚZMiUW		ŚZMiUW	j.w.	2012r.	Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
35	Przepust piętrzący	Trupień	3+000	Strawczynek	b=2xØ1,0m, h=1,0m	ŚZMiUW		ŚZMiUW	j.w.	2012r.	Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
36.	Jaz	Ciek od Drugni	4+300	Głuchów	b=2x1,08m, h=1,0m	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Zniszczone zamknięcia piętrzenia, Wymaga remontu.
37	Jaz	Ciek od Drugni	5+050	Głuchów	b=1,65m, h=1,0m	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Zniszczone zamknięcia piętrzenia, Wymaga remontu.
38	Zastawka	Ciek od Drugni	7+650	Drugnia	B=0,8m, h=1,0m	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Stan techniczny dobry
39	zastawka	Czarne Stoki	3+270	Łosienek	b=1,35m, h=1,0m	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Stan techniczny dobry
40.	zastawka	Czarne Stoki	4+400	Łostenek	b=1,35m, h=1,0m	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Stan techniczny dobry
41.	Jaz kozłowy	Warkocz	10+800	Górno	b=3,80, h=0,8m	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Stan techniczny dobry
42	Jaz kozłowy	Kakonianka	1+230	Skorzeszyce	b=3,33m, h=0,60m	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Stan techniczny dobry
43.	zastawka	Pokrzywianka	21+100	Jeziorko	b=2,6m, h=1,1m	RZGW		ŚZMiUW			Stan techniczny dobry
44.	Jaz betonowy	Pokrzywianka	17+770	Mirocice	b=2,0m, h=1,2m	RZGW		ŚZMiUW			Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
45	Jaz betonowy	Ciennica	0+670	Porzecze	b=2,88m, h=0,8m	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Stan techniczny dobry
46	zastawka	Ciek od Lubani	1+480	Zrecze Małe	b=2,6m, h=1,1m	ŚZMiUW		ŚZMiUW			Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.

47	Jaz kozłowy	Morawka	12+550	Piotrkowice	b=1,9m, h=1,5m	ŚZMiUW		ŚZMiUW				Stan techniczny dobry
48	zastawka	Morawka	19+620	Jasień	b=0,8m, h=1,2m	ŚZMiUW		ŚZMiUW				Stan techniczny dobry
49	Przepust piętrzący	Morawka	21+448	Holendry	Ø=0,8m, h=1,2m	ŚZMiUW		ŚZMiUW				Stan techniczny dobry
50	zastawka	Morawka	20+380	Holendry	b=0,8m, h=1,0m	ŚZMiUW		ŚZMiUW				Stan techniczny dobry
51	zastawka	Serbinówka	2+375	Zaborowice	b=2,0m, h=1,0m	ŚZMiUW		ŚZMiUW				Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
52	Przepust piętrzący	Ciek od Kłucka	7+300	Wólka Kłucka	B=2xØ1,0m L=9m, h=0,8m	ŚZMiUW		ŚZMiUW				Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
53	Przepust piętrzący	Ciek od Kłucka	7+980	Wólka Kłucka	B=2xØ1,0m L=9m, h=0,8m	ŚZMiUW		ŚZMiUW				Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
54	zastawka	Ciek od Kłucka	10+720	Straszów	b=0,8m, h=0,8m	ŚZMiUW		ŚZMiUW				Stan techniczny średni, wymaga konserwacji.
55	przewał	Czarna Nida	23+400	Morawica		RZGW	tak	Jerzy Komorniczak	OS.I-6210/ 157/93 z dn. 03.09.1993r. i ROS.IX-6210/163/98 z dnia 10.08.1998r.	2018r.		
56	przewał	Czarna Nida	11+300	Wolica	L= 35,0 m H=1,6 m	RZGW	tak	J. Kubecki Wolica	RO.II.6223 -12/02 z dn. 04.06.2002r.	31.12.2031r.		
	Jaz	Lubrzanka	2+660	Suków Papiernia	B=13,61 m H = 2, 10 m	Agnieszka i Paweł Soczyński Suków Papiernia 247	Tak 18 kW/ Q 1,15 m ³ /s 36 kW/ Q 2,33	Agnieszka i Paweł Soczyński Suków Papiernia 247	RO.II.6223 /4/05 z dn. 04.03.2005r.	31.03.2025r.		

Budowle na rzekach, Powiat Busko, stan istniejący

REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY

Nr budowli	Rodzaj budowli hydrotechnicznej	Nazwa rzeki	km rzeki	Miejscowość	Parametry budowli b - światło w mb h - piętrzenie w mb	Administra tor	MEW	Użytkownik	Decyzja nr z dnia	Budowle obiektywne- ujęcia wody- data ważności pozwol.	Stan techniczny
1	jaz	rz. Sanica	2+700	Jastrzębiec	b-4.33 m h-1.25 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Stan techniczny budowli dobry
2	jaz	rz. Sanica	4+180	Jastrzębiec	b-4.0 m h-0.65 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Elementy stalowe skorodowane, ubezpieczenia jazu zniszczone na dług. 14m, wymaga remontu.
3	jaz	rz. Sanica	6+220	Zaborze	b-3.99 m h-1.25 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Stan techniczny budowli dobry
4	jaz	rz. Sanica	7+670	Bosowice	b-5.98 m h-1.20 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Stan techniczny budowli dobry
5	jaz	rz. Sanica	8+200	Bosowice	b-2.69 m h-1.20 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Stan techniczny budowli dobry
6	jaz	rz. Sanica	9+200	Bosowice	b-2.70 m h-1.20 m	ŚZMIUW	-	Mazur Jarosław	RLO-6223/8/02	31.12.2015	Stan techniczny budowli dobry
7	jaz	rz. Sanica	10+800	Bosowice	b-2.77 m h-0.90 m	ŚZMIUW	-	Maciąg Jerzy	RLO-6223/12/02	31.12.2015	Duże ubytki betonu przyczółkach i ubezpieczeniach skarp, Wymaga remontu.
8	jaz	rz. Sanica	16+380	Bugaj	b-2.30 m h-1.00 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	W korpusie jazu występują rysy, Wymaga remontu.
9	jaz	rz. Sanica boczna	0+885	Bosowice	b-3.12 m h-0.85 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	W korpusie jazu występują rysy, Brak prowadnic i poręczy, Wymaga remontu.
10.	jaz	rz. Sanica boczna	1+790	Bosowice	b-1.55 m h-0.80 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Brak poręczy oraz kładki, na poziomie wody ubytki betonu, Wymaga remontu.
11.	jaz	rz. Sanica boczna	2+770	Kolaczkowice	b-2.90 m h-1.15 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Brak kładki, elementy stalowe skorodowane, Wymaga remontu.

12	jaz	rz. Śanica boczna	3+340	Jamina	b -2.27 m h-1.10 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	Na poziomie wody występują ubytki betonu, Elementy stalowe skorodowane, Wymaga remontu.
13	jaz	pot. Pomykowski	0+000	Kotki	b -3.30m h- 1.10 m	ŚZMIUW	-	Wójcicki Andrzeja	OS.1-6210/38/96 i OS.1-6210/37/96	31.XI.2020
14	jaz	pot. Pomykowski	4+600	Słbkowice	b -2.18m h-0.90m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	Stan techniczny budowli dobry
15	jaz	pot. Pomykowski	6+175	Młyny	b -2.18m h-0.90m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	Stan techniczny budowli dobry
16.	przep. z piętrz	ciek od Czarnocina	1+880	Jurków	b - 2 x 1.5 m h- 1.50 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	Brak śrub mechanicznych wyciągowych, elementy stalowe skorodowane, Brak barierek po obu stronach przepustu, wymaga remontu.
17	przep. z piętrz	ciek od Czarnocina	2+500	Jurków	b- 2x1.5 m h-1.50m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	Brak barierek po obu stronach przepustu,elementy stalowe skorodowane, wymaga remontu.
18	przep. z piętrz	ciek od Czarnocina	3+150	Jurków	b - 2 x 1.5 m h-1.50m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	Brak barierek po obu stronach przepustu,elementy stalowe skorodowane, częściowo zniszczone , wymaga remontu.
19.	mostojaz	rz.Maskalis	1+600	Szczytniki	b -4 x 1.65 =6.60 m h-1.05m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	Wymagają konserwacji elementy stalowe.
20	jaz	rz.Maskalis	5+300	Górki	b -2.6 m h 1.10	Gospodarstwo Rybackie e-Górki	-	Gospodarstwo Rybackie e-Górki	Urząd Woj. W.O.Ś Kielce	31.12.2008
21	jaz	rz.Maskalis	7+032	Górki	b -2.6 m h - 1.00	Gospodarstwo Rybackie	-	Gospodarstwo Rybackie-Górki	Urząd Woj. W.O.Ś Kielce	31.12.2008

Program malej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

22	jaz	rz.Maskalis	8+460	Górki	b -2.6 m h -0.80 m	-Górki Gospodarstwo Rybackie-Górki	-	Gospodarstwo Rybackie-Górki	Urząd Woj. W.O.Ś Kielce	31.12.2008	
23	jaz	rz.Maskalis	9+130	Chotel Czerwonny	b-2.6m h -0.80 m	Mazur Seweryn	-	Mazur Seweryn	Urząd Woj. W.O.Ś Kielce	31.12.2019	
24	jaz	k. ulgi rz. Maskalis	4+390	Chotel Czerwonny	b-4.05m h- 1.8 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Przyczółki jazu posiadają peknienia i poprzeczne rysy , wymaga remontu.
25	zastawka	ciek od Broniny	2+370	Holudza	b- 1.2m h-0.3 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Stan techniczny budowli dobry
26	zastawka	ciek od Gadawy	0+203	Górmowola	b-2.12m h-1.0 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Brak mechanizmów wyciągowych i prowadnic, Elementy betonowe popiekane z ubytkami betonu, Stan zły. Wymaga odbudowy.
27	zastawka	ciek od Gadawy	2+050	Górmowola	b-2.12m h-1.0 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Brak mechanizmów wyciągowych i prowadnic, Elementy betonowe popiekane z ubytkami betonu, Stan zły. Wymaga odbudowy.
28	zastawka	ciek od Szańca	2+400	Podgaje	b-1.60m h-0.80m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	
29	zastawka	ciek od Szańca	2+785	Podgaje	b- 1.60 m h-0.80m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Ubytki betonu w skrzydełkach zastawki, Wymaga remontu.
30	zastawka	ciek od Szańca	3+210	Podgaje	b-1.60m h-0.80m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	
31	zastawka	ciek od Szańca	3+840	Podgaje	b-1.50m h-1.0 m	Łukasik Arkadiusz	-	Łukasik Arkadiusz	RLO-6210/21/99	31.12.2020	
32	zastawka	ciek od Szańca	5+500	Mikulowice	b-0.80m h-0.60 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Ubytki betonu w skrzydełkach zastawki, Wymaga remontu.
33	zastawka	ciek od Szańca	5+635	Mikulowice	b- 1.06 m h - 0.8 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Ubytki betonu na poziomie wody, Brak poręczy, wymaga

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

34	zastawka	ciek od Szanica	5+875	Mikutowice	b-0.80 m h-0.8 m	SZMIUW	-	SZMIUW	-	-	remontu
35	zastawka	ciek od Szanica	6+000	Mikutowice	b-1.03 m h-0.8 m	SZMIUW	-	Koło Łowieckie „Bazant” w Kielcach z siedzibą w Busku Z	RLO-6210/24/99	31.12.2020	Ubytki betonu na poziomie wody, Brak poręczy, wymaga remontu
36	zastawka	ciek od Szanica	6+640	Mikutowice	b-1.0 m h-0.50 m	SZMIUW	-	Stanisław Kowal	RLO6223/7/02	31.12.2015	Ubytki betonu na poziomie wody, Brak poręczy, wymaga remontu
37	zastawka	struga „A”	0+360	Stary Korczyn	b-2 x 1.2l h-1.50 m	SZMIUW	-	SZMIUW	-	-	Brak poręczy na kładce.
38	zastawka	struga „A”	1+560	Stary Korczyn	b-2 x 1.2 h-1.20 m	SZMIUW	-	SZMIUW	-	-	Brak przewodnicy,
39	zastawka	struga „A”	3+440	Sępichów	b-2 x 1.2 h-1.20 m	SZMIUW	-	SZMIUW	-	-	Brak barierek , elementy stalowe skorodowane.
40	zastawka	struga Strzelecka	9+980	Strzelce	b-1.8 m h-0.80 m	SZMIUW	-	SZMIUW	-	-	Brak kładki , Przechyłki od strony dolnej wody z ubytkami, wymaga remontu.
41	przepust z piętrzeniem	struga Strzelecka	10+120	Strzelce	0 L. Om h 1.0 m	SZMIUW	-	SZMIUW	-	-	Stan techniczny budowli dobry
42	zastawka	Stopniczanka	0+770	Jastrzębiec	b-1.0 m h-0.80 m	Gospodarst wo Rybackie „Wójcza” Spółka z O.O.	-	Gospodarst wo Rybackie „Wójcza” Spółka z O.O.	G.W.O.P-IV- 053/Ch/6/70 i OS I- 6210/77/92	20.04.2010	
43	zastawka	Stopniczanka	1+170	Fałęcin	b-1.50 m h-0.50 m	Wolski Witold	-	Wolski Witold	RLO-6223/9/01	31.12.2015	
44	zastawka	Stopniczanka	1+600	Fałęcin	b-1.80 m	SZMIUW	-	SZMIUW	-	-	

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

45	stopień	Stopniczanka	4+010	Folwarki	h-0.50m b- 1.2 m h0.30m	ŚZMIUW	-	Kapral Gabriel	ROS.IX-6210/65/98	31.12.2018	
46	zastawka	Stopniczanka	4+875	Katy Stare	b- 1.55m h- 1.00 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Brak kładki z poręczami.
47	zastawka	Stopniczanka	5+055	Katy Nowe	b- 1.55m h-1.00m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Brak kładki z poręczami
48	jaz	Stopniczanka	7+334	Stopnica	b- 1.8m h-0.63m	Gospodarstwo Rybackie „Wójcza” Spółka z O.O.	-	Gospodarstwo Rybackie „Wójcza” Spółka z o.o.	OS.I-6210/81/92	31.12.2022	
49	prz. wałowy	ciek od Oblekonia	0+000	Karsy Małe	b- 2 x 1.2 m h- 1.00 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Stan techniczny budowli dobry
50	prz. z piętrz.	ciek od Oblekonia	0+770	Karsy Dolne	b- 2 x 1.25 m h- 1.00 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Od strony górnej wody przerwa między dokami, Elementy stalowe skorodowane, Wymaga remontu.
51	prz. z piętrz	ciek od Oblekonia	1+730	Karsy Dolne	b- 1.20m h- 1.00 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Brak elementów stalowych piętrzenia ,
52	prz. z piętrz	ciek od Oblekonia	2+500	Żabiec	b- 1.20m h- 1.00 m	ŚZMIUW	-	Rozsak Franciszek Legiecki Józef	OS.I-6210/83/92	31.12.2030	Elementy piętrzenia wymagają konserwacji.
53	prz. z piętrz	ciek od Oblekonia	3+690	Żabiec	b- 1.20 m h- 1.00 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Elementy piętrzenia wymagają konserwacji.
54	zastawka	ciek od Skorocic	6+200	Skorocice	b- 0.9 m h-0.8 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Elementy piętrzenia wymagają konserwacji.
55	jaz	kanal Strumień	20+380	Słupia	b- 2.5 h- 1.10 m	Gospodarstwo Rybackie „Wójcza” Spółka	-	Gospodarstwo Rybackie „Wójcza” Spółka z.o.o.	RLO-6223/6/00	31.12.2025	Stan techniczny budowli dobry
56	prz. z piętrz	kanal Strumień	42+175	Badzrychowice	b- 2 1.00m h- 1.00m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	■	Stan techniczny budowli dobry
57	prz. z piętrz	kanal Strumień	42+500	Badzrychowice	b- 2 x 1.00m h-1.00m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	•	Stan techniczny budowli dobry

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

58	jaz	rzeka Branka	13+055	Gałów	b-2 x 0,97 = 1.94 m h-1.05m	ŚZMIUW	-	Szymański Jan	-	-	Mechanizmy piętzące zniszczone, brak barierek ochronnych, wymaga remontu.	
59	jaz	rz. Wschodnia	20+670	Jarostawice	b- 10.00 m h-2.17m	ŚZMIUW	-	Guz Zofia i Jacek Duda Stanisław	OS.I-6210/285/95 RLO-6210//26/99	31/12/2020 31.12.2020	Mechanizmy piętzące zniszczone, brak barierek ochronnych, wymaga remontu	
60	jaz	rz. Wschodnia	25+100	Tuczepy	b- 10.00 m h- 1.05 m	ŚZMIUW 1/2 Szymański ki Jan 1/2	-	Szymański Jan	OS.III- 7211/61/88	31.12.2030	Mechanizmy piętzące zniszczone, brak barierek ochronnych, wymaga remontu Kładka drewniana zmuszała, Ubytki w konstrukcji jazu, elementy stalowe skorodowane, wymaga remontu.	
61	jaz	rz. Wschodnia	28+900	Tuczepy	b-5.93 m h- 1.10 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	-	-
62	jaz	rz. Wschodnia	31+890	Brzozówka	b-6.04m h -0.96 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	-	Brak poręczy z kątownika, kładka zniszczona, ubezpieczenia z dybli zniszczone, wymaga remontu.
63	jaz	rz. Wschodnia	33+450	Ruda	b-2.97m h-0.92m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	-	Brak elementów stalowych na kładce. Wymaga uzupełnienia.
64	jaz z progiem	rz. Wschodnia	37+835	Janowice Raczyckie	b-3.60m h-1.05 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	-	Elementy stalowe skorodowane, wymaga konserwacji.

65	jaz	tz. Wschodnia	40+270	Glinka	b-2.14m h-1.07m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Zniszczone poręcze na kładce, ubezpieczenia betonowe częściowo popękane,
66	jaz kozłowy	tz. Wschodnia - Młynówka	0+200	Niziny - Łąki	bdol-5.93m b gór. -9.93 m h- 1.3m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Kładka drewniana zmurszała, elementy stalowe skorodowane, wymaga remontu.
67	jaz	tz. Wschodnia - Młynówka	1+200	Młynczyńska	b- 2x2.05 m h- 1.5 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Stan techniczny budowli dobry
68	stopień z piętrzeniem	Skrobaczówka	1+790	Jastrzębiec	b-1.6m h-0.6m	Lasy Państwowe Nadleśnictwo Chmielnik w Chmielniku	-	Lasy Państwowe Nadleśnictwo Chmielnik w Chmielniku	ROS.IX-6210/230/98	31.12.2009	Od strony górnej wody dwa kręgi obniżone, powstał przerwa w przewodzie przepustu, Elementy prefabrykowane odchylone od pionu, elementy stalowe skorodowane. Wymaga remontu.
69	prz. z piętrz	str. Oleśnicka	8+940	Sroczków	b- 2x1.25 m h- 1.20 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	W dokach prefabrykatów ubytki betonu, Elementy stalowe skorodowane. Wymaga remontu.
70	zastawka	str. Oleśnicka	9+170	Sroczków	b- 1.50 m h- 1.20 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	W dokach prefabrykatów ubytki betonu, Elementy stalowe skorodowane. Wymaga remontu.
71	zastawka	str. Oleśnicka	9+420	Sroczków	b-1.50m h- 1.20m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	W dokach prefabrykatów ubytki betonu, Elementy stalowe skorodowane. Wymaga remontu.

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

72	zastawka	str. Oleśnica	9+735	Kwasów	b- 1.50 m h- 1.20 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	W dokach prefabrykatów ubytki betonu, Elementy stalowe skorodowane. Wymaga remontu.
73	zastawka	str. Oleśnica	9+947	Kwasów	b- 1.50 m h- 1.20 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Brak kładki oraz zasuw piętrzących , ubytki betonu w konstrukcji, wymaga remontu.
74	zastawka	str. Oleśnica	10+155	Kwasów	b-1.50m h- 1.20m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Brak kładki oraz zasuw piętrzących , ubytki betonu w konstrukcji, wymaga remontu
75	zastawka	str. Oleśnica	10+465	Kwasów	b- 1.50m h- 1.20 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Elementy stalowe skorodowane ,wymaga konserwacji.
76	zastawka	str. Oleśnica	11+755	Szczeglin	b-0.8m h - 0.9 m	Zbigniew Wirecki	-	Zbigniew Wirecki	-	31.12.2015	
77	zastawka	rz. Radnia	9+170	Jarząbki	b-2x1.5 m h -1.5 Om	Stachowicz Maria i Stanisław	-	Stachowicz Maria i Stanisław	-	31.12.2020	
78	stopień	rz. Radnia	6+123	Pozdzeń	b-3.0m h-0.6m	Wcisło Wiesława	-	Wcisło Wiesława	-	31.12.2016	
79	jaz	rz. Radnia	16+600	Gorzakiew	b - 3 x 1.20m h- 1.7m	Softysiak Robert	-	Softysiak Robert	-	30.07.2026	
80	zastawka	rz. Rzoska	1+600	Zielonki	b - 3.3 m h-0.5 m	ŚZMIUW	-	ŚZMIUW	-	-	Stan techniczny budowli dobry

Budowle na rzekach stan istniejący
REGION WODNY ŚRODKOWEJ WISŁY

Nr budowli	Rodzaj budowli hydrotechnicznej	Nazwa rzeki	Miejscowość	km rzeki	Parametry budowli Konstrukcja	Parametry budowli h - piętrzenie w m	MEW	Użytkownik	Decyzja nr z dnia	Budowle obiektowe- ujęcia wody- data ważności pozwol.	Stan techniczny
1.	Jaz	Czarna Konecka	Koloniec	27+150	bet.	2,8		ŚZM i UW	K. Jerezyński A. Maszewski	RO.6223-7/02 9.05.2000 RO.6223-1/01 Z dn.23.02.2001	Budowla jest w złym stanie technicznym. Przebieg na prawym filarze, ubytki betonu, zniszczone szandory, budowla wymaga przebudowy.
2.	Jaz	Czarna Konecka	Maleniec	31+760	bet.	2,6	jest	UG Ruda Maleniecka	UG Ruda Maleniecka	R.O.6223-24/02 z 031.12.2002	Stan techniczny dobry.
3.	Jaz	Czarna Konecka	Koliszowy	33+900	bet.	2,6	jest	UG Ruda Maleniecka	UG Ruda Maleniecka	R.O.6223-24/02 z 31.12.2002	Stan techniczny dobry.
4.	Jaz	Czarna Konecka	Ruda Maleniecka	36+170	bet.	3,6	jest	UG Ruda Maleniecka	UG Ruda Maleniecka	R.O.6223-24/02 z 31.12.2002	Stan techniczny dobry.
5.	Jaz	Czarna Konecka	Ciekińsko	38+000	bet.	2,6		A.W.R.S.P w Rzeszowie	Gosp. Ryb. S. C. w Rudzie Malenieckiej	RO 6223-7/03 z 1.04.2003	Budowla w stanie średnim, ubytki betonu w konstrukcji jazu, wymaga remontu.
6.	Stopień z piętrzeniem	Czarna Konecka	Wiosna	45+870	bet.	1,35		OS i R Końskie	OS i R Końskie	RO 6223-12/03 z 30.07.2003	Budowla jest w złym stanie technicznym, Wymaga odbudowy.
7.	Jaz	Czarna Konecka	Sielpia	46+690	bet.	2,8		OS i R Końskie	OS i R Końskie	RO 6223-12/03 z 30.07.2003	Stan techniczny dobry.
8.	Jaz	Czarna Konecka	Janów	62+600	bet.	3,0		UM	UM Staporków	ROS IX-6210/269/98	Budowla jest w

									Staporków										z 1.12.1998		złym stanie technicznym, do przebudowy urzędzenia wyciągowe, brak upustu bocznego .
9.	Jaz	Czarna Konecka	Czarnecka Góra	65+500			bet.	2,4	UM Staporków	UM Staporków											Stan techniczny dobry.
10.	Jaz	Czarna Konecka	Staporków	67+100			bet.	2,2	ŚZM i UW	UM Staporków										OS-I-6210/150/94z 20.10.1994	Stan techniczny dobry.
11.	Jaz	Czarna Konecka	Błaszaków	71+080			bet.	0,8	ŚZM i UW	ŚZM i UW											Stan techniczny dobry.
12.	Jaz	Czarna Konecka	Nieklan Mały	74+000			bet.	2,6	UM Staporków	UM Staporków										OS-I-6210/235/92 z 30.12.1992	Stan techniczny dobry.
13.	Jaz	Czarna Konecka	Nieklan Wielki	75+000			bet.	2,6	UM Staporków	UM Staporków											Stan techniczny dobry.
14.	Jaz	Kanał ulgi Koloniec	Koloniec	0+000			bet.	2,1	ŚZM i UW	ŚZM i UW										RO.6223-7/02 9.05.2000	Budowla w stanie średnim, ubytki betonu w konstrukcji jazu, urzędzenia wyciągowe wymagają naprawy. Budowla wymaga remontu.
15.	Jaz	Kanał ulgi Koloniec	Koloniec	1+000			bet.	1,6	ŚZM i UW	ŚZM i UW										RO.6223-1/01 Z dn.23.02.2001	Do naprawy kładka i konstrukcje stalowe. Wymaga remontu.
16.	Przepust	Ciek od Wincentowa	Końskie	4+730			Bet. Z piętrz. 1,25 m	1,0	ŚZM i UW	T. Nalewczyński										RO.6223-2/01 19.02.2004	Stan techniczny dobry.
17.	Przepust	Ciek od Wincentowa	Końskie	4+980			Bet. Z piętrz. 1,25 m	1,0	ŚZM i UW	ŚZM i UW										GWOS -I-053/4/76 z 26.05.1976	Stan techniczny dobry
18.	Przepust	Ciek od Wincentowa	Wincentów	5+310			Bet. Z piętrz. 1,0 m	1,0	ŚZM i UW	ŚZM i UW										GWOS -I-053/4/76 z 26.05.1976	Stan techniczny dobry
19.	Przepust	Ciek od Wincentowa	Wincentów	5+610			Bet. Z piętrz. 1,0 m	1,0	ŚZM i UW	ŚZM i UW										GWOS -I-053/4/76 z 26.05.1976	Stan techniczny dobry
20.	Przepust	Ciek od Wincentowa	Wincentów	5+870			Bet. Z piętrz. 1,0 m	0,8	ŚZM i UW	ŚZM i UW										GWOS -I-053/4/76 z 26.05.1976	Stan techniczny dobry
21.	Przepust	Ciek od Wincentowa	Wincentów	6+200			Bet. Z piętrz. 1,0 m	0,8	ŚZM i UW	ŚZM i UW										GWOS -I-053/4/76 z 26.05.1976	Stan techniczny dobry
22.	Przepust	Ciek od Dziebaltowa	Sieplia	1+780			Bet. Z piętrz. 1,25 m	1,0	ŚZM i UW	ŚZM i UW										GWOS I-7211/5/77 z 31.05.1997	Stan techniczny dobry
23.	Przepust	Ciek od	Dziebaltów	2+120			Bet.	1,0	ŚZM i UW	ŚZM i UW										GWOS I-7211/5/77	Stan techniczny

24.	Zastawka	Dziebałtowa Ciek od Dziebałtowa	Wincentów	3+660	Z piętrz. 1,25 m B-2	1,6	ŚZM i UW	ŚZM i UW	z 31.05.1997 GWOS I-7211/5/77 z 31.05.1997	dobry Stan techniczny dobry
25.	Przepust	Dziebałtowa Ciek od Dziebałtowa	Wincentów	5+600	Z piętrz. b-1,0 B-2	0,8	ŚZM i UW	ŚZM i UW	GWOS I-7211/5/77 z 31.05.1997	Stan techniczny dobry
26.	Zastawka	Dziebałtowa Ciek od Dziebałtowa	Wincentów	11+740	B-2	1,5	ŚZM i UW	ŚZM i UW	GWOS I-7211/5/77 z 31.05.1997	Stan techniczny dobry
27.	Jaz	Czarna Taraska	Adamów	7+880	Kozłowy	1,2	ŚZM i UW	ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
28.	Jaz	Serbinówka	Królewiec	1+110	Kozłowy	1,0	ŚZM i UW	ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
29.	Jaz	Serbinówka	Piaski	1+400	Kozłowy	1,0	ŚZM i UW	ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
30.	Stopień	Wąglanka	Poraj	21+830	z podpiętrzenie	0,4	ŚZM i UW	ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
31.	Stopień	Wąglanka	Poraj	22+250	z podpiętrzenie	0,4	ŚZM i UW	ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
32.	Stopień	Wąglanka	Sworzyce	22+820	z podpiętrzenie	0,4	ŚZM i UW	ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
33.	Stopień	Wąglanka	Sworzyce	23+240	z podpiętrzenie	0,4	ŚZM i UW	ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
34.	Stopień	Wąglanka	Sworzyce	23+820	z podpiętrzenie	0,4	ŚZM i UW	ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
35.	Jaz	Wąglanka	Kapaniny	26+320	Bet.	1,4	ŚZM i UW	ŚZM i UW	RLS V.WP- 7211/151/80 z 24.02.19981	Uszkodzone urządzenia wyciągowe, Wymagają remontu.
36.	Jaz	Wąglanka	Bedlenko	27+730	Bet.	1,4	ŚZM i UW	ŚZM i UW	RLS V.WP- 7211/151/80 z 24.02.19981	Uszkodzone urządzenia wyciągowe, Wymagają remontu
37.	Jaz	Wąglanka	Bedlno	28+500	Bet.	1,4	ŚZM i UW	ŚZM i UW	RLS V.WP- 7211/151/80 z 24.02.19981	Uszkodzone urządzenia wyciągowe, Wymagają remontu
38.	Jaz	Wąglanka	Bedlno	29+930	Bet.	1,4	ŚZM i UW	ŚZM i UW	RLS V.WP- 7211/151/80 z 24.02.19981	Uszkodzone urządzenia wyciągowe, Wymagają remontu
39.	Jaz	Wąglanka	Przybyszowy	31+280	Bet.	1,4	ŚZM i UW	ŚZM i UW	RLS V.WP- 7211/151/80 z 24.02.19981	Uszkodzone urządzenia wyciągowe, Wymagają remontu
40.	Jaz	Wąglanka	Przybyszowy	33+290	Bet.	1,4	ŚZM i UW	ŚZM i UW	RLS V.WP-	Uszkodzone

																		urządzenia wyciągowe, wymagają remontu	
41.	Zastawka	Wąglanka	Brody	39+230	Bet.						0,8	0,8		0,8			0,8	7211/151/80 z 24.02.1981	Stan techniczny dobry
42.	Zastawka	Ciek od Kazanowa	Bedlenko	1+180	Bet.						1,0	1,0		1,0			1,0	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
43.	Przepust	Ciek od Kazanowa	Bedlenko	2+080	Bet. Z piętrzeniem						0,8	0,8		0,8			0,8	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
44.	Przepust	Ciek od Kazanowa	Bedlenko	2+520	Bet. Z piętrzeniem						0,8	0,8		0,8			0,8	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
45.	Przepust	Ciek od Kazanowa	Bedlenko	3+660	Bet. Z piętrzeniem						0,8	0,8		0,8			0,8	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
46.	Zastawka	Ciek od Kazanowa	Kazanów	4+420	B-2						1,0	1,0		1,0			1,0	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
47.	Przepust	Ciek od Kazanowa	Kazanów	5+060	Bet. Z piętrzeniem						0,6	0,6		0,6			0,6	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
48.	Przepust	Ciek od Kazanowa	Kazanów	5+110	Bet. Z piętrzeniem						0,6	0,6		0,6			0,6	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
49.	Zastawka	Potok Jasion	Machory	2+210	B-2						0,8	0,8		0,8			0,8	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
50.	Zastawka	Potok Jasion	Machory	2+850	B-2						0,8	0,8		0,8			0,8	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
51.	Przepust	Potok Jasion	Machory	3+710	Bet. Z piętrzeniem						0,8	0,8		0,8			0,8	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
52.	Przepust	Potok Jasion	Machory	4+040	Bet. Z piętrzeniem						0,8	0,8		0,8			0,8	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
53.	Przepust	Potok Jasion	Machory	4+550	Bet. Z piętrzeniem						0,8	0,8		0,8			0,8	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
54.	Przepust	Potok Jasion	Maleniec	4+650	Bet. Z piętrzeniem						0,8	0,8		0,8			0,8	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
55.	Zastawka	Potok Jasion	Maleniec	5+650	B-2						0,8	0,8		0,8			0,8	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
56.	Zastawka	Potok Jasion	Maleniec	5+800	Bet. Z piętrzeniem						0,8	0,8		0,8			0,8	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
57.	Przepust	Potok Jasion	Maleniec	6+300	Bet. Z piętrzeniem						0,8	0,8		0,8			0,8	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
58.	Przepust	Potok Jasion	Maleniec	6+700	Bet. Z piętrzeniem						0,8	0,8		0,8			0,8	RGZ-7211/1/85 z 19.02.1985	Stan techniczny dobry
59.	Przepust	Kanał Ulgi Staszica	Koliszowy	0+050	Bet. Z piętrzeniem						1,6	1,6		1,6			1,6	UG Ruda Maleniecka	Stan techniczny dobry
60.	Przepust	Kanał	Koliszowy	1+700	Bet.						1,0	1,0		1,0			1,0		Stan techniczny

74.	Przepust	Czarna Włoszczowska	Pilezyca	6+900	bet.	2,8		A.W.R.S.P W Rzeszowie	Barycz. UG Kluczewsko	z 9.05.1990 ROL.II-6223/14/03 z 3.09.2003	Stan techniczny dobry
75.	Zastawka	Czarna Włoszczowska	Zaostrow	29+990	bet.	1,2			J. Dębowski SZM i UW	ROL.II-6223/13/03 z 3.09.2003	Stan techniczny dobry
76.	Jaz	Czarna Włoszczowska	Pijanów	42+040	Bet. Z piętrzeniem 2*1,25	1,2			SZM i UW	OS II-7211/32/89 z 13.10.1989	Stan techniczny dobry
77.	Przepust	Czarna Włoszczowska	Sep	45+610	B-2	1,0			SZM i UW	OS II-7211/32/89 z 13.10.1989	Stan techniczny dobry
78.	Jaz	Jeżówka	Nadolnik	2+700	Bet. Z piętrzeniem	1,6			SZM i UW		Stan techniczny dobry
79.	Przepust	Jeżówka	Piła Łachowska	4+350	Bet. Z piętrzeniem	1,0			SZM i UW		Stan techniczny dobry
80.	Przepust	Jeżówka	Piła Łachowska	5+850	Bet. Z piętrzeniem	1,0			SZM i UW		Stan techniczny dobry
81.	Przepust	Jeżówka	Łachów	6+600	Bet. Z piętrzeniem	1,0			SZM i UW		Stan techniczny dobry
82.	Przepust	Jeżówka	Łachów	7+800	Bet. Z piętrzeniem	1,0			SZM i UW		Stan techniczny dobry
83.	Przepust	Jeżówka	Kuzki	11+050	Bet. Z piętrzeniem	0,8			SZM i UW		Stan techniczny dobry
84.	Przepust	Jeżówka	Kuzki	12+100	Bet. Z piętrzeniem	0,8			SZM i UW		Stan techniczny dobry
85.	Przepust	Jeżówka	Kuzki	13+600	Bet. Z piętrzeniem	0,8			SZM i UW		Stan techniczny dobry
86.	Przepust	Kurzelówka	Dąbrówki	0+040	Bet. Z piętrzeniem	0,8			SZM i UW	Nr. 32/87 z 28.07.1987	Stan techniczny dobry
87.	Przepust	Kurzelówka	Dąbrówki	1+710	Bet. Z piętrzeniem	0,8			SZM i UW	Nr. 32/87 z 28.07.1987	Stan techniczny dobry
88.	Jaz	Kurzelówka	Dąbrówki	2+950	bet.	1,2			SZM i UW	Nr. 32/87 z 28.07.1987	Stan techniczny dobry
89.	Jaz	Kurzelówka	Kurzelów	5+390	Kozłowy	1,0			SZM i UW	Nr. 32/87 z 28.07.1987	Stan techniczny dobry
90.	Przepust	Kurzelówka	Kurzelów	6+570	Bet. Z piętrzeniem	0,8			SZM i UW	Nr. 32/87 z 28.07.1987	Stan techniczny dobry
91.	Przepust	Kurzelówka	Kurzelów	7+070	Bet. Z piętrzeniem	0,8			SZM i UW	Nr. 32/87 z 28.07.1987	Stan techniczny dobry
92.	Przepust	Kurzelówka	Danków Duży	7+250	Bet. Z piętrzeniem	0,8			SZM i UW	Nr. 32/87 z 28.07.1987	Stan techniczny dobry
93.	Zastawka	Kurzelówka	Danków Duży	7+930	Bet.	1,0			SZM i UW	Nr. 32/87	Stan techniczny

Program malej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

94.	Przepust	Kurzelówka	Danków Duży	8+190	Bet. Z piętrzeniem	0,8			ŚZM i UW	z 28.07.1987 Nr. 32/87 z 28.07.1987	dobry
95.	Przepust	Kurzelówka	Międzylesie	9+150	Bet. Z piętrzeniem	0,8			ŚZM i UW	Nr. 32/87 z 28.07.1987	Stan techniczny dobry
96.	Jaz	Kanał ulgi Pilicy	Silpia	4+370	Bet.	1,6			ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
97.	Zastawka	Feliksówka	Kuźnica	0+250	Bet.	1,4			ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
98.	Przepust	Feliksówka	Kuźnica	2+760	Bet. Z piętrzeniem 2*1,25	1,0			ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
99.	Jaz	Feliksówka	Biadaszek	3+000	Bet. Z piętrzeniem 2*2,20	2,2			ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
100.	Jaz	Feliksówka	Belina	6+810	Kozłowy	1,0			ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
101	Jaz	Feliksówka	Belina	8+460	Kozłowy	1,0			ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
102.	Jaz	Czarna Nowa	Oleszno	1+080	Bet. Z piętrzeniem 2*3,5	1,6			ŚZM i UW	OS.III-7211/31/89 z 21.04.1990	Stan techniczny dobry
103.	Jaz	Czarna Nowa	Oleszno	2+080	Bet. Z piętrzeniem 2*3,5	1,6			ŚZM i UW	OS.III-7211/31/89 z 21.04.1990	Stan techniczny dobry
104.	Jaz	Czarna Nowa	Dąbrówki	4+000	Bet. Z piętrzeniem 2*3,5	1,6			ŚZM i UW	OS.III-7211/31/89 z 21.04.1990	Stan techniczny dobry
105.	Jaz	Czarna Nowa	Dąbrówki	5+320	Bet. Z piętrzeniem 2*3,5	1,6			ŚZM i UW	OS.III-7211/31/89 z 21.04.1990	Stan techniczny dobry
106.	Jaz	Czarna Nowa	Brygidów	7+620	Bet. Z piętrzeniem 2*2,5	1,6			ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
107.	Przepust	Czarna Nowa	Lipia Góra	9+860	Bet. Z piętrzeniem 2*1,25	1,0			ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
108.	Jaz	Struga „S”	Jakubów	3+100	Kozłowy	1,0			ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
109.	Przepust	Czarna Stara	Zabrody	0+800	Bet. Z piętrzeniem 2*1,00	0,8			ŚZM i UW	OS-III-7211/37/88 z 25.03.1988	Stan techniczny dobry
110.	Przepust	Czarna Stara	Zabrody	1+040	Bet.	0,8			ŚZM i UW		Stan techniczny

						Z piętrzeniem 2*1,00											dobry
111.	Przepust	Czarna Stara	Zabrody	1+820	Z piętrzeniem 2*1,00 Bet.	0,8			ŚZM i UW		ŚZM i UW		ŚZM i UW		Stan techniczny dobry		Stan techniczny dobry
112.	Przepust	Czarna Stara	Zabrody	2+730	Z piętrzeniem 2*1,00 Bet.	0,8			ŚZM i UW		ŚZM i UW		ŚZM i UW		Stan techniczny dobry		Stan techniczny dobry
113.	Przepust	Czarna Stara	Zabrody	3+400	Z piętrzeniem 2*1,00 Bet.	0,8			ŚZM i UW		ŚZM i UW		ŚZM i UW		Stan techniczny dobry		Stan techniczny dobry
114.	Przepust	Czarna Stara	Zabrody	4+510	Z piętrzeniem 2*1,00 Bet.	0,8			ŚZM i UW		ŚZM i UW		ŚZM i UW		Stan techniczny dobry		Stan techniczny dobry
115.	Jaz	Biała Krasocka	Chotów	6+320	bet	0,8			ŚZM i UW		ŚZM i UW		K. Jerczyński		Stan techniczny dobry		Stan techniczny dobry
116.	Przepust	Biała Krasocka	Chotów	6+600	Z piętrzeniem 2*1,00 Bet.	0,8			ŚZM i UW		ŚZM i UW		ŚZM i UW		Stan techniczny dobry		Stan techniczny dobry
117.	Przepust	Biała Krasocka	ŚWIDNO	7+350	Z piętrzeniem 2*0,8 Bet.	0,8			ŚZM i UW		ŚZM i UW		ŚZM i UW		Stan techniczny dobry		Stan techniczny dobry
118.	Przepust	Biała Krasocka	Borowiec	9+730	Z piętrzeniem 1,00 Bet.	0,8			ŚZM i UW		ŚZM i UW		ŚZM i UW		Stan techniczny dobry		Stan techniczny dobry
119.	Przepust	Biała Krasocka	Borowiec	11+360	Z piętrzeniem 1,00 Bet.	0,8			ŚZM i UW		ŚZM i UW		ŚZM i UW		Stan techniczny dobry		Stan techniczny dobry
120.	Przepust	Biała Krasocka	Krasocin	12+055	Z piętrzeniem 2*1,00 Bet.	0,8			ŚZM i UW		ŚZM i UW		ŚZM i UW		Stan techniczny dobry		Stan techniczny dobry
121.	Przepust	Kacapka	Zabrody	2+220	Z piętrzeniem 2*0,8 Bet.	0,6			ŚZM i UW		ŚZM i UW		ŚZM i UW	OS III-7211/37/88 z 25.03.1988	Stan techniczny dobry		Stan techniczny dobry
122.	Przepust	Lapczynka	Kol. Mrowina	0+525	Z piętrzeniem 2*1,00 Bet.	0,8			ŚZM i UW		ŚZM i UW		ŚZM i UW		Stan techniczny dobry		Stan techniczny dobry
123.	Przepust	Lapczynka	Kol. Mrowina	1+600	Z piętrzeniem 2*1,00 Bet.	0,8			ŚZM i UW		ŚZM i UW		ŚZM i UW		Stan techniczny dobry		Stan techniczny dobry
124.	Przepust	Lapczynka	Kol. Mrowina	1+930	Z piętrzeniem 2*1,25 Bet.	0,8			ŚZM i UW		ŚZM i UW		ŚZM i UW		Stan techniczny dobry		Stan techniczny dobry
125.	Przepust	Lapczynka	Kol. Mrowina	3+980	Bet.	0,8			ŚZM i UW		ŚZM i UW		ŚZM i UW		Stan techniczny		Stan techniczny

126.	Przepust	Kanał Bobrowski	Kol. Mrowina	0+400	Z piętrzeniem 2*1,00 Bet. Z piętrzeniem 1,25	0,8			ŚZM i UW	ŚZM i UW		dobry
127.	Przepust	Kanał Bobrowski	Kol. Bobrowska Wola	1+950	Bet. Z piętrzeniem 1,25	1,0			ŚZM i UW	ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
128.	Przepust	Kanał Bobrowski	Bobrowska Wola	2+200	Bet. Z piętrzeniem 1,00	0,8			ŚZM i UW	ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
129.	Zastawka	Struga,,P''	Włoszczowa	0+240	Bet.	1,0			ŚZM i UW	ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
130.	Przepust	Struga,,P''	Włoszczowa	2+770	Bet. Z piętrzeniem 1,25	0,8			ŚZM i UW	ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
131.	Zastawka	Struga,,P''	Włoszczowa	3+000	Bet. 2,2 m	0,8			ŚZM i UW	ŚZM i UW		Stan techniczny dobry
132.	Jaz	Ciek od Michałowa	Rząbiec	2+890	Bet b-3,0 m	1,6			ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS-III-7211/30/90 z 25.04.1990	Stan techniczny dobry
133.	Przepust	Ciek od Michałowa	Rząbiec	3+700	Z piętrz. 1,25	1,0			ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS-III-7211/30/90 z 25.04.1990	Stan techniczny dobry
134.	Przepust	Ciek od Michałowa	Rząbiec	4+640	Z piętrz. 1,25	1,0			ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS-III-7211/30/90 z 25.04.1990	Stan techniczny dobry
135.	Przepust	Ciek od Michałowa	Michałów	5+110	Z piętrz. 1,25	1,0			ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS-III-7211/30/90 z 25.04.1990	Stan techniczny dobry
136.	Przepust	Ciek od Michałowa	Michałów	5+720	Z piętrz. 2*0,8	0,6			ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS-III-7211/30/90 z 25.04.1990	Stan techniczny dobry
137.	Przepust	Ciek od Michałowa	Michałów	6+020	Z piętrz. 2*0,8	0,6			ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS-III-7211/30/90 z 25.04.1990	Stan techniczny dobry
138.	Zastawka	Knapówka	Żeliszewice	4+750	B-2	1,0			ŚZM i UW	ŚZM i UW		Budowla posiada ubytki w konstrukcji, wymaga remontu

