

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

*Uzbrojenie studni na działce 95/4
i nawadnianie upraw
w Ostrowitem Prymasowskim*

Gmina Witkowo • powiat gnieźnieński • województwo wielkopolskie

Inwestorzy: Mirosław Grochowiak i Mieczysław Grochowiak

Ostrowite Prymasowskie 3, 62-230 Witkowo

Autor raportu: Nicolaos Valirakis

Postępowanie: OŚ.6220.1.2026

Stan opracowania: 13 października 2026 r.

Podstawę oceny stanowią: KIP z 18 stycznia 2026 r., dokumentacja hydrogeologiczna z 2025 r., postanowienia Burmistrza Gminy i Miasta Witkowo oraz RDOŚ w Poznaniu, plan zadań ochronnych PLH300026, materiały GIOŚ, WIOŚ, PIG-PIB i Wód Polskich. Zasady interpretacji wyników określono w rozdziale 19.

Spis treści

1 Przedmiot i granice opracowania	3
2 Materiał dowodowy i przebieg postępowania.....	4
3 Lokalizacja i zagospodarowanie terenu	6
4 Opis techniczny i fazy przedsięwzięcia	9
5 Warunki geologiczne i hydrogeologiczne.....	12
6 Bilans zapotrzebowania na wodę	19
7 Zasoby wodne i dostępna rezerwa	24
8 Inne ujęcia i oddziaływania skumulowane	27
9 Zaopatrzenie ludności i wariant wodociągowy	31
10 Wody powierzchniowe i podziemne oraz ich cele.....	32
11 Środowisko przyrodnicze i Natura 2000	38
12 Powidzki Park Krajobrazowy i obszar chronionego krajobrazu	45
13 Porównanie racjonalnych wariantów	48
14 Oddziaływanie na ludzi i pozostałe elementy środowiska.....	55
15 Odpady ścieki i zapobieganie awariom.....	57
16 Klimat i odporność na zdarzenia ekstremalne	60
17 Rozwiązania oszczędzające wodę i retencja	62
18 Monitoring i kryteria reakcji	64
19 Metody i zakres oceny oddziaływania	67
20 Pozostałe zagadnienia ustawowe	69
21 Wnioski i warunki realizacji przedsięwzięcia.....	71
22 Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	71
23 Zestawienia obliczeniowe i analiza czułości.....	72
24 Zgodność zakresu raportu z postanowieniem organu	76
25 Materiały źródłowe i literatura.....	77
26 Dokumentacja źródłowa i zasady eksploatacji	83

Przedsięwzięcie polega na uzbrojeniu studni na działce nr 95/4 w Ostrowitem Prymasowskim oraz selektywnym nawadnianiu upraw okopowych na obszarze do 37 ha, z jednoczesnym zaopatrzeniem istniejącej hodowli. Rozwiązaniem przyjętym do realizacji jest wariant W5: maksymalny strumień ze studni 6,7 m³/h, pobór roczny do 12 653,2 m³, w tym do 10 000 m³ na nawadnianie i 2653,2 m³ na hodowlę. Wariant W1 z KIP (30 m³/h) zachowano jako wariant porównawczy.

Analizę przeprowadzono w odniesieniu do dokumentacji studni, charakterystyki Jeziora Ostrowickiego, celów środowiskowych części wód i zagrożeń siedliska 3150 określonych w dokumentach ochronnych. Ocena wariantowa rozróżnia ilość pobieraną ze studni, możliwe mechanizmy oddziaływania oraz sposoby ograniczania presji na środowisko.

1 Przedmiot i granice opracowania

Raport dotyczy uzbrojenia wykonanego otworu studziennego w obudowę i pompę głębinową na działce 95/4 oraz użytkowania deszczowni szpulowej na działkach 92/3, 93/4, 94, 95/1, 95/4 i 113/3 w obrębie Ostrowite Prymasowskie, gmina Witkowo, powiat gnieźnieński, województwo wielkopolskie. Uwzględnia całoroczny pobór na hodowlę i sezonowy pobór do nawadniania. Nie obejmuje powiększenia stada, zwiększenia areału ani budowy nowego zbiornika retencyjnego.

Ocenie podlegają przygotowanie i montaż urządzenia wodnego, eksploatacja ujęcia i nawodnień oraz przyszła likwidacja. Istniejące wiercenie stanowi element wyjściowy; jego wykonanie nie przesądza o dopuszczalności docelowego poboru. Rozpatrzono również następstwa już wykonanego otworu, możliwe drogi przepływu wody oraz znaczenie przerw w pompowaniu.

Zakres odpowiada art. 66 ustawy OOŚ i postanowieniu Burmistrza Gminy i Miasta Witkowo z 18 września 2026 r., OŚ.6220.1.2026. Odwołania do KIP oznaczają dane deklarowane w karcie z 18 stycznia 2026 r.; odwołania do postanowienia oznaczają ustalenia organu, w tym treść przytoczonych opinii. Obliczenia własne i warunki proponowane w raporcie oznaczono wprost. Parametrów deklarowanych nie traktuje się jako wyników niezależnego pomiaru.

Przedstawione wnioski rozróżniają możliwość techniczną poboru, zgodność z zasobami i dopuszczalność przyrodniczą. Mały udział w zasobach regionalnych nie stanowi samodzielnego dowodu braku lokalnej szkody. Monitoring po uruchomieniu może kontrolować warunki korzystania, lecz nie zastępuje wcześniejszego rozpoznania powiązania ujęcia z jeziorem.

1.1 Cel, podstawa i metoda oceny

Ocena wykorzystuje dokumentację przedsięwzięcia, wyniki badań ujęcia oraz publikowane dane urzędowe. Obliczenia przeprowadzono odrębnie dla wariantu pierwotnego W1 oraz wariantu realizacyjnego W5. Dane przestrzenne, bilansowe i przyrodnicze przyporządkowano do źródeł oraz dat ich aktualności.

Metoda oceny obejmuje identyfikację oddziaływań, bilans objętości i sezonowości poboru, porównanie wariantów, identyfikację receptorów wodnych i przyrodniczych, analizę oddziaływań skumulowanych oraz określenie zasad ochrony i monitoringu. Wyniki hipotetycznych symulacji odróżniono od wyników pomiarów.

Stosowane oznaczenia źródeł publicznych S01–S30 rozwinięto w rejestrze źródeł. D1–D11 odnoszą się do dokumentów sprawy i dokumentacji hydrogeologicznej. Zestawienia rachunkowe sporządzono jako obliczenia własne. Liczby scenariuszowe nie są wynikiem pomiaru terenowego ani limitem administracyjnym.

1.2 Przedmiot oceny i obszar funkcjonalny

Granice działek wyznaczają teren realizacji robót i prowadzenia upraw. Granica oceny oddziaływania wodnego zależy natomiast od geometrii warstw, czasu pompowania, przepuszczalności, zasobności i położenia receptorów. Może wykraczać poza gospodarstwo. W przypadku nawadniania należy ponadto rozpatrzeć kierunek spływu powierzchniowego, działanie rowów oraz przestrzenny zasięg deszczowania i znoszenia strugi.

Wyróżniono cztery części funkcjonalne: otwór i obudowę, układ pompowania i dystrybucji, sektory upraw oraz odbiorniki potencjalnych oddziaływań. Odbiornikami są w szczególności ujęty poziom wodonośny, inne studnie, Jezioro Ostrowickie, strefa przybrzeżna, rowy i ewentualne siedliska zależne od wód. Dla hałasu odbiornikami są tereny o rzeczywistej funkcji chronionej akustycznie. Jedna uniwersalna odległość nie opisuje wszystkich tych zależności.

Nie rozpatruje się zwiększenia produkcji zwierzęcej jako skutku automatycznego wykonania urządzenia wodnego. Istniejąca hodowla jest odbiorcą dostaw i źródłem presji stanowiących tło, w tym gospodarki nawozowej. Jeżeli po uruchomieniu ujęcia zmieniałoby się stado, areał, źródło energii lub technologia, zakres raportu wymaga ponownego sprawdzenia. Warunki przyszłej decyzji powinny odnosić się do przedsięwzięcia opisanego parametrami, a nie do nieograniczonego rozwoju gospodarstwa.

2 Materiał dowodowy i przebieg postępowania

2.1 Dokumenty wejściowe

Podstawą oceny są dokumenty D1–D11, obejmujące KIP, uzupełnienia, dokumentację hydrogeologiczną oraz postanowienia właściwych organów. Oznaczenia źródeł zachowano w zestawieniach dla umożliwienia odtworzenia podstaw liczbowych i prawnych.