**Budowle na rzekach w zlewni Nidy stan istniejący
REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY**

Nr budowli	Rodzaj budowli hydrotechnicznej	Nazwa rzeki	Miejscowość	km rzeki	Parametry budowli b - światło w mb h - piętrzenie w mb	Administrator	MEW	Użytkownik	Decyzja nr z dnia	Budowle obiektowe- ujęcia wody- data ważności pozwol.	Stan techniczny
147.	Jaz	Struga Dąbie	Dąbie	0+285	Bet.	1,6		ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS III-7211/82/88 z 26.06.1986	Stan techniczny dobry
148.	Jaz	Struga Dąbie	Dąbie	1+560	Bet.	1,6		ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS III-7211/82/88 z 26.06.1986	Stan techniczny dobry
149.	Jaz	Struga Dąbie	Dąbie	2+200	Bet.	1,6		ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS III-7211/82/88 z 26.06.1986	Stan techniczny dobry
150.	Jaz	Struga Dąbie	Dąbie	3+200	Bet.	2,2		ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS III-7211/82/88 z 26.06.1986	Stan techniczny dobry
151.	Jaz	Struga Dąbie	Boczkowice	4+820	Bet.	1,6		ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS III-7211/82/88 z 06.06.1986	Stan techniczny dobry
152.	Przepust	Struga Dąbie	Rogienice	6+100	Bet. Z piętrzeniem 2*1,00	0,8		ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS III-7211/82/88 z 26.06.1986	Stan techniczny dobry
153.	Zastawka	Struga Dąbie	Rogienice	6+300	Bet.	1,0		ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS III-7211/82/88 z 26.06.1986	Stan techniczny dobry
154.	Przepust	Struga Dąbie	Rogiennice	6+700	Bet. Z piętrzeniem 2*1,25	1,0		ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS III-7211/82/88 z 06.06.1986	Stan techniczny dobry
155.	Przepust	Struga Dąbie	Konieczno	7+100	Bet. Z piętrzeniem 2*1,25	1,0		ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS III-7211/82/88 z 26.06.1986	Stan techniczny dobry
156.	Przepust	Struga Dąbie	Konieczno	7+500	Bet. Z piętrzeniem 2*1,25	1,0		ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS III-7211/82/88 z 06.06.1986	Stan techniczny dobry
157.	Przepust	Struga Dąbie	Konieczno	8+260	Bet. Z piętrzeniem 2*1,25	1,0		ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS III-7211/82/88 z 26.06.1986	Stan techniczny dobry

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

158.	Przepust	Struga Dąbie	Konieczno	8+850	Bet. Z piętrzeniem 2*1,00	1,0			ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS III-7211/82/88 z 26.06.1986	Stan techniczny dobry
159.	Przepust	Struga Dąbie	Konieczno	9+130	Bet. Z piętrzeniem 2*1,00	1,0			ŚZM i UW	ŚZM i UW	OS III-7211/82/88 z 26.06.1986	Stan techniczny dobry
160.	Jaz	Kwilinka	Kosów	6+500	Bet.	1,2			ŚZM i UW	P.Ryb.S.Kr aków	OS.I.6210/60/98 z 12.11.1998	Stan techniczny dobry
161.	Zastawka	Kwilinka	Chlewice	13+220	Bet.	0,8			SZM i UW	P.Ryb.S. Kraków	OS.I.6210/60/98 z 12.11.1998	Stan techniczny dobry
162.	Jaz	Nida Biała	Dąbie	29+430	Bet. 2*1,5	1,2			SZM i UW	SZM i UW		Stan techniczny dobry
163.	Jaz	Nida Biała	Radków	32+550	Bet.	1,4			SZM i UW	SZM i UW		Stan techniczny dobry
164.	Jaz	Nida Biała	Radków	32+880	Bet ze stopniem 2*1,5	1,4			SZM i UW	P.P.R. S w Krakowie	OS.I.6210/64/98 z 26.11.1998	Stan techniczny dobry
165.	Jaz	Nida Biała	Radków	34+900	Bet. 2*1,5	1,4			SZM i UW	P.P.R. S w Krakowie	OS.I.6210/64/98 z 26.11.1998	Stan techniczny dobry
166.	Jaz	Nida Biała	Dzieżgów	36+080	Kozłowy	1,4			SZM i UW	P.P.R. S w Krakowie	OS.I.6210/64/98 z 26.11.1998	Stan techniczny dobry

Budowle na rzekach Powiat Jędrzejów i Pińczów stan istniejący REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY

Nr budowli	Rodzaj budowli hydrotechnicznej	Nazwa rzeki	Miejscowość	km rzeki	Parametry budowli b - światło w mb h - piętrzenie w mb	Administrator	ME W	Użytkownik	Decyzja nr z dnia	Budowle obiektowe- ujęcia wody- data ważności pozwol.	Stan techniczny
1.	Jaz żelbetowy	Branka	Skowronno Górne	0+200	b=2x3 h=1,6	ŚZMiUW			1988	2020	Budowla sprawna technicznie.
2.	Zastawka	Branka	Grochowiska	13+985	b=1,5 h=0,8	ŚZMiUW			-	-	Budowla wymaga remontu
3.	Zastawka	Branka	Grochowiska	14+365	b=1,5 h=0,8	ŚZMiUW			-	-	Budowla wymaga remontu
4.	Zastawka	Brynica	Caców	0+100	b=3,7 h=1,0	ŚZMiUW			-	-	Budowla sprawna technicznie
5.	Jaz kozłowy	Brzeźnica	Podgózd	1+674	b=8,6 h=1,4	ŚZMiUW			1964	na czas nie oznaczony	Budowla sprawna technicznie
6.	Jaz kozłowy	Brzeźnica	Czarnocice	6+380	b=7,4 h=1,0	ŚZMiUW			1966	na czas nie oznaczony	Budowla sprawna technicznie
7.	Jaz kozłowy	Brzeźnica	Wolica	8+860	b=8,2 h=1,0	ŚZMiUW			1966	na czas nie oznaczony	Budowla sprawna technicznie
8.	Jaz kozłowy	Brzeźnica	Piaski	11+130	b=6,6 h=1,0	ŚZMiUW			1966	na czas nie oznaczony	Budowla wymaga remontu
9.	Zastawka	Ciek od Czarnocina	Stawieszycze	3+780	b=1,5 h=1,5	ŚZMiUW			-	-	Budowla sprawna technicznie
10.	Zastawka	Ciek od Czarnocina	Stawieszycze	4+600	b=1,65 h=1,5	ŚZMiUW			-	-	Budowla sprawna technicznie
11.	Zastawka	Ciek od Czarnocina	Stawieszycze	5+060	b=1,9 h=1,2	ŚZMiUW			-	-	Budowla sprawna technicznie
12.	Jaz piętrzący	Ciek od Goznej	Wólka	0+090	b=2,2 h=1,0	ŚZMiUW			1985	-	Budowla sprawna technicznie
13.	Zastawka	Ciek J	Kliszów	0+280	b=2,4	ŚZMiUW			-	-	Budowla wymaga remontu

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

14.	Zastawka	Ciek od Pelczysk	Pelczyska	1+040	h=1,2 b=1,25 h=1,25	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
15.	Zastawka	Ciek od Pelczysk	Pelczyska	1+440	b=1,25 h=1,25	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
16.	Zastawka	Ciek od Pelczysk	Pelczyska	1+990	b=1,25 h=1,25	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
17.	Zastawka	Ciek od Pelczysk	Pelczyska	2+340	b=1,25 h=1,25	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
18.	Jaz	Ciek od Potoka	Mierzawa	0+444	b=3,00 h=1,2	ŚZMiUW	1983	-	Budowla sprawna technicznie
19.	Zastawka	Ciek od Przełaj	Mstyczów	0+795	b=1,6 h=1,3	ŚZMiUW	1972	-	Budowla sprawna technicznie
20.	Zastawka	Ciek od Przełaj	Mstyczów	1+100	b=1,6 h=1,3	ŚZMiUW	1972	-	Budowla sprawna technicznie
21.	Zastawka	Ciek od Przełaj	Przełaj	1+520	b=1,6 h=1,3	ŚZMiUW	1972	10 lat	Budowla sprawna technicznie
22.	Zastawka	Ciek od Przełaj	Przełaj	2+020	b=1,6 h=1,3	ŚZMiUW	1972	10 lat	Budowla sprawna technicznie
23.	Zastawka	Ciek od Przełaj	Przełaj	2+275	b=1,6 h=1,3	ŚZMiUW	1972	10 lat	Budowla sprawna technicznie
24.	Zastawka	Ciek od Przełaj	Przełaj	2+810	b=1,6 h=1,3	ŚZMiUW	1972	10 lat	Budowla sprawna technicznie
25.	Zastawka	Ciek od Wierzbicy	Rębów	0+050	b=1,0 h=1,0	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
26.	Zastawka	Grabówka	Mniszek	0+320	b=1,6 h=1,4	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
27.	Przepust z piętrzeniem	Jakubówka	Sobowice	0+010	b=2x □ 1,20 h=1,4	ŚZMiUW	1992	2032	Budowla wymaga remontu
28.	Przepust z piętrzeniem	Jakubówka	Imielnica	0+940	b=2x □ 1,20 h=1,6	ŚZMiUW	1992	2032	Budowla wymaga remontu
29.	Przepust z piętrzeniem	Jakubówka	Stawy	1+790	b=2x □ 1,20 h=1,4	ŚZMiUW	1992	2032	Budowla sprawna technicznie
30.	Zastawka	Jakubówka	Stawy	2+260	b=1,0	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna

Program malej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

31.	Zastawka	Jakubówka	Stawy	2+390	h=1,0 b=2,0 h=1,4	ŚZMiUW	1992	2032	technicznie	Budowla wymagająca remontu
32.	Zastawka	Kwilanka	Oksa	0+280	b=3,4 h=1,0	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
33.	Jaz kozłowy	Lipnica	Lipnica	1+030	b=12,20 h=1,6	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
34.	Jaz kozłowy	Lipnica	Złotniki	3+980	b=12,40 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
35.	Jaz kozłowy	Lipnica	Kanice	5+660	b=11,3 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymagająca remontu	Budowla wymagająca remontu
36.	Jaz kozłowy	Lipnica	Rembiechowa	7+410	b=6,9 h=1,3	ŚZMiUW	1989	2029	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
37.	Jaz kozłowy	Lipnica	Węgleszyn	8+220	b=6,9 h=1,3	ŚZMiUW	1989	2029	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
38.	Jaz kozłowy	Lipnica	Węgleszyn	9+030	b=6,9 h=1,3	ŚZMiUW	1989	2029	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
39.	Zastawka	Lipnica	Kozłów	18+480	b=1,9 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
40.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Pawłowice	1+400	b=8,0 h=1,5	ŚZMiUW	1971	1981	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
41.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Żędowice	13+692	b=6,0 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
42.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Strzeszkowice	20+900	b=5,0 h=1,4	ŚZMiUW	1977	1990	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
43.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Przetyk	24+100	b=12,27 h=1,5	ŚZMiUW	1972	na czas nieoznaczony	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
44.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Słaboszowie	29+900	b=12,30 h=1,5	ŚZMiUW	1966	25 lat	Budowla wymagająca remontu	Budowla wymagająca remontu
45.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Pawłowice	37+300	b=10,0 h=1,3	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymagająca remontu	Budowla wymagająca remontu
46.	Jaz kozłowy	Mierzawa	Tranawa	42+250	b=6,2 h=1,2	ŚZMiUW	1972	na czas nieoznaczony	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
47.	Jaz kozłowy	Mierzawa	Mstyczów	49+250	b=5,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymagająca remontu	Budowla wymagająca remontu

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

48.	Jaz kozłowy	Mierzawa	Klimontów	53+420	b=5,7 h=1,25	h=1,3	ŚZMiUW	-	-	remontu
49.	Jaz kozłowy	Mozgawa	Nawarzyce	3+420	b=2,4 h=1,2		ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
50.	Jaz betonowy	Mozgawka	Mozgawa	1+700	b=3,3 h=1,3		ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
51.	Jaz z mostem	Nida	Rębów	85+460	b=5x8 h=2,25		ŚZMiUW	1974	-	Budowla sprawna technicznie
52.	Jaz kozłowy	Nida Biała	Mniszek	4+585	b=12,60 h=1,25		ŚZMiUW	1965	-	Budowla sprawna technicznie
53.	Jaz żelbetowy	Nida Biała	Dzierżążnia	9+000	b=12,0 h=1,3		ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
54.	Jaz żelbetowy	Nida Biała	Oksa	20+350	b=9,0 h=1,5		ŚZMiUW	1969	2012	Budowla sprawna technicznie
55.	Jaz ze stopniem	Pilica	Dąbrowica	302+280	b=9,0 h=2,21		ŚZMiUW	1969	na czas nieoznaczony	Budowla sprawna technicznie
56.	Jaz ze stopniem	Pilica	Dąbrowica	303+880	b=6,0 h=3,30		ŚZMiUW	1969	na czas nieoznaczony	Budowla sprawna technicznie
57.	Zastawka	Rudka	Mzurowa	1+280	b=2,05 h=0,60		ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
58.	Zastawka	Rudka	Mnichów	7+520	b=1,0 h=1,0		ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
59.	Przepust z piętreniem	Sprawa	Sprawa	2+125	b=4,0 h=1,0		ŚZMiUW	1967	-	Budowla sprawna technicznie
60.	Jaz	Sprawa	Sprawa	3+920	b=3,0 h=1,0		ŚZMiUW	1967	-	Budowla wymaga remontu
61.	Jaz kozłowy	Struga Chwałowicka	Hajdaszek	2+325	b=9,1 h=1,4		ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
62.	Jaz kozłowy	Struga Chwałowicka	Hajdaszek	3+150	b=6,9 h=1,2		ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
63.	Zastawka	Struga Chwałowicka	Czechów	3+800	b=1,8 h=1,0		ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie

Program malej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

64.	Jaz kozłowy	Struga Chwałowicka	Czechów	3+950	b=5,8 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
65.	Jaz kozłowy	Struga Chwałowicka	Czechów	4+900	b=5,4 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
66.	Zastawka	Struga Rzeszówek	Oksa	0+575	b=2,3 h=1,3	ŚZMiUW	1975	na czas nieoznaczony	Budowla sprawna technicznie
67.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	1+950	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
68.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	2+264	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
69.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	2+400	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
70.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	2+600	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
71.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	2+844	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
72.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	3+228	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
73.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	3+420	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
74.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	3+715	b=1,5 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
75.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	3+845	b=3,6 h=0,7	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
76.	Zastawka	Struga Wyganów	Złotniki	0+525	b=1,4 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
77.	Zastawka	Struga Żarczyce	Żarczyce małe	0+660	b=0,8 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
78.	Zastawka	Struga Żarczyce	Żarczyce Duże	3+620	b=1,0 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
79.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Umianowice	Skowronno	0+805	b=2x1,20 h=1,0	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

80.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Umianowice	Umianowice	2+160	b=1,00 h=1,0	ŚZMiUW			1993	2023	Budowla sprawna technicznie
81.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Umianowice	Umianowice	2+712	b=1,00 h=1,2	ŚZMiUW			1993	2023	Budowla sprawna technicznie
82.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Umianowice	Umianowice	4+010	b=1,00 h=1,0	ŚZMiUW			1993	2023	Budowla sprawna technicznie
83.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Sobowice	Sobowice	0+620	b=2x1,25 h=1,0	ŚZMiUW			1992	2032	Budowla sprawna technicznie
84.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Sobowice	Sobowice	1+176	b=2x1,25 h=1,0	ŚZMiUW			1992	2032	Budowla sprawna technicznie
85.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Sobowice	Sobowice	1+900	b=0,80 h=0,6	ŚZMiUW			1992	2032	Budowla sprawna technicznie
86.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Sobowice	Sobowice	2+620	b=0,80 h=1,0	ŚZMiUW			-	-	Budowla sprawna technicznie

Budowle na rzekach Powiat Jędrzejów i Pińczów stan istniejący REGION WODNY GÓRNEJ WISŁY

Nr budowli	Rodzaj budowli hydrotechnicznej	Nazwa rzeki	Miejscowość	km rzeki	Parametry budowli b - światło w mb h - piętrzenie w mb	Administrator	ME W	Użytkownik	Decyzja nr z dnia	Budowle obiektowe- ujęcia wody- data ważności pozwol.	Stan techniczny
1.	Jaz żelbetowy	Branka	Skowronno Górne	0+200	b=2x3 h=1,6	ŚZMiUW			1988	2020	Budowla sprawna technicznie.
2.	Zastawka	Branka	Grochowiska	13+985	b=1,5 h=0,8	ŚZMiUW			-	-	Budowla wymaga remontu
3.	Zastawka	Branka	Grochowiska	14+365	b=1,5 h=0,8	ŚZMiUW			-	-	Budowla wymaga remontu
4.	Zastawka	Brynica	Caców	0+100	b=3,7 h=1,0	ŚZMiUW			-	-	Budowla sprawna technicznie
5.	Jaz kozłowy	Brzeźnica	Podgózd	1+674	b=8,6 h=1,4	ŚZMiUW			1964	na czas nie oznaczony	Budowla sprawna technicznie
6.	Jaz kozłowy	Brzeźnica	Czarnocice	6+380	b=7,4 h=1,0	ŚZMiUW			1966	na czas nie oznaczony	Budowla sprawna technicznie
7.	Jaz kozłowy	Brzeźnica	Wolica	8+860	b=8,2 h=1,0	ŚZMiUW			1966	na czas nie oznaczony	Budowla sprawna technicznie
8.	Jaz kozłowy	Brzeźnica	Piaski	11+130	b=6,6 h=1,0	ŚZMiUW			1966	na czas nie oznaczony	Budowla wymaga remontu
9.	Zastawka	Ciek od Czarnocina	Stawieszycze	3+780	b=1,5 h=1,5	ŚZMiUW			-	-	Budowla sprawna technicznie
10.	Zastawka	Ciek od Czarnocina	Stawieszycze	4+600	b=1,65 h=1,5	ŚZMiUW			-	-	Budowla sprawna technicznie
11.	Zastawka	Ciek od Czarnocina	Stawieszycze	5+060	b=1,9 h=1,2	ŚZMiUW			-	-	Budowla sprawna technicznie
12.	Jaz piętrzący	Ciek od Góznej	Wólka	0+090	b=2,2 h=1,0	ŚZMiUW			1985	-	Budowla sprawna technicznie
13.	Zastawka	Ciek J	Kliszów	0+280	b=2,4	ŚZMiUW			-	-	Budowla wymaga remontu

Program malej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

14.	Zastawka	Ciek od Pelczysk	Pelczyska	1+040	h=1,2 b=1,25 h=1,25	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
15.	Zastawka	Ciek od Pelczysk	Pelczyska	1+440	b=1,25 h=1,25	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
16.	Zastawka	Ciek od Pelczysk	Pelczyska	1+990	b=1,25 h=1,25	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
17.	Zastawka	Ciek od Pelczysk	Pelczyska	2+340	b=1,25 h=1,25	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
18.	Jaz	Ciek od Potoka	Mierzawa	0+444	b=3,00 h=1,2	ŚZMiUW	1983	-	Budowla sprawna technicznie
19.	Zastawka	Ciek od Przełajaj	Mstyczów	0+795	b=1,6 h=1,3	ŚZMiUW	1972	-	Budowla sprawna technicznie
20.	Zastawka	Ciek od Przełajaj	Mstyczów	1+100	b=1,6 h=1,3	ŚZMiUW	1972	-	Budowla sprawna technicznie
21.	Zastawka	Ciek od Przełajaj	Przełaj	1+520	b=1,6 h=1,3	ŚZMiUW	1972	10 lat	Budowla sprawna technicznie
22.	Zastawka	Ciek od Przełajaj	Przełaj	2+020	b=1,6 h=1,3	ŚZMiUW	1972	10 lat	Budowla sprawna technicznie
23.	Zastawka	Ciek od Przełajaj	Przełaj	2+275	b=1,6 h=1,3	ŚZMiUW	1972	10 lat	Budowla sprawna technicznie
24.	Zastawka	Ciek od Przełajaj	Przełaj	2+810	b=1,6 h=1,3	ŚZMiUW	1972	10 lat	Budowla sprawna technicznie
25.	Zastawka	Ciek od Wierzbicy	Rębów	0+050	b=1,0 h=1,0	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
26.	Zastawka	Grabówka	Mniszek	0+320	b=1,6 h=1,4	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
27.	Przepust z piętrzeniem	Jakubówka	Sobowice	0+010	b=2x □ 1,20 h=1,4	ŚZMiUW	1992	2032	Budowla wymaga remontu
28.	Przepust z piętrzeniem	Jakubówka	Imielnica	0+940	b=2x □ 1,20 h=1,6	ŚZMiUW	1992	2032	Budowla wymaga remontu
29.	Przepust z piętrzeniem	Jakubówka	Stawy	1+790	b=2x □ 1,20 h=1,4	ŚZMiUW	1992	2032	Budowla sprawna technicznie
30.	Zastawka	Jakubówka	Stawy	2+260	b=1,0	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna

Program malej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

31.	Zastawka	Jakubówka	Stawy	2+390	h=1,0 b=2,0 h=1,4	ŚZMiUW	1992	2032	technicznie	Budowla wymagająca remontu
32.	Zastawka	Kwilanka	Oksa	0+280	b=3,4 h=1,0	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
33.	Jaz kozłowy	Lipnica	Lipnica	1+030	b=12,20 h=1,6	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
34.	Jaz kozłowy	Lipnica	Złotniki	3+980	b=12,40 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
35.	Jaz kozłowy	Lipnica	Kanice	5+660	b=11,3 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymagająca remontu	Budowla wymagająca remontu
36.	Jaz kozłowy	Lipnica	Rembiechowa	7+410	b=6,9 h=1,3	ŚZMiUW	1989	2029	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
37.	Jaz kozłowy	Lipnica	Węgleszyn	8+220	b=6,9 h=1,3	ŚZMiUW	1989	2029	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
38.	Jaz kozłowy	Lipnica	Węgleszyn	9+030	b=6,9 h=1,3	ŚZMiUW	1989	2029	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
39.	Zastawka	Lipnica	Kozłów	18+480	b=1,9 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
40.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Pawłowice	1+400	b=8,0 h=1,5	ŚZMiUW	1971	1981	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
41.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Żędowice	13+692	b=6,0 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
42.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Strzeszkowice	20+900	b=5,0 h=1,4	ŚZMiUW	1977	1990	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
43.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Przetyk	24+100	b=12,27 h=1,5	ŚZMiUW	1972	na czas nieoznaczony	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
44.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Słaboszowie	29+900	b=12,30 h=1,5	ŚZMiUW	1966	25 lat	Budowla wymagająca remontu	Budowla wymagająca remontu
45.	Jaz żelbetowy	Mierzawa	Pawłowice	37+300	b=10,0 h=1,3	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymagająca remontu	Budowla wymagająca remontu
46.	Jaz kozłowy	Mierzawa	Tranawa	42+250	b=6,2 h=1,2	ŚZMiUW	1972	na czas nieoznaczony	Budowla sprawna technicznie	Budowla sprawna technicznie
47.	Jaz kozłowy	Mierzawa	Mstyczów	49+250	b=5,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymagająca remontu	Budowla wymagająca remontu

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

48.	Jaz kozłowy	Mierzawa	Klimontów	53+420	h=1,3 b=5,7 h=1,25	ŚZMiUW	-	-	remontu
49.	Jaz kozłowy	Mozgawa	Nawarzyce	3+420	b=2,4 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
50.	Jaz betonowy	Mozgawka	Mozgawa	1+700	b=3,3 h=1,3	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
51.	Jaz z mostem	Nida	Rębów	85+460	b=5x8 h=2,25	ŚZMiUW	1974	-	Budowla sprawna technicznie
52.	Jaz kozłowy	Nida Biała	Mniszek	4+585	b=12,60 h=1,25	ŚZMiUW	1965	-	Budowla sprawna technicznie
53.	Jaz żelbetowy	Nida Biała	Dzierżążnia	9+000	b=12,0 h=1,3	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
54.	Jaz żelbetowy	Nida Biała	Oksa	20+350	b=9,0 h=1,5	ŚZMiUW	1969	2012	Budowla sprawna technicznie
55.	Jaz ze stopniem	Pilica	Dąbrowica	302+280	b=9,0 h=2,21	ŚZMiUW	1969	na czas nieoznaczony	Budowla sprawna technicznie
56.	Jaz ze stopniem	Pilica	Dąbrowica	303+880	b=6,0 h=3,30	ŚZMiUW	1969	na czas nieoznaczony	Budowla sprawna technicznie
57.	Zastawka	Rudka	Mzurowa	1+280	b=2,05 h=0,60	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
58.	Zastawka	Rudka	Mnichów	7+520	b=1,0 h=1,0	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
59.	Przepust z piętreniem	Sprawa	Sprawa	2+125	b=4,0 h=1,0	ŚZMiUW	1967	-	Budowla sprawna technicznie
60.	Jaz	Sprawa	Sprawa	3+920	b=3,0 h=1,0	ŚZMiUW	1967	-	Budowla wymaga remontu
61.	Jaz kozłowy	Struga Chwałowicka	Hajdaszek	2+325	b=9,1 h=1,4	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
62.	Jaz kozłowy	Struga Chwałowicka	Hajdaszek	3+150	b=6,9 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
63.	Zastawka	Struga Chwałowicka	Czechów	3+800	b=1,8 h=1,0	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego / IMS – Inżynieria Kielce

64.	Jaz kozłowy	Struga Chwałowicka	Czechów	3+950	b=5,8 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
65.	Jaz kozłowy	Struga Chwałowicka	Czechów	4+900	b=5,4 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
66.	Zastawka	Struga Rzeszówek	Oksa	0+575	b=2,3 h=1,3	ŚZMiUW	1975	na czas nieoznaczony	Budowla sprawna technicznie
67.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	1+950	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
68.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	2+264	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
69.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	2+400	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
70.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	2+600	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
71.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	2+844	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
72.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	3+228	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
73.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	3+420	b=1,6 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
74.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	3+715	b=1,5 h=0,8	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
75.	Zastawka	Struga Unikowska	Uników	3+845	b=3,6 h=0,7	ŚZMiUW	-	-	Budowla wymaga remontu
76.	Zastawka	Struga Wyganów	Złotniki	0+525	b=1,4 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
77.	Zastawka	Struga Żarczyce	Żarczyce małe	0+660	b=0,8 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
78.	Zastawka	Struga Żarczyce	Żarczyce Duże	3+620	b=1,0 h=1,2	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie
79.	Przełaz z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Umianowice	Skowronno	0+805	b=2x1,20 h=1,0	ŚZMiUW	-	-	Budowla sprawna technicznie

80.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Umianowice	Umianowice	2+160	b= 1,00 h=1,0	ŚZMiUW			1993	2023	Budowla sprawna technicznie
81.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Umianowice	Umianowice	2+712	b=1,00 h=1,2	ŚZMiUW			1993	2023	Budowla sprawna technicznie
82.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Umianowice	Umianowice	4+010	b= 1,00 h=1,0	ŚZMiUW			1993	2023	Budowla sprawna technicznie
83.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Sobowice	Sobowice	0+620	b=2x1,25 h=1,0	ŚZMiUW			1992	2032	Budowla sprawna technicznie
84.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Sobowice	Sobowice	1+176	b=2x1,25 h=1,0	ŚZMiUW			1992	2032	Budowla sprawna technicznie
85.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Sobowice	Sobowice	1+900	b=0,80 h=0,6	ŚZMiUW			1992	2032	Budowla sprawna technicznie
86.	Przepust z piętrzeniem	Starorzecze rz. Nidy Sobowice	Sobowice	2+620	b=0,80 h=1,0	ŚZMiUW			-	-	Budowla sprawna technicznie

Zbiornik nr V/2/44 Baranka .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Baranka zlokalizowany jest w miejscowości Bieliny terenie gminy Bieliny .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Belniance .

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- rekreacja i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Belniance (Czarna Nida) w m. Daleszyce który to przekrój położony jest prawie poniżej projektowanego zbiornika.

Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla wodowskazu Daleszyce i sprawdzono na podstawie odpływów ustalonych w atlasie Hydrologicznym. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A= 34,0 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P= 670 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,040 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$\begin{aligned}Q_{SNW} &= 0,086 \text{ m}^3/\text{s}, \\Q_{SW} &= 0,260 \text{ m}^3/\text{s}, \\Q_{1\%} &= 51,0 \text{ m}^3/\text{s},\end{aligned}$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą

$$10\% Q_{SW}=0,820 \text{ mln m}^3 .$$

$$20\% Q_{SW}=1,640 \text{ mln m}^3 .$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 279,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP =279,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 750 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 1\,000 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 250 \text{ tys m}^3$ - Pojemność powodziowa przy Q_m
- H= 4,5 m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- A= 30,0 ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Baranka zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,085 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Daleszyce.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarna Nida
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy A =
 Przepływy nienaruszalny Qb

Górnej Wisły
Rzeka Beinianka
 34,0km²
 0,085 m³/s

Przekrój bilansowy
Baranka

P53

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE												
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1	Przepływ naturalny	Qn	0,238	0,330	0,306	0,323	0,500	0,320	0,187	0,187	0,187	0,180	0,177	0,170	0,228
2	Przepływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,153	0,245	0,221	0,238	0,415	0,235	0,102	0,102	0,102	0,095	0,092	0,085	0,143
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	0,124	0,145	0,035	0,035	0,039	0,044	0,031	0,033	0,030	0,028	0,022	0,022	0,037
4	Przepływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,029	0,100	0,186	0,203	0,376	0,191	0,071	0,069	0,065	0,064	0,063	0,063	0,106
5	a) rolnicze	Qp1													
	b) stawy rybne	Qp2													
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,080	0,080	0,080	0,080	0,057	0,061	0,065	0,068	0,069	0,068	0,063	0,059	0,059
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,080	0,080	0,080	0,080	0,057	0,061	0,065	0,068	0,069	0,068	0,063	0,059	0,059
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,051	0,020	0,106	0,123	0,320	0,130	0,006	0,001	0,004	0,005	0,000	0,000	0,047
7	a) stawy	Qz1													
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,040	0,060	0,146	0,163	0,359	0,169	0,046	0,041	0,040	0,040	0,040	0,040	0,086
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	0,113	0,185	0,075	0,075	0,055	0,065	0,056	0,061	0,055	0,052	0,045	0,056	0,056

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 30 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Belnianki. Na stan czystości zbiornika wpływać będzie niewątpliwie rzeka, której wody na niektórych odcinkach nie odpowiadają normom ze względu na miano Coli (wskaźniki fizyko-chemiczne - III klasa czystości), a spływy powierzchniowe ze zlewni bezpośredniej mogą być dodatkowym źródłem zanieczyszczeń wód zbiornika. Budowa zbiornika przyczyni się niewątpliwie do poprawy jakości wód rzeki oraz zwiększy się liczba istniejących siedlisk (więcej ryb, ptactwa wodnego).

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,125 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,0 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,50 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Baranka wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Belnianki w odcinku ujściowym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Baranka		2,87	51	250 000				
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,87	0,718	51,40	6,43			
	0,5T - 0,5Q		1,435		25,70	0,72	16,06	41489
	0,75T - 0,853Q		2,153		43,84	0,72	34,77	89816
	1,00T - 1,0 Q		2,870		51,40	0,72	47,62	123008
	1,25T - 0,707Q		3,588		36,34	0,72	43,87	113316
						0,72	31,02	80124

	1,50T - 0,5Q		4,305		25,70		1,44	19,28	99575
	2,0T - 0,25Q		5,740		12,85		2,87	10,18	105151
	3,0T - 0,146Q		8,610		7,50				
	Razem								652479

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 250 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Warunki terenowe (przyległy do zbiornika teren o wyraźnych spadkach) umożliwiają spiętrzenie wody w zbiorniku do wysokości 0,75 m ponad koronę przelewu . Projektowany zbiornik jest w stanie przyjąć 38 % objętości fali powodziowej przy przepływie miarodajnym Q_{1%}.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Na klasę czystości wody wpływ mają głównie związki azotu i fosforu oraz miano colli . Ponieważ zbiornik jest zlokalizowany poniżej oczyszczalni ścieków w m. Bieliny do zbiornika odpływać będą ścieki oczyszczone z oczyszczalni poprzez wody rzeki Belnianki . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie w części miejscowości brak jest zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W chwili obecnej skanalizowania jest miejscowość Bieliny i Huta Szklana , a w pozostałych miejscowościach brak jest sieci kanalizacyjnej .

Aby zapobiec procesom eutrofizacji dla ochrony wód zbiornika wnioskuje się realizację systemów kanalizacji sanitarnej która ograniczy niekontrolowany spływ zanieczyszczeń z terenów zurbanizowanych do sieci rzecznej powyżej zbiornika.

Inwestycje z tego zakresu są przygotowywane do realizacji przez gminę .

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Bieliny ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie wykorzystanie rekreacyjne oraz na potrzeby gospodarcze na obszarze przyległym do zbiornika.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie 3887 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 154 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

- zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,
- zabezpieczenia powodziowe,
- poprawa jakości wód,
- funkcje rekreacyjne.

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,7$ efekt użyteczny wyniesie 0,107m³/s

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 38%..

Ze względu na niewielką moc urządzeń energetycznych możliwych do uzyskania (8,6 KW) wykorzystania energetycznego zbiornika nie przewiduje się.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest w Otulinie Świętokrzyskiego Parku Narodowego (część cofkowa zbiornika) oraz w obszarze Natura 2000 PLH 260002 - Łysogóry.

Ze względu na położenie zbiornika poniżej ŚPN, który to zbiornik przejmuje wody spływające z terenu parku oddziaływanie zbiornika na Park Narodowy będzie niewielkie, bądź nie wystąpi w ogóle. Oddziaływanie na obszar Natura 2000 będzie korzystne ze względu na stworzenie otwartego lustra wody które będzie stanowiło dobre warunki dla bytowania ptactwa wodnego. W okresie realizacji oddziaływanie na obszar Natura 2000 również nie będzie występowało ze względu na znaczne oddalenie obszaru od zbiornika (około 5,0 km)

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki, rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Zbiornik nr V/2/37 Belno .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Belno zlokalizowany jest w miejscowości Belno terenie gminy Bieliny .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Nidziance (Czarna Nida) .

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- rekreacja i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Belniance (Czarna Nida) w m. Daleszyce który to przekrój położony jest prawie poniżej projektowanego zbiornika.

Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla wodowskazu Daleszyce i sprawdzono na podstawie odpływów ustalonych w atlasie Hydrologicznym. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

A= 30,70 km² - powierzchnia zlewni.

P= 670 mm - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$$\begin{aligned}Q_{NNW} &= 0,036 \text{ m}^3/\text{s}, \\Q_{SNW} &= 0,078 \text{ m}^3/\text{s}, \\Q_{SW} &= 0,235 \text{ m}^3/\text{s}, \\Q_{1\%} &= 46,05 \text{ m}^3/\text{s},\end{aligned}$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą

$$10\% Q_{SW}=0,741 \text{ mln m}^3 .$$

$$20\% Q_{SW}=1,482 \text{ mln m}^3 .$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczony pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 281,50 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 282,25 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 770 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{\text{pow}} = 210 \text{ tys m}^3$ - Pojemność powodziowa zbiornika przy Max PP
- $H = 3,5 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 28,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} = 2,75 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Belno zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika.

Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie

$$Q_b = 0,077 \text{ m}^3/\text{s}.$$

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Daleszyce.

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 28 ha i funkcji rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Nidzianki. Rzeka o długości 12,5 km, przepływająca wśród łąk i pól uprawnych, jej szerokość waha się od 1,5 do 4 m, a głębokość od 0,2 do 1 m, dno piaszczyste, żwirowo-kamieniste. Strefa przybrzeżna słabo porośnięta roślinnością szuwarową, na znacznej długości brzegi piaszczyste, odsłonięte i pozbawione roślinności ziemnowodnej. Wśród roślinności wynurzonej dominują trzcina, pałka wodna, manna mielec i różne gatunki turzyc. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,094 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,5 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,50 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Belno wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Czarnej Nidy w odcinku górnym powyżej Belnianki.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Belno		1,71	46,08		210 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	1,71	0,43	51,40	6,43			
						0,43	16,06	24720
	0,5T - 0,5Q		0,86		25,70			
						0,43	34,77	53514
	0,75T - 0,853Q		1,28		43,84			
						0,43	47,62	73290
	1,00T - 1,0 Q		1,71		51,40			
						0,43	43,87	67516
	1,25T - 0,707Q		2,14		36,34			
						0,43	31,02	47740

	1,50T - 0,5Q		2,57		25,70		0,86	19,28	59328
	2,0T - 0,25Q		3,42		12,85		1,71	10,18	62651
	3,0T - 0,146Q		5,13		7,50				
	Razem								388760
	Redukcja fali %								54,0

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 210 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Warunki terenowe (przyległy do zbiornika teren o wyraźnych spadkach) umożliwiają spiętrzenie wody w zbiorniku do wysokości 0,75 m ponad koronę przelewu . Projektowany zbiornik jest w stanie przyjąć 54 % objętości fali powodziowej przy przepływie miarodajnym Q_{1%}.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Na klasę czystości wody wpływ mają głównie związki azotu i fosforu oraz miano colli . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie w części miejscowości brak jest zbiorczych systemów kanalizacyjnych . Aby zapobiec procesom eutrofizacji dla ochrony wód zbiornika wnioskuje się realizację systemów kanalizacji sanitarnej która ograniczy niekontrolowany spływ zanieczyszczeń z terenów zurbanizowanych do sieci rzecznej powyżej zbiornika.

Inwestycje z tego zakresu są przygotowywane do realizacji przez gminę .

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Bieliny ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie wykorzystanie rekreacyjne oraz na potrzeby gospodarcze na obszarze przyległym do zbiornika.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 3708 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 166 lat .

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

- zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,
- zabezpieczenia powodziowe,
- poprawa jakości wód,
- funkcje rekreacyjne.

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym , a przepływem minimalnym . Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,062 m³/s

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 54%..

Ze względu na niewielką moc urządzeń energetycznych możliwych do uzyskania (10 KW) wykorzystania energetycznego zbiornika nie przewiduje się .

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze nie objętym ochroną prawną.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,

- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki , rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Zbiornik nr V/4/5 Brzozówka.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Brzozówka zlokalizowany jest w m. Brzozówka na terenie gminy Tuczępy .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Wschodniej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Wschodniej poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Wschodniej w m. Wilkowa . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A= 208,7 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P= 546 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,031 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,121 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,639 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 128,35 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 149,43 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{SW}=2,015 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 190,50 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 191,25 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP}=1\ 130 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max}= 1\ 835 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow}= 705,0 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H=4,5 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 94,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 1,20 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Zagrody zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,186 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Wilkowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy

Górnjej Wisły

Przekrój bilansowy

P168

Zlewnia Wschodniej

Rzeka Wschodnia

Brzozówka

Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy

208,7km²

A =

Przeptyw nienaruszalny

0,186 m³/s

Qb

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE												
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,793	1,106	1,210	1,649	2,024	0,960	0,584	0,689	0,647	0,689	0,584	0,584	0,877
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,607	0,920	1,024	1,463	1,838	0,774	0,398	0,503	0,461	0,503	0,398	0,398	0,691
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,163	-0,234	-0,243	-0,345	-0,304	-0,136	-0,059	-0,102	-0,093	-0,102	-0,057	-0,057	-0,106
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,444	0,686	0,782	1,118	1,535	0,638	0,339	0,400	0,368	0,400	0,341	0,341	0,584
	a) rolnicze	Qp1													
	b) stawy rybne	Qp2													
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,263	0,263	0,263	0,263	0,167	0,182	0,194	0,204	0,207	0,204	0,188	0,188	0,176
5	Pobory wody	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,263	0,263	0,263	0,263	0,167	0,182	0,194	0,204	0,207	0,204	0,188	0,188	0,176
	d) suma	BI=Qd-Qp	0,181	0,423	0,519	0,855	1,368	0,456	0,146	0,196	0,161	0,196	0,153	0,153	0,409
6	Wynik bilansu w przekroju	Qz1													
	a) stawy	Qz2	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
	b) zbiorniki wodne	Qz=Qz1+Qz2	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
7	Zrzuty wody														
	a) stawy														
	b) zbiorniki wodne														
	c) suma														
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,298	0,540	0,636	0,972	1,485	0,573	0,263	0,313	0,278	0,313	0,270	0,270	0,526
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,309	-0,380	-0,389	-0,491	-0,354	-0,201	-0,135	-0,189	-0,183	-0,189	-0,128	-0,128	-0,165

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie) o powierzchni 94 ha, wielofunkcyjny, zasilany wodami rzeki Wschodniej. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia liczby istniejących siedlisk (m.in. więcej ryb, ptactwa wodnego, itp.). Zbiornik „poprawi” dotychczasowy krajobraz rolniczo-leśny a jednocześnie jego budowa nie powinna zaburzyć istniejącej równowagi biologicznej w tym ekosystemie.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach . W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich . W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q= 0,303 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę . W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,00 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody na użytkach zielonych i stawach rybnych..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Brzozówka wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Wschodniej w odcinku dolnym .

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Brzozówka		7,37	128,35	56,8	705 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Przepływ Q1%	Δ t	Q/2	V	
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	7,37	1,843	128,35	16,04	1,84	40,11	266045
	0,5T - 0,5Q		3,685		64,18	1,84	86,83	575935
	0,75T - 0,853Q		5,528		109,48	1,84	118,92	788772
	1,00T - 1,0 Q		7,370		128,35	1,84	109,55	726623
	1,25T - 0,707Q		9,213		90,74	1,84	77,46	513787
	1,50T - 0,5Q		11,055		64,18	3,69	48,13	638509

	2,0T - 0,25Q		14,740		32,09		7,37	25,41	674266
	3,0T - 0,146Q		22,110		18,74				
	Razem								4183938
	Redukcja fali %								16,85

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 705 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje 16,9 % objętość fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o IV klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W obrębie gminy Chmielnik prowadzone są prace związane z rozbudową systemów kanalizacji sanitarnej , natomiast w gminie Gnojno brak jest zbiorczych sieci kanalizacyjnych. W obrębie gminy Szydłów kanalizacja jest zrealizowana na terenie Szydłowa. Pozostałe miejscowości tej gminy również nie posiadają sieci kanalizacyjnej. . Wzdłuż prawego brzegu zbiornika zlokalizowana jest miejscowość Brzozówka która nie posiada kanalizacji sanitarnej . W związku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej w tej miejscowości. Na etapie dalszych prac projektowych należy rozpatrzyć potrzebę zabezpieczenia zbiornika przed spływem wód z obszaru tych miejscowości przez wykonanie grobli ochronnej .

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być SZMiUW. .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie $13\,563\text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 67 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,368\text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 75,9 %.

Zbiornik jest w stanie przejąć całą falę powodziową przy przepływie miarodajnym $Q_{1\%}$.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

e). funkcja pożarowa.

Zbiornika położony jest wśród dużych kompleksów lasów stanowił będzie zabezpieczenie wody dla celów pożarowych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze Chmielnicko Szydłowieckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/8/7 Bzin.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Bzin zlokalizowany jest w m. Skarżysko Kamienna .Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Kamiennej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Kamiennej w m. Bzin . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A= 154,9 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P= 653 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,067 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SNW} = 0,424 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SW} = 1,231 \text{ m}^3/\text{s},$

$$Q_{1\%} = 60,72 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 68,16 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{\text{SW}}=3,882 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 241,0 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 242,0,00 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{\text{NPP}}=3 \text{ 325 tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{\text{max}}=4 \text{ 0,38 tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{\text{pow}}=713 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- H=5,00 m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- A= 95,0 ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} = 3,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Bzin zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika.

Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,246 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Bzin

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy

Górnej Wisły

Przekrój bilansowy

P206

Zlewnia Kamiennej

Rzeka Kamienna

Bzin

Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy

A = 154,7km²

Przeptyw nienaruszalny

Qb 0,246 m³/s

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,743	0,990	1,083	1,330	1,593	1,547	0,975	1,036	1,145	0,959	0,588	0,789
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,497	0,744	0,837	1,084	1,347	1,301	0,729	0,790	0,899	0,713	0,342	0,543
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,345	-0,146	-0,018	-0,018	-0,023	-0,030	-0,035	-0,040	-0,041	-0,040	-0,033	-0,027
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,152	0,598	0,819	1,066	1,324	1,271	0,693	0,750	0,857	0,673	0,309	0,516
	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,478	0,478	0,478	0,478	0,174	0,190	0,201	0,211	0,214	0,211	0,195	0,183
5	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,478	0,478	0,478	0,478	0,174	0,190	0,201	0,211	0,214	0,211	0,195	0,183
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	-0,326	0,120	0,341	0,588	1,150	1,081	0,492	0,539	0,643	0,462	0,114	0,333
	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
7	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) Bl=Qz+Bl dla Bl>0	0,122	0,242	0,463	0,710	1,272	1,203	0,614	0,661	0,765	0,584	0,236	0,455
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=Bll - Qdn	-0,374	-0,502	-0,374	-0,374	-0,076	-0,098	-0,114	-0,129	-0,134	-0,129	-0,106	-0,088

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych zboczach) o powierzchni 95 ha, przeznaczenie: wielofunkcyjne (przeciwpowodziowe, retencyjne i rekreacyjne), zasilany wodami rzeki Kamiennej. Wraz ze swym dorzeczem stanowi ona północną granicę hydrologiczną Gór Świętokrzyskich. Stoki doliny Kamiennej zbudowane są ze skał wapienno-marglistych jurajskich i kredowych. W dolnym odcinku brzegi pokryte są piaskami, madami i żwirami rzecznyymi. Rzeka Kamienna poddawana była intensywnej regulacji koryta celem umożliwienia szybszego odwodnienia terenów rolniczych. Stąd na znacznej długości płynie mocno przekształconym korytem. Szerokość koryta rzeki jest bardzo różna i waha się, w granicach stałego porostu traw, średnio od 1-4 metry w górnym odcinku do 18-24 metrów w środkowej i dolnej części. Brzegi rzek są odcinkowo gęsto porośnięte drzewostanem. Dorzecze Kamiennej jest asymetryczne, zdecydowanie bardziej rozbudowana jest sieć rzeczna po prawej stronie rzeki. Budowa morfologiczna, spadek rzek oraz otoczenie dolin wskazuje na ich typowo górski charakter lokujący rzeki w krainie pstrąga i krainie lipienia. Krajobraz wokół rzeki Kamiennej jest mocno przekształcony i zurbanizowany. Kompleksy leśne leżą w oddaleniu od linii brzegowej rzeki, ale rozwijają się też tutaj łąki i tereny podmokłe. Powyżej Skarżyska Kamiennej rzeka płynie w otoczeniu lasów. Budowa zbiornika wodnego nie powinna zaburzyć istniejących ekosystemów

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach . W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich . W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q= 0,424 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę . W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,5 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Bzin wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Kamiennej w mieście Skarżysko Kamienna oraz na odcinku do zbiornika Brody.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa	czas godz	Q1%	Q0,5%	V_p		
Bzin	9,33	60,72	68,16	713 000		
Lp.	Elementy fali	T	Czas od	Przepływ Δt	Q/2	V

		godz	poczt. wezbr	Q1%				
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	9,33	2,33	60,72	7,59			
	0,5T - 0,5Q		4,67		30,36	2,33	18,98	159333
	0,75T - 0,853Q		7,00		51,79	2,33	41,08	344924
	1,00T - 1,0 Q		9,33		60,72	2,33	56,26	472391
	1,25T - 0,707Q		11,66		42,93	2,33	51,82	435170
	1,50T - 0,5Q		14,00		30,36	2,33	36,64	307704
	2,0T - 0,25Q		18,66		15,18	4,67	22,77	382399
	3,0T - 0,146Q		27,99		8,87	9,33	12,02	403814
	Razem							2505736
	Redukcja fali %							28,45

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 713 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje 28,5 % objętość fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych w obrębie gminy Bliżyn gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . Aby ochronić wody zbiornika Bzin należy przystąpić do realizacji sieci kanalizacyjnej w gminie Bliżyn . Projekty te są w chwili obecnej w opracowaniu i w najbliższym czasie zostanie rozpoczęta realizacja w miejscowości Bliżyn

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być RZGW.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie 5 831 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 456 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,169 m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 25,7 %.

Zbiornik jest w stanie przejąć całą falę powodziową przy przepływie miarodajnym $Q_{1\%}$.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

e) . funkcja pożarowa.

Zbiornika położony jest wśród dużych kompleksów lasów stanowił będzie zabezpieczenie wody dla celów pożarowych.

f). wykorzystanie energetyczne,

Orientacyjna moc wybudowanej przy zbiorniku elektrowni może osiągnąć przy przepływie SQ wyniesie 15,6 kW .

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze nie objętym ochroną prawną w zakresie ochrony przyrody. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne. Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/2/47 Danków Smyków

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Danków Syków zlokalizowany jest na terenie gminy Daleszyce.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Czarnej Nidzie.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- wykorzystanie zbiornika dla celów energetycznych,
- cele rekreacyjnej i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Belniance (Czarna Nida) w m. Daleszyce który to przekrój położony jest prawie bezpośrednio poniżej projektowanego zbiornika. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla wodowskazu Daleszyce porównując je ze sływami ustalonymi w atlasie Hydrologicznym . Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 130,80 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 632 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,15 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SNW} = 0,33 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SW} = 1,00 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{3\%} = 42,25 \text{ m}^3/\text{s},$

$$Q_{1\%} = 51,40 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 56,77 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{sw}=3,153 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczonych pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 261,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 261,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP}=860,0 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max}= 1 290,0 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $H=3,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 43,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,0 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Danków – Smyków zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,324 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Daleszyce na rzece Belniance (Czarna Nida)

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarna Nida
 Powierzchnia zlewni po przekrój
 bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

Górnej Wisły
Rzeka Czarna Nida
 130,8km²
 0,327 m³/s

Przekrój bilansowy
Danków-Smyków

P 56

A =
 Qb
 Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przepływ naturalny	Qn	0,916	1,269	1,177	1,243	1,923	1,230	0,719	0,719	0,693	0,680	0,654	0,876
2	Przepływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdh=Qn-Qb	0,589	0,942	0,850	0,916	1,596	0,903	0,392	0,392	0,366	0,353	0,327	0,549
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Przepływ dyspozycyjny	Qd=Qdh + Qzm m-1	0,355	0,622	0,666	0,732	1,523	0,757	0,251	0,230	0,208	0,200	0,255	0,472
5	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,133	0,133	0,133	0,133	0,055	0,062	0,067	0,072	0,073	0,072	0,065	0,059
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,133	0,133	0,133	0,133	0,055	0,062	0,067	0,072	0,073	0,072	0,065	0,059
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,222	0,489	0,533	0,599	1,468	0,695	0,184	0,158	0,135	0,128	0,190	0,413
7	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,259	0,526	0,571	0,636	1,506	0,733	0,221	0,195	0,173	0,165	0,228	0,450
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdnh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			0,329	0,416	0,280	0,280	0,090	0,170	0,171	0,197	0,194	0,188	0,099	0,099

7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 43 ha, zasilany wodami rzeki Czarnej Nidy (Belnianki). Rzeka Belnianka o długości 36 km jest częściowo uregulowana matami faszynowymi, natomiast miejscach nieuregulowanych meandruje jako dzika rzeka wśród pól i łąk. Głębokość od 0.2 do 1.5 m, a szerokość od 2 do 10 m, dno piaszczyste lub żwirowo-kamieniste. Brzegi wysokie na 2-3 m, zadrzewione głównie olchą. Charakteryzuje się zróżnicowaniem roślinności (łąkowa, szuwarowa i bagienna, wodna – wywłócznik, rzęśl, rdestnice i mech wodny) i stosunkowo dużą, jak na wskazany obszar, różnorodnością gatunkową ichtiofauny. Wraz z obszarami leśnymi, ciągnącymi się wzdłuż doliny, biotop ten należy do cennych pod względem przyrodniczym. Budowa zbiornika nie powinna zaburzyć istniejącej równowagi biologicznej w tym ekosystemie.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,365 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,5 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,00 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Danków Smyków wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Czarnej Nidy. Wspólnie ze zbiornikiem Borków stawić będzie zabezpieczenie przeciwpowodziowe rzeki Czarnej Nidy szczególnie dla terenów miejscowości w gminie Morawica które są szczególnie zagrożone.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz		Q1%	Q0,5%	V _p		
Danków - Smyków		4,74		51,4	56,8	430 000		
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	4,74	1,185	51,40	6,43	1,19	16,06	68523

0,5T - 0,5Q	2,370	25,70	1,19	34,77	148338
0,75T - 0,853Q	3,555	43,84	1,19	47,62	203156
1,00T - 1,0 Q	4,740	51,40	1,19	43,87	187149
1,25T - 0,707Q	5,925	36,34	1,19	31,02	132331
1,50T - 0,5Q	7,110	25,70	2,37	19,28	164454
2,0T - 0,25Q	9,480	12,85	4,74	10,18	173664
3,0T - 0,146Q	14,220	7,50			
Razem					1077614
Redukcja fali %					39,9

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 430 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik jest w stanie przyjąć 39,9% objętości fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze splywów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Na klasę czystości wody wpływ mają głównie związki azotu i fosforu oraz miano colli . Głównym zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W chwili obecnej procent skanalizowania obszarów zabudowanych nie przekracza 20 % . Aby zapobiec procesom eutrofizacji dla ochrony wód zbiornika wnioskuje się realizację systemów kanalizacji sanitarnej która ograniczy niekontrolowany spływ zanieczyszczeń z terenów zurbanizowanych do sieci rzecznej powyżej zbiornika.

Inwestycje z tego zakresu są przygotowywane do realizacji przez gminy . Na terenie gminy Bieliny z której spływają wody do zbiornika kanalizacja wykonana jest tylko w miejscowości Bieliny i Huta Szklana . Część miejscowości jest objęta projektami sieci kanalizacyjnej.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być ŚZMiUW w którego zakresie działania jest ochrona powodziowa.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „ Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 14 503 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 47 lat . Biorąc pod uwagę fakt , że powyżej projektowanego zbiornika zlokalizowane są inne zbiorniki część osadów rzecznych zostanie przejęta co wydłuży czas zamulania .

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

- zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,
- zabezpieczenia powodziowe,
- wykorzystanie energetyczne,
- poprawa jakości wód,
- funkcje rekreacyjne.

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym , a przepływem minimalnym . Dla przekroju zbiornika dla $C_v=0,5$ efekt użyteczny wyniesie 0,219m³/s

Orientacyjna moc wybudowanej przy zbiorniku elektrowni może osiągnąć przy przepływie SQ wyniesie 25,8 kW .

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 40 %.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest w bezpośrednim sąsiedztwie Cisowsko – Orłowińskiego Parku Krajobrazowego .

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki , rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Ponadto po wybudowaniu zbiornika mogą wystąpić lokalne podtopienia w coge zbiornika który to teren jest w chwili obecnej zalewany wodami w okresie wezbrań .

Zbiornik nr V/2/20 Jedlnica .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Jedlnica zlokalizowany jest w m. Polichno na terenie gminy Chęciny .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Hutce.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Łososinie w m. Bocheniec . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A= 38,3 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P= 632\text{mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,038 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SNW} = 0,072 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SW} = 0,222 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{1\%} = 28,73\text{m}^3/\text{s},$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{sw}=0,700$ mln m^3 .

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 20% $Q_{sw}=1,400$ mln m^3 .

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczonych pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 227,50 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP =228,25 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP}=1\ 063$ tys m^3 - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max}=1\ 383$ tys m^3 - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow}=320,0$ tys m^3 - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H=5,0$ m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A=42,6$ ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr}=2,49$ m - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Jedlnica zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,077$ m^3/s .

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Bocheniec

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Biała Nida
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy A =
 Przepływy nienaruszalny Qb

Górnej Wisły
Rzeka Hutka
 38,3km²
 0,077 m³/s

Przekrój bilansowy
Jedlnica
 Rok średni

P40

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przepływ naturalny	Qn	0,188	0,203	0,207	0,203	0,241	0,222	0,157	0,153	0,161	0,176	0,165	0,226
2	Przepływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,111	0,126	0,130	0,126	0,164	0,145	0,080	0,076	0,084	0,099	0,088	0,149
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Qzm m-1	0,367	0,434	0,421	0,441	0,119	0,185	0,152	0,184	0,166	0,184	0,115	0,139
4	Przepływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Qd=Qdn + Qzm m-1	0,257	0,308	0,291	0,315	0,045	0,040	0,072	0,108	0,082	0,085	0,027	0,010
	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,181	0,181	0,181	0,181	0,085	0,091	0,095	0,100	0,101	0,100	0,093	0,088
5	Pobory wody	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,181	0,181	0,181	0,181	0,085	0,091	0,095	0,100	0,101	0,100	0,093	0,088
	d) suma	BI=Qd-Qp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Wynik bilansu w przekroju	Qz1	0,438	0,489	0,472	0,496	0,040	0,131	0,167	0,208	0,183	0,185	0,120	0,078
	a) stawy	Qz2												
	b) zbiorniki wodne	Qz=Qz1+Qz2	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
7	Zrzuty wody	Qz=Qz1+Qz2	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	c) suma	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
8	Wynik bilansu za przekrojem	Qzm m=BI - Qdn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	0,051	0,066	0,070	0,066	0,104	0,085	0,020	0,016	0,024	0,039	0,028	0,089

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 42.6 ha i funkcji rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Hutki (o długości 11.2 km i powierzchni zlewni 47.2 km²). Rzeka przecina Chęcińsko-Kielecki Park Krajobrazowy, płynąc meandrami z północy na południe. Dzisiejszą nazwę Hutka zawdzięcza roli jaką pełniła w XIV do XVII w. w okolicach Polichna, jako rzeka przemysłowa w hutnictwie metali nieżelaznych do przemywania kruszcu. Wcześniej nazywała się Jedlnica (od jodły tworzącej lasy, z których wypływała). Ważny biotop dla wielu gatunków ptaków wodno-bagiennych. Budowa zbiornika nie powinna zaburzyć istniejącej równowagi w tym ekosystemie.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,127 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesięki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,54 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,49 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Jedlnica wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Hutki w odcinku dolnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Jedlnica		1,47	28,73		320 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	1,47	0,37	28,73	3,59			
	0,5T - 0,5Q		0,74		14,37	0,37	8,98	11878
	0,75T - 0,853Q		1,10		24,51	0,37	19,44	25714
	1,00T - 1,0 Q		1,47		28,73	0,37	26,62	35216
						0,37	24,52	32441

	1,25T - 0,707Q		1,84		20,31		0,37	17,34	22939
	1,50T - 0,5Q		2,21		14,37		0,74	10,77	28507
	2,0T - 0,25Q		2,94		7,18		1,47	5,69	30104
	3,0T - 0,146Q		4,41		4,19				
	Razem								186799
	Redukcja fali %								171

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 320 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik jest w stanie przyjąć całą objętość fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Ponieważ zbiornik jest zlokalizowany jest w na rzece do której są zrzucane wody z odwodnienia kopalni Miedzianka należy się spodziewać lepszej jakości wody . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . Gmina Chęciny posiada przygotowane projekty budowy sieci kanalizacyjnej poniżej projektowanego zbiornika , natomiast realizacja kanalizacji w zlewni zbiornika będzie wykonywana w terminie późniejszym po zrealizowaniu kanalizacji na obszar poniżej..

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być UG Chęciny .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie $5\,743\text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 148 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,0,073\text{ m}^3/\text{s}$

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 171%.

Zbiornik jest w stanie przejąć całą falę powodziową przy przepływie miarodajnym $Q_{1\%}$.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków. Ponadto zbiornik będzie przejmował w całości wody zrzutowe z Miedzianki które są wodami czystymi.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe, czystą wodę. Zbiornik zapewni warunki do wypoczynku wakacyjnego i przyczyni się do rozwoju agroturystyki. Może być również wykorzystywany dla wędkarstwa i sportów wodnych.,

e). funkcja pożarowa.

Zbiornika położony jest wśród dużych kompleksów lasów stanowił będzie zabezpieczenie wody dla celów pożarowych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze Chęcińsko Kieleckiego Parku Krajobrazowego.

Projektowany zbiornik nie będzie miał ujemnego wpływu na obszar Natura 2000, a po wybudowaniu zbiornika który położony jest w dolinie śródpolnej stworzone zostaną dobre warunki bytowania ptactwa wodnego. Zbiornik będzie również przejmował wody z odwodnienia Zakładu Miedzianka które są wodami czystymi.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki, rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone.

Zbiornik nr V/2/56 Lisow Piotrkowice

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza замуłania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Lisów Piotrkowice zlokalizowany jest na granicy gminy Chmielnik i Morawica .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Morawce.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjnej i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Belniance (Czarna Nida) w m. Daleszyce który to przekrój położony jest w sąsiedztwie zlewni projektowanego zbiornika. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla wodowskazu Daleszyce porównując je ze sływami ustalonymi w atlasie Hydrologicznym . Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 83,5 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 632 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,012 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SNW} = 0,065 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SW} = 0,539 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{3\%} = 25,63 \text{ m}^3/\text{s},$

$$Q_{1\%} = 32,40 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 34,90 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{SW}=1,700 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 244,50 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 245,25 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP}=1 \text{ 275 tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max}= 1 \text{ 658 tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{max}= 383 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $H=4,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 51,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{śr}} = 2,5 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Lisów Piotrkowice zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,097 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Daleszyce na rzece Belniance (Czarna Nida)

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarna Nida
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnej Wisły
Rzeka Morawka
 83,5 km²
 0,097 m³/s

Przekrój bilansowy
P69
Brudzów, Lisów, Chatupki

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,351	0,459	0,468	0,534	0,818	0,593	0,309	0,317	0,351	0,301	0,284	0,334
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,254	0,362	0,371	0,437	0,721	0,496	0,212	0,220	0,254	0,204	0,187	0,237
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,254	0,362	0,371	0,437	0,721	0,496	0,212	0,220	0,254	0,204	0,187	0,237
5	a) rolnicze	Qp1					0,029	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,011	0,011
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,144	0,144	0,144	0,144	0,029	0,037	0,043	0,049	0,051	0,049	0,040	0,034
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,144	0,144	0,144	0,144	0,058	0,048	0,054	0,061	0,063	0,061	0,051	0,045
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,110	0,218	0,227	0,293	0,663	0,448	0,158	0,159	0,191	0,143	0,136	0,192
7	a) stawy	Qz1					0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,017	0,017	0,017	0,017	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,127	0,236	0,244	0,311	0,688	0,473	0,183	0,185	0,216	0,168	0,161	0,218
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,127	-0,127	-0,127	-0,127	-0,033	-0,023	-0,029	-0,036	-0,037	-0,036	-0,026	-0,019

7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 51 ha. Wykorzystywany do celów przeciwpowodziowych i rekreacyjnych, zasilany wodami rzeki Morawki. Rzeka o długości 25 km, płynie wśród łąk i jest częściowo uregulowana, dno piaszczyste lub piaszczysto-kamieniste. Dolina rzeki zachowała charakter mało zmienionych, wartościowych stref łąkowo-wodnych (z roślinności wodnej występuje tutaj moczarka kanadyjska, strzałka wodna, mech wodny oraz liczne waty glonów nitkowatych). Budowa zbiornika nie powinna zaburzyć istniejącej równowagi biologicznej panującej w tym ekosystemie.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,114 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,75 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,59 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Lisów Piotrkowice wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Czarnej Nidy. Wspólnie ze zbiornikiem Borków stawić będzie zabezpieczenie przeciwpowodziowe rzeki Czarnej Nidy szczególnie dla terenów miejscowości w gminie Morawica które są szczególnie zagrożone.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Lisów Piotrkowice		5,56	32,4	34,9	383 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	5,56	1,390	32,40	4,05	1,39	10,13	50666
	0,5T - 0,5Q		2,780		16,20	1,39	21,92	109681
	0,75T - 0,853Q		4,170		27,64	1,39	30,02	150213

1,00T - 1,0 Q	5,560	32,40	1,39	27,65	138378
1,25T - 0,707Q	6,950	22,91	1,39	19,55	97845
1,50T - 0,5Q	8,340	16,20	2,78	12,15	121597
2,0T - 0,25Q	11,120	8,10	5,56	6,42	128407
3,0T - 0,146Q	16,680	4,73			
Razem					796786
Redukcja fali %					48,07

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 383 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Projektowany zbiornik jest w stanie przyjąć 48 % objętości fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości. Na klasę czystości wody wpływ mają głównie związki azotu i fosforu oraz miano coli. Głównym zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych. W chwili obecnej procent skanalizowania obszarów zabudowanych nie przekracza 20%. Aby zapobiec procesom eutrofizacji dla ochrony wód zbiornika wnioskuje się realizację systemów kanalizacji sanitarnej która ograniczy niekontrolowany spływ zanieczyszczeń z terenów zurbanizowanych do sieci rzecznej powyżej zbiornika.

Inwestycje z tego zakresu są przygotowywane do realizacji przez gminy.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być ŚZMiUW w którego zakresie działania jest ochrona powodziowa.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „ Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 12 762 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 80 lat . Biorąc pod uwagę fakt , że powyżej projektowanego zbiornika zlokalizowane są inne zbiorniki część osadów rzecznych zostanie przejęta co wydłuży czas zamulania .

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

- zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,
- zabezpieczenia powodziowe,
- wykorzystanie energetyczne,
- poprawa jakości wód,
- funkcje rekreacyjne.

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym , a przepływem minimalnym . Dla przekroju zbiornika dla $C_v=0,5$ efekt użyteczny wyniesie 0,150 m³/s

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 48 %.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest w bezpośrednim sąsiedztwie Cisowsko – Orłowińskiego Parku Krajobrazowego .

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki , rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Ponadto po wybudowaniu zbiornika mogą wystąpić lokalne podtopienia w coge zbiornika który to teren jest w chwili obecnej zalewany wodami w okresie wezbrań .

Zbiornik nr V/7/2 Malice .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Malice zlokalizowany jest w miejscowości Malice Kościelne terenie gminy Lipnik .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Opatówce.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- rekreacja i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- pobór wody dla rolnictwa
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Opatówki (w m. Dwikozy) który to przekrój położony jest prawie poniżej projektowanego zbiornika. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla wodowskazu Dwikozy i sprawdzono na podstawie odpływów ustalonych w atlasie Hydrologicznym. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 108,3 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 562 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,040 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$\begin{aligned}Q_{SNW} &= 0,111 \text{ m}^3/\text{s}, \\Q_{SW} &= 0,459 \text{ m}^3/\text{s}, \\Q_{1\%} &= 44,62 \text{ m}^3/\text{s},\end{aligned}$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą

$$10\% Q_{SW}=0,431 \text{ mln m}^3 .$$

$$20\% Q_{SW}=0,863 \text{ mln m}^3 .$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 190,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 191,00 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 1\,769 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max.} = 2\,372 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 603 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- H = 4,5 m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- A = 80,4 ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,20 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Malice zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika.

Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie

$$Q_b = 0,109 \text{ m}^3/\text{s}.$$

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dwikozy.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Opatówki
Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
Przeływ nienaruszalny

Górnej Wisły
Rzeka Opatówka
108,8km²
0,109 m³/s

Przekrój bilansowy
Malice

P252

A =
Qb

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE												
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1	Przeływ naturalny	Qn	0,348	0,490	0,457	0,642	1,273	0,435	0,326	0,326	0,272	0,272	0,272	0,239	0,403
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,239	0,381	0,348	0,533	1,164	0,326	0,217	0,217	0,163	0,163	0,163	0,130	0,294
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,092	-0,064	-0,006	-0,006	-0,008	-0,011	-0,013	-0,015	-0,016	-0,015	-0,015	-0,012	-0,010
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,148	0,317	0,342	0,527	1,156	0,315	0,204	0,202	0,148	0,148	0,148	0,118	0,284
	a) rolnicze	Qp1													
	b) stawy rybne	Qp2													
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,190	0,190	0,201	0,212	0,054	0,067	0,076	0,085	0,087	0,085	0,071	0,061	0,061
5	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,190	0,190	0,201	0,212	0,054	0,067	0,076	0,085	0,087	0,085	0,071	0,061	0,061
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	-0,042	0,127	0,141	0,315	1,103	0,249	0,128	0,117	0,060	0,063	0,047	0,223	
	a) stawy	Qz1													
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,017	0,017	0,025	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
7	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,017	0,017	0,025	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,017	0,143	0,166	0,348	1,136	0,282	0,161	0,150	0,093	0,096	0,080	0,256	
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,223	-0,238	-0,182	-0,185	-0,029	-0,044	-0,056	-0,067	-0,070	-0,067	-0,050	-0,038	

7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych zboczach) o powierzchni 80.4 ha, wykorzystywany do celów: retencyjnych i przeciwpowodziowych, zasilany wodami rzeki Opatówki. Rzeka o długości 51.5 km i powierzchni zlewni 281.5 km². Jest ciekami silnie erodującym, charakteryzuje się wąskim, mocno wcięty korytem o dużym spadku podłużnym. Zalesienie zlewni jest znikome i w związku z tym bilans wodny jest niekorzystny, a wody zasilające zlewnię spływają bezużytecznie wywołując szkody erozyjne. Rzeka prowadzi wody IV klasy czystości. Budowa zbiornika przyczyni się niewątpliwie do poprawy jakości wód rzeki ale również zwiększy się istniejące zagrożenie poprzez nasadzenie na obszarze przyległym.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,142 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,0 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,20 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Malice wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Opatówki w odcinku dolnym ..

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Malice		8,71	44,69	51,6	603 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	8,71	2,18	51,40	6,43			
	0,5T - 0,5Q		4,36		25,70	2,18	16,06	125914
	0,75T - 0,853Q		6,53		43,84	2,18	34,77	272578
	1,00T - 1,0 Q		8,71		51,40	2,18	47,62	373310
	1,25T - 0,707Q		10,89		36,34	2,18	43,87	343896

	1,50T - 0,5Q		13,07		25,70	2,18	31,02	243165
	2,0T - 0,25Q		17,42		12,85	4,36	19,28	302193
	3,0T - 0,146Q		26,13		7,50	8,71	10,18	319116
	Razem							1980173
	Redukcja fali %							30,45

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 603 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Warunki terenowe (przyległy do zbiornika teren o wyraźnych spadkach) umożliwiają spiętrzenie wody w zbiorniku do wysokości 0,75 m ponad koronę przelewu. Projektowany zbiornik jest w stanie przyjąć 30,5 % objętości fali powodziowej przy przepływie miarodajnym Q_{1%}.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o IV klasie czystości. Na klasę czystości wody wpływ mają głównie związki azotu i fosforu oraz miano coli. Ponieważ zbiornik jest zlokalizowany poniżej oczyszczalni ścieków w m. Opatów do zbiornika odpływać będą ścieki oczyszczone z oczyszczalni poprzez wody rzeki Opatówki. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie w części miejscowości brak jest zbiorczych systemów kanalizacyjnych. Aby zapobiec procesom eutrofizacji dla ochrony wód zbiornika wnioskuje się realizację systemów kanalizacji sanitarnej która ograniczy niekontrolowany spływ zanieczyszczeń z terenów zurbanizowanych do sieci rzecznej powyżej zbiornika.

Zagrożeniem dla zbiornika będą również spływy zanieczyszczeń z pól uprawnych gdyż zlewnia Opatówki posiada żyzne gleby o intensywnej produkcji rolnej.

Ochronę wód zbiornika stanowią będą strefy buforowe wzdłuż rzeki które są wnioskowane programie.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być ŚZMiUW ze względu na fakt, że jedną z podstawowych funkcji zbiornika będzie wykorzystanie powodziowe, a wykorzystanie rekreacyjne będzie funkcją drugorzędą ze względu na jakość wody w zbiorniku.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie 26 136 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 54 lat. Biorąc powyższe pod uwagę na etapie dalszych opracowań należy przeanalizować koncepcję budowy zbiornika bocznego gdyż warunki terenowe stwarzają taką możliwość.

13 Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

- zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,
- zabezpieczenia powodziowe,
- poprawa jakości wód,
- funkcje rekreacyjne.

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v=1,0$ efekt użyteczny wyniesie 0,162 m³/s

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 30,5%.

Ze względu na niewielką moc urządzeń energetycznych możliwych do uzyskania (15,75 KW) wykorzystania energetycznego zbiornika nie przewiduje się.

14, Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest w obszarze nie objętym ochroną prawną .

Nie występują na terenie przyległym obszary Natura 2000.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki , rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Zbiornik nr V/2/48 Mójcza .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Mójcza zlokalizowany jest na terenie gminy Daleszyce oraz na terenie miasta Kielce pow. Kielce.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Lubrzance .

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- wykorzystanie zbiornika dla celów energetycznych,
- cele rekreacyjnej i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Lubrzance w m. Cedzyna który to przekrój położony jest prawie bezpośrednio powyżej projektowanego zbiornika. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 166,7 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 632 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,023 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,130 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 1,075 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{3\%} = 51,18 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 64,80 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 69,68 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{SW}=3,374 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 252,50 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 253,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP}=3\ 400 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max}= 4708 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- H=6,0 m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- A= 130,8 ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,59 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Mójcza zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika.

Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,130 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Cedzyna.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarna Nida
 Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy A =
 Przepływ nienaruszalny Qb

Górnej Wisły
Rzeka Lubrzanka
 166,7km²
 0,130 m³/s

Przekrój bilansowy
Mójcza

P65

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE													
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
1	Przeływ naturalny	Qn	0,900	1,600	1,450	1,284	2,300	1,300	0,650	0,617	0,834	0,617	0,834	0,617	0,450	0,967
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,770	1,470	1,320	1,154	2,170	1,170	0,520	0,487	0,704	0,487	0,704	0,487	0,320	0,837
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,117	-0,089	-0,024	-0,024	-0,329	-0,335	-0,099	-0,100	-0,105	-0,100	-0,105	-0,064	-0,082	
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,653	1,382	1,297	1,130	1,842	0,836	0,421	0,387	0,598	0,387	0,598	0,256	0,755	
	a) rolnicze	Qp1														
	b) stawy rybne	Qp2														
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,473	0,473	0,473	0,473	0,166	0,187	0,202	0,217	0,221	0,217	0,221	0,194	0,177	
5	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,473	0,473	0,473	0,473	0,166	0,187	0,202	0,217	0,221	0,217	0,221	0,194	0,177	
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	0,180	0,909	0,824	0,657	1,676	0,649	0,219	0,170	0,378	0,170	0,378	0,061	0,577	
	a) stawy	Qz1														
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	
7	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BlI=Qz dla Bl<0 b) BlI=Qz+Bl dla Bl>0	0,292	1,021	0,936	0,769	1,788	0,762	0,332	0,283	0,490	0,283	0,490	0,174	0,690	
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BlI - Qdn	-0,478	-0,449	-0,384	-0,384	-0,382	-0,409	-0,189	-0,204	-0,213	-0,204	-0,213	-0,146	-0,147	

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki Lubrzanki, powstałe po wydobyciu gliny i piasku) o powierzchni 130,8 ha, wielofunkcyjny (retencyjny, rekreacyjny, przeciwpowodziowy). Badana w 2005 roku rzeka prowadzi wody II i III klasy czystości. Dolina Lubrzanki wraz z przylegającym kompleksem leśnym stanowi malowniczy krajobraz okalający fragment wschodniej granicy Kielc. Spotyka się tutaj roślinność łąkową o różnym stopniu wilgotności, wodną szuwarową i bagienną zarostową. Odznacza się bogactwem florystycznym oraz występowaniem gatunków chronionych w regionie i kraju. Ponadto obszar ten jest znakomitym miejscem rekreacyjnym dla mieszkańców Kielc. Do najbardziej interesujących gatunków rozwijających się w tym biotopie należą: *Achnanthes kranzii*, *Chamaesiphon incrustans*, *Brachysira vitrea*, *Cymbella aspera*, *Denticula elegans*, *Eunotia praerupta*, *Neidium bisulcatum*. Ciągłość biologiczna ciek (pomimo budowy zbiornika) wodnego zostanie zachowana.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q=0,243 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,0 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,59 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Mójcza wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Lubrzanki w odcinku ujściowym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Mójcza		10,89	64,8	69,7	1308000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	10,89	2,72	69,70	8,71	2,72	21,78	213478
	0,5T - 0,5Q		5,45		34,85			

0,75T - 0,853Q	8,17	59,45	2,72	47,15	462137
1,00T - 1,0 Q	10,89	69,70	2,72	64,58	632920
1,25T - 0,707Q	13,61	49,28	2,72	59,49	583051
1,50T - 0,5Q	16,34	34,85	2,72	42,06	412269
2,0T - 0,25Q	21,78	17,43	5,45	26,14	512347
3,0T - 0,146Q	32,67	10,18	10,89	13,80	541039
Razem					3 357 241

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 1 308 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik jest w stanie przyjąć 39% objętości fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze splywów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Na klasę czystości wody wpływ mają głównie związki azotu i fosforu oraz miano colli . Ponieważ zbiornik jest zlokalizowany poniżej zbiornika Cedzyna który będzie przejmował osady rzeczne zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W chwili obecnej procent skanalizowania obszarów zabudowanych nie przekracza 15%. Dotyczy to terenów miasta Kielce jak również obszaru Gmin.

Aby zapobiec procesom eutrofizacji dla ochrony wód zbiornika wnioskuje się realizację systemów kanalizacji sanitarnej która ograniczy niekontrolowany spływ zanieczyszczeń z terenów zurbanizowanych do sieci rzecznej powyżej zbiornika. Inwestycje z tego zakresu są przygotowywane do realizacji przez gminy . Na terenie gminy Masłów znaczna część miejscowości jest objęta projektami sieci kanalizacyjnej. Budową systemu kanalizacyjnego należy objąć wschodnią część Kielc która ma zapewniony odpływ

ścieków do oczyszczalni przez wykonany kolektor tranzytowy od Domaszowic na Ostrą Górkę który zapewnia odprowadzenie ścieków z tej części miasta.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być ŚZMiUW w którego zakresie działania jest ochrona powodziowa.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 25 017 m³/rok. Ponieważ 90% zlewni zbiornika Mójcza to zlewnia zbiornika Cedzyna zlokalizowanego około 3,0 km powyżej zbiornika analizowanego to szacunkowo 75% osadów zostanie przejęte przez zbiornik Cedzyna. Biorąc powyższe pod uwagę w ciągu roku zbiornik zgromadzi około 6 254 m³ osadów. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 434 lat.

Dla porównania sprawdzono zamulanie w oparciu wartości wskaźnika denudacji określone w atlasie hydrologicznym Polski (IMGW 1987r). Dla zlewni zbiornika Mójcza wartość wskaźnika denudacji rzecznej wynosi 2,6 t/ km².

Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 407 T/rok co daje wartości znacznie niższe. W związku z powyższym czas zamulania zbiornika będzie znacznie dłuższy niż określono to w oparciu o dane z wytycznych.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym , a przepływem minimalnym . Dla przekroju zbiornika dla $C_v 0,5$ efekt użyteczny wyniesie $0,400 \text{ m}^3/\text{s}$

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 39%.

c). wykorzystanie energetyczne,

Orientacyjna moc wybudowanej przy zbiorniku elektrowni może osiągnąć przy przepływie SQ wyniesie 39,7 kW .

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe, czystą wodę. Zbiornik zapewni warunki do wypoczynku wakacyjnego i przyczyni się do rozwoju agroturystyki. Może być również wykorzystywany dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na granicy Kieleckiego obszaru chronionego Krajobrazu..

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki , rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,

- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Ponadto po wybudowaniu zbiornika mogą wystąpić lokalne podtopienia w cofce zbiornika który to teren jest w chwili obecnej zalewany wodami w okresie wezbrań .

W związku z powyższym na etapie dalszych opracowań należy rozwiązać problemy zabezpieczenia przeciwpowodziowego w cofce , aż do zbiornika Cedzyna.

Zbiornik nr V/1/36 Oleszno .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Oleszno zlokalizowany jest na terenie gminy Krasocin oraz gminy Kluczewsko pow. Włoszczowa.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Czarnej Włoszczowskiej .

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- wykorzystanie zbiornika dla celów energetycznych,
- cele rekreacyjnej i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sploty jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej Włoszczowskiej w m. Januszewice który to przekrój położony jest prawie bezpośrednio powyżej projektowanego zbiornika. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A= 395,2 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P= 634 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$$Q_{NNW} = 0,233 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SNW} = 0,545 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 2,328 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 79,04 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{SW}=73,41 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 219,50 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 220,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP}=2 \text{ 650 tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max}= 3 \text{ 708 tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow}= 1 \text{ 058 tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H=5,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 105,8 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Oleszno zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika.

Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,545 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Januszewice

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy

Górnej Wisły

Przekrój bilansowy

P147

Zlewnia Czarnej Włoszczowskiej

Rzeka Czarna Włoszczowska

Oleszno

Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy

395,0 km²

A =

Przepływ nienaruszalny

0,545 m³/s

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	2,094	2,844	3,042	3,002	4,069	2,765	1,541	1,462	1,462	1,896	1,422	2,410
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	1,549	2,299	2,497	2,457	3,524	2,220	0,996	0,917	0,917	1,351	0,877	1,865
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,055	-0,144	-0,106	-0,103	-0,163	-0,180	-0,280	-0,258	-0,286	-0,404	-0,269	-0,076
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	1,494	2,155	2,390	2,354	3,361	2,040	0,716	0,658	0,630	0,947	0,608	1,789
5	a) rolnicze	Qp1							0,042	0,042	0,050	0,050	0,050	
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,414	0,414	0,414	0,414	0,157	0,174	0,186	0,198	0,201	0,198	0,180	0,166
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,414	0,414	0,414	0,414	0,157	0,174	0,228	0,240	0,251	0,248	0,230	0,166
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	1,080	1,741	1,976	1,940	3,204	1,867	0,487	0,418	0,379	0,699	0,378	1,622
7	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) Bl=Qz+Bl dla Bl>0	1,188	1,849	2,084	2,048	3,312	1,975	0,595	0,526	0,487	0,807	0,486	1,730
9	Suma zmian przepływu na skutek użyt. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=Bl - Qdn	-0,361	-0,450	-0,412	-0,409	-0,212	-0,245	-0,400	-0,390	-0,429	-0,544	-0,391	-0,134

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki Czarnej Włoszczowskiej) o powierzchni 105.8 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Czarnej Włoszczowskiej. Rzeka częściowo uregulowana o brzegach umocnionych faszyną, szerokość od 2.7 do 15 m i głębokości 0.2 do 1.2 m, dno piaszczyste na całej długości. Prowadzi na całej swojej długości wody III klasy czystości. Biotop lęgów ptaków wodno-błotnych, rozwoju ryb, płazów i występowania ssaków związanych ze środowiskiem wodnym oraz bezkręgowców środowisk wodnych i różnych typów ekosystemów. Planowana rozbudowa zbiornika prawdopodobnie pozwoli na zachowanie ciągłości biologicznej w rzece i nie przyczyni się w istotny sposób do zmiany różnorodności gatunkowej jej zbiorowisk słodkowodnych.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,653 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,5 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,50 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Oleszno wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Czarnej Włoszczowskiej w odcinku dolnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%		Q0,5%		V _p	
Mójcza		10,89	64,8		69,7		1308000	
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	10,89	2,72	69,70	8,71			
	0,5T - 0,5Q		5,45		34,85	2,72	21,78	213478
	0,75T - 0,853Q		8,17		59,45	2,72	47,15	462137
						2,72	64,58	632920

1,00T - 1,0 Q	10,89	69,70	2,72	59,49	583051
1,25T - 0,707Q	13,61	49,28	2,72	42,06	412269
1,50T - 0,5Q	16,34	34,85	5,45	26,14	512347
2,0T - 0,25Q	21,78	17,43	10,89	13,80	541039
3,0T - 0,146Q	32,67	10,18			
Razem					3 357 241

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 1 058 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik jest w stanie przyjąć 19% objętości fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Ponieważ zbiornik jest zlokalizowany jest w zlewni o dużej powierzchni obszarów leśnych i łąkowych należy się spodziewać że do zbiornika nie będą spływać związki biogenne powodujące eutrofizację wód . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . Gmina Krasocin posiada przygotowane projekty budowy sieci kanalizacyjnej których realizacja rozpocznie się w najbliższym czasie .

Aby zapobiec procesom eutrofizacji dla ochrony wód zbiornika wnioskuje się realizację systemów kanalizacji sanitarnej w sąsiednich gminach Łopuszno i Małogoszcz która ograniczy niekontrolowany spływ zanieczyszczeń z terenów zurbanizowanych do sieci rzecznej powyżej zbiornika.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być ŚZMiUW w którego zakresie działania jest ochrona powodziowa.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilości osadów rzecznych wyniesie 16 710 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 127 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v 0,5$ efekt użyteczny wyniesie 0,654m³/s

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 19%.

c). wykorzystanie energetyczne,

Orientacyjna moc wybudowanej przy zbiorniku elektrowni może osiągnąć przy przepływie SQ wyniesie 68,5 kW.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe, czystą wodę. Zbiornik zapewni warunki do wypoczynku wakacyjnego i przyczyni się do rozwoju agroturystyki. Może być również wykorzystywany dla wędkarstwa i sportów wodnych.,

e) . funkcja pożarowa.

Zbiornika położony jest wśród dużych kompleksów lasów włoszczowskich i stanowił będzie zabezpieczenie wody dla celów pożarowych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze Przedborskiego Parku Krajobrazowego . Powyżej zbiornika położony jest obszar Natura 2000 PLH 26004 Ostoja Przedborska . Projektowany zbiornik nie będzie miał ujemnego wpływu na obszar Natura 2000 , a po wybudowaniu zbiornika który położony jest w dolinie śródleśnej stworzone zostaną dobre warunki bytowania ptactwa wodnego .

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki , rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.,

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Ponadto po wybudowaniu zbiornika mogą wystąpić lokalne podtopienia w cofce zbiornika który to teren jest w chwili obecnej zalewany wodami w okresie wezbrań .

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/4/6 Przybynów.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Przybynów zlokalizowany jest w m. Przybyłów na granicy gminy Tuczępy i Stopnica.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Sanicy dopływie Wschodniej

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Wschodniej poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Wschodniej w m. Wilkowa . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A= 178,3 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P= 546 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$$Q_{NNW} = 0,027 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SNW} = 0,103 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,546 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 109,65 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 127,66 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{SW}=1,722 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 190,25 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 191,00 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP}=2\ 070 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max}= 3\ 105 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow}= 1\ 035 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H=3,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 1380 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 1,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Zagrody zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,159 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Wilkowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy

Górnjej Wisły

Przekrój bilansowy

P179

Zlewnia Wschodniej

Rzeka Sanica

Przybynów

Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy

178,3km²

A =

Przeptyw nienaruszalny

0,159 m³/s

Qb

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,678	0,945	1,034	1,409	1,730	0,820	0,499	0,588	0,553	0,588	0,499	0,749
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,519	0,786	0,875	1,250	1,571	0,661	0,340	0,429	0,394	0,429	0,340	0,590
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,085	-0,156	-0,179	-0,278	-0,426	-0,182	-0,161	-0,201	-0,200	-0,215	-0,074	-0,113
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,434	0,630	0,696	0,971	1,144	0,479	0,179	0,229	0,193	0,215	0,266	0,477
	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,256	0,256	0,256	0,256	0,077	0,099	0,115	0,130	0,135	0,130	0,107	0,089
5	Pobory wody	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,256	0,256	0,256	0,256	0,077	0,099	0,115	0,130	0,135	0,130	0,107	0,089
	d) suma	BI=Qd-Qp	0,178	0,374	0,440	0,715	1,068	0,381	0,064	0,098	0,059	0,084	0,159	0,388
6	Wynik bilansu w przekroju	Qz1												
	a) stawy	Qz2	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
	b) zbiorniki wodne	Qz=Qz1+Qz2	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
7	Zrzuty wody													
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,223	0,419	0,485	0,760	1,113	0,426	0,109	0,143	0,104	0,129	0,204	0,433
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,296	-0,367	-0,390	-0,489	-0,458	-0,235	-0,231	-0,286	-0,290	-0,300	-0,136	-0,157

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 130.8 ha, wielofunkcyjny, zasilany wodami rzeki Sanica. Jest to prawobrzeżny dopływ Wschodniej. Dolinę rzeki porastają głównie łąki i pastwiska oraz niewielkie skupiska leśne, najczęściej lasy łęgowe. Rzeka jest znacznie zanieczyszczona, niemniej stan czystości jej wód pozwala na ich częściowe wykorzystanie w celach gospodarczych i rekreacyjnych. W wodach bytuje ponad 10 gatunków ichtiofauny. Zbiornik „poprawi” dotychczasowy krajobraz rolniczo-leśny a jednocześnie jego budowa nie powinna zaburzyć istniejącej równowagi biologicznej w tym ekosystemie.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach . W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich . W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q=0,303\text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesieki przez zaporę . W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,00 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody na użytkach zielonych i stawach rybnych..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Przybynów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Wschodniej w odcinku dolnym .

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Przybynów		8,29	109,65	127,66	1 035 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	8,29	2,07	109,65	13,71			
	0,5T - 0,5Q		4,15		54,83	2,07	34,27	255656
	0,75T - 0,853Q		6,22		93,53	2,07	74,18	553444
	1,00T - 1,0 Q		8,29		109,65	2,07	101,59	757968
	1,25T - 0,707Q		10,36		77,52	2,07	93,59	698247
	1,50T - 0,5Q		12,44		54,83	2,07	66,17	493723

	2,0T - 0,25Q		16,58		27,41	4,15	41,12	613574
	3,0T - 0,146Q		24,87		16,01	8,29	21,71	647934
	Razem							4020546
	Redukcja fali %							25,74

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 1 035 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje 25,7 % objętość fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W obrębie gminy Chmielnik prowadzone są prace związane z rozbudową systemów kanalizacji sanitarnej , natomiast w gminie Gnojno brak jest zbiorczych sieci kanalizacyjnych. W obrębie gminy Szydłów kanalizacja jest zrealizowana na terenie Szydłowa. Pozostałe miejscowości tej gminy również nie posiadają sieci kanalizacyjnej. . Wzdłuż prawego brzegu zbiornika zlokalizowana jest miejscowość Brzozówka która nie posiada kanalizacji sanitarnej . W zawiązku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej w tej miejscowości. Na etapie dalszych prac projektowych należy rozpatrzyć potrzebę zabezpieczenia zbiornika przed spływem wód z obszaru tych miejscowości przez wykonanie grobli ochronnej .

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być SZMiUW. .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $12\,299\text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 130lat . Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych . W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym , a przepływem minimalnym . Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,381\text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy .

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 25,7 %.

Zbiornik jest w stanie przejąć całą falę powodziową przy przepływie miarodajnym $Q_{1\%}$.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

e) . funkcja pożarowa.

Zbiornika położony jest wśród dużych kompleksów lasów stanowił będzie zabezpieczenie wody dla celów pożarowych.

f). wykorzystanie energetyczne,

Orientacyjna moc wybudowanej przy zbiorniku elektrowni może osiągnąć przy przepływie SQ wyniesie $12,05\text{ kW}$.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze Chmielnicko Szydłowieckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/2/11 Wierna Rzeka .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Wiarna Rzeka zlokalizowany jest w miejscowości Fenisławice Gm. Łopuszno , Ruda Strawczyńska Gm. Strawczyn oraz Czarne Stoki Gm. Piekoszków

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Łososinie .

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- rekreacja i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Łososinie w m. Bocheniec który to przekrój położony jest poniżej projektowanego zbiornika.

Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 151,1 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 632 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,050 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SNW} = 0,246 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SW} = 0,816 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{1\%} = 46,35 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą

$$10\% Q_{\text{SW}}=2,573 \text{ mln m}^3 .$$

$$20\% Q_{\text{SW}}=5,147 \text{ mln m}^3 .$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 233,50 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP =234,20 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{\text{NPP}}=1\ 080 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{\text{max}}= 1\ 440 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{\text{pow}}= 360 \text{ tys m}^3$ - Pojemność powodziowa przy Q_m
- $H= 3,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 72,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} = 1,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Wiarna Rzeka zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,242 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Bocheniec na rzece Łososinie.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Biała Nida
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnej Wisły
Rzeka Łososina
 151,1 km²
 0,242 m³/s

Przekrój bilansowy
Feniślawice
 Rok średni

P36

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przepływ naturalny	Qn	0,801	0,952	0,861	1,043	1,224	0,997	0,635	0,604	0,635	0,544	0,514	0,604
2	Przepływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,559	0,710	0,619	0,801	0,982	0,755	0,393	0,362	0,393	0,302	0,272	0,362
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przepływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,559	0,710	0,619	0,801	0,982	0,755	0,393	0,362	0,393	0,302	0,272	0,362
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,169	0,169	0,169	0,169	0,076	0,087	0,096	0,104	0,106	0,104	0,091	0,082
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,169	0,169	0,169	0,169	0,076	0,087	0,096	0,104	0,106	0,104	0,091	0,082
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,390	0,541	0,450	0,632	0,906	0,668	0,297	0,259	0,287	0,198	0,180	0,280
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,440	0,591	0,501	0,682	0,957	0,718	0,347	0,309	0,337	0,248	0,231	0,331
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,119	-0,119	-0,119	-0,119	-0,025	-0,037	-0,046	-0,053	-0,056	-0,053	-0,041	-0,032

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Wiarna Rzeka – Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 72 ha, wielofunkcyjny, zasilany wodami rzeki Łosnej (Łososiny), nazywanej także Wiarną Rzeką – o długości 39.6 km i zlewni o powierzchni 312.2 km². Łośna, w górnym odcinku, jest typową rzeką wyżynną i posiada wysoki procent powierzchni zajętej przez stoki. W pobliżu Bocheńca zmienia kierunek na wschodni przebijając się przepięknym, malowniczym przełomem przez Pasma Małogoskie. Wstępna analiza taksonomiczna, wykazała duże zróżnicowanie biologiczne badanego materiału wodnego rzeki i wiele cennych, z ekologicznego punktu widzenia, gatunków (m.in. znaleziono tutaj rzadki gatunek gąbki). Dobrze rozwinięty peryfiton - glony osiadłe na łodygach roślin wynurzonych i zanurzonych występujących w pasie zewnętrznego litoralu graniczącego z pelagialem. Bogate zbiorowiska makrofitów, tj. roślin zanurzonych i wynurzonych z wody, wchodzących w skład litoralu i strefy przejściowej między nim a lądem. Ponadto obszar ten będzie znakomitym miejscem rekreacyjnym dla mieszkańców Kielc. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,292 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,5 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 1,5 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny *Wiarna Rzeka* wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Łososiny na skutek spiętrzenia wody w zbiorniku do poziomu maksymalnego przy przepływie miarodajnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Wiarna Rzeka		5,60	46,35		360 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	5,6	1,400	46,35	5,79			
	0,5T - 0,5Q		2,800		23,18	1,40	14,48	73001
	0,75T - 0,853Q		4,200		39,54	1,40	31,36	158033
	1,00T - 1,0 Q		5,600		46,35	1,40	42,94	216434
	1,25T - 0,707Q		7,000		32,77	1,40	39,56	199381
	1,50T - 0,5Q		8,400		23,18	1,40	27,97	140980
	2,0T - 0,25Q		11,200		11,59	2,80	17,38	175203
	3,0T - 0,146Q		16,800		6,77	5,60	9,18	185014
	Razem							1148047
	Redukcja fali %							31,36

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 360 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Warunki terenowe (przyległy do zbiornika teren o wyraźnych spadkach) umożliwiają spiętrzenie wody w zbiorniku do wysokości 0,7 m ponad koronę przelewu. Projektowany zbiornik jest w stanie zredukować falę powodziową o 31 % przy przepływie miarodajnym Q_{1%}.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości. Na klasę czystości wody wpływ mają głównie związki azotu i fosforu oraz miano coli. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych. W chwili obecnej procent skanalizowania obszarów zabudowanych nie przekracza 25 %.

Aby zapobiec procesom eutrofizacji dla ochrony wód zbiornika wnioskuje się realizację systemów kanalizacji sanitarnej która ograniczy niekontrolowany spływ zanieczyszczeń z terenów zurbanizowanych do sieci rzecznej powyżej zbiornika. Inwestycje z tego zakresu są przygotowywane do realizacji przez gminy . Na terenie gminy Strawczyn znaczna część miejscowości jest skanalizowana , a pozostałe objęta projektami sieci kanalizacyjnej. Natomiast na terenie gminy Łopuszno zakres kanalizacji jest niewielki.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa oraz fakt , że zbiornik położony jest w obrębie trzech gmin potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być ŚZMiUW .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „ Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 9 111 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 95 lat . Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych . W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym , a przepływem minimalnym . Dla przekroju zbiornika dla $C_{v,0,5}$ efekt użyteczny wyniesie 0,400 m³/s

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 31%.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe, czystą wodę. Zbiornik zapewni warunki do wypoczynku wakacyjnego i przyczyni się do rozwoju agroturystyki. Może być również wykorzystywany dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie nie objętym ochroną prawną. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki, rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Ponadto po wybudowaniu zbiornika mogą wystąpić lokalne podtopienia w coge zbiornika który to teren jest w chwili obecnej zalewany wodami w okresie wezbrań.

Zbiornik nr V/8/6 Wołów

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Wołów zlokalizowany jest w m. Wołów Gm. Bliżyn. Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Kamiennej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Kamiennej w m. Bzin. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne, a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 121,9 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 653 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,023 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SNW} = 0,174 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SW} = 0,809 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{1\%} = 47,78 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{0,5\%} = 53,67 \text{ m}^3/\text{s}$,

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{SW} = 2,551 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 248,0 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 248,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 674 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 927 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 253 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 3,5 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 33,7 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,00 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Bzin zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika.

Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,206 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Bzin

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy

Górnej Wisły

Przekrój bilansowy

P205

Zlewnia Kamiennej

Rzeka Kamienna

Wołów

Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy

129,7km²

A =

Przeptyw nienaruszalny

0,206 m³/s

Qb

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,623	0,830	0,908	1,115	1,336	1,297	0,817	0,869	0,960	0,804	0,493	0,661
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,417	0,624	0,702	0,909	1,130	1,091	0,611	0,663	0,754	0,598	0,287	0,455
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,204	-0,005	-0,005	-0,005	-0,006	-0,008	-0,009	-0,010	-0,010	-0,010	-0,008	-0,007
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,213	0,619	0,697	0,904	1,124	1,083	0,602	0,653	0,744	0,588	0,279	0,449
	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,181	0,181	0,053	0,053	0,057	0,062	0,066	0,070	0,071	0,070	0,064	0,060
5	Pobory wody	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,181	0,181	0,053	0,053	0,057	0,062	0,066	0,070	0,071	0,070	0,064	0,060
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	0,032	0,438	0,644	0,851	1,067	1,021	0,536	0,583	0,673	0,518	0,214	0,388
	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
7	Zrzuty wody	Qz=Qz1+Qz2	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) BlI=Qz+Bl dla Bl>0	0,072	0,478	0,684	0,891	1,107	1,061	0,576	0,623	0,712	0,558	0,254	0,428
9	Suma zmian przepływu na skutek użytł. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BlI - Qdn	-0,345	-0,146	-0,018	-0,018	-0,023	-0,030	-0,035	-0,040	-0,041	-0,040	-0,033	-0,027

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych zboczach) o powierzchni 33.7 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Kamiennej. Dobrze wykształcona roślinność wodna, szuwarowa i błotna z licznymi gatunkami ichtiofauny. Budowa zbiornika wodnego nie powinna zaburzyć istniejących ekosystemów.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,246 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesięki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,5 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Wołów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Kamiennej w mieście Skarżysko Kamienna oraz na odcinku do zbiornika Brody.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Wołów		7,16	47,78	23,56	253 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	7,16	1,79	47,78	5,97			
	0,5T - 0,5Q		3,58		23,89	1,79	14,93	96217
	0,75T - 0,853Q		5,37		40,76	1,79	32,32	208291
	1,00T - 1,0 Q		7,16		47,78	1,79	44,27	285264
	1,25T - 0,707Q		8,95		33,78	1,79	40,78	262788
	1,50T - 0,5Q		10,74		23,89	1,79	28,84	185814
	2,0T - 0,25Q		14,32		11,95	3,58	17,92	230921
	3,0T - 0,146Q		21,48		6,98	7,16	9,46	243852

								1513147
								16,7

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 253 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje 16,7 % objętość fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze sływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych w obrębie gminy Bliżyn gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych .

Aby ochronić wody zbiornika Bzin należy przystąpić do realizacji sieci kanalizacyjnej w gminie Bliżyn . Projekty te są w chwili obecnej w opracowaniu i w najbliższym czasie zostanie rozpoczęta realizacja w miejscowości Bliżyn

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być RZGW . .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „ Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 4 120 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 131 lat .

Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,169 \text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 16,7 %.

Zbiornik jest w stanie przejąć całą falę powodziową przy przepływie miarodajnym $Q_{1\%}$.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

e). funkcja pożarowa.

Zbiornika położony jest wśród dużych kompleksów lasów stanowił będzie zabezpieczenie wody dla celów pożarowych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze nie objętym ochroną prawną w zakresie ochrony przyrody. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują. Najbliższy obszar chroniony to Oblęgorsko Suchedniowski Park Krajobrazowy którego granica położona jest w odległości około 4,0 km. Z tego obszaru odbywać się będzie zasilanie zbiornika.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone.

Zbiornik nr V/4/2 Zagrody.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Zagrody zlokalizowany jest w m. Zagrody i Janowice Raczyckie na terenie gminy Gnojno .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Wschodniej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Wschodniej poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Wschodniej w m. Wilkowa . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 73,9 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 546 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

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

$$Q_{SNW} = 0,043 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,226 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 45,45 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 52,91$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{SW}=0,713 \text{ mln m}^3$.

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 20% $Q_{SW}=1,425 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 202,50 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 203,35 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP}=1 \text{ 675 tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max}=2 \text{ 345 tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow}=670,0 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- H=4,0 m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- A= 67,0 ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{śr}} = 2,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Zagrody zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,066 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Wilkowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy

Górnjej Wisły

Przekrój bilansowy

P162

Zlewnia Wschodniej

Rzeka Wschodnia

Zagrody

Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy

A = 73,9km²

Przeptyw nienaruszalny

Qb 0,066 m³/s

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE													
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,281	0,392	0,429	0,584	0,717	0,340	0,207	0,244	0,229	0,244	0,207	0,244	0,207	0,310
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,215	0,326	0,363	0,518	0,651	0,274	0,141	0,178	0,163	0,178	0,141	0,178	0,141	0,244
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,097	-0,097	-0,097	-0,097	-0,042	-0,035	-0,042	-0,048	-0,050	-0,048	-0,038	-0,038	-0,031	-0,031
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,118	0,229	0,266	0,421	0,609	0,239	0,099	0,130	0,113	0,130	0,099	0,130	0,102	0,213
	a) rolnicze	Qp1														
	b) stawy rybne	Qp2														
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,231	0,231	0,231	0,231	0,080	0,091	0,099	0,106	0,108	0,106	0,095	0,095	0,086	0,086
5	Pobory wody	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,231	0,231	0,231	0,231	0,080	0,091	0,099	0,106	0,108	0,106	0,095	0,095	0,086	0,086
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	-0,113	-0,002	0,035	0,190	0,529	0,148	0,000	0,024	0,005	0,024	0,000	0,024	0,008	0,127
	a) stawy	Qz1														
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
7	Zrzuty wody	Qz=Qz1+Qz2	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,054	0,054	0,089	0,244	0,583	0,202	0,054	0,078	0,059	0,078	0,054	0,062	0,181	0,181
9	Suma zmian przepływu na skutek użyt. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,161	-0,272	-0,274	-0,274	-0,068	-0,072	-0,087	-0,100	-0,104	-0,100	-0,079	-0,079	-0,063	-0,063

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki Wschodniej) o powierzchni 67 ha, wielofunkcyjny (retencyjny, rekreacyjny, przeciwpowodziowy), zasilany wodami rzeki Wschodniej. Rzeka o charakterze nizinnym, drzewa (wierzy, olchy) porastające brzegi koryta, dno piaszczysto-kamieniste. Zbiornik „poprawi” dotychczasowy krajobraz rolniczo-leśny a jednocześnie jego budowa nie powinna zaburzyć istniejącej równowagi biologicznej w tym ekosystemie.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach . W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich . W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,120 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę . W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,50 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody na użytkach zielonych i stawach rybnych. wynoszącej 2,49 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Zagrody wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Wschodniej w odcinku dolnym .

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V_p			
Zagrody		4,39	45,45	52,91	670 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δt	Q/2	V
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0,25T - 0,125Q	4,39	1,098	45,45	5,68	1,10	14,20	56117
	0,5T - 0,5Q		2,195		22,73	1,10	30,75	121481
	0,75T - 0,853Q		3,293		38,77	1,10	42,11	166374
	1,00T - 1,0 Q		4,390		45,45	1,10	38,79	153266
	1,25T - 0,707Q		5,488		32,13	1,10	27,43	108372
	1,50T - 0,5Q		6,585		22,73			

	2,0T - 0,25Q		8,780		11,36	2,20	17,04	134680
	3,0T - 0,146Q		13,170		6,64	4,39	9,00	142222
	Razem							882511
	Redukcja fali %							75,9

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 670 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje 75,9 % objętość fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o IV klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W obrębie gminy Chmielnik prowadzone są prace związane z rozbudową systemów kanalizacji sanitarnej , natomiast w gminie Gnojno brak jest zbiorczych sieci kanalizacyjnych. . Wzdłuż prawego brzegu zbiornika zlokalizowane są miejscowości Zagrody i Janowice Raczyckie które to miejscowości nie posiadają systemów kanalizacji sanitarnej . W zawiązku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej w tych miejscowościach.

Na etapie dalszych prac projektowych należy rozpatrzyć potrzebę zabezpieczenia zbiornika przed spływem wód z obszaru tych miejscowości przez wykonanie grobli ochronnej .

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być ŚZMiUW. .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 5 309 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 252 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,206 m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 75,9 %.

Zbiornik jest w stanie przejąć całą falę powodziową przy przepływie miarodajnym $Q_{1\%}$.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

e). funkcja pożarowa.

Zbiornika położony jest wśród dużych kompleksów lasów stanowił będzie zabezpieczenie wody dla celów pożarowych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze Chmielnicko Szydłowieckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

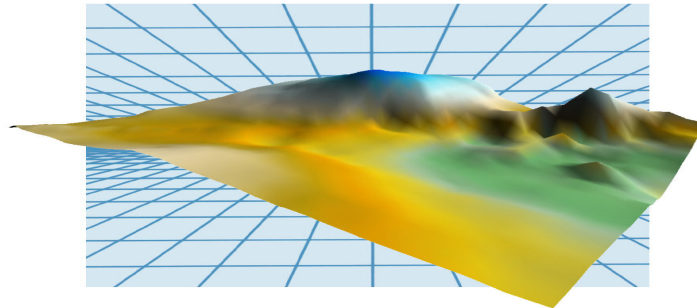
Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .



Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach

ul. Witosa 86, 25-561 Kielce

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego *część IIA*



Opisy zbiorników z funkcją powodziową
Zbiorniki do realizacji przez Samorząd Województwa

Opracowany przez Konsorcjum:



Integrated Management Services

IMS Sp. z o.o. ul. Kornela Ujejskiego 4/3 51-141 Wrocław
tel./fax (071) 348 76 35 e-mail: ims@ims.org.pl

**„Inżynieria” Biuro Usług Inżynierskich
i Nadzoru Inwestorskiego Anna Jendo**

25-220 Kielce, ul. Helska 29

Wykaz zbiorników

1. Zbiornik nr V/2/11 – Wierna Rzeka
2. Zbiornik nr V/1/36 - Oleszno
3. Zbiornik nr V/2/48 - Mójcza
4. Zbiornik nr V/4/2 - Zagrody
5. Zbiornik nr V/2/56 – Lisów Piotrkowice
6. Zbiornik nr V/2/20 - Jedlnica
7. Zbiornik nr V/7/2 - Malice
8. Zbiornik nr V/4/6 - Przybynów
9. Zbiornik nr V/8/7 - Bzin
10. Zbiornik nr V/4/5 - Brzozówka
11. Zbiornik nr V/2/37 - Belno
12. Zbiornik nr V/2/44 - Baranka
13. Zbiornik nr V/8/6 - Wołów
14. Zbiornik nr V/2/47 – Danków Smyków

Zbiornik nr V/8/18 Baszowice Mirocice.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Baszowice - Mirocice zlokalizowany jest w miejscowości Miłocice terenie gminy Nowa Słupia .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Pokrzywiance.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- rekreacja i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Świślinie w m. Rzepin który to przekrój położony jest prawie poniżej projektowanego zbiornika. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla wodowskazu Rzepin i sprawdzono na podstawie odpływów ustalonych w atlasie Hydrologicznym. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 69,3 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 613 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,047 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SNW} = 0,076 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SW} = 0,305 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 83,16 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą

$$10\% Q_{SW}=0,961 \text{ mln m}^3 .$$

$$20\% Q_{SW}=1,923 \text{ mln m}^3 .$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 23800 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP =238,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 1\,250 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{pow.} = 375 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- H= 5,0 m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- A= 50,0 ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{śr}} = 2,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Baszowice - Mirocice zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,076 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Rzepin.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Kamiennej
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnej Wisły
Rzeka Pokrzywianka
 69,3km²
 0,076 m³/s

Przekrój bilansowy
Baszowice
 Rok średni

P221

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,249	0,353	0,374	0,353	0,617	0,388	0,229	0,201	0,236	0,222	0,173	0,256
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,173	0,277	0,298	0,277	0,541	0,312	0,153	0,125	0,160	0,146	0,097	0,180
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,016	-0,056	-0,064	-0,056	-0,042	-0,023	-0,009	0,048	-0,011	-0,006	0,012	-0,007
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,157	0,222	0,235	0,222	0,499	0,289	0,144	0,173	0,148	0,140	0,110	0,173
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,313	0,313	0,313	0,313	0,052	0,067	0,078	0,089	0,092	0,089	0,073	0,060
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,313	0,313	0,313	0,313	0,052	0,067	0,078	0,089	0,092	0,089	0,073	0,060
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	-0,156	-0,091	-0,078	-0,091	0,447	0,223	0,066	0,084	0,057	0,051	0,037	0,113
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) BlI=Qz+Bl dla Bl>0	0,030	0,030	0,030	0,030	0,477	0,253	0,096	0,114	0,087	0,081	0,067	0,143
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BlI - Qdn	-0,143	-0,247	-0,268	-0,247	-0,064	-0,060	-0,057	-0,011	-0,073	-0,065	-0,030	-0,037

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych zboczach) o powierzchni 96 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Pokrzywiani. Rzeka o długości 25.6 km prowadząca wody III klasy. Płyńie wyłącznie przez tereny otwarte-łąki i pola uprawne, a jej koryto jest na ogół wolne od makrofitów, natomiast dno obok kamieni, żwiru i piasku tworzą drobnoziarniste osady lessu. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych a tym samym do zwiększenia bioróżnorodności gatunkowej.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach . W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich . W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q= 0,106 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,0 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,50 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Baszowice – Miłocice wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Pokrzywianki .

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Baszowice -Mirocice		3,54	83,16	93,56	375 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	3,54	0,885	83,16	10,40			
	0,5T - 0,5Q		1,770		41,58	0,89	25,99	82796
	0,75T - 0,853Q		2,655		70,94	0,89	56,26	179237
	1,00T - 1,0 Q		3,540		83,16	0,89	77,05	245474
	1,25T - 0,707Q		4,425		58,79	0,89	70,98	226133
	1,50T - 0,5Q		5,310		41,58	0,89	50,19	159896

	2,0T - 0,25Q		7,080		20,79	1,77	31,19	198711
	3,0T - 0,146Q		10,620		12,14	3,54	16,47	209839
	Razem							1302086
	Redukcja fali %							28,8

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 375 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Warunki terenowe (przyległy do zbiornika teren o wyraźnych spadkach) umożliwiają spiętrzenie wody w zbiorniku do wysokości 0,75 m ponad koronę przelewu . Projektowany zbiornik jest w stanie przyjąć 28,8% objętości fali powodziowej przy przepływie miarodajnym Q_{1%} .

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Na klasę czystości wody wpływ mają głównie związki azotu i fosforu oraz miano colli . Ponieważ zbiornik jest zlokalizowany w górnym odcinku rzeki Łagowicy jedynym źródłem zanieczyszczeń mogą być niekontrolowane zrzuty ścieków komunalnych z miejscowości położonych w zlewni powyżej zbiornika. W chwili obecnej skanalizowana jest miejscowość Słupia Nowa , a w pozostałych miejscowościach brak jest sieci kanalizacyjnej .

Aby zapobiec procesom eutrofizacji dla ochrony wód zbiornika wnioskuje się realizację systemów kanalizacji sanitarnej która ograniczy niekontrolowany spływ zanieczyszczeń z terenów zurbanizowanych do sieci rzecznej powyżej zbiornika.

Inwestycje z tego zakresu są przygotowywane do realizacji przez gminę .

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna gdyż zbiornik położony jest w otulinie ŚPN , a funkcja powodziowa jest dodatkową , potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Nowa Słupia .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „ Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 10523 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 95 lat .

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

- zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,
- zabezpieczenia powodziowe,
- poprawa jakości wód,
- funkcje rekreacyjne.

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym , a przepływem minimalnym . Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,040 m³/s

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 28,8% i ogranicza się tylko do rzeki Pokrzywiani poniżej zbiornika.

Ze względu na niewielką moc urządzeń energetycznych możliwych do uzyskania (10 KW) wykorzystania energetycznego zbiornika nie przewiduje się .

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na granicy ŚPN (część cofkowa zbiornika) i w Otulinie Świętokrzyskiego Parku Narodowego oraz w obszarze Natura 2000 PLH 260002 - Łysogóry.

Ze względu na położenie zbiornika poniżej ŚPN , który to zbiornik przejmuje wody spływające z terenu parku oddziaływanie zbiornika na Park Narodowy będzie lokalne spowodowane cofnięciem się wód spiętrzonych na teren Parku na obrzeżach zbiornika, natomiast główne obiekty zbiornika położone są w jego otulinie . Na etapie dalszych prac

projektowych po wykonaniu szczegółowych pomiarów i badań należy przeanalizować lokalizację piętrzenia aby oddziaływanie cofki na teren Parku ograniczyć do minimum.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki, rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika (zbiornik zgromadzi czyste wody z terenu Parku które zasilą przepływ poniżej w okresach niżówkowych),

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajętym pod zbiornik,

Zbiornik nr V/1/32 Pijanów

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Pijanów zlokalizowany jest w m. Pijanów Kolonia gmina Słupia Konecka pow. Końskie.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Ciek od Julianowa dopływie Czarnej Włoszczowskiej .

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Czarnej Włoszczowskiej poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej Włoszczowskiej w m. Januszewice . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A= 9,7 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P= 640 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$$Q_{NNW} = 0,000 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SNW} = 0,013 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,057 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 8,73 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 9,70 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=0,180 \text{ mln m}^3$

-20% $Q_{SW}=0,360 \text{ mln m}^3$.

Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 236,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 236,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 375 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 457,5 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 82,5 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 4,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 15,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

4. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Pijanów zapewni przepływ biologiczny w rzece Ciek od Julianowa poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,037 \text{ m}^3/\text{s}$.

5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Januszewice.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarnej Włoszowskiej
 Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

Górnej Wisły
Ciek od Julianowa
 9,7 km²
 0,013 m³/s

Przekrój bilansowy
Pijanów
 Rok średni

P146

A =
 Qb

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,051	0,070	0,075	0,074	0,100	0,068	0,038	0,036	0,036	0,047	0,035	0,059
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,038	0,057	0,062	0,061	0,087	0,055	0,025	0,023	0,023	0,034	0,022	0,046
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,038	0,057	0,062	0,061	0,087	0,055	0,025	0,023	0,023	0,034	0,022	0,046
5	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy, rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,101	0,101	0,030	0,030	0,032	0,034	0,036	0,038	0,038	0,038	0,035	0,033
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,101	0,101	0,030	0,030	0,032	0,034	0,036	0,038	0,038	0,038	0,035	0,033
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	-0,063	-0,044	0,032	0,031	0,055	0,021	-0,011	-0,015	-0,015	-0,004	-0,013	0,013
7	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,023	0,023	0,055	0,054	0,078	0,043	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,035
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,016	-0,035	-0,008	-0,008	-0,009	-0,012	-0,003	-0,001	-0,001	-0,012	0,000	-0,011

6. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 15.0 ha, zasilany wodami dopływu od Julianowa. W dolinie ciek występują łągi z jesionami i olszą (lasy rozdzielone łąkami, wrzosowiskami i torfowiskami) - duża różnorodność biologiczna. Jest to bezimienny ciek, dość efemeryczny, trudno zatem prognozować czy budowa zbiornika wodnego wpłynie w istotny sposób na istniejące tu ekosystemy.

7. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,036 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o około 1,0 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

8. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Pijanów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Ciek od Julianowa.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Pijanów		0,78	8,73	9,7	82 500			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	0,78	0,20	8,73	1,09	0,20	2,73	1915
	0,5T - 0,5Q		0,39		4,37	0,20	5,91	4146
	0,75T - 0,853Q		0,59		7,45	0,20	8,09	5678
	1,00T - 1,0 Q		0,78		8,73	0,20	7,45	5231
	1,25T - 0,707Q		0,98		6,17	0,20	5,27	3699
	1,50T - 0,5Q		1,17		4,37	0,39	3,27	4596

	2,0T - 0,25Q		1,56		2,18		0,78	1,73	4854
	3,0T - 0,146Q		2,34		1,27				
	Razem								30118
	Redukcja fali %								273,9

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 82,5 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje całą objętość fali powodziowej rzeki Ciek od Julianowa bezpośrednio poniżej zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej Czarnej Włoszczowskiej będzie niewielkie.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

9. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z terenu gminy Słupia Konecka (wsie położone w zlewni zbiornika) . Pozostała część zlewni to zlewnia leśna nie stanowiąca zagrożenia dla zbiornika .Kanalizacją objęta jest miejscowość Słupia Biorąc powyższe pod uwagę koniecznym jest rozbudowa sieci kanalizacyjnej we wsiach położonych powyżej zbiornika. Ponieważ zbiornik zasilają wody o niewielkim zurbanizowaniu należy się spodziewać , że zbiornik będzie zasilany znacznie czystszy wodami niż wynika to z danych WIOŚ.

10. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Słupia Konecka.

11. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $666 \text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 450 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

12. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,041 \text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 112,9 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika Pijanów ogranicza się jedynie do zlewni Cieku od Julianowa i. Zbiornik Pijanów jest w stanie przejąć całą objętość fali powodziowej do przekroju zbiornika. Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie dla zlewni Czarnej Włoszczowskiej.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki.

13. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie nie objętym ochroną prawną. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajętym pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone.

Zbiornik nr V/2/64 Bełk .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Bełk zlokalizowany jest w m. Bełk na terenie gminy Imielno pow. Jędrzejów .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Kruczka (Ciek od Bełku).

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Mierzawie w m. Krzcięcice . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 43,0 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 575 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,013 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SNW} = 0,088 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SW} = 0,186 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{1\%} = 32,25 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{\text{SW}}=0,587 \text{ mln m}^3$.

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 20% $Q_{\text{SW}}=1,173 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 198,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 198,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{\text{NPP}}=900 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{\text{max}}= 1 116 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{\text{pow}}= 216 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H=4,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 36,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} = 2,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Bełk zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,083 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Krzcięcice.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy **Górnjej Wisły** Przekrój bilansowy **P89**
Zlewnia Nida **Rzeka Kruczka (Ciek od Belku)** **Belk**
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy **40,0km²**
 Przepływ nienaruszalny **0,083 m³/s** Rok średni

OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
		XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Przeływ naturalny	Qn	0,144	0,164	0,180	0,184	0,252	0,232	0,192	0,164	0,140	0,152	0,132	0,148
Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,061	0,081	0,097	0,101	0,169	0,149	0,109	0,081	0,057	0,069	0,049	0,065
Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,061	0,081	0,097	0,101	0,169	0,149	0,109	0,081	0,057	0,069	0,049	0,065
Pobory wody	a) rolnicze												
	b) stawy rybne												
	c) zbiorniki wodne	0,150	0,150	0,150	0,150	0,069	0,075	0,079	0,083	0,084	0,083	0,077	0,073
	d) suma	0,150	0,150	0,150	0,150	0,069	0,075	0,079	0,083	0,084	0,083	0,077	0,073
Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	-0,089	-0,069	-0,053	-0,049	0,100	0,074	0,030	-0,002	-0,027	-0,014	-0,028	-0,008
Zrzuty wody	a) stawy												
	b) zbiorniki wodne	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
	c) suma	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,049	0,049	0,049	0,049	0,148	0,123	0,078	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,012	-0,032	-0,048	-0,052	-0,021	-0,026	-0,031	-0,032	-0,008	-0,020	0,000	-0,016

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 36 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Kruczki. W rzece słabo wykształcona roślinność wodna i nieliczne gatunki ryb. Budowa zbiornika wodnego przyczyniłaby się do: poprawy mikroklimatu i jakości wód oraz zwiększenia liczby gatunków zwierząt wodnych, wodno-błotnych (nowe siedliska) jak również nastąpiłby stopniowy rozwój regionalnej turystyki.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,132 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesięki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,00 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,50 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Belk wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Kruczki w odcinku dolnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Belk		2,26	32,25		210 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	4,04	1,010	21,48	2,69			
	0,5T - 0,5Q		2,020		10,74	1,01	6,71	24407
	0,75T - 0,853Q		3,030		18,32	1,01	14,53	52836
	1,00T - 1,0 Q		4,040		21,48	1,01	19,90	72361
	1,25T - 0,707Q		5,050		15,19	1,01	18,33	66659
	1,50T - 0,5Q		6,060		10,74	1,01	12,96	47134

	2,0T - 0,25Q		8,080		5,37	2,02	8,06	58576
	3,0T - 0,146Q		12,120		3,14	4,04	4,25	61856
	Razem							383829
	Redukcja fali %							54,7

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 210 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje objętość fali powodziowej rzeki Kruczki (cCiek od Belku) o 54,7 % . Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Nidę nie wystąpi w ogóle. Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o IV klasie czystości .. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów wiejskich zurbanizowanych gdzie gmina nie posiada zbiorczych systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków . Zagrożeniem dla zbiornika są spływy powierzchniowe z terenów rolnych . W związku powyższym należy przystąpić do rozwiązania gospodarki wodno ściekowej w gminie .

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być UG Imielno .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „ Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla

przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie $2\,710\text{m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 266 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,071\text{ m}^3/\text{s}$

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 31,8%.

Projektowany zbiornik zredukuje objętość fali powodziowej rzeki Brzeźnicy o 31,8%.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Nidę nie wystąpi w ogóle.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków..

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe.

Zbiornik zapewni warunki do wypoczynku wakacyjnego i przyczyni się do rozwoju agroturystyki. Może być również wykorzystywany dla wędkarstwa i sportów wodnych.,

e). funkcja pożarowa.

Zbiornika położony jest wśród dużych kompleksów lasów stanowił będzie zabezpieczenie wody dla celów pożarowych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze nie objętym ochroną prawną.

Projektowany zbiornik nie będzie miał ujemnego wpływu na obszar Natura 2000, a po wybudowaniu zbiornika który położony jest w dolinie śródpolnej stworzone zostaną dobre

warunki bytowania ptactwa wodnego . Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki , rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/8/1 Bliżyn.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Obudowa Zalewu Bliżyńskiego zlokalizowany jest w Bliżyn gmina Bliżyn pow. Skarżysko Kamienna

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Kamiennej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych położonych w zlewni rzeki Kamiennej poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Kamiennej w Bzin. . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 90,3 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 650 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,014 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,130 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,600 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 55,5 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 64,73 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=1,892 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 256,50 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 257,08 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 184 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 235 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 51 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 3,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 9,3 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{śr}} = 1,98 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Bliżyn zapewni przepływ biologiczny w rzece Kamiennej poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,016 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Bzin

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Kamiennej
Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy
Przepływ nienaruszalny

Górnej Wisły
Rzeka Kamienna
90,3km2
0,144 m3/s

Przekrój bilansowy
Bliżyn
Rok średni

P204

A =

Qb

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przepływ naturalny	Qn	0,433	0,578	0,632	0,777	0,930	0,903	0,569	0,605	0,668	0,560	0,343	0,461
2	Przepływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,289	0,434	0,488	0,633	0,786	0,759	0,425	0,461	0,524	0,416	0,199	0,317
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,128	-0,114	-0,046	-0,046	-0,052	-0,060	-0,051	-0,060	-0,073	-0,052	-0,007	-0,026
4	Przepływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,162	0,320	0,443	0,587	0,734	0,699	0,374	0,401	0,452	0,364	0,192	0,291
	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,091	0,020	0,020	0,020	0,021	0,023	0,024	0,025	0,025	0,025	0,023	0,022
5	Pobory wody	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,091	0,020	0,020	0,020	0,021	0,023	0,024	0,025	0,025	0,025	0,023	0,022
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	0,071	0,300	0,423	0,567	0,713	0,676	0,350	0,376	0,426	0,339	0,169	0,269
	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
7	Zrzuty wody	Qz=Qz1+Qz2	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) Bl=Qz+Bl dla Bl>0	0,086	0,315	0,438	0,582	0,728	0,691	0,365	0,391	0,441	0,354	0,184	0,284
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=Bl - Qdn	-0,204	-0,119	-0,051	-0,051	-0,058	-0,068	-0,060	-0,070	-0,083	-0,061	-0,015	-0,033

7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik zasilany wodami rzeki Kamiennej, wielofunkcyjny. Dobrze wykształcona roślinność wodna, szuwarowa i błotna z licznymi gatunkami ichtiofauny. Budowa zbiornika wodnego nie powinna zaburzyć istniejących ekosystemów. Odbudowa zbiornika po awarii w okresie powodzi w roku 2002 pozwoli przywrócić warunki dla rozwoju ekosystemów wodnych jakie były przed awarią.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,147 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,50 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Bliżyn wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Kamiennej.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Bliżyn		5,60	51,4	55,5	51 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	5,6	1,400	55,50	6,94	1,40	17,34	87413
	0,5T - 0,5Q		2,800		27,75	1,40	37,55	189231
	0,75T - 0,853Q		4,200		47,34	1,40	51,42	259161
	1,00T - 1,0 Q		5,600		55,50	1,40	47,37	238741
	1,25T - 0,707Q		7,000		39,24	1,40	33,49	168811
	1,50T - 0,5Q		8,400		27,75	2,80	20,81	209790
	2,0T - 0,25Q		11,200		13,88	5,60	10,99	221538

	3,0T - 0,146Q		16,800		8,10			
	Razem							1374684
	Redukcja fali %							3,71

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 51 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 3,7% objętości fali powodziowej rzeki bezpośrednio poniżej zbiornika , natomiast na redukcję fali powodziowej rzeki Kamiennej wpływ zbiornika będzie niewielki. Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagroženiem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W obrębie gminy Bliżyn wykonywane są projekty sieci kanalizacyjnej i gmina przygotowuje się do jej realizacji. W zawiązku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej w zlewni zbiornika..

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Bliżyn.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „ Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla

przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie 2 268 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 62 lata. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W trakcie prac projektowych zostały wykonane badania w czasie zbiornika i po okresie eksploatacji około 35 lat namuły stwierdzono jedynie w cocie zbiornika o warstwie 0,2 – 0,5 m. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,062 m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 3,7 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie na zlewnię Kamiennej.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest w Otulinie Suchedniowsko – Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne

projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/8/15 Bodzentyn Hucisko.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Bodzentyn - Hucisko zlokalizowany jest w miejscowości Psary i Bodzentyn terenie gminy Bodzentyn .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Psarce.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- rekreacja i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Świślinie w m. Rzepin który to przekrój położony jest prawie poniżej projektowanego zbiornika.

Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla wodowskazu Rzepin i sprawdzono na podstawie odpływów ustalonych w atlasie Hydrologicznym. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 34,0 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 613 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,022 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SNW} = 0,036 \text{ m}^3/\text{s},$

$$Q_{SW} = 0,145 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 36,30 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą

$$10\% Q_{SW}=0,820 \text{ mln m}^3 .$$

$$20\% Q_{SW}=1,640 \text{ mln m}^3 .$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 215,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP =215,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 1\,250 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max.} = 1\,575 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow.} = 375 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- H= 4,5 m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- A= 50,0 ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} = 2,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Baszowice - Mirocice zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,036 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Rzepin.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Kamiennej
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

Górnjej Wisły
Rzeka Psarka
 33,0km²
 0,036 m³/s

Przekrój bilansowy
Bodzentyń Hucisko
 Rok średni

P218

A =

Qb

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,119	0,168	0,178	0,168	0,294	0,185	0,109	0,096	0,112	0,106	0,083	0,122
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,083	0,132	0,142	0,132	0,258	0,149	0,073	0,060	0,076	0,070	0,047	0,086
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,083	0,132	0,142	0,132	0,258	0,149	0,073	0,060	0,076	0,070	0,047	0,086
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,446	0,446	0,446	0,446	0,072	0,091	0,105	0,118	0,121	0,118	0,098	0,083
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,446	0,446	0,446	0,446	0,072	0,091	0,105	0,118	0,121	0,118	0,098	0,083
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	-0,363	-0,314	-0,304	-0,314	0,186	0,058	-0,032	-0,058	-0,045	-0,048	-0,051	0,004
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,044	0,044	0,044	0,044	0,229	0,102	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,047
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,039	-0,089	-0,099	-0,089	-0,029	-0,047	-0,029	-0,016	-0,033	-0,026	-0,003	-0,039

W oparciu o dane z bilansu można stwierdzić że dla zbiornika wystąpią okresowe deficyty wody stąd na etapie dalszych opracowań należy przeanalizować ograniczenie wielkości zbiornika i ewentualne uszczelnienie podłoża i zapory aby ograniczyć przesiąki .

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych zboczach) o powierzchni 50 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Psarki. Rzeka o długości 20.5 km i powierzchni zlewni 89.2 km² prowadząca wody III klasy. Źródłem zanieczyszczeń rzeki są ścieki pochodzące z terenu Bodzentyna. Budowa zbiornika przyczyni się niewątpliwie do poprawy jakości wód rzeki.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach . W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich . W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q= 0,280 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,0 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,50 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Bodzentyn Hucisko wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Psarki w odcinku górnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Bodzentyn Hucisko		2,20	36,3	40,92	300 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,2	0,55	36,30	4,54			
	0,5T - 0,5Q		1,10		18,15	0,55	11,34	22461
	0,75T - 0,853Q		1,65		30,96	0,55	24,56	48623
	1,00T - 1,0 Q		2,20		36,30	0,55	33,63	66591
	1,25T - 0,707Q		2,75		25,66	0,55	30,98	61344
	1,50T - 0,5Q		3,30		18,15	0,55	21,91	43376
	2,0T - 0,25Q		4,40		9,08	1,10	13,61	53906
	3,0T - 0,146Q		6,60		5,30	2,20	7,19	56924

	Razem							353225
	Redukcja fali %							84,9

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 300 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Warunki terenowe (przyległy do zbiornika teren o wyraźnych spadkach) umożliwiają spiętrzenie wody w zbiorniku do wysokości 0,75 m ponad koronę przelewu . Projektowany zbiornik jest w stanie przyjąć 85 % objętości fali powodziowej przy przepływie miarodajnym Q_{1%}.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Na klasę czystości wody wpływ mają głównie związki azotu i fosforu oraz miano coli . Ponieważ zbiornik jest zlokalizowany w górnym odcinku rzeki Psarki jedynym źródłem zanieczyszczeń mogą być niekontrolowane zrzuty ścieków komunalnych z miejscowości położonych w zlewni powyżej zbiornika. W chwili obecnej skanalizowania jest miejscowość Bodzentyn , a w pozostałych miejscowościach brak jest sieci kanalizacyjnej .

Aby zapobiec procesom eutrofizacji dla ochrony wód zbiornika wnioskuje się realizację systemów kanalizacji sanitarnej która ograniczy niekontrolowany spływ zanieczyszczeń z terenów zurbanizowanych do sieci rzecznej powyżej zbiornika.

Inwestycje z tego zakresu są przygotowywane do realizacji przez gminę .

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna gdyż zbiornik położony jest w otulinie ŚPN , a funkcja powodziowa jest dodatkową , potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Miasta i Gminy Bodzentyn .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie 4 909 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 204 lat .

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

- zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,
- zabezpieczenia powodziowe,
- poprawa jakości wód,
- funkcje rekreacyjne.

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym , a przepływem minimalnym . Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,060 m³/s

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 54%..

Ze względu na niewielką moc urządzeń energetycznych możliwych do uzyskania (10 KW) wykorzystania energetycznego zbiornika nie przewiduje się .

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest w Otulinie Świętokrzyskiego Parku Narodowego (część cofkowa zbiornika).

Ze względu na położenie zbiornika poniżej ŚPN , który to zbiornik przejmuje wody spływające z terenu parku oddziaływanie zbiornika na Park Narodowy będzie niewielkie , bądź nie wystąpi w ogóle .