Oznaczenie	Dokument	Znaczenie dla oceny
D1	KIP z 18 stycznia 2026 r. w pliku Ostrowite Prymasowskiegm.Witkowo MiMGrochowiak(1).pdf	Opis ujęcia, litologia, nawadnianie, historyczne bilanse i ocena autora KIP
D2 D3	Uzupełnienie z 15 kwietnia 2026 r. w plikach MMGrochowiak(2).doc i MMGrochowiak(1).pdf	Regionalny bilans P-XIV i odniesienie do JCWPd oraz GZWP
D4 D5	Pismo przewodnie kwietniowe w plikach gm.Witkowo MiM Grochowiak(1).doc i .pdf	Dokument obiegu korespondencji; nie zawiera nowej ekspertyzy
D6	Uzupełnienie z 26 sierpnia 2026 r. w pliku MMGrochowiak08.2026(1).pdf	Stan i cele JCWPd, GZWP 144, deklarowane zabezpieczenia
D7	Pismo przewodnie sierpniowe w pliku gm.Witkowo MiM Grochowiak sierpień 2026(1).pdf	Przekazanie uzupełnienia sierpniowego

Oznaczenie	Dokument	Znaczenie dla oceny
D8	poprawki Grochowiaka(1).pdf	Wezwania i stanowiska organów z maja 2026 r.
D9	pos_Gmina_Raport(1).pdf	Postanowienie z 18 września 2026 r. i stanowisko RDOŚ; wiążący zakres raportu
D10	Irena Nowak: Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – plejstocenijskich; maj 2025 r. (z późniejszymi wynikami i pismem)	Parametry próby pompowania, zasoby $Q_e = 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$, geologia, badania wody, kontrola niezgodności
D11	Postanowienie Burmistrza Witkowa OŚ.6220.1.2026 z 18.09.2026 wraz z postanowieniem RDOŚ WOO-IV.4220.153.2026.BC.3 z 01.04.2026; plik pos_Gmina_Raport(1).pdf	Oryginał zakresu OOŚ; 17 wymagań i uzasadnienie ochrony Jeziora Ostrowickiego oraz siedliska 3150

Nazwy powyżej skrócono tylko w tabeli. Pełne nazwy plików zachowano w rozdziale 26. Skan D9 odczytano z obrazu dokumentu i tekstu pomocniczego; oznaczenia oraz wartości przyjęto zgodnie z czytelną treścią pisma. Uzupełnienia D2 i D6 nie uchylają wymagań określonych następnie w postanowieniu D9.

2.2 Ustalenia proceduralne

Wniosek wpłynął do organu 23 stycznia 2026 r. RDOŚ w Poznaniu w stanowisku WOO-IV.4220.153.2026.BC.3 z 1 kwietnia 2026 r. wskazał potrzebę OOŚ, podtrzymaną w dalszym toku postępowania. Wezwania z maja dotyczyły m.in. aktualności zasobów, stanu JCWPd i danych o GZWP 144. Postanowienie z 18 września 2026 r. nakłada obowiązek przeprowadzenia OOŚ oraz opracowania raportu.

Postanowienie przytacza stanowiska sanitarne oraz opinię Wód Polskich z 10 września 2026 r., w których nie stwierdzono potrzeby OOŚ w ich zakresie kompetencji. Nie znosi to obowiązku wynikającego z postanowienia gminy i zagadnień ochrony przyrody podniesionych przez RDOŚ. Samo pismo uzupełniające KIP nie może być traktowane jako zaakceptowany raport.

Kwalifikację przedsięwzięcia przyjęto zgodnie z postanowieniem: § 3 ust. 1 pkt 73 i pkt 89 lit. b rozporządzenia Rady Ministrów z 10 września 2019 r. W KIP występuje inne oznaczenie litery dotyczącej nawodnień; w dokumentacji składanej w tej sprawie należy zachować kwalifikację organu i zakres rzeczywistego przedsięwzięcia.

2.3 Hierarchia i aktualność materiału

Publiczny BIP Witkowa potwierdza tożsamość sprawy OŚ.6220.1.2026, działkę ujęcia 95/4 oraz zestaw działek nawodnień. Obwieszczenia z lutego i czerwca 2026 r. dotyczą etapów

wcześniejszych od postanowienia z września; nie stanowią zgody na pobór ani informacji o jego rozpoczęciu [S18]. Chronologia publiczna jest uzupełnieniem akt, a nie zamiennikiem pełnej treści stanowisk organów.

Zakres raportu określa postanowienie gminy wraz ze stanowiskiem RDOŚ. Parametry przedsięwzięcia przyjęto z KIP, dokumentacji otworu i bilansów własnych; dane planistyczne i przyrodnicze zestawiono z dokumentami właściwych instytucji. Wyniki regionalne służą ocenie tła środowiskowego i nie są równoznaczne z bezpośrednimi pomiarami na terenie ujęcia.

Należy odróżniać datę pomiaru, datę publikacji, datę obowiązywania dokumentu i datę dostępu. Przykładowo krajowe wskaźniki KOBiZE opublikowane w grudniu 2025 r. odnoszą się do energii z 2024 r. Ocena wód podziemnych oparta na danych 2022 r. została opracowana później, natomiast karta informacyjna JCWPd nr 43 zawiera także starsze charakterystyki. Przypisanie wszystkim tym zbiorom etykiety „dane 2026” byłoby nieprawidłowe.

Rodzaj materiału	Zastosowanie	Granica interpretacji
Postanowienie organu i stanowiska w aktach	Zakres wymaganej oceny, wskazane receptory	Nie zastępują badań wymaganych od inwestora
KIP i uzupełnienia	Technologia i deklarowane parametry	Nie są niezależną weryfikacją wykonania
Akty prawa i dokumenty planistyczne	Kryteria dopuszczalności	Nie potwierdzają zgodności konkretnej instalacji
Monitoring państwowy	Stan i presje w określonej skali	Wyniku regionalnego nie przypisuje się automatycznie studni
Metodyki naukowe	Sposób obliczeń i badań	Potrzebują lokalnych danych wejściowych
Obliczenia własne	Bilans i analiza wariantów	Są zależne od prawdziwości danych i założeń

2.4 Odtwarzalność oceny

Dla każdej wartości przyjętej do końcowej oceny powinien istnieć zapis: wielkość, jednostka, lokalizacja, poziom wodonośny, okres, źródło i sposób przeliczenia. Dane o poborach należy zachować także w postaci pierwotnej, np. m³/rok lub m³/h, zanim zostaną sprowadzone do wspólnego bilansu. Nie wolno dodawać maksymalnego strumienia z jednej studni do rocznej objętości innej.

Przekazanie samego opisu katalogu źródeł nie oznacza pozyskania wszystkich dokumentów w nim wskazanych. Rejestr na końcu raportu rozróżnia publikacje wykorzystane merytorycznie od serwisów ułatwiających pozyskanie danych i pozycji wymagających uzupełnienia. W szczególności dostępność przeglądarki kart JCW nie jest równoważna zweryfikowaniu pełnej karty każdego kodu. Dokładne cele wód zachowano w niniejszej wersji jako ustalenia przytoczone w D9, z zaznaczeniem potrzeby dołączenia kart właściwego cyklu planistycznego.

3 Lokalizacja i zagospodarowanie terenu

Ujęcie znajduje się w gospodarstwie rolnym w Ostrowitem Prymasowskim. KIP podaje dla działki 95/4 powierzchnię 106 900 m², czyli 10,69 ha. Powierzchnia zajęcia pod urządzenie jest szacowana na około 50 m². Udział tego zajęcia w powierzchni działki wynosi około 0,047%. Wielkość ta opisuje bezpośrednio zajęcie gruntu, a nie zasięg oddziaływania poboru.

Działka	Funkcja w przedsięwzięciu	Informacja z KIP
95/4	Ujęcie oraz teren nawodnienia	Współwłasność Mirosława i Mieczysława Grochowiaków
94	Nawodnienie	Współwłasność Mirosława i Mieczysława Grochowiaków; przyleganie do jeziora
92/3 95/1 113/3	Nawodnienie	Wskazany właściciel Mirosław Grochowiak
93/4	Nawodnienie	Wskazany właściciel Michał Pawłowski

Łączny areal nawadniania 37 ha jest deklaracją KIP. Nie należy przypisywać całego arealu działce 95/4 ani ustalać powierzchni poszczególnych sektorów bez zestawienia geodezyjnego. Prawo do korzystania z działki 93/4 wymaga odrębnego udokumentowania. Numery działek w niniejszej sprawie zachowano zgodnie z postanowieniem; numer 93/5 występujący w innej sprawie nie został zastąpiony numerem 93/4.