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki , rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Zbiornik nr V/6/7 Bogoria.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Bogoria zlokalizowany jest w m. Bogoria gmina Bogoria pow. Staszów

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Korzennej dopływie Wiązownicy.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i położonych w zlewni rzeki korzennej i Wiązownicy poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Koprzywiance w m Klimontów. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne, a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 10,94 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 572 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$$Q_{NNW} = 0,000 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SNW} = 0,022 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,043 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 12,03 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 13,57 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą - 10% $Q_{SW}=0,136 \text{ mln m}^3$

- 20% $Q_{SW}=0,271 \text{ mln m}^3$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 285,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 285,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 68,7 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 82,6 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 13,9 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 4,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 3,5 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 1,96 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Bogoria zapewni przepływ biologiczny w rzece Korzennej poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,073 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Klimontów

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Koprzywianki
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

Górnej Wisły
Rzeka Korzenna
 10,9km²
 0,011 m³/s

Przekrój bilansowy
Bogoria
 Rok średni

P271

A =

Qb

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE												
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1	Przeływ naturalny	Qn	0,027	0,035	0,040	0,067	0,097	0,062	0,032	0,028	0,030	0,023	0,019	0,024	
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,016	0,024	0,029	0,056	0,086	0,051	0,021	0,017	0,019	0,012	0,008	0,013	
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1													
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,016	0,024	0,029	0,056	0,086	0,051	0,021	0,017	0,019	0,012	0,008	0,013	
5	Pobory wody	a) rolnicze													
		b) stawy rybne													
		c) zbiorniki wodne	0,014	0,014	0,014	0,014	0,058	0,015	0,015	0,015	0,016	0,016	0,016	0,015	0,015
		d) suma	0,014	0,014	0,014	0,014	0,058	0,015	0,015	0,015	0,016	0,016	0,016	0,015	0,015
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,002	0,010	0,015	0,042	0,028	0,036	0,005	0,002	0,003	-0,004	-0,008	-0,002	
7	Zrzuty wody	a) stawy													
		b) zbiorniki wodne	0,011	0,011	0,011	0,011	0,005	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	
		c) suma	0,011	0,011	0,011	0,011	0,005	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,013	0,021	0,026	0,052	0,033	0,047	0,016	0,012	0,013	0,011	0,011	0,011	
9	Suma zmian przepływu na skutek użyt. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,004	-0,004	-0,004	-0,004	-0,053	-0,004	-0,005	-0,005	-0,005	-0,001	0,003	-0,003	

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik zasilany wodami rzeki Korzenna i funkcji retencyjno-rekreacyjnej. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych a tym samym do zwiększenia bioróżnorodności gatunkowej. Wpływie także na rozwój turystyki regionalnej

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach . W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich . W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q=0,022\text{m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę . W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,00 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody na użytkach zielonych i i wyrównania przepływu w rzece..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Bogoria wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Korzennej w odcinku dolnym .

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V_p			
Bogoria		0,96	12,03		13 900			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δt	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	0,96	0,24	12,03	1,50			
	0,5T - 0,5Q		0,48		6,02	0,24	3,76	3248
	0,75T - 0,853Q		0,72		10,26	0,24	8,14	7031
	1,00T - 1,0 Q		0,96		12,03	0,24	11,15	9630
	1,25T - 0,707Q		1,20		8,51	0,24	10,27	8871
	1,50T - 0,5Q		1,44		6,02	0,24	7,26	6273
	2,0T - 0,25Q		1,92		3,01	0,48	4,51	7795
	3,0T - 0,146Q		2,88		1,76	0,96	2,38	8232

	Razem							51081
	Redukcja fali %							27,2

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 13,9 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 27,2 % objętości fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o IV klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W obrębie gminy Bogoria zrealizowana jest kanalizacja na terenie Bogorii wraz z oczyszczalnią w Bogorii . Pozostałe miejscowości gminy nie posiadają systemów kanalizacyjnych. W związku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej ..

Dużym zagrożeniem dla wód zbiornika jest spływ zanieczyszczeń z terenów rolnych gdyż zlewnia Korzennej do przekroju zbiornika należy do obszarów o intensywnej produkcji rolnej. W związku z powyższym wzdłuż doliny rzeki należy wykonać pasy buforowe zatrzymujące zanieczyszczenia spływające z pól.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa tylko na pewnym odcinku poniżej zbiornika i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Bogoria .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie 2199 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 25 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,067 m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 27,2 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie i ograniczy się jedynie do gminy Bogoria.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze ni objętym ochroną prawną. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone.

Zbiornik nr V/2/62 Chwaścice - Wólka .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Chwaścice Wólka zlokalizowany jest w m. Wólka na terenie gminy Jędrzejów .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Brzeźnicy.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Mierzawie w m. Krzcięcice . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A= 74,6 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P= 575 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,022 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SNW} = 0,152 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SW} = 0,322 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{1\%} = 55,95 \text{ m}^3/\text{s},$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{sw}=1,015$ mln m^3 .

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 20% $Q_{sw}=2,031$ mln m^3 .

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 210,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP =210,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP}=260$ tys m^3 - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max}= 336$ tys m^3 - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow}= 76$ tys m^3 - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H=3,5$ m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 13,0$ ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,00$ m - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Chwaścice – Wólka zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,152$ m^3/s .

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Krzcięcice.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy

Górnjej Wisły

Przekrój bilansowy

P87

Zlewnia Nida

Rzeka Brzeźnica

Chwaścice

Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy

A = 74,6km²

Przepływ nienaruszalny

Qb 0,152 m³/s

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przepływ naturalny	Qn	0,269	0,306	0,336	0,343	0,470	0,433	0,358	0,306	0,261	0,283	0,246	0,276
2	Przepływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,117	0,154	0,184	0,191	0,318	0,281	0,206	0,154	0,109	0,131	0,094	0,124
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przepływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,117	0,154	0,184	0,191	0,318	0,281	0,206	0,154	0,109	0,131	0,094	0,124
5	Pobory wody	a) rolnicze												
		b) stawy rybne												
		c) zbiorniki wodne	0,102	0,102	0,053	0,053	0,055	0,057	0,058	0,060	0,060	0,060	0,057	0,056
		d) suma	0,102	0,102	0,053	0,053	0,055	0,057	0,058	0,060	0,060	0,060	0,057	0,056
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,015	0,052	0,131	0,138	0,263	0,224	0,148	0,094	0,049	0,072	0,037	0,068
7	Zrzuty wody	a) stawy												
		b) zbiorniki wodne	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
		c) suma	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,054	0,092	0,170	0,178	0,303	0,264	0,188	0,134	0,089	0,112	0,077	0,108
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,062	-0,062	-0,013	-0,013	-0,015	-0,017	-0,018	-0,020	-0,020	-0,020	-0,018	-0,016

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 13 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Brzeźnicy. Ma on charakter nizinny a jej długość wynosi 16.8 km, dno piaszczysto-żwirowe i uchodzi do Nidy (na 80.5 km). Słabo wykształcona roślinność wodna, brzegi porośnięte wierzbami i olchą. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności biologicznej istniejących siedlisk wodnych a tym samym do zwiększenia bioróżnorodności gatunkowej.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,192 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesieki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,50 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,00 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Chwaścice wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Brzeźnicy w odcinku dolnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Chwaścice		5,12	55,95	78 000				
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	5,12	1,280	10,83	1,35	1,28	3,38	15595
	0,5T - 0,5Q		2,560		5,42	1,28	7,33	33760
	0,75T - 0,853Q		3,840		9,24	1,28	10,03	46237
	1,00T - 1,0 Q		5,120		10,83	1,28	9,24	42594
	1,25T - 0,707Q		6,400		7,66	1,28	6,54	30117
	1,50T - 0,5Q		7,680		5,42			

	2,0T - 0,25Q		10,240		2,71	2,56	4,06	37428
	3,0T - 0,146Q		15,360		1,58	5,12	2,14	39524
	Razem							245256
	Redukcja fali %							31,8

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 78 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje objętość fali powodziowej rzeki Brzeźnicy o 31,8% . Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Nidę nie wystąpi w ogóle.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o IV klasie czystości . Ponieważ zbiornik jest zlokalizowany jest w na rzece do której są zrzucane są oczyszczone ścieki z oczyszczalni Jędrzejów i w przypadku awarii w pracy oczyszczalni może nastąpić zanieczyszczenie rzeki. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów wiejskich zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . Zagrożeniem dla zbiornika są spływy powierzchniowe z terenów rolnych . W związku powyższym należy rozbudowywać systemy kanalizacyjne na terenach wiejskich.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być UG Jędrzejów .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „ Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne –

prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $4\ 104\text{m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 51 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,071\ \text{m}^3/\text{s}$

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 31,8%.

Projektowany zbiornik zredukuje objętość fali powodziowej rzeki Brzeźnicy o 31,8%.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Nidę nie wystąpi w ogóle.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków..

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe.

Zbiornik zapewni warunki do wypoczynku wakacyjnego i przyczyni się do rozwoju agroturystyki. Może być również wykorzystywany dla wędkarstwa i sportów wodnych.,

e). funkcja pożarowa.

Zbiornika położony jest wśród dużych kompleksów lasów stanowił będzie zabezpieczenie wody dla celów pożarowych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze nie objętym ochroną prawną.

Projektowany zbiornik nie będzie miał ujemnego wpływu na obszar Natura 2000 , a po wybudowaniu zbiornika który położony jest w dolinie śródpolnej stworzone zostaną dobre warunki bytowania ptactwa wodnego . Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki , rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/8/16 Dąbrowa Skarbów.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Dąbrowa Skarbów zlokalizowany jest w miejscowości Dąbrowa Dolna terenie gminy Bodzentyn .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Czarnej Wodzie dopływie Pokrzywianki.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- rekreacja i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Świślinie w m. Rzepin który to przekrój położony jest prawie poniżej projektowanego zbiornika.

Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla wodowskazu Rzepin i sprawdzono na podstawie odpływów ustalonych w atlasie Hydrologicznym. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A= 19,0 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P= 613\text{mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,013\text{m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,021 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,084 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 20,90 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą

$$10\% Q_{SW}=0,264 \text{ mln m}^3 .$$

$$20\% Q_{SW}=0,530 \text{ mln m}^3 .$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 270,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 270,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 575 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max.} = 731 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow.} = 156 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $H = 4,5 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 26,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,21 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Dąbrowa Skarbów zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie

$$Q_b = 0,021 \text{ m}^3/\text{s}.$$

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Rzepin.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Kamiennej
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

Górnej Wisły
Rzeka Czarna Woda
 19,0km²
 0,021 m³/s

Przekrój bilansowy
Dąbrowa Skarbów
 Rok średni

P219

A =

Qb

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,068	0,097	0,103	0,097	0,169	0,106	0,063	0,055	0,065	0,061	0,048	0,070
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,047	0,076	0,082	0,076	0,148	0,085	0,042	0,034	0,044	0,040	0,027	0,049
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,047	0,076	0,082	0,076	0,148	0,085	0,042	0,034	0,044	0,040	0,027	0,049
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,087	0,087	0,087	0,087	0,035	0,039	0,042	0,045	0,046	0,045	0,041	0,037
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,087	0,087	0,087	0,087	0,035	0,039	0,042	0,045	0,046	0,045	0,041	0,037
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	-0,040	-0,011	-0,005	-0,011	0,113	0,046	-0,001	-0,011	-0,002	-0,005	-0,014	0,012
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,024	0,024	0,024	0,024	0,137	0,070	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,036
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,023	-0,052	-0,058	-0,052	-0,011	-0,015	-0,018	-0,010	-0,020	-0,016	-0,003	-0,013

7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych zboczach) o powierzchni 26 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Czarnej Wody, zbierającej znaczne ilości wód z północnych stoków Łysogór (potoki źródłowe Czarnej Wody w odróżnieniu od innych potoków łysogórskich mają wyłącznie bieg leśny). Na brzegach i w nurcie bujnie rozwijają się makrofity, wśród których najczęściej występują: żabieniec babka wodna, mięta nadwodna, skrzyp bagienny, przytulia błotna, wiechlin błotna. Planowana budowa zbiornika wodnego pozwoli na zachowanie w niezmiennym stanie cennych, z przyrodniczego punktu widzenia, gatunków (flory i fauny) w rzece.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,045 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,50 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,21m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Dąbrowa Skarbów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Pokrzywianki w odcinku górnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Dąbrowa Skarbów		1,96	20,9		156 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	1,96	0,49	20,90	2,61			
	0,5T - 0,5Q		0,98		10,45	0,49	6,53	11521
	0,75T - 0,853Q		1,47		17,83	0,49	14,14	24941
	1,00T - 1,0 Q		1,96		20,90	0,49	19,36	34158
						0,49	17,84	31466

	1,25T - 0,707Q		2,45		14,78		0,49	12,61	22250
	1,50T - 0,5Q		2,94		10,45		0,98	7,84	27651
	2,0T - 0,25Q		3,92		5,23		1,96	4,14	29199
	3,0T - 0,146Q		5,88		3,05				
	Razem								181186
	Redukcja fali %								86,1

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 156 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Warunki terenowe (przyległy do zbiornika teren o wyraźnych spadkach) umożliwiają spiętrzenie wody w zbiorniku do wysokości 0,50 m ponad koronę przelewu . Projektowany zbiornik jest w stanie przyjąć 86 % objętości fali powodziowej przy przepływie miarodajnym Q_{1%}.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Ze względu na fakt , że zbiornik ze zbiornik będą zasilać wody z terenu Parku o wyższej klasie czystości należy się spodziewać że w zbiorniku zostaną zgromadzone wody o wyższej klasie czystosci. W zlewni zbiornika nie występują tereny zurbanizowane które mogłyby stanowić źródło zanieczyszczeń wód.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna gdyż zbiornik położony jest w otulinie ŚPN , a funkcja powodziowa jest dodatkową , potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Miasta i Gminy Bodzentyn .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $2\,931\text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 157 lat.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

- zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,
- zabezpieczenia powodziowe,
- poprawa jakości wód,
- funkcje rekreacyjne.

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,025\text{ m}^3/\text{s}$

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 86%..

Ze względu na niewielką moc urządzeń energetycznych możliwych do uzyskania (2,5 KW) wykorzystania energetycznego zbiornika nie przewiduje się.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na granicy ŚPN (część cofkowa zbiornika) i w Otulinie Świętokrzyskiego Parku Narodowego oraz w obszarze Natura 2000 PLH 260002 - Łysogóry.

Ze względu na położenie zbiornika poniżej ŚPN, który to zbiornik przejmuje wody spływające z terenu parku oddziaływanie zbiornika na Park Narodowy będzie lokalne spowodowane cofnięciem się wód spiętrzonych na teren Parku, natomiast główne obiekty zbiornika położone są w jego otulinie. Na etapie dalszych prac projektowych po wykonaniu szczegółowych pomiarów i badań należy przeanalizować lokalizację piętrzenia aby oddziaływanie cofki na teren Parku ograniczyć do minimum.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki, rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika (zbiornik zgromadzi czyste wody z terenu Parku które zasila przepływ poniżej w okresach niżówkowych),

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Zbiornik nr V/2/50 Dolina Marczakowa.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Dolina Marczakowa zlokalizowany jest w miejscowości Masłów Drugi na terenie gminy Masłów .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Lubrzance .

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- rekreacja i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Lubrzance w m. Cedzyna który to przekrój położony jest prawie bezpośrednio powyżej projektowanego zbiornika. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 23,5 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 632 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

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

$Q_{SNW} = 0,018 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SW} = 0,152 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{3\%} = 20,42 \text{ m}^3/\text{s},$

$$Q_{1\%} = 25,85 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 29,14 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą

$$10\% Q_{\text{SW}}=0,479 \text{ mln m}^3 .$$

$$20\% Q_{\text{SW}}=0,959 \text{ mln m}^3 .$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 302,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 302,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{\text{NPP}}=345 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{\text{max}}= 518 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{\text{pow}}= 173 \text{ tys m}^3$ - Pojemność powodziowa przy Q_m
- $H= 4,5 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 23,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} = 1,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Dolina Marczakowa zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,018 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Cedzyna.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarna Nida

Górnej Wisły
Rzeka Lubrzanka

Przekrój bilansowy
Dolina Marczakowa

P61

Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy

A = 23,5km²

Przepływ nienaruszalny

Qb 0,018 m³/s

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przepływ naturalny	Qn	0,127	0,226	0,204	0,181	0,324	0,183	0,092	0,087	0,118	0,087	0,063	0,136
2	Przepływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,109	0,208	0,186	0,163	0,306	0,165	0,074	0,069	0,100	0,069	0,045	0,118
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przepływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,109	0,208	0,186	0,163	0,306	0,165	0,074	0,069	0,100	0,069	0,045	0,118
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,125	0,125	0,060	0,060	0,063	0,066	0,069	0,072	0,072	0,068	0,065	
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,125	0,125	0,060	0,060	0,063	0,066	0,069	0,072	0,072	0,068	0,065	
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	-0,016	0,083	0,126	0,103	0,244	0,099	0,004	-0,003	0,027	-0,003	-0,022	0,053
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) Bl=Qz+Bl dla Bl>0	0,045	0,128	0,171	0,148	0,289	0,144	0,049	0,045	0,072	0,045	0,045	0,098
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=Bl - Qdn	-0,064	-0,080	-0,015	-0,015	-0,018	-0,021	-0,024	-0,024	-0,027	-0,024	0,000	-0,020

7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 23 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Lubrzanki. Przeważają tu zbiorowiska łąkowe. Porastają one także północne podnóża wzgórz wapiennych i wąwozy. Do najbardziej interesujących gatunków flory należą: sesleria błotna, turzyca Hosta, kruszczyk błotny, storczyk krwisty i inne. Do osobliwości florystycznych należą niewątpliwie rośliny (m.in. rupia morska i zamętница trzoneczkowa). Planowana budowa zbiornika wodnego pozwoli na zachowanie w niezmiennym stanie cennych, z przyrodniczego punktu widzenia, gatunków (flory i fauny) w rzece.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,063 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,0 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 1,5 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Dolina Marczakowa wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Lubrzanki w odcinku ujściowym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Dolina Marczakowa		1,81	23,54	18,23	173 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	1,81	0,45	23,54	2,94			
	0,5T - 0,5Q		0,91		11,77	0,45	7,36	11983
	0,75T - 0,853Q		1,36		20,08	0,45	15,92	25942
	1,00T - 1,0 Q		1,81		23,54	0,45	21,81	35528
	1,25T - 0,707Q		2,26		16,64	0,45	20,09	32729

	1,50T - 0,5Q		2,72		11,77	0,45	14,21	23142
	2,0T - 0,25Q		3,62		5,89	0,91	8,83	28760
	3,0T - 0,146Q		5,43		3,44	1,81	4,66	30371
	Razem							188455

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 173 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Warunki terenowe (przyległy do zbiornika teren o wyraźnych spadkach) umożliwiają spiętrzenie wody w zbiorniku do wysokości 0,7 m ponad koronę przelewu . Projektowany zbiornik jest w stanie przyjąć całą objętość fali powodziowej przy przepływie miarodajnym Q_{1%}.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Na klasę czystości wody wpływ mają głównie związki azotu i fosforu oraz miano colli . Zagrozeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W chwili obecnej procent skanalizowania obszarów zabudowanych nie przekracza 10%.

Aby zapobiec procesom eutrofizacji dla ochrony wód zbiornika wnioskuje się realizację systemów kanalizacji sanitarnej która ograniczy niekontrolowany spływ zanieczyszczeń z terenów zurbanizowanych do sieci rzecznej powyżej zbiornika. Inwestycje z tego zakresu są przygotowywane do realizacji przez gminy . Na terenie gminy Masłów znaczna część miejscowości jest objęta projektami sieci kanalizacyjnej.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Masłów .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $3090 \text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 89 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

- zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,
- zabezpieczenia powodziowe,
- poprawa jakości wód,
- funkcje rekreacyjne.

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,045 \text{ m}^3/\text{s}$

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 188% tj. zbiornik jest w stanie przejąć całą falę powodziową

Ze względu na niewielką moc urządzeń energetycznych możliwych do uzyskania (4 KW) wykorzystania energetycznego zbiornika nie przewiduje się.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest w Podkieleckim Obszarze Chronionego Krajobrazu.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne

projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki , rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Ponadto po wybudowaniu zbiornika mogą wystąpić lokalne podtopienia w coge zbiornika który to teren jest w chwili obecnej zalewany wodami w okresie wezbrań .

Zbiornik nr V/3/1 Donosy Słonowice .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Donosy Słonowice zlokalizowany jest w m. Donosy na terenie gminy Kazimierza Wielka pow. Kazimierza Wielka .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Małoszówka dopływ Nidzicy.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Nidzicy w m. Skalbmierz . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 82,7 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 575 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,025 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SNW} = 0,286 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SW} = 0,383 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{1\%} = 62,03 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{\text{SW}}=0,587 \text{ mln m}^3$.

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 20% $Q_{\text{SW}}=1,173 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 192,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 192,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{\text{NPP}}=426,7 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{\text{max}}= 558,7 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{\text{pow}}= 132 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H=3,5 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 22,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} = 1,94 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Donosy Słonowice zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,106 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Skalbmierz.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy

Górnjej Wisły

Przekrój bilansowy

Zlewnia Nidzicy

Małoszówka

Donosy Słonowice

Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy

82,7 km²

A =

Przeptyw nienaruszalny

0,106 m³/s

Qb

Rok średni

OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
		XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Przeptyw naturalny	Qn	0,175	0,225	0,207	0,264	0,353	0,244	0,254	0,209	0,179	0,237	0,195	0,209
Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,069	0,119	0,101	0,158	0,247	0,138	0,148	0,103	0,073	0,131	0,089	0,103
Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,069	0,119	0,101	0,158	0,247	0,138	0,148	0,103	0,073	0,131	0,089	0,103
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1											
	b) stawy rybne	Qp2											
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,021	0,021	0,021	0,024	0,027	0,030	0,032	0,033	0,032	0,028	0,026
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,021	0,021	0,021	0,024	0,027	0,030	0,032	0,033	0,032	0,028	0,026
Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,048	0,098	0,080	0,137	0,223	0,111	0,118	0,071	0,040	0,098	0,061	0,078
	a) stawy	Qz1											
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Zrzuty wody	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,054	0,103	0,085	0,142	0,229	0,116	0,123	0,076	0,104	0,066	0,083
Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,016	-0,016	-0,016	-0,016	-0,018	-0,022	-0,025	-0,027	-0,028	-0,027	-0,023	-0,020

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 22 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Małoszówki. Prowadzi wody pozaklasowe (oprócz miogenów i miana Coli występowały wysokie stężenia substancji organicznej, zawiesiny zasolenia). Budowa zbiornika przyczyni się niewątpliwie do poprawy jakości wód rzeki oraz zwiększy się liczba istniejących siedlisk (m.in. więcej ryb, ptactwa wodnego).

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,132 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,20 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 1,94 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Donosy Słonowice wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Małoszówki w odcinku dolnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Donosy Słonowice		4,26	62,03		132 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	4,26	1,065	62,03	7,75			
	0,5T - 0,5Q		2,130		31,02	1,07	19,38	74320
	0,75T - 0,853Q		3,195		52,91	1,07	41,96	160887
	1,00T - 1,0 Q		4,260		62,03	1,07	57,47	220343
	1,25T - 0,707Q		5,325		43,86	1,07	52,94	202982
	1,50T - 0,5Q		6,390		31,02	1,07	37,44	143526
	2,0T - 0,25Q		8,520		15,51	2,13	23,26	178367

	3,0T - 0,146Q		12,780		9,06	4,26	12,28	188356
	Razem							1168781
	Redukcja fali %							11,3

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 132 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje objętość fali powodziowej rzeki Małoszówki o 11,3 % . Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Nidzicę nie wystąpi w ogóle.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o IV klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów wiejskich zurbanizowanych gdzie gmina nie posiada zbiorczych systemów kanalizacyjnych na terenie zlewni Małoszówki.. Zagrożeniem dla zbiornika są spływy powierzchniowe z terenów rolnych gdyż zlewnia Małoszówki do przekroju zbiornika należy do obszarów o intensywnej produkcji rolnej. W związku z powyższym wzdłuż doliny rzeki należy wykonać pasy buforowe zatrzymujące zanieczyszczenia spływające z pól.

Koniecznym jest również rozwiązanie gospodarki wodno ściekowej w gminie .

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być UG Kazimierza Wielka .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „ Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne –

prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $17\,195\text{m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 20 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy. Przy opracowaniu dokumentacji projektowej należy przewidzieć strefy buforowe w zbiorniku które przechwycą namuły niesione przez rzekę.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,048\text{ m}^3/\text{s}$

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 11,3%.

Projektowany zbiornik zredukuje objętość fali powodziowej rzeki Małoszówki o 11,3 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Nidzicę nie wystąpi w ogóle.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków..

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe.

Zbiornik zapewni warunki do wypoczynku wakacyjnego i przyczyni się do rozwoju agroturystyki. Może być również wykorzystywany dla wędkarstwa i sportów wodnych.,

e). funkcja pożarowa.

Zbiornika położony jest wśród dużych kompleksów lasów stanowił będzie zabezpieczenie wody dla celów pożarowych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze nie objętym ochroną prawną. Na obszarze przyległym do zbiornika nie występuje Natura 2000. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki, rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajętym pod zbiornik,

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone.

Zbiornik nr V/4/10 Duraczów.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Duraczów zlokalizowany jest w m. Olszowiec gmina Łagów.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Łagowicy.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Łagowicy poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Łagowicy w m. Jastrzebska Wola . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 87,0 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 600 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,134 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,174 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,553 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 78,30 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 87,0 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{SW}=1,744 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 266,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 266,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 860 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 1\,124 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 264 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 4,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 35,2 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,44 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Duraczów zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,174 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Jastrzębska Wola

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy

Górnjej Wisły

Przekrój bilansowy

P192

Zlewnia Stopniczanki

Rzeka Łagowica

Duraczów

Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy

A = 87,0 km²

Przeptyw nienaruszalny

Qb 0,174 m³/s

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,444	0,513	0,835	0,687	1,053	0,661	0,470	0,383	0,400	0,487	0,305	0,348
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,270	0,339	0,661	0,513	0,879	0,487	0,296	0,209	0,226	0,313	0,131	0,174
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,270	0,339	0,661	0,513	0,879	0,487	0,296	0,209	0,226	0,313	0,131	0,174
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy, rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,203	0,203	0,203	0,203	0,044	0,050	0,054	0,058	0,059	0,058	0,052	0,047
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,203	0,203	0,203	0,203	0,044	0,050	0,054	0,058	0,059	0,058	0,052	0,047
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,067	0,136	0,458	0,310	0,834	0,437	0,242	0,151	0,167	0,255	0,079	0,127
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,097	0,166	0,488	0,340	0,864	0,467	0,272	0,181	0,197	0,285	0,109	0,157
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,173	-0,173	-0,173	-0,173	-0,014	-0,020	-0,024	-0,028	-0,029	-0,028	-0,022	-0,017

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 53 ha i funkcji rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Wschodniej. Rzeka o długości 38.1 km, płynie przez tereny rolniczo-leśne oraz torfowiska, dno piaszczyste (w bystrzach żwirowo-kamieniste) oraz muliste. Dobrze rozwinięte kompleksy leśne wzdłuż koryta rzeki. Prowadzi wody pozaklasowe (od źródeł do 35 km, a następnie III kasę czystości). Siedlisko licznych gatunków ichtiofauny. Budowa zbiornika nie powinna zaburzyć istniejącej równowagi biologicznej w tym ekosystemie.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q=0,204\text{m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesłaki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,00 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody na użytkach zielonych i stawach rybnych..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Duraczów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Łagowicy w odcinku dolnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V_p			
Duraczów		2,96	78,3	87	264 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δt	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,96	0,74	78,30	9,79			
	0,5T - 0,5Q		1,48		39,15	0,74	24,47	65185
	0,75T - 0,853Q		2,22		66,79	0,74	52,97	141112
	1,00T - 1,0 Q		2,96		78,30	0,74	72,54	193260
	1,25T - 0,707Q		3,70		55,36	0,74	66,83	178033
	1,50T - 0,5Q		4,44		39,15	0,74	47,25	125885

	2,0T - 0,25Q		5,92		19,58	1,48	29,36	156443
	3,0T - 0,146Q		8,88		11,43	2,96	15,50	165204
	Razem							1025121
	Redukcja fali %							25,8

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 398 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Projektowany zbiornik zredukuje o 25,8% objętości fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych. W obrębie gminy Łagów zrealizowana jest kanalizacja na terenie Łagowa i Piotrowa wraz z oczyszczalnią w Łagowie. Pozostałe miejscowości gminy Łagów oraz miejscowości W zawiązku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej w tej miejscowości.

Na etapie dalszych prac projektowych należy rozpatrzyć potrzebę zabezpieczenia zbiornika przed spływem wód z obszaru tych miejscowości przez wykonanie grobli ochronnej.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa tylko na pewnym odcinku poniżej zbiornika i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Łagów.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne –

prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie 11 721 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 59lat . Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych . W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym , a przepływem minimalnym . Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,054 m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy .

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 25,8 %.

Zbiornik jest w stanie przejąć 25,8% objętości fali powodziowej przy przepływie miarodajnym $Q_{1\%}$.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze Jeleniowskiego Parku Krajobrazowego . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/1/4 Furmanów.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Furmanów zlokalizowany jest w m. Furmanów gmina Staporków pow. Końskie.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Czarnej Koneckiej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Czarnej Koneckiej poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej koneckiej w Dąbrowa. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne, a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 30,03 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 680 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,009 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,046 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,187 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 18,47 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 21,50 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=0,590 \text{ mln m}^3$.

$$\text{-20\% } Q_{SW}=1,179 \text{ mln m}^3$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 290,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 290,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 898 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 1\,122 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 224 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 4,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 37,4 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{śr}} = 2,40 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Furmanów zapewni przepływ biologiczny w rzece Czarnej koneckiej poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,049 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dąbrowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarnej Koneckiej
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnej Wisły
Rzeka Czarna Maleniecka
 30,0 km²
 0,049 m³/s

Przekrój bilansowy
Furmanów
 Rok średni

P110

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,177	0,216	0,204	0,252	0,306	0,255	0,165	0,165	0,162	0,168	0,135	0,174
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,128	0,167	0,155	0,203	0,257	0,206	0,116	0,116	0,113	0,119	0,086	0,125
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,128	0,167	0,155	0,203	0,257	0,206	0,116	0,116	0,113	0,119	0,086	0,125
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,130	0,130	0,130	0,130	0,049	0,055	0,060	0,064	0,065	0,064	0,058	0,053
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,130	0,130	0,130	0,130	0,049	0,055	0,060	0,064	0,065	0,064	0,058	0,053
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	-0,002	0,037	0,025	0,073	0,208	0,151	0,056	0,052	0,048	0,055	0,028	0,072
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl =Qz dla Bl<0 b) Bl =Qz+Bl dla Bl>0	0,034	0,071	0,059	0,107	0,242	0,185	0,090	0,086	0,082	0,089	0,062	0,106
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=Bl - Qdn	-0,094	-0,096	-0,096	-0,096	-0,016	-0,022	-0,026	-0,030	-0,031	-0,030	-0,024	-0,019

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik będzie spełniał funkcję rekreacyjną, zasilany jest wodami rzeki Czarnej Koneckiej. Stanowi interesujący fragment krajobrazu o zróżnicowanych typach ekosystemów (łąkowe, o różnym stopniu wilgotności i użytkowania, zarostowe, szuwarowe, błotne i wodne) a tym samym o dużej różnorodności i bogactwie florystycznym gatunków. Posadowienie zbiornika na rzece prawdopodobnie nie przyczyni się do zaburzenia jej równowagi ekologicznej czy też zubożenia jej zbiorowisk wodnych. Ciągłość biologiczna biotopu wodnego będzie zachowana.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,083 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zapórę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,50 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Furmanów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Czarnej Koneckiej.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V_p			
Furmanów		2,33	18,47	21,5	224 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δt	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,33	0,583	18,47	2,31	0,58	5,77	12104
	0,5T - 0,5Q		1,165		9,24	0,58	12,49	26202
	0,75T - 0,853Q		1,748		15,75	0,58	17,11	35885
	1,00T - 1,0 Q		2,330		18,47	0,58	15,76	33057
	1,25T - 0,707Q		2,913		13,06	0,58	11,15	23375
	1,50T - 0,5Q		3,495		9,24			

	2,0T - 0,25Q		4,660	4,62	1,17	6,93	29049
	3,0T - 0,146Q		6,990	2,70	2,33	3,66	30675
	Razem						190346
	Redukcja fali %						117,7

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 224 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Projektowany zbiornik zredukuje o 117,7 % objętości fali powodziowej rzeki bezpośrednio poniżej zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej Czarnej Koneckiej dla górnego odcinka rzeki będzie znaczące ze względu na przejecie całej fali powodziowej przez zbiornik. Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z terenu wsi Furmanów. Pozostała część zlewni to zlewnia leśna nie stanowiąca zagrożenia dla zbiornika. W związku powyższym należy się spodziewać, że zbiornik będzie zasilany znacznie czystszy wodami niż wynika to z badań WIOŚ.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Miasta i Gminy Stąporków.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla

przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 1 077 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 667 lat . Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych . W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym , a przepływem minimalnym . Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,060m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 117%.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie znaczące dla zlewni Czarnej Koneckiej w górnym odcinku rzeki i ograniczać się będzie do rejonu gminy Stąporków .

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki .

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie Konecko – Łopuszańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne

projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/4/1 Gnojno.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Gnojno zlokalizowany jest w m. Gnojno gmina Gnojno.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Wschodnie.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Wschodniej poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Wschodniej w m. Wilkowa . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 53,4 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 546 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,008 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,031 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,163 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 32,84 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 38,23 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{SW}=0,514 \text{ mln m}^3$.

$$20\% Q_{SW}=1,028 \text{ mln m}^3$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 210,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 210,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 848 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 1\,246 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 398 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 3,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 53,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 1,60 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Zagrody zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,159 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Wilkowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy

Górnjej Wisły

Przekrój bilansowy

P161

Zlewnia Wschodniej

Rzeka Wschodnia

Gnojno

Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy

A = 53,4 km²

Przeptyw nienaruszalny

Qb 0,048 m³/s

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,203	0,283	0,310	0,422	0,518	0,246	0,150	0,176	0,166	0,176	0,150	0,224
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,155	0,235	0,262	0,374	0,470	0,198	0,102	0,128	0,118	0,128	0,102	0,176
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,019	-0,003	-0,004	-0,004	-0,004	-0,004	-0,004	-0,003
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,155	0,235	0,262	0,374	0,451	0,194	0,098	0,124	0,113	0,124	0,098	0,173
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,147	0,147	0,147	0,147	0,073	0,082	0,088	0,094	0,096	0,094	0,085	0,078
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,147	0,147	0,147	0,147	0,073	0,082	0,088	0,094	0,096	0,094	0,085	0,078
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,008	0,088	0,115	0,227	0,378	0,112	0,009	0,030	0,018	0,030	0,013	0,095
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,058	0,138	0,165	0,277	0,428	0,163	0,060	0,080	0,068	0,080	0,063	0,145
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdh	-0,097	-0,097	-0,097	-0,097	-0,042	-0,035	-0,042	-0,048	-0,050	-0,048	-0,038	-0,031

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 53 ha i funkcji rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Wschodniej. Rzeka o długości 38.1 km, płynie przez tereny rolniczo-leśne oraz torfowiska, dno piaszczyste (w bystrzach żwirowo-kamieniste) oraz muliste. Dobrze rozwinięte kompleksy leśne wzdłuż koryta rzeki. Prowadzi wody pozaklasowe (od źródeł do 35 km, a następnie III klasę czystości). Siedlisko licznych gatunków ichtiofauny. Budowa zbiornika nie powinna zaburzyć istniejącej równowagi biologicznej w tym ekosystemie.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,098 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesięki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,00 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody na użytkach zielonych i stawach rybnych..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Gnojno wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Wschodniej w odcinku dolnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Gnojno		2,43	32,84	38,23	398 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,43	0,608	32,84	4,11	0,61	10,26	22444
	0,5T - 0,5Q		1,215		16,42	0,61	22,22	48587
	0,75T - 0,853Q		1,823		28,01	0,61	30,43	66542
	1,00T - 1,0 Q		2,430		32,84	0,61	28,03	61299
	1,25T - 0,707Q		3,038		23,22	0,61	19,82	43344
	1,50T - 0,5Q		3,645		16,42			

	2,0T - 0,25Q		4,860		8,21	1,22	12,32	53866
	3,0T - 0,146Q		7,290		4,79	2,43	6,50	56882
	Razem							352965
	Redukcja fali %							112,8

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 398 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Projektowany zbiornik zredukuje całą objętość fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych. W obrębie gminy Chmielnik prowadzone są prace związane z rozbudową systemów kanalizacji sanitarnej, natomiast w gminie Gnojno brak jest zbiorczych sieci kanalizacyjnych. Wzdłuż prawego brzegu zbiornika zlokalizowana jest miejscowość Rzeszutki Górne która nie posiada kanalizacji sanitarnej. W związku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej w tej miejscowości.

Na etapie dalszych prac projektowych należy rozpatrzyć potrzebę zabezpieczenia zbiornika przed spływem wód z obszaru tych miejscowości przez wykonanie grobli ochronnej.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa tylko na pewnym odcinku poniżej zbiornika i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $3600 \text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 188 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,054 \text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 112 %.

Zbiornik jest w stanie przejąć całą falę powodziową przy przepływie miarodajnym $Q_{1\%}$.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze Chmielnicko Szydłowieckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone.

Zbiornik nr V/8/4 Górki - Gilów.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Górki - Gilów zlokalizowany jest w Gilów gmina Bliżyn pow. Skarżysko Kamienna

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Kamiennej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych położonych w zlewni rzeki Kamiennej poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Kamiennej w Bzin. . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 54,76 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 650 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,008 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,078 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,364 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 33,68 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 39,21 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=1,892 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 265,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 265,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 375 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 488 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 113 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- H=4,0 m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- A= 15,0 ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{śr}} = 2,52 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Górki Gilów zapewni przepływ biologiczny w rzece Kamiennej poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,087 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Bzin

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Kamiennej
Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
Przeptyw nienaruszalny

A =
Qb

Górnej Wisły
Rzeka Kamienna
54,8km²
0,087 m³/s

Przekrój bilansowy
Górki- Gilów

P202

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,263	0,350	0,383	0,471	0,564	0,548	0,345	0,367	0,405	0,340	0,208	0,279
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,176	0,263	0,296	0,384	0,477	0,461	0,258	0,280	0,318	0,253	0,121	0,192
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,086	-0,011	-0,011	-0,011	-0,012	-0,013	-0,014	-0,015	-0,016	-0,015	-0,014	-0,013
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,090	0,252	0,285	0,373	0,465	0,447	0,244	0,265	0,303	0,237	0,107	0,179
	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,124	0,124	0,053	0,053	0,055	0,057	0,059	0,061	0,061	0,061	0,058	0,056
5	Pobory wody	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,124	0,124	0,053	0,053	0,055	0,057	0,059	0,061	0,061	0,061	0,058	0,056
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	-0,034	0,128	0,232	0,320	0,410	0,390	0,185	0,204	0,242	0,177	0,049	0,123
	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
7	Zrzuty wody	Qz=Qz1+Qz2	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BlI=Qz dla Bl<0 b) BlI=Qz+Bl dla Bl>0	0,040	0,168	0,272	0,359	0,450	0,430	0,224	0,244	0,281	0,216	0,089	0,163
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BlI - Qdn	-0,136	-0,096	-0,025	-0,025	-0,027	-0,031	-0,034	-0,036	-0,037	-0,036	-0,032	-0,029

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych zboczach) o powierzchni 15.0 ha, zasilany wodami rzeki Kamiennej, przeznaczenie – przeciwpowodziowe i rekreacyjne. Kompleksy leśne zlokalizowane są w bezpośrednim sąsiedztwie dopływów rzeki Kamiennej jak i w oddaleniu od linii brzegowej. W nurtowych partiach rzeki roślinność wodna rozmieszczona jest zazwyczaj równomiernie ponieważ cała rzeka wyeksponowana jest na światło słoneczne. Skład gatunkowy roślinności wodnej nie jest tu bogaty, złożony głównie z moczarki. W okresowo zalewanych starorzeczach rozwija się wywłócznik zwyczajny, bagiennica, moczarka kanadyjska i strzałka wodna, grązel żółty. Strefę przybrzeżną porasta bobrek trójlistkowy, manna mielec, różne gatunki turzyc, tatarak zwyczajny, trzcina pospolita, na znacznej długości brzegi piaszczyste odsłonięte i pozbawione roślinności ziemnowodnej. Budowa zbiornika wodnego nie powinna zaburzyć wykształconych tu ekosystemów.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q=0,127\text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesieki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,50 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Górki – Gilów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Kamiennej.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Górki - Gilów		4,04	33,68	21,48	113000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	4,04	1,010	33,68	4,21	1,01	10,53	38269
	0,5T - 0,5Q		2,020		16,84	1,01	22,78	82845

0,75T - 0,853Q	3,030	28,73	1,01	31,20	113460
1,00T - 1,0 Q	4,040	33,68	1,01	28,75	104520
1,25T - 0,707Q	5,050	23,81	1,01	20,33	73905
1,50T - 0,5Q	6,060	16,84	2,02	12,63	91845
2,0T - 0,25Q	8,080	8,42	4,04	6,67	96989
3,0T - 0,146Q	12,120	4,92			
Razem					601832
Redukcja fali %					18,8

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 113 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 18,8 % objętości fali powodziowej rzeki bezpośrednio poniżej zbiornika . Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W obrębie gminy Bliżyn wykonywane są projekty sieci kanalizacyjnej i gmina przygotowuje się do jej realizacji. W związku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej w zlewni zbiornika..

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Bliżyn.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $1\,620\text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 185 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,070\text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 18,8 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie na zlewnię Kamiennej i ograniczać się będzie do rejonu gminy Bliżyn . .

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki .

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie Konecko – Łopuszańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/1/21 Jacentów.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Jacentów zlokalizowany jest w m. Jacentów i Zychy gmina Radoszyce pow. Końskie.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Plebanie dopływie Czarnej Koneckiej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Czarnej Koneckiej poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej koneckiej w Dąbrowa. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne, a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 102 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 650 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$$Q_{NNW} = 0,031 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SNW} = 0,0156 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,634 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 62,73 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 73,03 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=1,999 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 225,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 225,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 420 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 520 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 100 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 3,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 28,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{śr}} = 1,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Jacentów zapewni przepływ biologiczny w rzece Plebance poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,166 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dąbrowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarnej Koneckiej
 Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

Górnjej Wisły
Rzeka Plebanka
 102,0 km²
 0,166 m³/s

Przekrój bilansowy
Jacentów
 Rok średni

P124

A =

Qb

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,602	0,734	0,694	0,857	1,040	0,867	0,561	0,561	0,551	0,571	0,459	0,592
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,436	0,568	0,528	0,691	0,874	0,701	0,395	0,395	0,385	0,405	0,293	0,426
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,125	-0,125	-0,125	-0,125	-0,025	-0,033	-0,038	-0,044	-0,045	-0,044	-0,036	-0,029
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,311	0,444	0,403	0,566	0,849	0,668	0,357	0,351	0,340	0,362	0,257	0,396
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy, rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,100	0,100	0,100	0,100	0,063	0,068	0,071	0,074	0,075	0,074	0,070	0,066
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,100	0,100	0,100	0,100	0,063	0,068	0,071	0,074	0,075	0,074	0,070	0,066
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,211	0,344	0,303	0,466	0,786	0,600	0,285	0,277	0,265	0,287	0,188	0,330
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,256	0,389	0,348	0,511	0,831	0,645	0,330	0,322	0,310	0,332	0,233	0,375
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,180	-0,180	-0,180	-0,180	-0,044	-0,056	-0,065	-0,073	-0,075	-0,073	-0,060	-0,050

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe dolinie rzeki) o powierzchni 28.0 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany jest wodami rzeki Plebanki. Całość stanowi interesujący fragment krajobrazu o zróżnicowanych typach ekosystemów, co niewątpliwie wpływa na dużą różnorodność biologiczną tego biotopu. Ciągłość biologiczna biotopu wodnego będzie zachowana, mimo budowy nowego zbiornika.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,067 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,60 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Jacentów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Czarnej Koneckiej.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Jacentów		7,00	62,73		100 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	7	1,75	62,73	7,84			
	0,5T - 0,5Q		3,50		31,37	1,75	19,60	123500
	0,75T - 0,853Q		5,25		53,51	1,75	42,44	267352
	1,00T - 1,0 Q		7,00		62,73	1,75	58,12	366152
	1,25T - 0,707Q		8,75		44,35	1,75	53,54	337302
						1,75	37,86	238503

	1,50T - 0,5Q		10,50		31,37		3,50	23,52	296399
	2,0T - 0,25Q		14,00		15,68		7,00	12,42	312998
	3,0T - 0,146Q		21,00		9,16				
	Razem								1942205
	Redukcja fali %								5,1

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 100 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 5,1% objętości fali powodziowej rzeki bezpośrednio poniżej zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej Czarnej Koneckiej będzie niewielkie. Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze sływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z terenu wsi Jacentów oraz z pozostałych miejscowości gminy Radoszyce . Sieć kanalizacyjna zrealizowana jest jedynie w miejscowości Radoszyce . W związku z powyższym zachodzi konieczność uporządkowania gospodarki wodno ściekowej w gminie która jest głównym zagrożeniem dla rzeki Plebanki.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Radoszyce.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „ Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla

przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 4 999 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 67 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,137 m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 5,1 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie dla zlewni Czarnej Koneckiej.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie Konecko – Łopuszańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/8/19 Jeleniów.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Jeleniów zlokalizowany jest w miejscowości Jeleniów terenie gminy Nowa Słupia pow Kielce .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Pokrzywiance.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- rekreacja i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Świślinie w m. Rzepin który to przekrój położony jest prawie poniżej projektowanego zbiornika. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla wodowskazu Rzepin i sprawdzono na podstawie odpływów ustalonych w atlasie Hydrologicznym. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 21,0 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 682 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,014 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SNW} = 0,023 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SW} = 0,092 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 25,20 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 28,35 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą

$$10\% Q_{SW}=0,290 \text{ mln m}^3 .$$

$$20\% Q_{SW}=0,580 \text{ mln m}^3 .$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczonych pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 270,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 245,00 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 575 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max.} = 690 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow.} = 115 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $H = 4,5 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 23,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{śr}} = 2,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Jeleniów zapewni przepływ biologiczny w rzece Łagowscy poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,036 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Rzepin

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Kamiennej
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

Górnej Wisły
Rzeka Łagowianka
 21,0km²
 0,023 m³/s

Przekrój bilansowy
Jeleniów

P223

A =
 Qb

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,076	0,107	0,113	0,107	0,187	0,118	0,069	0,061	0,071	0,067	0,053	0,078
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,053	0,084	0,090	0,084	0,164	0,095	0,046	0,038	0,048	0,044	0,030	0,055
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,053	0,084	0,090	0,084	0,164	0,095	0,046	0,038	0,048	0,044	0,030	0,055
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,095	0,095	0,095	0,095	0,043	0,046	0,049	0,052	0,052	0,052	0,048	0,045
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,095	0,095	0,095	0,095	0,043	0,046	0,049	0,052	0,052	0,052	0,048	0,045
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	-0,042	-0,011	-0,005	-0,011	0,121	0,048	-0,003	-0,014	-0,004	-0,008	-0,018	0,010
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) Bl=Qz+Bl dla Bl>0	0,030	0,030	0,030	0,030	0,151	0,078	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,040
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BlI - Qdn	-0,023	-0,054	-0,060	-0,054	-0,013	-0,016	-0,016	-0,008	-0,018	-0,014	0,001	-0,015

W oparciu o dane z bilansu można stwierdzić że dla zbiornika wystąpią okresowe deficyty wody na etapie napełniania i w okresie normalnej eksploatacji .

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych zboczach) o powierzchni 23 ha i funkcji rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Łagowianki. Rzeka o długości 26.4 km (w granicach woj.) prowadząca wody pozaklasowe a na nielicznych odcinkach III klasę. Budowa zbiornika przyczyni się niewątpliwie do poprawy jakości wód rzeki.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q=0,110\text{m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,5 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,50 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Jeleniów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Łagowicy.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Jeleniów		2,20	25,2	28,35	115 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,2	0,550	25,20	3,15	0,55	7,88	15593
	0,5T - 0,5Q		1,100		12,60	0,55	17,05	33755
	0,75T - 0,853Q		1,650		21,50	0,55	23,35	46229
	1,00T - 1,0 Q		2,200		25,20	0,55	21,51	42586
	1,25T - 0,707Q		2,750		17,82	0,55	15,21	30112
	1,50T - 0,5Q		3,300		12,60	1,10	9,45	37422
	2,0T - 0,25Q		4,400		6,30	2,20	4,99	39518
	3,0T - 0,146Q		6,600		3,68			

	Razem							245214
	Redukcja fali %							46,9

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 115 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Warunki terenowe (przyległy do zbiornika teren o wyraźnych spadkach) umożliwiają spiętrzenie wody w zbiorniku do wysokości 0,75 m ponad koronę przelewu. Projektowany zbiornik jest w stanie przyjąć 46,9% objętości fali powodziowej przy przepływie miarodajnym Q_{1%}. Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Pokrzywiankę będzie niewielkie.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości. Na klasę czystości wody wpływ mają głównie związki azotu i fosforu oraz miano colli. Ponieważ zbiornik jest zlokalizowany w górnym odcinku rzeki Łagowicy jedynym źródłem zanieczyszczeń mogą być niekontrolowane zrzuty ścieków komunalnych z miejscowości położonych w zlewni powyżej zbiornika. W chwili obecnej skanalizowana jest miejscowość Słupia Nowa, a w pozostałych miejscowościach brak jest sieci kanalizacyjnej.

Aby zapobiec procesom eutrofizacji dla ochrony wód zbiornika wnioskuje się realizację systemów kanalizacji sanitarnej która ograniczy niekontrolowany spływ zanieczyszczeń z terenów zurbanizowanych do sieci rzecznej powyżej zbiornika. Inwestycje z tego zakresu są przygotowywane do realizacji przez gminę.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna gdyż zbiornik położony jest w otulinie ŚPN, a funkcja powodziowa jest dodatkową, potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Nowa Słupia.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $3\,165\text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 145 lat.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

- zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,
- zabezpieczenia powodziowe,
- poprawa jakości wód,
- funkcje rekreacyjne.

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,033\text{ m}^3/\text{s}$

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 46,9%.

Projektowany zbiornik jest w stanie przyjąć

46,9% objętości fali powodziowej przy przepływie miarodajnym $Q_{1\%}$. Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Pokrzywiankę będzie niewielkie.

Ze względu na niewielką moc urządzeń energetycznych możliwych do uzyskania ($4,5\text{KW}$) wykorzystania energetycznego zbiornika nie przewiduje się.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest w Otulinie Świętokrzyskiego Parku Narodowego (część cofkowa zbiornika). Obszar Natura 2000 to obszar Łysogóry który przylega do projektowanego zbiornika.

Ze względu na położenie zbiornika poniżej ŚPN i obszaru Natura 2000, który to zbiornik przejmuje wody spływające z terenu parku oddziaływanie zbiornika na Park Narodowy i obszar Natura 2000 będzie niewielkie, bądź nie wystąpi w ogóle.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki, rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Zbiornik nr V/1/20 Kapałów

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Kapałów zlokalizowany jest w m.

Kapałów gmina Radoszyce pow. Końskie.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Plebanie dopływie Czarnej Koneckiej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Plebanki i Czarnej Koneckiej poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej koneckiej w Dąbrowa. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne, a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 23,0 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 650 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$$Q_{NNW} = 0,007 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SNW} = 0,035 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,143 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 14,15 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 16,47 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=0,451 \text{ mln m}^3$

-20% $Q_{SW}=0,902 \text{ mln m}^3$.

Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 238,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 238,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 480 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 583 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 101 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 4,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 18,40 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,60 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

4. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Kapałów zapewni przepływ biologiczny w rzece Plebance poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie

$$Q_b = 0,037 \text{ m}^3/\text{s}.$$

5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dąbrowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarnej Koneckiej
Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
Przeptyw nienaruszalny

Górnej Wisły
Rzeka Plebanka
23,0 km²
0,037 m³/s

Przekrój bilansowy
Kapałów

P122

Rok średni

A =

Qb

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE												
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,136	0,166	0,156	0,193	0,235	0,196	0,127	0,127	0,127	0,124	0,129	0,104	0,133
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,099	0,129	0,119	0,156	0,198	0,159	0,090	0,090	0,090	0,087	0,092	0,067	0,096
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1													
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,099	0,129	0,119	0,156	0,198	0,159	0,090	0,090	0,090	0,087	0,092	0,067	0,096
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1													
	b) stawy rybne	Qp2													
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,086	0,086	0,086	0,086	0,044	0,047	0,049	0,051	0,052	0,051	0,048	0,046	
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,086	0,086	0,086	0,086	0,044	0,047	0,049	0,051	0,052	0,051	0,048	0,046	
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	0,013	0,043	0,033	0,070	0,153	0,111	0,040	0,038	0,035	0,040	0,018	0,051	
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1													
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) Bl=Qz+Bl dla Bl>0	0,044	0,074	0,065	0,102	0,185	0,143	0,072	0,072	0,067	0,072	0,050	0,082	
9	Suma zmian przepływu na skutek użyt. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=Bl - Qdn	-0,055	-0,055	-0,055	-0,055	-0,013	-0,016	-0,018	-0,020	-0,020	-0,020	-0,017	-0,014	

6. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 18.40 ha, wielofunkcyjny: rekreacyjno-retencyjny, zasilany wodami rzeki Plebanki. Naturalna rzeka meandrująca (szerokość 3 m, głębokość od 0.5 do 1.2 m, dno piaszczyste) bogata w siedliska i kryjówki m.in. dla ryb. Charakteryzuje się zróżnicowaniem roślinności i stosunkowo dużym bogactwem gatunkowym. Budowa zbiornika wodnego nie powinna zakłócić równowagi ekologicznej rzeki a może przyczynić się do pojawienia się nowych, równie cennych gatunków

7. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,069 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,60 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

8. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Kaparów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Plebanki

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Kaparów		1,43	14,15		101 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	1,43	0,358	14,15	1,77			
	0,5T - 0,5Q		0,715		7,08	0,36	4,42	5691
	0,75T - 0,853Q		1,073		12,07	0,36	9,57	12320
	1,00T - 1,0 Q		1,430		14,15	0,36	13,11	16873
	1,25T - 0,707Q		1,788		10,00	0,36	12,08	15543
	1,50T - 0,5Q		2,145		7,08	0,36	8,54	10990

	2,0T - 0,25Q		2,860		3,54	0,72	5,31	13658
	3,0T - 0,146Q		4,290		2,07	1,43	2,80	14423
	Razem							89498
	Redukcja fali %							112,9

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 101 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 112,9% objętości fali powodziowej rzeki Plebanki bezpośrednio poniżej zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej Czarnej Koneckiej będzie niewielkie.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

9. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z terenu gminy Radoszyce (wsie położone w zlewni zbiornika) . Pozostała część zlewni to zlewnia leśna nie stanowiąca zagrożenia dla zbiornika .Kanalizacją objęta jest miejscowość Radoszyce która zlokalizowana jest poniżej zbiornika . Biorąc powyższe pod uwagę koniecznym jest rozbudowa sieci kanalizacyjnej we wsiach położonych powyżej zbiornika. W związku powyższym należy się spodziewać , że zbiornik będzie zasilany znacznie czystszyimi wodami niż wynika to z badań WIOŚ.

10. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Radoszyce.

11. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $1\,087\text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 339 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

12. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,041\text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 112,9 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika ogranicza się jedynie do rzeki Plebanki gdzie zbiornik jest w stanie przejąć całą falę powodziową. Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie dla zlewni Czarnej Koneckiej.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki.

13. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie Konecko – Łopuszańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/1/17 Kawęczyn.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Kawęczyn zlokalizowany jest w m. Kawęczyn gmina Smyków pow. Końskie

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Czarna Taraska.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej Koneckiej w Dąbrowa. . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 99,1 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 650 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,030 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SNW} = 0,152 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SW} = 0,616 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{1\%} = 60,95 \text{ m}^3/\text{s},$

$$Q_{0,5\%} = 70,96 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=1,943 \text{ mln m}^3$.

$$\text{-20\% } Q_{SW}=3,885 \text{ mln m}^3$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 276,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP =276,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP}= 220 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max}= 295 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow}= 75 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H=3,5 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 14,4 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} =2,2,0\text{m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Kawęczyn zapewni przepływ biologiczny w rzece Czarna Taraska poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie

$$Q_b = 0,060\text{m}^3/\text{s}.$$

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dąbrowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarnej Koneckiej
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnej Wisły
Rzeka Czarna Taraska
 99,1 km²
 0,162 m³/s

Przekrój bilansowy
Kawęczyn
 Rok średni

P120

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przepływ naturalny	Qn	0,585	0,714	0,674	0,832	1,011	0,842	0,545	0,545	0,535	0,555	0,446	0,575
2	Przepływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,423	0,552	0,512	0,670	0,849	0,680	0,383	0,383	0,373	0,393	0,284	0,413
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,014	-0,004	-0,004	-0,004	-0,004	-0,004	-0,004	-0,004	-0,005	-0,005	-0,004	-0,004
4	Przepływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,409	0,548	0,508	0,667	0,845	0,677	0,379	0,378	0,368	0,388	0,280	0,409
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,072	0,072	0,030	0,030	0,031	0,033	0,034	0,036	0,036	0,036	0,034	0,032
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,072	0,072	0,030	0,030	0,031	0,033	0,034	0,036	0,036	0,036	0,034	0,032
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,337	0,476	0,478	0,637	0,814	0,644	0,345	0,343	0,332	0,353	0,246	0,377
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,359	0,498	0,501	0,659	0,836	0,666	0,367	0,365	0,355	0,375	0,269	0,399
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,063	-0,053	-0,011	-0,011	-0,013	-0,014	-0,016	-0,018	-0,018	-0,018	-0,015	-0,014

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik będzie spełniał funkcję rekreacyjną i retencyjną a zasilany jest wodami rzeki Czarnej Taraski. Rzeka w górnym i środkowym biegu częściowo uregulowana, dno piaszczysto-kamienisto-muliste. Jest to obszar cenny pod względem walorów krajobrazowych i przyrodniczych (roślinność szuwarowa, błotna, rzadkie gatunki zielenic i okrzemek o wyraźnym bogactwie form, liczne gatunki ryb). Posadowienie zbiornika na rzece prawdopodobnie nie przyczyni się do zaburzenia jej równowagi ekologicznej czy też zubożenia istniejących tu zbiorowisk wodnych. Ciągłość biologiczna biotopu wodnego będzie więc zachowana.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,185 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,50 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Kawęczyn wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Czarna Taraska

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Kawęczyn		5,86	60,95	70,96	70 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Przepływ Q1%	Δ t	Q/2	V	
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	5,86	1,47	60,95	7,62	1,47	19,05	100453
	0,5T - 0,5Q		2,93		30,48	1,47	41,23	217461
	0,75T - 0,853Q		4,40		51,99	1,47	56,47	297824
	1,00T - 1,0 Q		5,86		60,95	1,47	52,02	274358
	1,25T - 0,707Q		7,33		43,09	1,47	36,78	193995

	1,50T - 0,5Q		8,79		30,48		2,93	22,86	241088
	2,0T - 0,25Q		11,72		15,24		5,86	12,07	254589
	3,0T - 0,146Q		17,58		8,90				
	Razem								1579767
	Redukcja fali %								4,4

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 70 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 4,4 % objętości fali powodziowej rzeki bezpośrednio poniżej zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej rzeki Czarna Taraska będzie niewielkie , a na rzekę Czarna Konecka nie wystąpi wogóle.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z terenu gminy Smyków gdyż żadna z wsi gminy zlokalizowana w zlewni rzeki powyżej zbiornika nie posiada sieci kanalizacyjnej. Natomiast tereny zabudowane gminy Mniów zlokalizowane w zlewni rzeki Czarna Taraska posiadają zbiorcze sieci kanalizacyjne z odprowadzeniem ścieków do oczyszczalni gminnej . Pozostała część zlewni to zlewnia leśna nie stanowiąca zagrożenia dla zbiornika . W związku powyższym należy realizować inwestycje na terenie gminy Smyków aby ograniczyć spływ zanieczyszczeń do wód powierzchniowych .

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Smyków.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $2\,698\text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 65 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,051\text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 4,4%.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie dla zlewni Czarnej Taraski i ograniczy się do rejonu miejscowości Kawęczyn.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie konecko Łopuszńskiego obszaru Chronionego Krajobrazu. . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują. Najbliższy obszar Natura 2000 zlokalizowany w sąsiedniej zlewni rzeki Krasnej (Dolina Krasnej) który położony jest około 6,0 km od zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na obszar Natura 2000 będzie niewielkie. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/2/27 Kołomań .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Kołomań zlokalizowany jest w m. Samsonów i Kołomań gmina Zagnańsk pow. Kielce.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Bobrzy.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Bobrzy wodowskaz Słowik. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne, a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 42,8 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 640 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

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

$Q_{SNW} = 0,033 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SW} = 0,276 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{1\%} = 26,32 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{0,5\%} = 30,64 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{\text{SW}}=0,870 \text{ mln m}^3$.

$$\text{-20\% } Q_{\text{SW}}=1,741 \text{ mln m}^3$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 284,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP =284,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{\text{NPP}}= 700 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{\text{max}}= 910 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{\text{pow}}= 210 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H=3,5 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 28,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}}=2,50\text{m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Kołomań zapewni przepływ biologiczny w rzece Bobrzy poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,045 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Słowik

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarna Nida
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnej Wisły
Rzeka Bobrza
 42,8km²
 0,045 m³/s

Przekroju bilansowy
Kołomań

P75

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przepływ naturalny	Qn	0,223	0,295	0,265	0,338	0,454	0,338	0,201	0,205	0,253	0,188	0,167	0,188
2	Przepływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,178	0,250	0,220	0,293	0,409	0,293	0,156	0,160	0,208	0,143	0,122	0,143
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,102	-0,073	-0,019	-0,019	-0,033	-0,035	-0,025	-0,026	-0,026	-0,026	-0,022	-0,022
4	Przepływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,075	0,178	0,202	0,274	0,375	0,258	0,131	0,134	0,181	0,117	0,100	0,121
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,111	0,111	0,111	0,111	0,048	0,053	0,056	0,059	0,060	0,059	0,055	0,051
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,111	0,111	0,111	0,111	0,048	0,053	0,056	0,059	0,060	0,059	0,055	0,051
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	-0,036	0,067	0,091	0,163	0,327	0,205	0,075	0,075	0,121	0,058	0,045	0,070
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,034	0,100	0,124	0,197	0,361	0,239	0,109	0,109	0,155	0,092	0,079	0,104
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,144	-0,150	-0,096	-0,096	-0,048	-0,054	-0,047	-0,052	-0,053	-0,052	-0,043	-0,039

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 28 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Bobrzy (największy prawobrzeżny dopływ Czarnej Nidy). Zlewnia jej obejmuje obszar 378.9 km², przy długości 58 km. W górnym biegu, wykorzystując lokalną dyslokację przebieg jej doliny przyjmuje kierunek równoleżnikowy z dużymi spadkami, licznymi dopływami i źródłami. Dolina rzeki Bobrzy (wraz z obszarami leśnymi) stanowi cenny przyrodniczo obiekt w krajobrazie województwa. Charakteryzuje się zróżnicowaniem roślinności (torfowiska, łąkowa, szuwarowa i bagienna, wodna zaroślowa) i stosunkowo dużą różnorodnością gatunkową fauny. Budowa zbiornika nie powinna zaburzyć istniejącej równowagi biologicznej panującej w tym ekosystemie.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,067 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,60 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Kołomań wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Bobrzy

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Kołomań		2,85	26,32	30,64	210 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,85	0,71	26,32	3,29			
	0,5T - 0,5Q		1,43		13,16	0,71	8,23	21097
	0,75T - 0,853Q		2,14		22,45	0,71	17,81	45671
	1,00T - 1,0 Q		2,85		26,32	0,71	24,39	62549
						0,71	22,46	57620

	1,25T - 0,707Q		3,56		18,61	0,71	15,88	40743
	1,50T - 0,5Q		4,28		13,16	1,43	9,87	50633
	2,0T - 0,25Q		5,70		6,58	2,85	5,21	53469
	3,0T - 0,146Q		8,55		3,84			
	Razem							331782
	Redukcja fali %							63,3

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 210 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 63,3 % objętości fali powodziowej rzeki bezpośrednio poniżej zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej rzeki Bobrza do ujścia Sinicy . Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z terenu wsi gminy Zagnańsk zlokalizowanych w zlewni zbiornika. Górna część gminy zlokalizowana w zlewni zbiornika posiada zbiorcze systemy kanalizacyjne z odprowadzenia do oczyszczalni ścieków , natomiast dla pozostałych miejscowości zostały opracowane projekty i realizacja ich rozpocznie się w najbliższym czasie. Pozostała część zlewni to zlewnia leśna nie stanowiąca zagrożenia dla zbiornika . W związku powyższym należy się spodziewać , że zbiornik będzie zasilany znacznie czystszy wodami niż wynika to z badań WIOŚ.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Zagnańsk.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 5 925 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 96 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,073 m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 63,3%.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika ograniczy się do złagodzenia fali powodziowej rzeki Bobrzy na odcinku od zbiornika do ujścia Silnicy.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie nie objętym ochroną prawną, Natomiast zlewnia zbiornika położona jest na terenie Suchedniowsko – Obłęgorskiego Parku Krajobrazowego. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone.

Zbiornik nr V/2/4 Krasów .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Krasów zlokalizowany jest w m. Radków na terenie gminy Radków pow. Włoszczowa .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Ciek od Krzepin dopływie białej Nidy.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Białej Nidzie w m. Mniszek . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 37,18 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 633 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,010 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SNW} = 0,070 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SW} = 0,216 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{1\%} = 18,59 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{\text{SW}}=0,681 \text{ mln m}^3$.

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 20% $Q_{\text{SW}}=1,362 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 243,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 243,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{\text{NPP}}=198 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{\text{max}}= 258 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{\text{pow}}= 60 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H=3,00 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 11,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} = 1,80 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Krasów zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,083 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Krzcięcice.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy Górnej Wisły Przekrój bilansowy P7
Zlewnia Biała Nida **Krasów**
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy 37,2km²
 Przepływ nienaruszalny 0,074 m³/s Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,182	0,197	0,201	0,197	0,234	0,216	0,152	0,149	0,156	0,171	0,160	0,219
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,108	0,123	0,127	0,123	0,160	0,142	0,078	0,075	0,082	0,097	0,086	0,145
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,108	0,123	0,127	0,123	0,160	0,142	0,078	0,075	0,082	0,097	0,086	0,145
5	Pobory wody	a) rolnicze												
		b) stawy rybne												
		c) zbiorniki wodne	0,068	0,068	0,030	0,030	0,031	0,033	0,034	0,036	0,036	0,036	0,034	0,032
		d) suma	0,068	0,068	0,030	0,030	0,031	0,033	0,034	0,036	0,036	0,036	0,034	0,032
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,040	0,055	0,097	0,093	0,129	0,109	0,044	0,039	0,046	0,061	0,052	0,113
7	Zrzuty wody	a) stawy												
		b) zbiorniki wodne	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
		c) suma	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,063	0,078	0,119	0,116	0,151	0,131	0,067	0,062	0,069	0,084	0,075	0,136
9	Suma zmian przepływu na skutek użyt. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,046	-0,046	-0,008	-0,007	-0,009	-0,011	-0,012	-0,013	-0,013	-0,013	-0,011	-0,010

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 11.0 ha, zasilany wodami dopływu spod Krzepin, wielofunkcyjny. Słabo wykształcona roślinność wodna, nieliczne gatunki ryb i bezkręgowców wodnych. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych a tym samym do zwiększenia bioróżnorodności gatunkowej.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach . W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich . W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q=0,132 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,00 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,50 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Krasów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Biała Nida poniżej ujścia ciek od Krzepin .

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%		Q0,5%		V _p	
Krasów		2,56	18,59				60 000	
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,56	0,64	18,59	2,32			
	0,5T - 0,5Q		1,28		9,30	0,64	5,81	13385
	0,75T - 0,853Q		1,92		15,86	0,64	12,58	28975
	1,00T - 1,0 Q		2,56		18,59	0,64	17,22	39683
	1,25T - 0,707Q		3,20		13,14	0,64	15,87	36557
	1,50T - 0,5Q		3,84		9,30	0,64	11,22	25849
	2,0T - 0,25Q		5,12		4,65	1,28	6,97	32124
						2,56	3,68	33922

	3,0T - 0,146Q		7,68		2,71			
	Razem							210495
	Redukcja fali %							28,5

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 60 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje objętość fali powodziowej Ciek od Krzepin o 28,5 % . Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Białą Nidę wystąpi tylko na niewielkim odcinku do ujścia Kwilinki ..

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości .. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów wiejskich zurbanizowanych gdzie gmina nie posiada zbiorczych systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków . Zagrożeniem dla zbiornika są spływy powierzchniowe z terenów rolnych . W związku powyższym należy przystąpić do rozwiązania gospodarki wodno ściekowej w gminie .

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być UG Radków .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „ Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla

przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie $2\,043\text{m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 78 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,071\text{ m}^3/\text{s}$

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 28,5 %. Projektowany zbiornik zredukuje objętość fali powodziowej Ciek od Krzepin o 28,5 %. Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Białą Nidę wystąpi tylko na niewielkim odcinku do ujścia Kwilinki ..

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków..

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe.

Zbiornik zapewni warunki do wypoczynku wakacyjnego i przyczyni się do rozwoju agroturystyki. Może być również wykorzystywany dla wędkarstwa i sportów wodnych.,

e) . funkcja pożarowa.

Zbiornika położony jest wśród dużych kompleksów lasów stanowił będzie zabezpieczenie wody dla celów pożarowych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze nie objętym ochroną prawną .

Projektowany zbiornik nie będzie miał ujemnego wpływu na obszar Natura 2000 , a po wybudowaniu zbiornika który położony jest w dolinie śródpolnej stworzone zostaną dobre warunki bytowania ptactwa wodnego . Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki , rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/6/5 Krępa.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Krępa zlokalizowany jest w m. Krępa Dolna gmina Iwaniska pow. Opatów

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Koprzywiance.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Koprzywianki poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece koprzywiance w m Klimontów . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 75,6 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 572 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,010 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,060 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,294 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 68,04 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 75,60 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{SW}=0,927 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 285,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 285,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 325 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 403 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 78 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 4,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 13,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Krepa zapewni przepływ biologiczny w rzece Koprzywiance poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie

$$Q_b = 0,073 \text{ m}^3/\text{s}.$$

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Klimontów

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Koprzywianki
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnej Wisły
Rzeka Koprzywianka
 75,6km²
 0,073 m³/s

Przekrój bilansowy
Krępa
 Rok średni

P269

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,189	0,242	0,280	0,461	0,673	0,431	0,219	0,197	0,204	0,159	0,129	0,166
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,116	0,169	0,207	0,388	0,600	0,358	0,146	0,124	0,131	0,086	0,056	0,093
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,040	-0,053	-0,042	-0,048	-0,016	-0,018	-0,014	-0,014	-0,015	-0,012	-0,008	-0,009
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,076	0,116	0,164	0,341	0,584	0,340	0,132	0,109	0,116	0,073	0,048	0,084
	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,103	0,103	0,040	0,040	0,042	0,044	0,045	0,047	0,047	0,047	0,044	0,043
5	Pobory wody	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,103	0,103	0,040	0,040	0,042	0,044	0,045	0,047	0,047	0,047	0,044	0,043
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	-0,027	0,013	0,124	0,301	0,543	0,296	0,087	0,063	0,069	0,027	0,003	0,041
	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
7	Zrzuty wody	Qz=Qz1+Qz2	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) Bl=Qz+Bl dla Bl>0	0,030	0,043	0,154	0,331	0,573	0,326	0,117	0,093	0,099	0,057	0,033	0,071
9	Suma zmian przepływu na skutek użytł. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=Bl - Qdn	-0,086	-0,126	-0,052	-0,058	-0,027	-0,031	-0,029	-0,031	-0,032	-0,029	-0,022	-0,022

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych brzegach) o powierzchni 13 ha, wielofunkcyjny, zasilany wodami rzeki Koprzywianki. Rzeka o długości 65,9 km o charakterze górskim, z bystrym prądem wody i dnem kamienisto-żwirowym. Brzegi zadrzewione olchą i wierzbą. Prowadzi wody III klasy czystości oraz pozaklasowe. Dobrze rozwinięta ichtiofauna. Ciągłość biologiczna ciek będzie zachowana.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,103 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,00 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody na użytkach zielonych i stawach rybnych..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Krępa wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Koprzywianki w odcinku dolnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p		
Krępa		8,64	68,04	75,6	78 000		
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Przepływ Q1%	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6		
	0,25T - 0,125Q	8,64	2,16	68,04	8,51		
	0,5T - 0,5Q		4,32			2,16	165337
	0,75T - 0,853Q		6,48			2,16	357922
	1,00T - 1,0 Q		8,64			2,16	490192
	1,25T - 0,707Q		10,80			2,16	451569
	1,50T - 0,5Q		12,96			2,16	319299
						4,32	396809

	2,0T - 0,25Q		17,28		17,01		8,64	13,47	419031
	3,0T - 0,146Q		25,92		9,93				
	Razem								2600159
	Redukcja fali %								3,0

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 78 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 3 % objętości fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o IV klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W obrębie gminy Baćkowice zrealizowana jest kanalizacja na terenie Baćkowic wraz z oczyszczalnią w Baćkowicach. Pozostałe miejscowości gminy Baćkowice nie posiadają systemów kanalizacyjnych. Na terenie gminy Iwaniska podobnie jak w gminie Baćkowice procent skanalizowania gminy jest niewielki W związku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej ..

Dużym zagrożeniem dla wód zbiornika jest spływ zanieczyszczeń z terenów rolnych gdyż zlewnia Koprzywianki do przekroju zbiornika należy do obszarów o intensywnej produkcji rolnej. W związku z powyższym wzdłuż doliny rzeki należy wykonać pasy buforowe zatrzymujące zanieczyszczenia spływające z pól.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa tylko na pewnym odcinku poniżej zbiornika i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Iwaniska .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 15 855 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 16 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,067 m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 3,0 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze ni objętym ochroną prawną. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone.

Zbiornik nr V/8/12 Michałów.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Michałów zlokalizowany jest w m. Michałów gmina Skarżysko Kościelne pow. Skarżysko Kamienna

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Żarnówka dopływ Kamiennej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych położonych w zlewni rzeki Kamiennej poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Kamiennej w Bzin. . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A= 59,4 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P= 650 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$$Q_{NNW} = 0,009 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SNW} = 0,085 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,394 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 36,53 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 42,53 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=1,243 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 230,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 230,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 900 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 1\,170 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 270 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 4,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 36,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Michałów zapewni przepływ biologiczny w rzece Żarnówce poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,016 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dwikozy

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Kamiennej
Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
Przeptyw nienaruszalny

Górnej Wisły
Rzeka Żarnówka
59,4km²
0,094 m³/s

Przekrój bilansowy
Michałów

P213

A =
Qb

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,285	0,380	0,416	0,511	0,612	0,594	0,374	0,398	0,440	0,368	0,226	0,303
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,191	0,286	0,322	0,417	0,518	0,500	0,280	0,304	0,346	0,274	0,132	0,209
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,098	-0,162	-0,010	-0,010	-0,013	-0,016	-0,018	-0,021	-0,021	-0,021	-0,017	-0,014
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,093	0,124	0,312	0,407	0,505	0,484	0,262	0,283	0,324	0,254	0,115	0,195
	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy, rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,155	0,155	0,155	0,155	0,074	0,080	0,084	0,088	0,089	0,088	0,082	0,078
5	Pobory wody	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,155	0,155	0,155	0,155	0,074	0,080	0,084	0,088	0,089	0,088	0,082	0,078
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	-0,062	-0,031	0,157	0,252	0,431	0,404	0,178	0,195	0,235	0,166	0,033	0,117
	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
7	Zrzuty wody	Qz=Qz1+Qz2	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,053	0,053	0,209	0,304	0,484	0,457	0,230	0,248	0,288	0,218	0,085	0,169
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,139	-0,234	-0,113	-0,113	-0,034	-0,043	-0,050	-0,056	-0,058	-0,056	-0,047	-0,040

7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych zboczach) powierzchni 36,0 ha, zasilany wodami rzeki Żarnówki, wielofunkcyjny. W rzece bytuje 10 gatunków ryb i jeden gatunek minoga. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych a tym samym do zwiększenia bioróżnorodności gatunkowej.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,147 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesieki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,50 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Michałów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Żarnówki.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Michałów		4,82	36,53	42,53	270 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	4,82	1,205	51,40	6,43	1,21	16,06	69679
	0,5T - 0,5Q		2,410		25,70	1,21	34,77	150841
	0,75T - 0,853Q		3,615		43,84	1,21	47,62	206585
	1,00T - 1,0 Q		4,820		51,40	1,21	43,87	190308
	1,25T - 0,707Q		6,025		36,34	1,21	31,02	134564
	1,50T - 0,5Q		7,230		25,70	2,41	19,28	167230
	2,0T - 0,25Q		9,640		12,85	4,82	10,18	176595

	3,0T - 0,146Q		14,460		7,50			
	Razem							1095802
	Redukcja fali %							24,6

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 270 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 24,6% objętości fali powodziowej rzeki Zarnówka poniżej zbiornika , natomiast na redukcję fali powodziowej rzeki Kamiennej wpływ zbiornika będzie niewielki. Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagroženiem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W obrębie gminy Wąchock tereny znajdujące się w zlewni zbiornika mają przygotowane projekty i gmina przygotowuje się do jej realizacji. Natomiast na terenie gminy Suchedniów brak jest sieci kanalizacyjnej .

W zawiązku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej w zlewni zbiornika..

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa tylko na pewnym odcinku poniżej zbiornika i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Skarżysko Kościelne.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „ Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne –

prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $1942 \text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 371 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,062 \text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 24,6 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie na zlewnię Kamiennej do której ma ujście Żarnówka.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest w Obszarze Chronionego Krajobrazu Dolina Kamiennej. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/2/13 Niedźwiedź .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzeczno-brzegowymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Niedźwiedź zlokalizowany jest w miejscowości Strawczynem i Strawczyn Gm. Strawczyn .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Olszówce dopływie Łososiny .

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- rekreacja i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Łososinie w m. Wólka Kłucka który to przekrój położony jest poniżej projektowanego zbiornika.

Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 15,2 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 632 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,000 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SNW} = 0,028 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SW} = 0,088 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{1\%} = 7,60 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą

$$10\% Q_{\text{SW}}=0,277 \text{ mln m}^3 .$$

$$20\% Q_{\text{SW}}=0,555 \text{ mln m}^3 .$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 255,50 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP =256,00 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{\text{NPP}}=230 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{\text{max}}= 304 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{\text{pow}}= 74 \text{ tys m}^3$ - Pojemność powodziowa przy Q_m
- H= 3,0 m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- A= 13,5 ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} = 2,25 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Niedźwiedź zapewni przepływ biologiczny w rzece Olszówce poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,242 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Wólka Kłucka rzece Łososinie.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Biała Nida
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnej Wisły
Rzeka Olszówka
 15,2km²
 0,014 m³/s

Przekrój bilansowy
Niedźwiedź (Strawczynek)

P33

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przepływ naturalny	Qn	0,071	0,122	0,117	0,108	0,157	0,078	0,043	0,050	0,043	0,056	0,040	0,055
2	Przepływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,057	0,108	0,103	0,094	0,143	0,064	0,029	0,036	0,029	0,042	0,026	0,041
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przepływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,057	0,108	0,103	0,094	0,143	0,064	0,029	0,036	0,029	0,042	0,026	0,041
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,032	0,032	0,032	0,032	0,012	0,014	0,015	0,017	0,017	0,017	0,015	0,013
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,032	0,032	0,032	0,032	0,012	0,014	0,015	0,017	0,017	0,017	0,015	0,013
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	0,025	0,076	0,071	0,062	0,131	0,050	0,013	0,019	0,011	0,025	0,011	0,028
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) Bl=Qz+Bl dla Bl>0	0,033	0,084	0,079	0,070	0,139	0,058	0,021	0,027	0,019	0,033	0,019	0,036
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=Bl - Qdn	-0,024	-0,024	-0,024	-0,024	-0,004	-0,006	-0,007	-0,009	-0,009	-0,009	-0,007	-0,005

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 13.5 ha i funkcji rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Olszówka. Rzeka o charakterze nizinnym o ustabilizowanym nurcie, z nieliczną roślinnością wodną. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych a tym samym do zwiększenia bioróżnorodności gatunkowej.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,022 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,5 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 2,2 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Niedźwiedź wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki olszówki na skutek spiętrzenia wody w zbiorniku do poziomu maksymalnego przy przepływie miarodajnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Niedźwiedź		1,24	7,6		74 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	1,24	0,310	7,60	0,95	0,31	2,38	2651
	0,5T - 0,5Q		0,620		3,80	0,31	5,14	5738
	0,75T - 0,853Q		0,930		6,48	0,31	7,04	7858
	1,00T - 1,0 Q		1,240		7,60	0,31	6,49	7239
	1,25T - 0,707Q		1,550		5,37	0,31	4,59	5119
	1,50T - 0,5Q		1,860		3,80	0,62	2,85	6361

	2,0T - 0,25Q		2,480		1,90		1,24	1,50	6717
	3,0T - 0,146Q		3,720		1,11				
	Razem								41683
	Redukcja fali %								177,5

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 74 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Warunki terenowe (przyległy do zbiornika teren o wyraźnych spadkach) umożliwiają spiętrzenie wody w zbiorniku do wysokości 0,5 m ponad koronę przelewu. Projektowany zbiornik jest w stanie zredukować falę powodziową o 177% przy przepływie miarodajnym Q_{1%}. Oddziaływanie powodziowe zbiornika ograniczy się jedynie dla odcinka rzeki Ciek od Mokrego Boru i dotyczyć będzie rejonu gminy Strawczyn. Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Łososinę będzie niewielkie.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości. Na klasę czystości wody wpływ mają głównie związki azotu i fosforu oraz miano coli. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane spływy zanieczyszczeń z terenów rolnych. W chwili obecnej procent skanalizowania obszarów zabudowanych w zlewni Olszówki do przekroju zbiornika wynosi ponad 50%, a dalsze miejscowości są w trakcie realizacji.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Strawczyn.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie 888 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 207 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v 0,5$ efekt użyteczny wyniesie 0,400 m³/s

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 31%.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe, czystą wodę. Zbiornik zapewni warunki do wypoczynku wakacyjnego i przyczyni się do rozwoju agroturystyki. Może być również wykorzystywany dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie nie objętym ochroną prawną. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego

zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki , rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Ponadto po wybudowaniu zbiornika mogą wystąpić lokalne podtopienia w coge zbiornika który to teren jest w chwili obecnej zalewany wodami w okresie wezbrań .

Zbiornik nr V/1/3 Niekłań Wielki.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Niekłań Wielki zlokalizowany jest w m. Niekłań Wielki gmina Staporków pow. Końskie.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Czarnej Koneckiej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Czarnej Koneckiej poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej koneckiej w Dąbrowa. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne, a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 34,6 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 680 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,010 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,053 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,215 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 21,28 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 24,77 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=0,678 \text{ mln m}^3$.

$$\text{-20\% } Q_{SW}=1,356 \text{ mln m}^3$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 285,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 285,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 270 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 351 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 81 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 3,5 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 13,50 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{śr}} = 2,2,0 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Nieklań wielki zapewni przepływ biologiczny w rzece Czarnej Koneckiej poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,056 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dąbrowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarnej Koneckiej
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

Górnej Wisły
Rzeka Czarna Maleniecka
 34,6 km²
 0,056 m³/s

Przekrój bilansowy
Nieklań Wielki

P111

Rok średni

A =

Qb

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,204	0,249	0,235	0,291	0,353	0,294	0,190	0,190	0,187	0,194	0,156	0,201
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,148	0,193	0,179	0,235	0,297	0,238	0,134	0,134	0,131	0,138	0,100	0,145
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,094	-0,096	-0,096	-0,096	-0,016	-0,022	-0,026	-0,030	-0,031	-0,030	-0,024	-0,019
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,054	0,097	0,083	0,138	0,281	0,216	0,108	0,104	0,099	0,107	0,076	0,126
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,041	0,041	0,041	0,041	0,017	0,019	0,020	0,022	0,022	0,022	0,020	0,018
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,041	0,041	0,041	0,041	0,017	0,019	0,020	0,022	0,022	0,022	0,020	0,018
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	0,013	0,056	0,042	0,097	0,265	0,198	0,088	0,082	0,077	0,086	0,056	0,108
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) Bl=Qz+Bl dla Bl>0	0,024	0,067	0,053	0,109	0,276	0,209	0,099	0,093	0,088	0,097	0,067	0,119
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=Bl - Qdn	-0,124	-0,126	-0,126	-0,126	-0,021	-0,029	-0,035	-0,041	-0,042	-0,041	-0,032	-0,026

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik zasilany jest wodami rzeki Czarnej Koneckiej, przeznaczenie – wielofunkcyjne. Rzeka naturalna, meandrująca, o szerokości od 3 do 11m i głębokości 0.2 do 0.8 m, dno piaszczysto-żwirowo-kamienniste. Strefa przybrzeżna słabo porośnięta roślinnością szuwarową, a na znacznej długości brzegi odsłonięte i pozbawione roślinności ziemnowodnej. Teren ten ze względu na urozmaiconą rzeźbę oraz naturalną szatę roślinną cechuje się znacznymi walorami krajobrazowymi. Ciągłość biologiczna biotopu (pomimo budowy zbiornika) wodnego zostanie zachowana.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q=0,067 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesięki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,60 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Niekłań Wielki wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Czarnej Koneckiej.

Obliczenie objętości fali

		czas godz		Q1%	Q0,5%	V _p		
		2,80		21,28	24,77	81 000		
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,8	0,700	21,28	2,66	0,70	6,65	16758
	0,5T - 0,5Q		1,400		10,64	0,70	14,40	36278
	0,75T - 0,853Q		2,100		18,15	0,70	19,72	49684
	1,00T - 1,0 Q		2,800		21,28	0,70	18,16	45769
	1,25T - 0,707Q		3,500		15,04	0,70	12,84	32363

	1,50T - 0,5Q		4,200		10,64		1,40	7,98	40219
	2,0T - 0,25Q		5,600		5,32		2,80	4,21	42471
	3,0T - 0,146Q		8,400		3,11				
	Razem								263543
	Redukcja fali %								30,7

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 81 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Projektowany zbiornik zredukuje o 30,7 % objętości fali powodziowej rzeki bezpośrednio poniżej zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej Czarnej Koneckiej dla górnego odcinka rzeki będzie znaczące ze względu na przejecie całej fali powodziowej przez zbiornik. Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z terenu wsi Furmanów. Pozostała część zlewni to zlewnia leśna nie stanowiąca zagrożenia dla zbiornika. W związku powyższym należy się spodziewać, że zbiornik będzie zasilany znacznie czystszyimi wodami niż wynika to z badań WIOŚ.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Miasta i Gminy Stąporków.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne –

prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilości osadów rzecznych wyniesie 1 170 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 185 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,050m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 30,7%.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie dla zlewni Czarnej Koneckiej w górnym odcinku rzeki i ograniczać się będzie do rejonu gminy Stąporków.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie Konecko – Łopuszańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne

projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/1/19 Radoszyce.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Radoszyce zlokalizowany jest w m. Radoszyce gmina Radoszyce pow. Końskie.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Plebanie dopływie Czarnej Koneckiej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Plebanki i czarnej Koneckiej poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej koneckiej w Dąbrowa. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne, a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 36,50 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 650 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

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

$$Q_{SNW} = 0,056 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,227 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 22,45 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 26,13 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=0,716 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 231,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 231,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 633 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 783 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 150 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 3,5 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 28,80 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{śr}} = 2,20 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Radoszyce zapewni przepływ biologiczny w rzece Plebance poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,166 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dąbrowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarnej Koneckiej
Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy
Przeptyw nienaruszalny

Górnej Wisły
Rzeka Plebanka
36,5 km²
0,059 m³/s

Przekrój bilansowy
Radoszyce
Rok średni

P123

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,215	0,263	0,248	0,307	0,372	0,310	0,201	0,201	0,197	0,204	0,164	0,212
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,156	0,204	0,189	0,248	0,313	0,251	0,142	0,142	0,138	0,145	0,105	0,153
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,055	-0,055	-0,055	-0,055	-0,013	-0,016	-0,018	-0,020	-0,020	-0,020	-0,017	-0,014
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,102	0,149	0,135	0,193	0,301	0,236	0,124	0,122	0,118	0,126	0,088	0,138
	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,097	0,097	0,097	0,097	0,039	0,044	0,048	0,051	0,052	0,051	0,046	0,042
5	Pobory wody	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,097	0,097	0,097	0,097	0,039	0,044	0,048	0,051	0,052	0,051	0,046	0,042
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,005	0,052	0,038	0,096	0,261	0,192	0,076	0,071	0,066	0,075	0,043	0,096
	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
7	Zrzuty wody	Qz=Qz1+Qz2	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,032	0,079	0,065	0,123	0,288	0,219	0,103	0,098	0,093	0,102	0,070	0,123
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,125	-0,125	-0,125	-0,125	-0,025	-0,033	-0,038	-0,044	-0,045	-0,044	-0,036	-0,029

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina, brak wyraźnych zboczy) o powierzchni 28.80 ha, zasilany wodami rzeki Plebanki, o przeznaczeniu wielofunkcyjnym. Roślinność wodna w rzece jest na ogół uboga. Tylko w niektórych miejscach dno jest porośnięte obficie przez roślinność wodną lub wodno-błotną, a brzegi przez roślinność oczeretową. Występowały tutaj glony nitkowate (np. *Cladophora glomerata*), spotykano także turzyce (*Carex acutiformis*), sit rozpięchły i miętę nadwodną. Ciągłość biologiczna biotopu wodnego będzie zachowana, mimo budowy nowego zbiornika.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,067 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zapórę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,60 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Radoszyce wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Plebanki

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Radoszyce		3,11	22,45	26,13	150 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	3,11	0,78	22,45	2,81			
	0,5T - 0,5Q		1,56		11,23	0,78	7,02	19637
	0,75T - 0,853Q		2,33		19,15	0,78	15,19	42510
	1,00T - 1,0 Q		3,11		22,45	0,78	20,80	58219
	1,25T - 0,707Q		3,89		15,87	0,78	19,16	53632
						0,78	13,55	37922

	1,50T - 0,5Q		4,67		11,23	1,56	8,42	47128
	2,0T - 0,25Q		6,22		5,61	3,11	4,45	49767
	3,0T - 0,146Q		9,33		3,28			
	Razem							308815
	Redukcja fali %							48,6

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 150 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 48,6 % objętości fali powodziowej rzeki Plebanki bezpośrednio poniżej zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej Czarnej Koneckiej będzie niewielkie.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z terenu gminy Radoszyce (wsie położone w zlewni zbiornika) . Pozostała część zlewni to zlewnia leśna nie stanowiąca zagrożenia dla zbiornika .Kanalizacją objęta jest miejscowość Radoszyce która zlokalizowana jest poniżej zbiornika . Biorąc powyższe pod uwagę koniecznym jest rozbudowa sieci kanalizacyjnej we wsiach położonych powyżej zbiornika.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Radoszyce.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $1\,883\text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 267 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,061\text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 48,6%. Oddziaływanie powodziowe zbiornika ogranicza się jedynie do rzeki Plebanki w obrębie gminy Radoszyce. Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie dla zlewni Czarnej Koneckiej.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie Konecko – Łopuszańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/1/7 Ruda Białaczowska.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Ruda Białaczowska zlokalizowany jest w m. Ruda Białaczowska gmina Gowarczów pow. Końskie.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Drzewiczce.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Drzewiczki poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- wykorzystanie energetyczne zbiornika.