W granicach gospodarstwa występują grunty orne, tereny zabudowy zagrodowej, łąki i grunty związane z rowami. KIP wskazuje m.in. klasy RIVa, RIVb, BrRIIb, BrRIVb, LIV i W-RV. Klasyfikacja ewidencyjna nie zastępuje rozpoznania siedlisk, aktualnego użytkowania i funkcji rowów. Wyznaczenie tras przewodów powinno poprzedzić sprawdzenie zadrzewień, drenażu, stref korzeniowych i istniejących urządzeń wodnych.

KIP podaje odległość studni od Jeziora Ostrowickiego około 200 m. Działka 94 przylega do jeziora. Dokładne odległości od linii brzegu, siedlisk, domów i ujęć wymagają mapy z lokalizacją otworu, tras instalacji oraz sektorów deszczowania. Dane opisowe nie pozwalają wyrysować rzetelnej mapy zasięgu oddziaływania ani zweryfikować granicy pasa 100 m od jeziora.

3.1 Kontekst krajobrazowy i przestrzenny

Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego opisuje Powidzki Park jako obszar młodogłacjalnego krajobrazu pojeziernego. Publiczna charakterystyka podaje powierzchnię 24 887,21 ha; układ rynien, jezior i moren stanowi podstawową cechę krajobrazu [S07]. Dla ocenianego gospodarstwa znaczenie ma sąsiedztwo zbiornika i odmienna funkcja pól, brzegu oraz możliwych obniżen wilgotnych. Opisu całego parku nie przenosi się na każdą działkę.

W analizie przestrzennej trzeba odróżnić jezioro Ostrowickie w tej sprawie od podobnie nazwanych zbiorników w innych regionach i od Jeziora Ostrowskiego. Podstawowym identyfikatorem wodnym jest kod LW10425 przytoczony w D9, a identyfikatorem lokalizacji — obręb Ostrowite Prymasowskie w gminie Witkowo. Identyfikacja wyłącznie nazwą jeziora może prowadzić do włączenia obcej batymetrii, niewłaściwych wyników monitoringu lub planu ochrony innego obszaru.

Działka 94 przylegająca do jeziora wymaga szczególnego rozpatrzenia spływu i funkcji roślinności granicznej. Odległość około 200 m odnosi się do studni według KIP. Nie określa odległości deszczowni w każdej pozycji, przewodów, robót ziemnych ani zaplecza. Najbliższy fragment przedsięwzięcia może znajdować się bliżej wody niż sam otwór, dlatego zasięg oceny należy wyznaczyć dla wszystkich elementów.

3.2 Podstawa kartograficzna i dokładność

Minimalny pakiet kartograficzny obejmuje mapę lokalizacyjną na tle obrębu, mapę elementów technicznych i sektorów, mapę ochrony przyrody, mapę wód i zlewni oraz mapę hydrogeologiczną

z ujęciami. Należy korzystać z urzędowych granic i metadanych. Warstwy IIaPGW mają charakter pomocniczy w stosunku do planu opublikowanego rozporządzeniem; Wody Polskie wyraźnie rozróżniają te funkcje [S05].

Przy mapie roboczej należy podać układ współrzędnych, datę podkładu i pochodzenie każdego tematu. Układ poziomy nie jest układem wysokościowym. Pomiary jeziora i studni wymagają wspólnego odniesienia wysokościowego, gdyż bez niego nie można ustalić kierunku gradientu. Głębokość do wody mierzona od głowicy jest inną wielkością niż rzędna zwierciadła odniesiona do poziomu morza.

Nie sporządzono mapy z wyznaczonym punktem otworu na podstawie przybliżonego adresu. Wprowadzenie punktu o pozornej dokładności mogłoby zafałszować odległość do jeziora, granic ochronnych i innych studni. Po pozyskaniu współrzędnych należy obliczyć odległości w układzie metrycznym, a następnie sprawdzić terenowe położenie przewodów i deszczowni. Mapę granic można opracować wcześniej, ale punkt inwestycji musi zostać udokumentowany.