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej Koneckiej w m. Dąbrowa. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne, a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 215,8 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 662 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$$Q_{NNW} = 0,065 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SNW} = 0,330 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 1,342 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 132,72 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 154,51 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=4,232 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 207,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 207,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 222 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 289 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 67 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 3,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 11,10 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} = 2,00 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Ruda Białaczowska zapewni przepływ biologiczny w rzece Drzewiczce poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,386 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dąbrowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Drzewiczki
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnjej Wisły
Rzeka Drzewiczka
 2:15,8 km2
 0,386 m3/s

Przekrój bilansowy
Ruda Białaczowska
 Rok średni

P142

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeptyw naturalny	Qn	1,122	1,230	1,273	1,511	1,834	1,511	1,165	1,122	1,079	1,187	0,906	1,036
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,736	0,844	0,887	1,125	1,448	1,125	0,779	0,736	0,693	0,801	0,520	0,650
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,154	-0,061	-0,037	-0,086	-0,108	-0,071	-0,073	-0,076	-0,075	-0,074	-0,042	-0,057
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,582	0,783	0,851	1,039	1,340	1,054	0,706	0,660	0,618	0,727	0,478	0,593
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,092	0,092	0,050	0,050	0,051	0,053	0,054	0,056	0,056	0,056	0,054	0,052
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,092	0,092	0,050	0,050	0,051	0,053	0,054	0,056	0,056	0,056	0,054	0,052
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,490	0,691	0,801	0,989	1,289	1,001	0,652	0,604	0,562	0,671	0,424	0,541
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,528	0,729	0,838	1,026	1,326	1,038	0,689	0,642	0,600	0,709	0,462	0,578
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,209	-0,116	-0,049	-0,099	-0,122	-0,087	-0,090	-0,095	-0,093	-0,092	-0,059	-0,072

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 11.1 ha i funkcji rekreacyjnej, zasilany jest wodami rzeki Drzewiczki. Obszar projektowanego zbiornika zasługuje na uwagę ze względu na interesujące zbiorowiska wodne i szuwarowe oraz rzadkie gatunki glonów i sinic rozwijające się w rzece. Planowana budowa zbiornika wodnego pozwoli na zachowanie w niezmienionym stanie cennych, z przyrodniczego punktu widzenia, gatunków (flory i fauny) w rzece.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach . W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich . W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q=0,424\text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę . W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,20m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Ruda Białaczowska wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Drzewiczce .

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Ruda Białaczowska		6,61	132,72	154,51	67 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	6,61	1,65	132,72	16,59			
	0,5T - 0,5Q		3,31			1,65	41,48	246735
	0,75T - 0,853Q		4,96			1,65	89,79	534131
	1,00T - 1,0 Q		6,61			1,65	122,97	731519
	1,25T - 0,707Q		8,26			1,65	113,28	673882
	1,50T - 0,5Q		9,92			1,65	80,10	476494

	2,0T - 0,25Q		13,22		33,18	3,31	49,77	592163
	3,0T - 0,146Q		19,83		19,38	6,61	26,28	625325
	Razem							3880250
	Redukcja fali %							1,7

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 67 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Projektowany zbiornik zredukuje o 1,7 % objętości fali powodziowej rzeki bezpośrednio poniżej zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej rzeki Drzewiczki będzie niewielkie ze względu na małą pojemność zbiornika.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z terenu zlewni Drzewiczki głównie z terenów wiejskich gdzie praktycznie brak sieci kanalizacyjnych. Zagrożenie dla zbiornika to również zrzuty ścieków z oczyszczalni miasta Końskie do której oprócz ścieków bytowo gospodarczych są zrzucane ścieki przemysłowe. Pozostała część zlewni to zlewnia leśna nie stanowiąca zagrożenia dla zbiornika. Biorąc powyższe pod uwagę należy porządkować gospodarkę wodno ściekową w zlewni realizując inwestycje związane z sieciami kanalizacyjnymi głównie na terenach wiejskich.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i energetyczna oraz wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Gowarczów.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $2\,514\text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 50 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,050\text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 1,7%.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie dla zlewni Drzewiczki. c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

e). wykorzystanie energetyczne,

Orientacyjna moc wybudowanej przy zbiorniku elektrowni może osiągnąć przy przepływie SQ wyniesie $34,50\text{ kW}$.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie nie objętym ochroną prawną. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajętym pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone.

Zbiornik nr V/2/15 Ruda Strawczyńska.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Ruda Strawczyńska zlokalizowany jest w miejscowości Ruda strawczyńska Gm. Strawczyn pow. Kielce .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Ciek Od mokrego Boru dopływie Łososiny .

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- rekreacja i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Łososinie w m. Wólka Kłucka który to przekrój położony jest poniżej projektowanego zbiornika.

Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 42,9 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 632 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,000 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SNW} = 0,080 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SW} = 0,249 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{1\%} = 21,45 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą

$$10\% Q_{\text{SW}}=0,785 \text{ mln m}^3 .$$

$$20\% Q_{\text{SW}}=1,570 \text{ mln m}^3 .$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 241,70 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP =242,30 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{\text{NPP}}=425 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{\text{max}}= 575 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{\text{pow}}= 150 \text{ tys m}^3$ - Pojemność powodziowa przy Q_m
- $H= 3,5 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 25,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} = 1,70 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Strawczyn zapewni przepływ biologiczny w rzece Ciek od Mokrego Boru poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,027 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Wólka Kłucka rzece Łososinie.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Biała Nida
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnej Wisły
Ciek od Mokrego Boru
 42,9km²
 0,039 m³/s

Przekrój bilansowy
Ruda Strawczyńska
 Rok średni

P35

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,202	0,343	0,330	0,305	0,442	0,219	0,120	0,142	0,120	0,159	0,112	0,154
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,163	0,304	0,291	0,266	0,403	0,180	0,081	0,103	0,081	0,120	0,073	0,115
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,068	-0,068	-0,068	-0,068	-0,016	-0,021	-0,025	-0,029	-0,026	-0,029	-0,020	-0,019
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,095	0,236	0,223	0,198	0,387	0,159	0,056	0,074	0,055	0,091	0,052	0,097
	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,093	0,093	0,093	0,093	0,056	0,060	0,063	0,066	0,067	0,066	0,062	0,058
5	Pobory wody	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,093	0,093	0,093	0,093	0,056	0,060	0,063	0,066	0,067	0,066	0,062	0,058
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	0,002	0,143	0,130	0,105	0,331	0,099	-0,007	0,008	-0,012	0,025	-0,009	0,038
	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
7	Zrzuty wody	Qz=Qz1+Qz2	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) Bl=Qz+Bl dla Bl>0	0,041	0,183	0,170	0,144	0,371	0,138	0,040	0,048	0,040	0,065	0,040	0,078
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=Bl - Qdn	-0,121	-0,121	-0,121	-0,121	-0,032	-0,041	-0,041	-0,055	-0,041	-0,055	-0,033	-0,037

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 25 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami ciek od „Mokrego Boru”. Obszar o zróżnicowanych typach ekosystemów (m.in. szuwarowe błotne, wodne, torfowiskowe). Stąd duża różnorodność i bogactwo flory i fauny. Budowa zbiornika nie powinna zaburzyć istniejącej równowagi biologicznej w tym ekosystemie.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach . W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich . W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q= 0,079\text{m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,6 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 1,70 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Strawczyn wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Ciek od Mokrego Boru na skutek spiętrzenia wody w zbiorniku do poziomu maksymalnego przy przepływie miarodajnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz		Q1%	Q0,5%	V _p		
Ruda Strawczyńska		2,77		21,45		150 000		
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,77	0,69	21,45	2,68			
	0,5T - 0,5Q		1,39		10,73	0,69	6,70	16711
	0,75T - 0,853Q		2,08		18,30	0,69	14,51	36176
	1,00T - 1,0 Q		2,77		21,45	0,69	19,87	49544
	1,25T - 0,707Q		3,46		15,17	0,69	18,31	45641
						0,69	12,95	32272

	1,50T - 0,5Q		4,16		10,73		1,39	8,04	40106
	2,0T - 0,25Q		5,54		5,36				
	3,0T - 0,146Q		8,31		3,13		2,77	4,25	42352
	Razem								262802
	Redukcja fali %								57,1

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 150 tys m³, która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Warunki terenowe (przyległy do zbiornika teren o wyraźnych spadkach) umożliwiają spiętrzenie wody w zbiorniku do wysokości 0,6 m ponad koronę przelewu. Projektowany zbiornik jest w stanie zredukować falę powodziową o 57,1 % przy przepływie miarodajnym Q_{1%}. Oddziaływanie powodziowe zbiornika ograniczy się jedynie dla odcinka rzeki Ciek od Mokrego Boru i dotyczyć będzie rejonu gminy Strawczyn. Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Łososinę będzie niewielkie.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości. Na klasę czystości wody wpływ mają głównie związki azotu i fosforu oraz miano colli. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane spływy zanieczyszczeń z terenów rolnych. W chwili obecnej procent skanalizowania obszarów zabudowanych w zlewni Ciek od Mokrego Boru i Olszówki do przekroju zbiornika wynosi ponad 50%, a dalsze miejscowości są w trakcie realizacji.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Strawczyn.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 2 570 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 132 lata. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v 0,5$ efekt użyteczny wyniesie 0,061 m³/s.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 57,1 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika ograniczy się jedynie dla odcinka rzeki Ciek od Mokrego Boru i dotyczyć będzie rejonu gminy Strawczyn. Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Łososińkę będzie niewielkie.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe, czystą wodę. Zbiornik zapewni warunki do wypoczynku wakacyjnego i przyczyni się do rozwoju agroturystyki. Może być również wykorzystywany dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest w Otulinie Suchedniowsko Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego. . Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki , rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajętym pod zbiornik,

Ponadto po wybudowaniu zbiornika mogą wystąpić lokalne podtopienia w cofce zbiornika który to teren jest w chwili obecnej zalewany wodami w okresie wezbrań .

Zbiornik nr V/1/28 Rudka

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Rudka zlokalizowany jest w m.

Studzieniec gmina Falków pow. Końskie.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Barbarka dopływie Czarnej Koneckiej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych położonych w dolinie Barbarki
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej koneckiej w Dąbrowa. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne, a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 40,90 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 640 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$$Q_{NNW} = 0,012 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SNW} = 0,063 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,254 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 25,15 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 29,28 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=0,801 \text{ mln m}^3$

-20% $Q_{SW}=1,602 \text{ mln m}^3$.

Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 225,00
- Max PP =225,50
- $V_{NPP}= 156 \text{ tys m}^3$
- V max= 195 tys m^3
- V pow= 39 tys m^3
- H=3,0 m
- A= 7,80 ha
- $h_{\text{śr}} =2,00 \text{ m}$
- poziom wody równy z koroną przelewu
- poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- Pojemność zbiornika przy NPP
- Pojemność zbiornika przy Max PP
- Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- Powierzchnia zalewu przy NPP
- Średnia głębokość zbiornika

4. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Smyków zapewni przepływ biologiczny w rzece Barbarka poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,067 \text{ m}^3/\text{s}$.

5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dąbrowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Barbarka
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

Górnej Wisły
Rzeka Barbarka
 40,9 km²
 0,067 m³/s

Przekrój bilansowy
Rudka
 Rok średni

P131

A =
 Qb

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,241	0,294	0,278	0,344	0,417	0,348	0,225	0,221	0,229	0,184	0,237	
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,174	0,227	0,211	0,277	0,350	0,281	0,158	0,154	0,162	0,117	0,170	
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,174	0,227	0,211	0,277	0,350	0,281	0,158	0,154	0,162	0,117	0,170	
5	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy, rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,055	0,055	0,025	0,025	0,026	0,027	0,028	0,029	0,029	0,028	0,027	
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,055	0,055	0,025	0,025	0,026	0,027	0,028	0,029	0,029	0,028	0,027	
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,119	0,172	0,186	0,252	0,324	0,253	0,130	0,129	0,133	0,089	0,144	
7	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,138	0,191	0,205	0,270	0,343	0,272	0,149	0,143	0,152	0,108	0,162	
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,036	-0,036	-0,006	-0,006	-0,007	-0,008	-0,009	-0,010	-0,010	-0,009	-0,008	

6. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 7.8 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Barbarki. Poziom wody ciek jest ustabilizowany. Obszar ten posiada silnie zróżnicowaną i bogatą roślinność.

7. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,086 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesięki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,70 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

8. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Rudka wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Barbarki

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Rudka		5,19	25,15	29,28	39 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	5,19	1,30	25,15	3,14			
	0,5T - 0,5Q		2,60		12,58	1,30	7,86	36711
	0,75T - 0,853Q		3,89		21,45	1,30	17,01	79472
	1,00T - 1,0 Q		5,19		25,15	1,30	23,30	108841
	1,25T - 0,707Q		6,49		17,78	1,30	21,47	100265
	1,50T - 0,5Q		7,79		12,58	1,30	15,18	70897
	2,0T - 0,25Q		10,38		6,29	2,60	9,43	88107
	3,0T - 0,146Q		15,57		3,67	5,19	4,98	93041
	Razem							577334
	Redukcja fali %							6,8

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 39 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Projektowany zbiornik zredukuje o 6,8 % objętości fali powodziowej rzeki Barbarka bezpośrednio poniżej zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej rzeki Barbarki i Czarnej koneckiej będzie niewielkie.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

9. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z terenu gminy Fałków (wsie położone w zlewni zbiornika). Pozostała część zlewni to zlewnia leśna nie stanowiąca zagrożenia dla zbiornika. Kanalizacją objęta jest tylko część miejscowość Fałków. Biorąc powyższe pod uwagę koniecznym jest rozbudowa sieci kanalizacyjnej we wsiach położonych powyżej zbiornika.

10. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Fałków.

11. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 2 514 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 50 lat.

Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

12. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,055 \text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 6,8 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika ogranicza się jedynie do rzeki Barbarka w niewielkim zakresie.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki.

13. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie nie objętym ochroną prawną. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/1/9 Sielpia.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Sielpia zlokalizowany jest w m. Sielpia gmina Końskie pow. Końskie

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Czarna Konecka.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej Koneckiej w Dąbrowa. . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 384,2 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 662 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,115 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SNW} = 0,588 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SW} = 2,390 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{1\%} = 236,28 \text{ m}^3/\text{s},$

$$Q_{0,5\%} = 275,09 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{\text{SW}}=7,537 \text{ mln m}^3$.

$$\text{-20\% } Q_{\text{SW}}=15,074 \text{ mln m}^3$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 230,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP =230,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{\text{NPP}}= 900 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{\text{max}}= 1\ 200 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{\text{pow}}= 300 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H=4,5 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 60,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} =1,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Sielpia zapewni przepływ biologiczny w rzece Czarna Konecka poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,626 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dąbrowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarnej Koneckiej
 Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnej Wisły
Rzeka Czarna Maleniecka
 384,2 km2
 0,626 m3/s

Przekrój bilansowy
Sielpia
 Rok średni

P121

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeptyw naturalny	Qn	2,267	2,766	2,613	3,227	3,919	3,266	2,113	2,113	2,075	2,152	1,729	2,228
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	1,641	2,140	1,987	2,601	3,293	2,640	1,487	1,487	1,449	1,526	1,103	1,602
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,391	-0,383	-0,189	-0,189	-0,090	-0,107	-0,120	-0,133	-0,136	-0,133	-0,114	0,315
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	1,250	1,758	1,798	2,413	3,203	2,532	1,367	1,354	1,313	1,393	0,989	1,918
	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,185	0,185	0,185	0,185	0,107	0,117	0,124	0,131	0,132	0,131	0,120	0,113
5	Pobory wody	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,185	0,185	0,185	0,185	0,107	0,117	0,124	0,131	0,132	0,131	0,120	0,113
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	1,065	1,573	1,613	2,228	3,096	2,416	1,243	1,224	1,180	1,262	0,869	1,805
	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
7	Zrzuty wody	Qz=Qz1+Qz2	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BlI=Qz dla Bl<0 b) BlI=Qz+Bl dla Bl>0	1,140	1,648	1,688	2,303	3,171	2,491	1,318	1,299	1,255	1,337	0,944	1,880
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BlI - Qdn	-0,501	-0,493	-0,299	-0,299	-0,122	-0,149	-0,169	-0,188	-0,193	-0,188	-0,159	0,278

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik o pojemności 620 tys. m³ i powierzchni 60 ha zlokalizowany na 49.2 km rzeki Czarnej Malenieckiej z przeznaczeniem do celów rekreacyjnych. Stan czystości zbiornika kształtuje rzeka Czarna Maleniecka prowadząca na tym odcinku wody bakteriologicznie nie odpowiadające normom (wody III klasy czystości ze względu na mian Coli). Wpadająca do niej tuż przed zbiornikiem Czarna Taraska, jest odbiornikiem ścieków z Oczyszczalni Ścieków „Lemna” w Mniowie. Do „Sielpi” spływają także powierzchniowo ścieki deszczowe z usytuowanych wokół licznych obiektów wypoczynkowych i terenów leśnych. Stwierdzono tutaj występowanie około 80 gatunków glonów i sinic (gatunkiem okresowo dominującym jest zielenica *Stigeoclonium elongatum*). Ponadto rozwijały się tutaj licznie okrzemki, eugleniny i złotowiciowce. Planowana przebudowa zbiornika prawdopodobnie pozwoli na zachowanie ciągłości biologicznej w rzece i nie przyczyni się w istotny sposób do zmiany różnorodności gatunkowej jej zbiorowisk słodkowodnych.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,701 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,30 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Sielpia wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Czarna Konecka

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Sielpia		13,61	236,28	275,09	300 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	13,61	3,40	236,28	29,54	3,40	73,84	904436

	0,5T - 0,5Q		6,81		118,14		3,40	159,84	1957922
	0,75T - 0,853Q		10,21		201,55		3,40	218,91	2681470
	1,00T - 1,0 Q		13,61		236,28		3,40	201,66	2470194
	1,25T - 0,707Q		17,01		167,05		3,40	142,59	1746646
	1,50T - 0,5Q		20,42		118,14		6,81	88,61	2170645
	2,0T - 0,25Q		27,22		59,07		13,61	46,78	2292201
	3,0T - 0,146Q		40,83		34,50				
	Razem								14223515
	Redukcja fali %								2,1

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 300 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody w zbiorniku poprzez odpowiednią regulację zamknięć w okresie przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 2,1 % objętości fali powodziowej rzeki bezpośrednio poniżej zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej rzeki Czarna Konecka nie wystąpi wogóle.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z terenu gminy Smyków , Staporków i Mniów gdyż większość z wsi w zlewni rzeki powyżej zbiornika nie posiada sieci kanalizacyjnej. Natomiast tereny zabudowane gminy Mniów zlokalizowane w zlewni rzeki Czarna Taraska posiadają zbiorcze sieci kanalizacyjne z odprowadzeniem ścieków do oczyszczalni gminnej . Pozostała część zlewni to zlewnia leśna nie stanowiąca zagrożenia dla zbiornika . W związku powyższym należy realizować inwestycje na terenie gminy Smyków i Staporków aby ograniczyć spływ zanieczyszczeń do wód powierzchniowych .

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Miasta i Gminy Końskie.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilości osadów rzecznych wyniosły 26 136 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 54 lata. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,501 m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służył będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 2,1%.

Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej rzeki Czarna Konecka nie wystąpi wogóle.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki .

e). wykorzystanie energetyczne,

Orientacyjna moc wybudowanej przy zbiorniku elektrowni może osiągnąć przy przepływie SQ wyniesie 61,5 kW . W chwili obecnej zbiornik nie jest wykorzystywany dla celów energetycznych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie Konecko Łopuszńskiego obszaru Chronionego Krajobrazu. . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują. Najbliższy obszar Natura 2000 zlokalizowany w sąsiedniej zlewni rzeki Krasnej (Dolina Krasnej) który położony jest około 5,0 km od zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na obszar Natura 2000 będzie niewielkie. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/1/29 Smyków Gm. Fałków

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Smyków zlokalizowany jest w m.

Smyków gmina Fałków pow. Końskie.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Struga (Ojrzanka) dopływie Pilicy.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych położonych w zlewni rzeki Pilicy na terenie województwa łódzkiego.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej Koneckiej w Dąbrowa. . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A= 17,0 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P= 640 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$$Q_{NNW} = 0,005 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SNW} = 0,026 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,106 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 10,46 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 12,17 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=0,334 \text{ mln m}^3$

-20% $Q_{SW}=0,669 \text{ mln m}^3$.

Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 215,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 215,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 392 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 534 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 142 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 3,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 21,80 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 1,80 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

4. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Smyków zapewni przepływ biologiczny w rzece Struga poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,028 \text{ m}^3/\text{s}$.

5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dąbrowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Górnej
Wisły
**Rzeka Struga
(Ojrzanka)**

Przekrój bilansowy
Smyków

P130

Region wodno-gospodarczy

Zlewnia Pilicy
Powierzchnia zlewni po przekrój
bilansowy

A = 17,4 km²
Qb 0,028 m³/s

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,103	0,125	0,118	0,146	0,177	0,148	0,096	0,096	0,094	0,097	0,078	0,101
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,075	0,097	0,090	0,118	0,149	0,120	0,068	0,068	0,066	0,069	0,050	0,073
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,075	0,097	0,090	0,118	0,149	0,120	0,068	0,068	0,066	0,069	0,050	0,073
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,090	0,082	0,082	0,082	0,048	0,051	0,054	0,056	0,057	0,056	0,052	0,050
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,090	0,082	0,082	0,082	0,048	0,051	0,054	0,056	0,057	0,056	0,052	0,050
5	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	-0,015	0,015	0,008	0,036	0,102	0,069	0,014	0,012	0,009	0,013	-0,002	0,023
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
6	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,034	0,049	0,042	0,070	0,136	0,103	0,048	0,045	0,043	0,047	0,034	0,057
7	Suma zmian przepływu na skutek użyt. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,041	-0,048	-0,048	-0,048	-0,014	-0,017	-0,020	-0,022	-0,023	-0,022	-0,017	-0,016

6. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 21,8 ha i funkcji : rekreacyjno-retencyjnej, zasilany wodami rzeki Struga . Jakość wód rzeki osiągnęła III klasę czystości pod względem stężenia miana Coli. W zatoczkach występuje roślinność zanurzona, głównie moczarka kanadyjska, rzęśl wiosenna i wywłócznik zwyczajny. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych a tym samym do zwiększenia bioróżnorodności gatunkowej.

7. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach . W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich . W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,062 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesieki przez zaporę . W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,40 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

8. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Smyków wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Struga

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Smyków		2,07	10,46	12,17	142 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,07	0,52	10,46	1,31	0,52	3,27	6090
	0,5T - 0,5Q		1,04		5,23	0,52	7,08	13183
	0,75T - 0,853Q		1,55		8,92	0,52	9,69	18055
	1,00T - 1,0 Q		2,07		10,46	0,52	8,93	16632
	1,25T - 0,707Q		2,59		7,40	0,52	6,31	11760
	1,50T - 0,5Q		3,11		5,23	1,04	3,92	14615

	2,0T - 0,25Q		4,14		2,62		2,07	2,07	15434
	3,0T - 0,146Q		6,21		1,53				
	Razem								95769
	Redukcja fali %								148,3

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 142 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 148,3% objętości fali powodziowej rzeki Struga bezpośrednio poniżej zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej Czarnej Koneckiej będzie niewielkie. Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

9. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z terenu gminy Fałków (wsie położone w zlewni zbiornika) . Pozostała część zlewni to zlewnia leśna nie stanowiąca zagrożenia dla zbiornika .Kanalizacją objęta jest miejscowość Fałków która zlokalizowana jest poniżej zbiornika . Biorąc powyższe pod uwagę koniecznym jest rozbudowa sieci kanalizacyjnej we wsiach położonych powyżej zbiornika.

10. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Fałków.

11. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $1\,068\text{m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 294 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

12. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,031\text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 148,3 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika ogranicza się jedynie do rzeki Struga gdzie zbiornik jest w stanie przejąć całą falę powodziową. Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie dla zlewni Pilicy.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki.

13. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie nie objętym ochroną prawną. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajętym pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone.

Zbiornik nr V/8/3 Sołtyków.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Sołtyków zlokalizowany jest w m. Mroczków gmina Bliżyn pow. Skarżysko Kamienna

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Kamiennej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych położonych w zlewni rzeki Kamiennej poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Kamiennej w Bzin. . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A= 27,63 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P= 650 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,004 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,040 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,183 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 16,99 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 19,78 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=0,577 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 275,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 275,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 135 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 163 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 28 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- H=4,0 m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- A= 5,6 ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{śr}} = 2,41 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Górki Gilów zapewni przepływ biologiczny w rzece Kamiennej poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,044 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Bzin

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Kamiennej
 Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnej Wisły
Rzeka Kamienna
 27,63 km²
 0,044 m³/s

Przekrój bilansowy
Sołtyków

P200

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,133	0,177	0,193	0,238	0,285	0,276	0,174	0,185	0,204	0,171	0,105	0,141
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,089	0,133	0,149	0,194	0,241	0,232	0,130	0,141	0,160	0,127	0,061	0,097
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,089	0,133	0,149	0,194	0,241	0,232	0,130	0,141	0,160	0,127	0,061	0,097
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,077	0,025	0,025	0,025	0,026	0,027	0,027	0,028	0,028	0,028	0,027	0,026
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,077	0,025	0,025	0,025	0,026	0,027	0,027	0,028	0,028	0,028	0,027	0,026
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	0,012	0,108	0,124	0,169	0,215	0,206	0,103	0,113	0,132	0,099	0,034	0,071
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl =Qz dla Bl <0 b) Bl =Qz+Bl dla Bl >0	0,030	0,127	0,143	0,187	0,234	0,224	0,122	0,132	0,151	0,118	0,053	0,089
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=Bl - Qdn	-0,058	-0,006	-0,006	-0,006	-0,007	-0,008	-0,008	-0,009	-0,009	-0,009	-0,008	-0,007

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych zboczach) o powierzchni 5.6 ha, zasilany wodami rzeki Kamiennej i funkcji rekreacyjnej. Dobrze wykształcona roślinność wodna, szuwarowa i błotna z licznymi gatunkami ichtiofauny. Budowa zbiornika wodnego nie powinna zaburzyć istniejących ekosystemów.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach . W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich . W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q= 0,063 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę . W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,50 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Górki – Gilów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Kamiennej .

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Sołtyków		2,85	16,99	19,78	28 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,85	0,713	16,99	2,12	0,71	5,31	13619
	0,5T - 0,5Q		1,425		8,50	0,71	11,49	29481
	0,75T - 0,853Q		2,138		14,49	0,71	15,74	40376
	1,00T - 1,0 Q		2,850		16,99	0,71	14,50	37195
	1,25T - 0,707Q		3,563		12,01	0,71	10,25	26300
	1,50T - 0,5Q		4,275		8,50	1,43	6,37	32685
	2,0T - 0,25Q		5,700		4,25	2,85	3,36	34515
	3,0T - 0,146Q		8,550		2,48			

	Razem							214171
	Redukcja fali %							13,1

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 28 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 13,1 % objętości fali powodziowej rzeki bezpośrednio poniżej zbiornika . Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej Kamiennej będzie niewielkie. Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W obrębie gminy Bliżyn wykonywane są projekty sieci kanalizacyjnej i gmina przygotowuje się do jej realizacji. W związku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej w zlewni zbiornika..

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Bliżyn.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „ Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla

przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 743 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 145 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,070 m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 13,1%.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie na zlewnię Kamiennej i ograniczać się będzie do rejonu gminy Bliżyn . .

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki .

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie Konecko – Łopuszańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne

projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/2/14 Strawczyn .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Strawczyn zlokalizowany jest w miejscowości Strawczyn Gm. Strawczyn pow. Kielce .

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Ciek Od mokrego Boru dopływie Łososiny .

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- rekreacja i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Łososinie w m. Wólka Klucka który to przekrój położony jest poniżej projektowanego zbiornika.

Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 29,7 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 632 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,000 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SNW} = 0,056 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SW} = 0,172 \text{ m}^3/\text{s},$

$$Q_{1\%} = 14,85 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą

$$10\% Q_{\text{SW}}=0,542 \text{ mln m}^3 .$$

$$20\% Q_{\text{SW}}=1,085 \text{ mln m}^3 .$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 251,50 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP =252,00 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{\text{NPP}}=360 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{\text{max}}= 477 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{\text{pow}}= 117 \text{ tys m}^3$ - Pojemność powodziowa przy Q_m
- H= 3,0 m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- A= 19,5 ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} = 1,85 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Strawczyn zapewni przepływ biologiczny w rzece Ciek od Mokrego Boru poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,027 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Wólka Kłucka rzece Łososinie.

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Biała Nida
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnej Wisły
Ciek od Mokrego Boru
 29,7km²
 0,027 m³/s

Przekrój bilansowy
Strawczyn
P34
 Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,140	0,238	0,229	0,211	0,306	0,151	0,083	0,098	0,083	0,110	0,077	0,107
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,113	0,211	0,202	0,184	0,279	0,124	0,056	0,071	0,056	0,083	0,050	0,080
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,024	-0,024	-0,024	-0,024	-0,004	-0,006	-0,007	-0,009	-0,009	-0,009	-0,007	-0,005
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,089	0,187	0,178	0,160	0,275	0,119	0,049	0,062	0,047	0,074	0,044	0,075
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,074	0,074	0,074	0,074	0,042	0,045	0,048	0,050	0,051	0,050	0,047	0,044
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,074	0,074	0,074	0,074	0,042	0,045	0,048	0,050	0,051	0,050	0,047	0,044
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,015	0,113	0,104	0,086	0,233	0,073	0,001	0,012	-0,004	0,024	-0,003	0,031
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,045	0,143	0,134	0,116	0,263	0,103	0,031	0,042	0,030	0,054	0,030	0,061
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,068	-0,068	-0,068	-0,068	-0,016	-0,021	-0,025	-0,029	-0,026	-0,029	-0,020	-0,019

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 25 ha i funkcji rekreacyjnej, zasilany wodami ciek od „Mokrego Boru”. W dolinie Białej Nidy szata roślinna jest bardzo bogata (m.in. wilgotne grądy, bagienne i wilgotne zespoły borów sosnowych). Związane jest to z dużym zróżnicowaniem morfologicznym i edaficznym tego obszaru. Dobrze rozwinięta roślinność szuwarowa tworzy biotopy dla ptaków wodno-bagiennych. Ciągłość biologiczna biotopu wodnego będzie zachowana, mimo budowy nowego zbiornika.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q=0,057\text{m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę w okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,6 m co przy średniej głębokości zbiornika wynoszącej 1,85 m nie będzie miało ujemnego wpływu na zbiornik.

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Strawczyn wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Ciek od Mokrego Boru na skutek spiętrzenia wody w zbiorniku do poziomu maksymalnego przy przepływie miarodajnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V_p			
Strawczyn		1,56	14,85		117 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δt	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	1,56	0,390	14,85	1,86			
	0,5T - 0,5Q		0,780		7,43	0,39	4,64	6515
	0,75T - 0,853Q		1,170		12,67	0,39	10,05	14105
	1,00T - 1,0 Q		1,560		14,85	0,39	13,76	19317
	1,25T - 0,707Q		1,950		10,50	0,39	12,67	17795

	1,50T - 0,5Q		2,340		7,43	0,39	8,96	12583
	2,0T - 0,25Q		3,120		3,71	0,78	5,57	15637
	3,0T - 0,146Q		4,680		2,17	1,56	2,94	16513
	Razem							102464
	Redukcja fali %							114,2

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 117 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Warunki terenowe (przyległy do zbiornika teren o wyraźnych spadkach) umożliwiają spiętrzenie wody w zbiorniku do wysokości 0,5 m ponad koronę przelewu . Projektowany zbiornik jest w stanie zredukować falę powodziową o 114,2 % przy przepływie miarodajnym Q_{1%}. Oddziaływanie powodziowe zbiornika ograniczy się jedynie dla odcinka rzeki Ciek od Mokrego Boru i dotyczyć będzie rejonu gminy Strawczyn . Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Łososinę będzie niewielkie.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Na klasę czystości wody wpływ mają głównie związki azotu i fosforu oraz miano colli . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane spływy zanieczyszczeń z terenów rolnych . W chwili obecnej procent skanalizowania obszarów zabudowanych w zlewni Ciek od Mokrego Boru i Olszówki do przekroju zbiornika wynosi ponad 50% , a dalsze miejscowości są w trakcie realizacji.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Strawczyn.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $1760 \text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 164 lata. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v 0,5$ efekt użyteczny wyniesie $0,044 \text{ m}^3/\text{s}$.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 114,2 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika ograniczy się jedynie dla odcinka rzeki Ciek od Mokrego Boru i dotyczyć będzie rejonu gminy Strawczyn. Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Łososinę będzie niewielkie.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe, czystą wodę. Zbiornik zapewni warunki do wypoczynku wakacyjnego i przyczyni się do rozwoju agroturystyki. Może być również wykorzystywany dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest w Otulinie Suchedniowsko Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- stworzenia warunków do rozwoju turystyki, rekreacji i sportów wodnych,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,

Ponadto po wybudowaniu zbiornika mogą wystąpić lokalne podtopienia w cofce zbiornika który to teren jest w chwili obecnej zalewany wodami w okresie wezbrań.

Zbiornik nr V/7/1 Zochcin II.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Studzianki wariant II zlokalizowany jest w m. Studzianki gmina Lipnik oraz Sadłowice Gm. Wojciechowice pow. Opatów

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Ciek od Lisowa dopływ Opatówki

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych położonych w zlewni rzeki Opatówki poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Opatówce w m. Dwikozy. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne, a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 15,5 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 566 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$$Q_{NNW} = 0,000 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SNW} = 0,016 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,065 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 13,95 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 15,50 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=0,139 \text{ mln m}^3$.

: -20% $Q_{SW}=0,278 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 180,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 180,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 360 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 460 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 100 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 3,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 20,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,30 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Studzianki wariant II zapewni przepływ biologiczny w rzece Opatówce poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,016 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dwikozy

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Opatówki
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnjej Wisły
Ciek od Lisowa
 15,5km²
 0,016 m³/s

Przekrój bilansowy
Studzianki -warianct II

P253A

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE												
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1	Przeływ naturalny	Qn	0,050	0,070	0,065	0,091	0,181	0,062	0,047	0,047	0,047	0,039	0,039	0,034	0,057
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,034	0,054	0,049	0,075	0,165	0,046	0,031	0,031	0,023	0,023	0,018	0,041	
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1	-0,002	-0,008	-0,007	-0,015	-0,004	-0,006	-0,001	-0,001	0,001	0,001	0,003	-0,004	
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,032	0,046	0,042	0,061	0,162	0,040	0,029	0,029	0,024	0,024	0,021	0,037	
	a) rolnicze	Qp1													
	b) stawy rybne	Qp2													
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,046	0,046	0,046	0,046	0,014	0,018	0,020	0,022	0,023	0,022	0,019	0,016	
5	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,046	0,046	0,046	0,046	0,014	0,018	0,020	0,022	0,023	0,022	0,019	0,016	
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	-0,014	0,000	-0,004	0,015	0,147	0,023	0,009	0,007	0,001	0,002	0,002	0,021	
	a) stawy	Qz1													
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
7	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,009	0,009	0,009	0,024	0,156	0,032	0,018	0,016	0,010	0,011	0,011	0,030	
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,025	-0,045	-0,040	-0,052	-0,009	-0,014	-0,012	-0,014	-0,013	-0,012	-0,007	-0,012	

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych zboczach) o powierzchni 20.0 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami ciek od Lisowa. Niewielki ciek o piaszczystym dnie i dobrze rozwiniętej roślinności wodnej. Siedlisko licznych gatunków ichtiofauny. Budowa zbiornika nie powinna zaburzyć istniejącej równowagi biologicznej w tym ekosystemie.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,025 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,50 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody na użytkach zielonych i stawach rybnych..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Studzianki II wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Optówki. .

Obliczenie objętości fali

		Numer i nazwa	czas godz	Q1%	Q0,5%	V_p		
		Studzianki II	1,24	13,95	10,4	100 000		
Lp.	Elementy fali	T	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δt	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	1,24	0,31	13,95	1,74	0,31	4,36	4865
	0,5T - 0,5Q		0,62		6,98	0,31	9,44	10532
	0,75T - 0,853Q		0,93		11,90	0,31	12,92	14424
	1,00T - 1,0 Q		1,24		13,95	0,31	11,91	13287
	1,25T - 0,707Q		1,55		9,86	0,31	8,42	9395
	1,50T - 0,5Q		1,86		6,98	0,62	5,23	11676
	2,0T - 0,25Q		2,48		3,49			

	3,0T - 0,146Q		3,72		2,04	1,24	2,76	12330
	Razem							76510
	Redukcja fali %							130,7

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 100 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Projektowany zbiornik zredukuje o 130,7% objętości fali powodziowej cieką od Lisowa poniżej zbiornika, natomiast na redukcję fali powodziowej rzeki Opatówki wpływ zbiornika będzie niewielki.. Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o IV klasie czystości. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych. W obrębie gminy Lipnik procent skanalizowania gminy jest niewielki. W związku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej ..

Dużym zagrożeniem dla wód zbiornika jest spływ zanieczyszczeń z terenów rolnych gdyż zlewnia cieką od Lisowa do przekroju zbiornika należy do obszarów o intensywnej produkcji rolnej. W związku z powyższym wzdłuż doliny rzeki należy wykonać pasy buforowe zatrzymujące zanieczyszczenia spływające z pól.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa tylko na pewnym odcinku poniżej zbiornika i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Lipnik.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $2\,570\text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 112 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,018\text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 130,7 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie na zlewnię Opatówki do której ma ujście Ciek od Lisowa.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest w obszarze nie objętym ochroną prawną. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone.

Zbiornik nr V/1/8 Szalas .

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Szalas zlokalizowany jest w m. Szalas i Komorniki gmina Zagnańsk pow. Kielce.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Krasna.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej Koneckiej w Dąbrowa. . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 36,7 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 680 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,010 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SNW} = 0,053 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{SW} = 0,215 \text{ m}^3/\text{s},$

$Q_{1\%} = 21,28 \text{ m}^3/\text{s},$

$$Q_{0,5\%} = 24,77 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{\text{SW}}=0,678 \text{ mln m}^3$.

$$\text{-20\% } Q_{\text{SW}}=1,356 \text{ mln m}^3$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 276,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP =276,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{\text{NPP}}= 220 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{\text{max}}= 295 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{\text{pow}}= 75 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H=3,5 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A= 14,4 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}}=2,2,0\text{m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Szalas zapewni przepływ biologiczny w rzece Krasnej poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie

$$Q_b = 0,060\text{m}^3/\text{s}.$$

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dąbrowa

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarnej Koneckiej
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnej Wisły
Rzeka Krasna
 36,7 km²
 0,060 m³/s

Przekrój bilansowy
Szalas
 Rok średni

P117

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeływ naturalny	Qn	0,217	0,264	0,250	0,308	0,374	0,312	0,202	0,202	0,198	0,206	0,165	0,213
2	Przeływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,157	0,204	0,190	0,248	0,314	0,252	0,142	0,142	0,138	0,146	0,105	0,153
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przeływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,157	0,204	0,190	0,248	0,314	0,252	0,142	0,142	0,138	0,146	0,105	0,153
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,072	0,072	0,030	0,030	0,032	0,034	0,036	0,037	0,038	0,037	0,035	0,033
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,072	0,072	0,030	0,030	0,032	0,034	0,036	0,037	0,038	0,037	0,035	0,033
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,085	0,132	0,160	0,218	0,283	0,218	0,106	0,105	0,100	0,108	0,070	0,120
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,107	0,155	0,182	0,241	0,305	0,240	0,129	0,127	0,123	0,131	0,093	0,142
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,050	-0,050	-0,008	-0,008	-0,009	-0,012	-0,013	-0,015	-0,015	-0,015	-0,012	-0,011

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 14,4 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Krasnej. Jakość wód rzeki osiągnęła III klasę czystości pod względem stężenia miana Coli. W zatoczkach występuje roślinność zanurzona: moczarka kanadyjska, rzęśl wiosenna, wywłócznik zwyczajny, grązel żółty i strzałka wodna. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych a tym samym do zwiększenia bioróżnorodności gatunkowej. Do zbiornika spływać będą znacznie czystsze wody z terenu Suchedniowsko – Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego, wody zbiornika zasilać będą teren rezerwatu Krasna co wpłynie korzystnie na różnorodność biologiczną ciek.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,067 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesieki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,60 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Szalas wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Krasna

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz		Q1%	Q0,5%	V _p		
Szalas		3,00		22,57	26,28	75 000		
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	3	0,75	51,40	6,43	0,75	16,06	43369
	0,5T - 0,5Q		1,50		25,70	0,75	34,77	93885
	0,75T - 0,853Q		2,25		43,84	0,75	47,62	128580
	1,00T - 1,0 Q		3,00		51,40	0,75	43,87	118449
	1,25T - 0,707Q		3,75		36,34			

	1,50T - 0,5Q		4,50		25,70	0,75	31,02	83754
	2,0T - 0,25Q		6,00		12,85	1,50	19,28	104085
	3,0T - 0,146Q		9,00		7,50	3,00	10,18	109914
	Razem							682034
	Redukcja fali %							11,0

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 75 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 11,0 % objętości fali powodziowej rzeki bezpośrednio poniżej zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej Krasna korzystnie na zabezpieczenie powodziowe doliny Krasnej w miejscowości Krasna.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z terenu wsi Furmanów . Pozostała część zlewni to zlewnia leśna nie stanowiąca zagrożenia dla zbiornika . W związku powyższym należy się spodziewać , że zbiornik będzie zasilany znacznie czystszyimi wodami niż wynika to z badań WIOŚ.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Zagnańsk.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $1\,554\text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 65 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,050\text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 30,7%.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie dla zlewni Czarnej Koneckiej w górnym odcinku rzeki i ograniczać się będzie do rejonu gminy Stąporków.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie Konecko – Łopuszańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/2/22 Wilcza Góra.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Wilcza Góra zlokalizowany jest w m. Kępcice gmina Miedziana Góra pow. Kielce.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Ciemnicy dopływie Bobrzy.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Bobrzy wodowskaz Słowik . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 14,7 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 640 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,002 \text{ m}^3/\text{s}$,

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

$Q_{SW} = 0,095 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{1\%} = 16,17 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 18,23 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{\text{SW}}=0,300 \text{ mln m}^3$.

$$\text{-20\% } Q_{\text{SW}}=0,599 \text{ mln m}^3$$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 270,00
- Max PP = 270,50
- $V_{\text{NPP}} = 371 \text{ tys m}^3$
- $V_{\text{max}} = 445 \text{ tys m}^3$
- $V_{\text{pow}} = 74 \text{ tys m}^3$
- $H = 3,5 \text{ m}$
- $A = 13,50 \text{ ha}$
- $h_{\text{sr}} = 2,75 \text{ m}$
- poziom wody równy z koroną przelewu
- poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- Pojemność zbiornika przy NPP
- Pojemność zbiornika przy Max PP
- Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- Powierzchnia zalewu przy NPP
- Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Kołomań zapewni przepływ biologiczny w rzece Ciemnicy poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,015 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Słowik

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Czarna Nida
 Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

A =
 Qb

Górnej Wisły
Rzeka Ciemnica
 14,7km²
 0,015 m³/s

Przekrój bilansowy
Wilcza Góra
 Rok średni

P77

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przepływ naturalny	Qn	0,076	0,101	0,091	0,116	0,156	0,116	0,069	0,071	0,087	0,065	0,057	0,065
2	Przepływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,061	0,086	0,076	0,101	0,141	0,101	0,054	0,056	0,072	0,050	0,042	0,050
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przepływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,061	0,086	0,076	0,101	0,141	0,101	0,054	0,056	0,072	0,050	0,042	0,050
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,065	0,065	0,065	0,065	0,032	0,034	0,035	0,037	0,037	0,037	0,035	0,033
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,065	0,065	0,065	0,065	0,032	0,034	0,035	0,037	0,037	0,037	0,035	0,033
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	-0,004	0,021	0,011	0,036	0,109	0,067	0,019	0,019	0,034	0,013	0,008	0,017
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,023	0,044	0,034	0,059	0,132	0,090	0,041	0,041	0,057	0,035	0,030	0,039
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,039	-0,043	-0,043	-0,043	-0,009	-0,011	-0,013	-0,014	-0,015	-0,014	-0,012	-0,010

7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 13,5 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Ciemnica. Jakość wód rzeki osiągnęła III klasę czystości pod względem stężenia miana Coli. W zatoczkach występuje roślinność zanurzona: moczarka kanadyjska, rzęśl wiosenna, wywłócznik zwyczajny, grąźel żółty i strzałka wodna. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych a tym samym do zwiększenia bioróżnorodności gatunkowej.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,038 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesłanki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,60 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody poniżej zbiornika..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Wilcza Góra wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Ciemnicy

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p		
Wilcza Góra		1,30	16,17	18,23	74 000		
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Przepływ Q1%	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6		
	0,25T - 0,125Q	1,3	0,33	51,40	6,43	0,33	18793
	0,5T - 0,5Q		0,65		25,70	0,33	40683
	0,75T - 0,853Q		0,98		43,84	0,33	55718
	1,00T - 1,0 Q		1,30		51,40	0,33	51328
	1,25T - 0,707Q		1,63		36,34	0,33	36293
	1,50T - 0,5Q		1,95		25,70		

	2,0T - 0,25Q		2,60		12,85	0,65	19,28	45104
	3,0T - 0,146Q		3,90		7,50	1,30	10,18	47629
	Razem							295548
	Redukcja fali %							25,0

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 74 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 25 % objętości fali powodziowej rzeki bezpośrednio poniżej zbiornika. Oddziaływanie zbiornika na redukcję fali powodziowej rzeki Bobrza nie występuje w ogóle.. Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrozeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z terenu wsi gminy Miedziana Góra zlokalizowanych w zlewni zbiornika. Górna część gminy zlokalizowana w zlewni zbiornika posiada zbiorcze systemy kanalizacyjne z odprowadzenia do oczyszczalni ścieków , natomiast dla pozostałych miejscowości zostały opracowane projekty i realizacja ich rozpocznie się w najbliższym czasie. Pozostała część zlewni to zlewnia leśna nie stanowiąca zagrożenia dla zbiornika . W związku powyższym należy się spodziewać , że zbiornik będzie zasilany znacznie czystszyimi wodami niż wynika to z badań WIOŚ.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja rekreacyjna i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika w okresach suszy potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Miedziana Góra.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 1824 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 163 lata. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,016 m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla wyrównania przepływów w okresie suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 25 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika ograniczy się do złagodzenia fali powodziowej rzeki Ciemnicy na odcinku od zbiornika do ujścia do rzeki Bobrzy..

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych i rozwoju agroturystyki.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie Suchedniowsko – Obłęgarskiego Parku Krajobrazowego . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajętym pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/8/28 Wojciechowice I.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Wojciechowice I zlokalizowany jest w m. Wojciechowice gmina Wojciechowice pow. Opatów

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Przepaść zlewnia Kamiennej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych położonych w zlewni rzeki Przepaść poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Opatówce w m Dwikozy . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 15,16 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 570 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,000 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,015 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,064 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 13,64 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 15,16 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=0,202 \text{ mln m}^3$.

:-20% $Q_{SW}=0,404 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 187,50 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 188,00 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 285 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 380 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 95 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- H = 3,0 m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- A = 19,0 ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} = 1,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Wojciechowice zapewni przepływ biologiczny w rzece Przepaść poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,015 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Dwikozy

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy

Górnjej Wisły

Przekrój bilansowy

P2333

Zlewnia Kamiennej

Rzeka Przepaść

Wojciechowice I

Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy

A = 15,2km²

Przeptyw nienaruszalny

Qb 0,015 m³/s

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE												
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,049	0,068	0,064	0,089	0,177	0,061	0,045	0,045	0,038	0,038	0,038	0,033	0,056
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,034	0,053	0,049	0,074	0,162	0,046	0,030	0,030	0,023	0,023	0,023	0,018	0,041
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1													
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,034	0,053	0,049	0,074	0,162	0,046	0,030	0,030	0,023	0,023	0,023	0,018	0,041
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1													
	b) stawy rybne	Qp2													
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,051	0,051	0,051	0,051	0,026	0,029	0,032	0,034	0,034	0,034	0,034	0,030	0,028
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,051	0,051	0,051	0,051	0,026	0,029	0,032	0,034	0,034	0,034	0,034	0,030	0,028
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	-0,017	0,002	-0,002	0,023	0,136	0,016	-0,001	-0,003	-0,011	-0,011	-0,011	-0,012	0,013
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1													
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) Bl=Qz+Bl dla Bl>0	0,018	0,020	0,018	0,041	0,154	0,034	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,031
9	Suma zmian przepływu na skutek użyt. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=Bl - Qdn	-0,016	-0,033	-0,031	-0,033	-0,008	-0,011	-0,012	-0,012	-0,005	-0,005	-0,005	0,000	-0,010

7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych zboczach) o powierzchni 19,0 ha zasilany wodami rzeki Przepaść i pełni funkcję rekreacyjną. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych a tym samym do zwiększenia bioróżnorodności gatunkowej.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,034 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesięki przez zapórę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,50 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody na użytkach zielonych i stawach rybnych..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Wojciechowice I wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Przepaść.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V_p			
Wojciechowice I		1,73	13,64	15,16	95 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δt	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	1,73	0,43	13,64	1,71			
	0,5T - 0,5Q		0,87		6,82	0,43	4,26	6637
	0,75T - 0,853Q		1,30		11,63	0,43	9,23	14367
	1,00T - 1,0 Q		1,73		13,64	0,43	12,64	19677
	1,25T - 0,707Q		2,16		9,64	0,43	11,64	18126
	1,50T - 0,5Q		2,60		6,82	0,43	8,23	12817
	2,0T - 0,25Q		3,46		3,41	0,87	5,12	15928

	3,0T - 0,146Q		5,19		1,99	1,73	2,70	16820
	Razem							104372
	Redukcja fali %							91,0

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 95 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Projektowany zbiornik zredukuje o 91 % objętości fali powodziowej Przepaść poniżej zbiornika, natomiast na redukcję fali powodziowej rzeki Kamiennej wpływ zbiornika będzie niewielki..

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o IV klasie czystości. Gmina Wojciechowice realizuje sieć kanalizacyjną w obrębie zbiornika. Dużym zagrożeniem dla wód zbiornika jest spływ zanieczyszczeń z terenów rolnych gdyż zlewnia Przepaści do przekroju zbiornika należy do obszarów o intensywnej produkcji rolnej. W związku z powyższym wzdłuż doliny rzeki należy wykonać pasy buforowe zatrzymujące zanieczyszczenia spływające z pól.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa tylko na pewnym odcinku poniżej zbiornika i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Wojciechowice.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne –

prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie 3 670 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 62 lata . Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych . W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym , a przepływem minimalnym . Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,017m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy .

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 91 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika na zlewnie Przepaści będzie znaczne, natomiast dla zlewni Kamiennej oddziaływanie powodziowe nie wystąpi.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków..

Zagrożeniem dla zbiornika jest spływ zanieczyszczeń z terenów rolnych co objawiać się będzie zakwitami wody w okresie letnim ze względu na małą wymianę wody w zbiorniku (Napięty bilans wodny zbiornika)

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze nie objętym ochroną prawną . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone.

Zbiornik nr V/4/12 Wólka Żabna.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Wólka Żabna zlokalizowany jest w m. Wólka Żabna i Staszów gmina Staszów pow. Staszów

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Desta dopływie Czarnej Staszowskiej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej Staszowskiej w m Raków. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne, a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 22,2 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 572 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,034 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SNW} = 0,044 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{SW} = 0,141 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{1\%} = 19,98 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 22,20 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą - 10% $Q_{\text{SW}}=0,445 \text{ mln m}^3$

- 20% $Q_{\text{SW}}=0,889 \text{ mln m}^3$

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczonych pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 190,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 190,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{\text{NPP}} = 270 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{\text{max}} = 369 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{\text{pow}} = 99 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 4,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 18,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{sr}} = 1,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Bogoria zapewni przepływ biologiczny w rzece Korzennej poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,073 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Raków

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy

Górnej Wisły

Przekrój bilansowy

P192 A

Zlewnia Czarnej Staszowskiej

Rzeka Desta

Wólka Żabna

Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy

22,2 km

Przebieg nienaruszalny

0,044 m³/s

Rok średni

A =

Qb

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przebieg naturalny	Qn	0,113	0,131	0,213	0,175	0,269	0,169	0,120	0,098	0,102	0,124	0,078	0,089
2	Przebieg dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,069	0,087	0,169	0,131	0,225	0,125	0,076	0,054	0,058	0,080	0,034	0,045
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przebieg dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,069	0,087	0,169	0,131	0,225	0,125	0,076	0,054	0,058	0,080	0,034	0,045
	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,046	0,046	0,046	0,046	0,022	0,025	0,027	0,029	0,030	0,029	0,026	0,024
5	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,046	0,046	0,046	0,046	0,022	0,025	0,027	0,029	0,030	0,029	0,026	0,024
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	0,023	0,041	0,123	0,085	0,202	0,100	0,049	0,025	0,028	0,051	0,008	0,021
	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
7	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,038	0,056	0,138	0,100	0,217	0,115	0,064	0,040	0,043	0,066	0,023	0,036
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,031	-0,031	-0,031	-0,031	-0,007	-0,010	-0,012	-0,014	-0,015	-0,014	-0,011	-0,009

7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 18,0 ha, wielofunkcyjny, zasilany wodami rzeki Desty. Niewielka rzeka, brzegi niskie, dno piaszczyste, na niektórych odcinkach żwirowo-kamieniste. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych a tym samym do zwiększenia bioróżnorodności gatunkowej.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,065 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,70 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody i wyrównania przepływu w rzece..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Wólka Żabna wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Desty w odcinku dolnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V_p			
Wólka Żabna		1,11	19,98		99 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δt	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	1,11	0,28	19,98	2,50			
						0,28	6,24	6238
	0,5T - 0,5Q		0,56		9,99			
						0,28	13,52	13503
	0,75T - 0,853Q		0,83		17,04			
						0,28	18,51	18493
	1,00T - 1,0 Q		1,11		19,98			
						0,28	17,05	17036
	1,25T - 0,707Q		1,39		14,13			
						0,28	12,06	12046
	1,50T - 0,5Q		1,67		9,99			
						0,56	7,49	14970
	2,0T - 0,25Q		2,22		5,00			
						1,11	3,96	15808

	3,0T - 0,146Q		3,33		2,92			
	Razem							98094
	Redukcja fali %							100,9

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 99 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik jest w stanie przejąć całą objętości fali powodziowej rzeki Desty.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W obrębie gminy Staszów zrealizowana jest kanalizacja na terenie miasta wraz z oczyszczalnią. Pozostałe miejscowości gminy nie posiadają systemów kanalizacyjnych. W związku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej ..

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa tylko na pewnym odcinku poniżej zbiornika i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Miasta i Gminy Staszów.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „ Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 334 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 648 lat .

Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,035 \text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 100,9 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika ograniczy się jedynie do rzeki Desty. Oddziaływanie powodziowe zbiornika na rzekę Czarną Staszowską nie wystąpi w ogóle.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na terenie jeleniewsko Staszowskim Obszarze chronionego Krajobrazu. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,

- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajętym pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/6/2 Wszachów.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Wszachów zlokalizowany jest w m. Szachów gmina Baćkowice pow. Opatów

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Łagowicy.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Łagowicy poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Łagowicy w m. Jastrzebska Wola . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 36,3 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 600 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,056 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,073 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,231 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 32,61 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 36,30 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{SW}=0,728 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 266,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 266,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 225 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 275 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 50 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 4,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 9,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Wszachów zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,073 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Jastrzębska Wola

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Stopniczanki
 Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

Górnej Wisły
Rzeka Wszachówka
 36,3 km²
 0,073 m³/s

Przekrój bilansowy
Wszachów

P-191

A =
 Qb

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przepływ naturalny	Qn	0,185	0,214	0,348	0,287	0,439	0,276	0,196	0,160	0,167	0,203	0,127	0,145
2	Przepływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,112	0,141	0,275	0,214	0,366	0,203	0,123	0,087	0,094	0,130	0,054	0,072
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przepływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,112	0,141	0,275	0,214	0,366	0,203	0,123	0,087	0,094	0,130	0,054	0,072
5	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,000	0,000	0,073	0,073	0,031	0,033	0,034	0,035	0,035	0,035	0,033	0,032
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,000	0,000	0,073	0,073	0,031	0,033	0,034	0,035	0,035	0,035	0,033	0,032
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	0,112	0,141	0,202	0,141	0,335	0,170	0,089	0,052	0,059	0,096	0,021	0,040
7	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2												
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,000	0,000	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) Bl=Qz+Bl dla Bl>0	0,112	0,141	0,225	0,163	0,358	0,193	0,112	0,075	0,082	0,118	0,043	0,063
9	Suma zmian przepływu na skutek użytł. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=Bll - Qdn	0,000	0,000	-0,051	-0,051	-0,009	-0,010	-0,011	-0,012	-0,012	-0,012	-0,011	-0,009

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 9.0 ha i funkcji rekreacyjnej, zasilany wodami rzeki Wszachówki. Rzeka nizinna o ustabilizowanym nurcie i słabo wykształconej roślinności wodnej. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych a tym samym do zwiększenia bioróżnorodności gatunkowej.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,204 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesiąki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,00 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody na użytkach zielonych i stawach rybnych..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Duraczów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Łagowicy w odcinku dolnym.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Wszachów		2,46	32,67	36,3	50 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,46	0,62	32,67	4,08	0,62	10,21	22604
	0,5T - 0,5Q		1,23		16,34	0,62	22,10	48932
	0,75T - 0,853Q		1,85		27,87	0,62	30,27	67015
	1,00T - 1,0 Q		2,46		32,67	0,62	27,88	61735
	1,25T - 0,707Q		3,08		23,10	0,62	19,72	43652
	1,50T - 0,5Q		3,69		16,34	1,23	12,25	54249
	2,0T - 0,25Q		4,92		8,17			

	3,0T - 0,146Q		7,38		4,77	2,46	6,47	57286
	Razem							355473
	Redukcja fali %							14,1

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 50 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 14,1 % objętości fali powodziowej.

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze sływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W obrębie gminy Baćkowice zrealizowana jest kanalizacja na terenie Baćkowic wraz z oczyszczalnią w Baćkowicach. Pozostałe miejscowości gminy Baćkowice nie posiadają systemów kanalizacyjnych szczególnie w zlewni Wszachówki. W zawiązku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej w tej miejscowości.

Na etapie dalszych prac projektowych należy rozpatrzyć potrzebę zabezpieczenia zbiornika przed sływem wód z obszaru tych miejscowości przez wykonanie grobli ochronnej .

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa tylko na pewnym odcinku poniżej zbiornika i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Baćkowice .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie 4299 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 42 lata. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,054 m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 25,8 %.

Zbiornik jest w stanie przejąć 14,1 % objętości fali powodziowej przy przepływie miarodajnym $Q_{1\%}$.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze Jeleniowskiego Parku Krajobrazowego. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny, ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone.

Zbiornik nr V/6/6 Zaldów.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Zaldów zlokalizowany jest w m. Zaldów gmina Iwaniska pow. Opatów

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Ciek od Jańczyc.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych położonych w zlewni rzeki Koprzywianki poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece koprzywiance w m Klimontów. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne, a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 14,5 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 572 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,002 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,014 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,050 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 10,88 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=0,158 \text{ mln m}^3$.

:-20% $Q_{SW}=0,315 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 260,00 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 260,50 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 300 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 390 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 90 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 3,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 15,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{sr} = 2,00 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Zaldów zapewni przepływ biologiczny w rzece Ciek od Jańczyc poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,014 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Klimontów

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy
Zlewnia Koprzywianki
 Powierzchnia zlewni po przekrój bilansowy
 Przepływ nienaruszalny

Górnej Wisły
Ciek od Janiczyc
 14,5 km²
 0,014 m³/s

Przekrój bilansowy
Zaldów

P266

A =
 Qb

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przepływ naturalny	Qn	0,036	0,046	0,054	0,088	0,129	0,083	0,042	0,038	0,039	0,030	0,025	0,032
2	Przepływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,022	0,032	0,040	0,074	0,115	0,069	0,028	0,024	0,025	0,016	0,011	0,018
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przepływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,022	0,032	0,040	0,074	0,115	0,069	0,028	0,024	0,025	0,016	0,011	0,018
	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,028	0,028	0,033	0,033	0,011	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,012	0,011
5	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,028	0,028	0,033	0,033	0,011	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,012	0,011
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	-0,006	0,004	0,007	0,041	0,104	0,057	0,016	0,011	0,012	0,004	-0,001	0,007
	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,000	0,000	0,004	0,004	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
7	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,000	0,000	0,004	0,004	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BlI=Qz dla Bl<0 b) BlI=Qz+Bl dla Bl>0	0,000	0,004	0,010	0,045	0,112	0,065	0,023	0,018	0,020	0,011	0,008	0,014
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BlI - Qdn	-0,022	-0,028	-0,029	-0,029	-0,003	-0,004	-0,005	-0,005	-0,006	-0,005	-0,003	-0,004

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych brzegach) o powierzchni 15 ha, wielofunkcyjny, zasilany wodami ciek od Jańczyc. Niewielki ciek o dnie żwirowo-kamienistym, koryto ocienione (wierzby, olcha szara), sporadyczna roślinność wodna. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych a tym samym do zwiększenia bioróżnorodności gatunkowej.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,022 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesięki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,00 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody na użytkach zielonych i stawach rybnych..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Zaldów wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Koprzywianki . .

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V _p			
Zaldów		1,87	10,88		90 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δ t	Q/2	V
1	2	3	4	5	6			
	0,25T - 0,125Q	1,87	0,47	10,88	1,36			
						0,47	3,40	5722
	0,5T - 0,5Q		0,94		5,44			
						0,47	7,36	12387
	0,75T - 0,853Q		1,40		9,28			
						0,47	10,08	16965
	1,00T - 1,0 Q		1,87		10,88			
						0,47	9,29	15628
	1,25T - 0,707Q		2,34		7,69			
						0,47	6,57	11051
	1,50T - 0,5Q		2,81		5,44			

	2,0T - 0,25Q		3,74		2,72	0,94	4,08	13733
	3,0T - 0,146Q		5,61		1,59	1,87	2,15	14502
	Razem							89990
	Redukcja fali %							100,0

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 90 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Projektowany zbiornik zredukuje o 100% objętości fali powodziowej cieku od Jańczyk, natomiast na redukcję fali powodziowej rzeki Koprzywianki wpływ zbiornika będzie niewielki..

Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o IV klasie czystości. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych. W obrębie gminy Iwaniska zrealizowana jest kanalizacja na terenie Iwanisk wraz z oczyszczalnią. Pozostałe miejscowości gminy Iwaniska nie posiadają systemów kanalizacyjnych. W związku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej.. Dużym zagrożeniem dla wód zbiornika jest spływ zanieczyszczeń z terenów rolnych gdyż zlewnia Cieku od Jańczyk do przekroju zbiornika należy do obszarów o intensywnej produkcji rolnej. W związku z powyższym wzdłuż doliny rzeki należy wykonać pasy buforowe zatrzymujące zanieczyszczenia spływające z pól.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa tylko na pewnym odcinku poniżej zbiornika i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Iwaniska.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowane ilość osadów rzecznych wyniesie 3 581 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 67 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,053m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 1000 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie na zlewnię Koperzywianki do której ma ujście Ciek od Jańczyc.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest w Jeleniewsko Staszowskim Obszarze Chronionego Krajobrazu . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajętym pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/7/1 Zochcin II.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Zochcin II zlokalizowany jest w m. Zochcin gmina Sadowie pow. Opatów

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Opatówce.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych położonych w zlewni rzeki Opatówki poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o spływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece koprzywiance w m Klimontów. Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne, a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 23,2 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 570 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,000 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,024 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,098 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 20,88 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 23,20 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą :-10% $Q_{SW}=0,309 \text{ mln m}^3$.

:-20% $Q_{SW}=0,315 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 237,50 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 238,00 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 308 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 378 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 78 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- H = 3,0 m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- A = 14,0 ha - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{śr}} = 2,20 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Zochcin zapewni przepływ biologiczny w rzece Opatówce poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie

$$Q_b = 0,023 \text{ m}^3/\text{s}.$$

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Klimontów

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy

Górnej Wisły

Przekrój bilansowy

P250

Zlewnia Opatówki

Rzeka Opatówka

Zochcin II

Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy

23,2 km²

Przeptyw nienaruszalny

0,023 m³/s

Rok średni

A =

Qb

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIĄCE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przeptyw naturalny	Qn	0,074	0,104	0,097	0,137	0,271	0,093	0,070	0,070	0,058	0,058	0,051	0,086
2	Przeptyw dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,051	0,081	0,074	0,114	0,248	0,070	0,047	0,047	0,035	0,035	0,028	0,063
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przeptyw dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,051	0,081	0,074	0,114	0,248	0,070	0,047	0,047	0,035	0,035	0,028	0,063
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,073	0,073	0,015	0,015	0,017	0,019	0,021	0,022	0,023	0,022	0,020	0,018
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,073	0,073	0,015	0,015	0,017	0,019	0,021	0,022	0,023	0,022	0,020	0,018
6	Wynik bilansu w przekroju	BI=Qd-Qp	-0,022	0,008	0,059	0,099	0,232	0,051	0,026	0,024	0,012	0,013	0,008	0,045
Zirzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) BI=Qz dla BI<0 b) BI=Qz+BI dla BI>0	0,011	0,020	0,071	0,110	0,243	0,062	0,037	0,036	0,024	0,024	0,020	0,056
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=BI - Qdn	-0,040	-0,062	-0,004	-0,004	-0,005	-0,008	-0,009	-0,011	-0,011	-0,011	-0,009	-0,007

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (dolina o wyraźnych zboczach) o powierzchni 14.0 ha, zasilany wodami rzeki Opatówki. Wykorzystywany do celów rekreacyjnych. Budowa zbiornika wpłynie korzystnie na zmianę jakości wód rzeki, krajobrazu, mikroklimatu, nastąpi również rozwój turystyki.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q = 0,034 \text{ m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesięki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 0,50 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody na użytkach zielonych i stawach rybnych..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Zochcin II wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Opatówki. .

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V_p			
Zochcin II		2,83	20,88	23,2	70 000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δt	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,83	0,708	20,88	2,61	0,71	6,53	16619
	0,5T - 0,5Q		1,415		10,44	0,71	14,13	35977
	0,75T - 0,853Q		2,123		17,81	0,71	19,35	49273
	1,00T - 1,0 Q		2,830		20,88	0,71	17,82	45390
	1,25T - 0,707Q		3,538		14,76	0,71	12,60	32095
	1,50T - 0,5Q		4,245		10,44	1,42	7,83	39886
	2,0T - 0,25Q		5,660		5,22	2,83	4,13	42120

	3,0T - 0,146Q		8,490		3,05			
	Razem							261360
	Redukcja fali %							26,8

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 70 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych. Projektowany zbiornik zredukuje o 26,8% objętości fali powodziowej Opatowki poniżej zbiornika, natomiast na redukcję fali powodziowej rzeki Opatówki dla m. Opatów wpływ zbiornika będzie niewielki.. Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości. Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych. W obrębie gminy Sadowie procent skanalizowania gminy jest niewielki. W związku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej ..

Dużym zagrożeniem dla wód zbiornika jest spływ zanieczyszczeń z terenów rolnych gdyż zlewnia Opatówki do przekroju zbiornika należy do obszarów o intensywnej produkcji rolnej. W związku z powyższym wzdłuż doliny rzeki należy wykonać pasy buforowe zatrzymujące zanieczyszczenia spływające z pól.

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt, że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa tylko na pewnym odcinku poniżej zbiornika i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Sadowie.

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie $5\,342\text{ m}^3/\text{rok}$. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 46 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie $0,053\text{ m}^3/\text{s}$, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 1000 %.

Oddziaływanie powodziowe zbiornika będzie niewielkie na zlewnię Koperzywianki do której ma ujście Ciek od Jańczyc.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest w Jeleniewsko Staszowskim Obszarze Chronionego Krajobrazu . Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajęтым pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .

Zbiornik nr V/4/11 Smyków.

Opis techniczny

Spis treści

1. Lokalizacja zbiornika.
2. Cel budowy zbiornika.
3. Dane hydrologiczne.
4. Podstawowe parametry zbiornika.
5. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.
6. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.
7. Ochrona różnorodności biologicznej cieków i zachowanie jego ciągłości biologicznej.
8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.
9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.
10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.
11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.
12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.
13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika
14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

1. Lokalizacja zbiornika.

Pod względem administracyjnym zbiornik wodny Smyków zlokalizowany jest w m. Smyków gmina Raków.

Pod względem hydrograficznym zbiornik zlokalizowano na rzece Czarnej Staszowskiej.

2. Cel budowy zbiornika.

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- magazynowanie wody dla pokrycia potrzeb użytków zielonych i stawów rybnych położonych w zlewni rzeki Łagowicy poniżej zbiornika.
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych,
- funkcja pożarowa .

3. Dane hydrologiczne.

Dane hydrologiczne w przekroju zbiornika dla przepływów średnich i niskich określono w oparciu o sływy jednostkowe ustalone dla przekroju wodowskazowego na rzece Czarnej Staszowskiej w m. Raków . Przepływy wielkie o określonym prawdopodobieństwie określono w oparciu o odpływy ustalone w atlasie Hydrologicznym dla zlewni małych oraz dane z operatów hydrologicznych opracowane dla zbiorników posiadających opracowane operaty hydrologiczne. Dane te należy traktować jako orientacyjne , a na etapie dalszych faz projektowania należy opracować operaty hydrologiczne różnymi formułami .

Poniżej zestawiono podstawowe parametry hydrologiczne:

$A = 95.4 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni.

$P = 580 \text{ mm}$ - średni opad

Przepływy charakterystyczne:

$Q_{NNW} = 0,147 \text{ m}^3/\text{s}$,

$$Q_{SNW} = 0,191 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{SW} = 0,607 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{1\%} = 27,20 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{0,5\%} = 30,5 \text{ m}^3/\text{s},$$

Hydrologiczne możliwości retencjonowania wody wynoszą 10% $Q_{SW}=1,914 \text{ mln m}^3$.

4. Podstawowe parametry zbiornika.

W oparciu o analizę terenu przeznaczzonego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 248,0 - poziom wody równy z koroną przelewu
- Max PP = 248,75 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $V_{NPP} = 825 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy NPP
- $V_{max} = 1\,073 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy Max PP
- $V_{pow} = 248 \text{ tys m}^3$ - Pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP)
- $H = 4,0 \text{ m}$ - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP
- $A = 33,0 \text{ ha}$ - Powierzchnia zalewu przy NPP
- $h_{\text{śr}} = 2,50 \text{ m}$ - Średnia głębokość zbiornika

5. Zachowanie przepływu nienaruszalnego.

Projektowany zbiornik Smyków zapewni przepływ biologiczny w rzece poniżej zbiornika. Wartość przepływu nienaruszalnego dla przekroju zbiornika wyniesie $Q_b = 0,152 \text{ m}^3/\text{s}$.

6. Opracowanie bilansu wodno gospodarczego.

Dla przekroju zbiornika opracowano bilans wodno gospodarczy przy następujących założeniach;

- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla obiektów istniejących .melioracyjnych
- zapewnienie potrzeb wodnych w rzece dla zbiorników projektowanych w programie małej retencji powyżej ,
- potrzeby wodne zbiornika ustalono dla warunków średnich w zakresie filtracji ze względu na brak danych odnośnie warunków geologicznych w przekroju zapory,
- przepływy naturalne w przekroju zbiornika ustalono w oparciu o dane wodowskazowe dla wodowskazu Raków

ARKUSZ BILANSOWY WODY POWIERZCHNIOWEJ

Region wodno-gospodarczy

Górnej Wisły

Przekrój bilansowy

P190

Zlewnia Czarnej Staszowskiej

Rzeka Czarna

Smyków

Powierzchnia zlewni po przekroju bilansowy

A = 95,4 km²

Przepływ nienaruszalny

Qb 0,152 m³/s

Rok średni

POZ	OBJAŚNIENIE POZYCJI BILANSOWYCH	OZNACZENIA	MIESIACE											
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Przepływ naturalny	Qn	0,458	0,610	0,668	0,820	0,982	0,954	0,601	0,639	0,706	0,591	0,362	0,486
2	Przepływ dyspozycyjny bez uwzględnienia zmian na skutek użytkowania wody	Qdn=Qn-Qb	0,306	0,458	0,516	0,668	0,830	0,802	0,449	0,487	0,554	0,439	0,210	0,334
3	Zmiany przepływu na skutek użytkowania wody w poprzednich przekrojach	Qzm m-1												
4	Przepływ dyspozycyjny	Qd=Qdn + Qzm m-1	0,306	0,458	0,516	0,668	0,830	0,802	0,449	0,487	0,554	0,439	0,210	0,334
Pobory wody	a) rolnicze	Qp1												
	b) stawy rybne	Qp2												
	c) zbiorniki wodne	Qp3	0,217	0,217	0,060	0,060	0,064	0,069	0,073	0,077	0,078	0,077	0,071	0,067
	d) suma	Qp=Qp1+Qp2+Qp3	0,217	0,217	0,060	0,060	0,064	0,069	0,073	0,077	0,078	0,077	0,071	0,067
6	Wynik bilansu w przekroju	Bl=Qd-Qp	0,089	0,241	0,456	0,608	0,766	0,732	0,376	0,410	0,476	0,362	0,139	0,267
Zrzuty wody	a) stawy	Qz1												
	b) zbiorniki wodne	Qz2	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
	c) suma	Qz=Qz1+Qz2	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
8	Wynik bilansu za przekrojem	a) Bl=Qz dla Bl<0 b) Bl=Qz+Bl dla Bl>0	0,134	0,286	0,501	0,653	0,811	0,777	0,421	0,455	0,521	0,407	0,184	0,312
9	Suma zmian przepływu na skutek użytk. wody w całej zlewni powyżej	Qzm m=Bl - Qdn	-0,172	-0,172	-0,015	-0,015	-0,019	-0,024	-0,028	-0,032	-0,033	-0,032	-0,026	-0,022

7. Ochrona różnorodności biologicznej ciek i zachowanie jego ciągłości biologicznej.

Zbiornik (obniżenie terenowe w dolinie rzeki) o powierzchni 21.8 ha i funkcji retencyjno-rekreacyjnej, zasilany wodami Strugi. Jakość wód rzeki osiągnęła III klasę czystości pod względem stężenia miana Coli. W zatoczkach występuje roślinność zanurzona, głównie moczarka kanadyjska, rzęśl wiosenna i wywłócznik zwyczajny. Budowa zbiornika przyczyni się do zwiększenia różnorodności istniejących siedlisk wodnych a tym samym do zwiększenia bioróżnorodności gatunkowej.

8. Funkcjonowanie zbiornika w okresach suszy.

W okresie suszy następuje znaczne zmniejszenie przepływu wody w rzekach. W oparciu o dane wodowskazowe można stwierdzić że przepływy wody w okresach suszy zmniejszają się o ponad 50% w stosunku do warunków średnich. W związku z powyższym przy zapewnieniu przepływu w rzece na poziomie $Q=0,204\text{m}^3/\text{s}$ który zostanie zapewniony przez przepływ nienaruszalny oraz przesłanki przez zaporę. W okresach suszy nastąpi obniżenie wody w zbiorniku o ponad 1,00 m zrzucając wodę w dół rzeki dla pokrycia deficytów wody na użytkach zielonych i stawach rybnych..

9. Wpływ zbiornika na transformację fali powodziowej.

Zbiornik wodny Smyków wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Czarnej Staszowskiej w odcinku górnym powyżej Rakowa.

Obliczenie objętości fali

Numer i nazwa		czas godz	Q1%	Q0,5%	V_p			
Smyków		2,97	27,2	30,8	248000			
Lp.	Elementy fali	T godz	Czas od poczt. wezbr	Q1%	Przepływ	Δt	Q/2	V
1	2	3	4,000	5	6			
	0,25T - 0,125Q	2,97	0,743	27,20	3,40	0,74	8,50	22721
	0,5T - 0,5Q		1,485		13,60	0,74	18,40	49185
	0,75T - 0,853Q		2,228		23,20	0,74	25,20	67362
	1,00T - 1,0 Q		2,970		27,20	0,74	23,22	62054
	1,25T - 0,707Q		3,713		19,23	0,74	16,42	43878
	1,50T - 0,5Q		4,455		13,60			

	2,0T - 0,25Q		5,940		6,80	1,49	10,20	54529
	3,0T - 0,146Q		8,910		3,97	2,97	5,39	57583
	Razem							357312
	Redukcja fali %							69,4

Ze względu na zastosowanie przelewu stałego dla przeprowadzenia wód wielkich redukcja przepływów wielkich nastąpi na skutek działania rezerwy powodziowej forsowanej wynoszącej 248 tys m³. która zostanie osiągnięta na skutek zgromadzenia wody powyżej korony przelewu do poziomu przepływu wód maksymalnych . Projektowany zbiornik zredukuje o 69,4 % objętości fali powodziowej rzeki Czarnej Staszowskiej poniżej zbiornika. Ze względu na fakt że przepływy w przekroju zbiornika zostały ustalone w oparciu o dane ze spływów jednostkowych które należy traktować jako orientacyjne

10. Ochrona jakości wód i zapobieganie procesom eutrofizacji.

Zbiornik wodny zlokalizowany jest na rzece o III klasie czystości . Zagrożeniem dla zbiornika będą niekontrolowane zrzuty ścieków z obszarów zurbanizowanych gdzie brak jest w większości zbiorczych systemów kanalizacyjnych . W obrębie gminy Raków zrealizowana jest kanalizacja na terenie Rakowa i na obrzeżach zbiornika Chańcza wraz z oczyszczalnią w Rakowie. Pozostałe miejscowości gminy Raków w górnej części zlewni Czarnej staszowskiej nie posiadają systemów kanalizacyjnych.. W zawiązku z powyższym istnieje pilna potrzeba uporządkowania gospodarki wodno ściekowej w tej miejscowości.

Na etapie dalszych prac projektowych należy rozpatrzyć potrzebę zabezpieczenia zbiornika przed spływem wód z obszaru tych miejscowości przez wykonanie grobli ochronnej .

11. Ustalenie potencjalnego użytkownika obiektu odpowiedzialnego za jego eksploatację i użytkowanie.

Ze względu na fakt , że podstawową funkcją zbiornika będzie funkcja powodziowa tylko na pewnym odcinku poniżej zbiornika i pokrycie potrzeb wodnych w zlewni potencjalnym użytkownikiem zbiornika winien być Urząd Gminy Raków .

12. Analiza zamulania zbiornika osadami rzecznyymi oraz transformacji brzegów w wyniku abrazji brzegowej.

Analizę procesu zamulania zbiornika osadami rzecznyymi przeprowadzono na podstawie wytycznych „Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej zbiorniki wodne – prognoza zamulania” przyjmując nasilenia denudacji dla danych regionów kraju. Dla przekroju zbiornika prognozowana ilość osadów rzecznych wyniesie 772 m³/rok. Dla powyższych danych czas zamulania zbiornika do pojemności 80% wyniesie 855 lat. Dla porównania wskaźnik denudacji sprawdzono z danymi z Atlasu Hydrologicznego Polski gdzie zgodnie z którym wartości wskaźnika denudacji są kilkakrotnie niższe niż wynika to z wytycznych. W związku z powyższym okres zamulania zbiornika może być znacznie większy niż wynika to z obliczeń prognozy.

13. Analiza efektów funkcjonowania zbiornika.

Efektami funkcjonowania zbiornika będą:

a). zaopatrzenie w wodę efekt wyrównawczy zbiornika,

Efekt wyrównawczy zbiornika określono jako różnicę pomiędzy odpływem gwarantowanym, a przepływem minimalnym. Dla przekroju zbiornika dla $C_v = 0,6$ efekt użyteczny wyniesie 0,142 m³/s, przy założeniu wykorzystania 80% wody w okresie letnim. Zbiornik służyć będzie głównie dla pokrycia potrzeb rolnictwa w okresach suszy.

b). zabezpieczenia powodziowe,

Redukcja fali powodziowej ustalona w punkcie 9 wynosi 69,4 %.

Projektowany zbiornik zredukuje o 69,4 % objętości fali powodziowej rzeki Czarnej Staszowskiej poniżej zbiornika.

c). poprawa jakości wód,

Poprawa jakości wód nastąpi na skutek osadzenia nieczystości na dnie zbiornika oraz wyrównanie jakości wody podczas niekontrolowanych zrzutów ścieków.

d). funkcje rekreacyjne.

Zbiornik będzie pełnił funkcję rekreacyjną ze względu na walory krajobrazowe i wykorzystanie zbiornika dla wędkarstwa i sportów wodnych.

14. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko.

Projektowany zbiornik położony jest na obszarze Cisowsko - Orłowińskiego Parku Krajobrazowego. Na obszarze przyległym do zbiornika obszary Natura 2000 nie występują.

Powyżej zbiornika zlokalizowany jest rezerwat Ługi . Oddziaływanie zbiornika na rezerwat Ługi nie wystąpi ze względu na to że cofka zbiornika nie sięga do rezerwatu.. Ocena oddziaływania zbiornika na środowisko przeprowadzona na obecnym etapie ma charakter ogólny , ponieważ aby opracować pełne oddziaływanie dodatnie i ujemne projektowanego zbiornika konieczne jest wykonanie wielu badań które będą wykonane na etapie dalszych opracowań.

Oddziaływanie projektowanego zbiornika na środowisko będzie dodatnie jak również ujemne.

Dodatnimi skutkami oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- poprawa bezpieczeństwa powodziowego w zlewni poniżej zbiornika,
- zwiększenie zasobów wodnych w zlewni poniżej zbiornika,
- podniesienie poziomu wód gruntowych na obszarze przyległym do zbiornika,
- poprawa krajobrazu,
- stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju flory i fauny wodnej i ptactwa wodnego,
- poprawa jakości wód poniżej zbiornika,.

Ujemne skutki oddziaływania zbiornika na środowisko będą:

- zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy, zwiększony hałas maszyn i urządzeń przy realizacji robót,
- zmiana warunków bytowania flory i fauny na terenie zajętym pod zbiornik,
- możliwość wystąpienia podtopień lokalnych w cofce zbiornika.

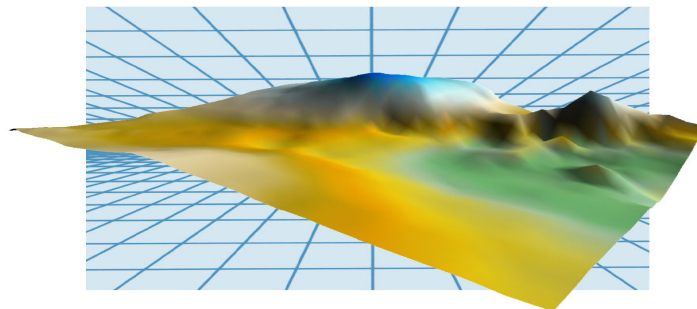
Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i nie wpłynie ujemnie na tereny wyżej położone .



Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach

ul. Witosa 86, 25-561 Kielce

Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego *część IIB*



Opisy zbiorników z funkcją powodziową
Zbiorniki do realizacji przez Samorzady Gmin

Opracowany przez Konsorcjum:



Integrated Management Services

IMS Sp. z o.o. ul. Kornela Ujejskiego 4/3 51-141 Wrocław
tel./fax (071) 348 76 35 e-mail: ims@ims.org.pl

**„Inżynieria” Biuro Usług Inżynierskich
i Nadzoru Inwestorskiego Anna Jendo**

25-220 Kielce, ul. Helska 29

Wykaz zbiorników

1. Zbiornik nr /8/1 – Bliżyn
2. Zbiornik nr V/3/1 - Donosy Słonowice
3. Zbiornik nr V/6/7 - Bogoria
4. Zbiornik nr V/1/19 - Radoszyce
5. Zbiornik nr V/1/9 – Sielpia
6. Zbiornik nr V/2/64 - Bełk
7. Zbiornik nr V/8/12 Michałów
8. Zbiornik nr V/8/4 - Górki Gilów
9. Zbiornik nr V/8/7 - Niedźwiedź (Strawczynek)
10. Zbiornik nr V/2/14 - Strawczyn
11. Zbiornik nr V/1/8 - Szałas
12. Zbiornik nr V/1/32 - Pijanów
13. Zbiornik nr V/2/62- Chwaście - Wólka
14. Zbiornik nr V/4/10 –Duraczów
15. Zbiornik nr V/2/22 –Wilecza Góra
16. Zbiornik nr V/7/1 - Zochcin II
17. Zbiornik nr V/8/28 – Wojciechowice I
18. Zbiornik nr V/2/50 – Dolina Marczakowa
19. Zbiornik nr V/8/15 – Bodzentyn Hucisko
20. Zbiornik nr V/8/18 – Baszowice Mirocice
21. Zbiornik nr V/1/21 - Jacentów
22. Zbiornik nr V/1/17 - Kawęczyn
23. Zbiornik nr V/6/2 - Wszachów
24. Zbiornik nr V/7/3A- Studzianki wariant II
25. Zbiornik nr V/2/4 - Krasów
26. Zbiornik nr V1/28 - Rudka
27. Zbiornik nr V/4/12 – Wólka Zabna
28. Zbiornik nr V/2/27 - Kołomań
29. Zbiornik nr V/1/7/ - Ruda Białaczowska
30. Zbiornik nr V/1/4 - Furmanów
31. Zbiornik nr V/1/3 - Niekłań Wielki
32. Zbiornik nr V/6/6 - Zaldów
33. Zbiornik nr V/4/1 - Gnojno
34. Zbiornik nr V/8/16 -Dąbrowa Skarbów
35. Zbiornik nr V/8/19 - Jeleniów
36. Zbiornik nr V/4/11 - Smyków
37. Zbiornik nr V/1/20 - Kapałów
38. Zbiornik nr V/8/3 - Sołtyków
39. Zbiornik nr V/2/15 – Ruda Strawczyńska
40. Zbiornik nr V/1/29 - Smyków
41. Zbiornik nr V/6/5 - Krepa