Temat mapy	Element konieczny do oceny	Czego mapa sama nie dowodzi
Działki i uprawy	Granice, powierzchnie sektorów, studnia	Tytułu prawnego ani aktualnego rodzaju uprawy
Jezioro i rowy	Brzeg, kierunki odpływu, mokre obniżenia	Więzi z poziomem filtrowanym
Ochrona przyrody	Granice form i płyty z dokumentów	Aktualnej obecności gatunków w terenie
Ujęcia i poziomy	Punkty, filtry, funkcje, stan pracy	Wielkości poboru bez danych operatorów
Robót i hałasu	Źródła, trasy, zabudowa	Dotrzymania norm bez obliczeń

3.3 Wykorzystanie gleby i istniejącej infrastruktury

Gospodarowanie wodą należy powiązać z warunkami gleby w sektorze, a nie wyłącznie z klasą bonitacyjną działki. Klasa RIVa lub RIVb nie wyznacza jednoznacznie pojemności polowej, infiltracji i głębokości strefy korzeniowej. Rozpoznanie powinno obejmować uziarnienie, materię organiczną, zagęszczenie i spadek terenu. Różnice pomiędzy sektorami mogą wymagać różnych prędkości zwijania i odstępów między zabiegami.

Istniejące rowy mogą pełnić funkcję odwadniającą, retencyjną albo siedliskową. Nie zakłada się ich braku tylko dlatego, że nawadnianie odbywa się na gruntach ornych. Przerwanie drenu podczas układania przewodu może zwiększać podtopienie, natomiast pogłębienie rowu może pogarszać uwilgotnienie siedlisk. Oba typy zmiany trzeba rozpatrzyć niezależnie od poboru ze studni.

3.4 Urzędowa morfometria i historyczne rozpoznanie Jeziora Ostrowickiego (Prymasowskiego)

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu w „Raplocie o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2003”, rozdz. 4.2.3.6, s. 17–18, identyfikuje właściwe Jezioro Ostrowickie (Prymasowskie) na granicy gmin Trzemeszno i Witkowo; podaje też jego położenie w układzie hydrograficznym Panna–Noteć–Warta. Dane te odnoszą się do tego zbiornika, a nie do jezior o tej samej nazwie w województwach kujawsko-pomorskim lub pomorskim [S31].

Wielkość / charakterystyka	WIOŚ – opis jeziora (dane opublikowane za 2003 r.)	Sposób wykorzystania
Powierzchnia lustra	276,4 ha (2,764 km ²)	Historyczna wielkość morfometryczna; nie współczesny pomiar linii brzegowej
Objętość misy	21 233,7 tys. m ³ (ok. 21,23 mln m ³)	Orientacyjny kontekst wielkości jeziora; nie rezerwa do dyspozycji ujęcia
Głębokość maksymalna / średnia	27,0 m / 7,7 m	Zróżnicowanie plos i litoralnych receptorów
Zlewnia całkowita (z jeziorem)	33,1 km ²	Zasięg zlewni według źródła historycznego
Zlewnia bezpośrednia	4,48 km ²	Potencjał dopływu z gruntów przyległych
Udział gruntów ornych / łąk w zlewni bezpośredniej	85,8% / 8,0%	Historyczne użytkowanie gruntów; weryfikacja aktualnej pokrywy konieczna
Klasa czystości 2003	II wg dawnej metodyki	Nie jest klasą stanu ekologicznego w obecnym systemie oceny JCWP

WIOŚ opisał nieregularną linię brzegową, wysokie skarpy, odcinki łąkowo-bagienne oraz pas szuwarów, miejscami dochodzący według stanu rozpoznania do 80–100 m szerokości. Wskazano dopływ niewielkimi rowami, odpływ kanałem Zieleń do Jeziora Popielewskiego i okresowy Kanał Trzemżeł. Rozpoznanie jest archiwalne; nazwy cieków, aktualne funkcjonowanie progu i współczesne kierunki wymiany wymagają weryfikacji hydrologicznej [S31].

Dla oceny rolniczego poboru znaczenie mają dwa odrębne mechanizmy: (1) ewentualna zmiana dopływu podziemnego i poziomów wody, której nie rozstrzyga sama morfometria; (2) spływ biogenów z nawadnianych pól do jeziora, historycznie wskazany przez WIOŚ jako ważna presja. Dlatego projekt eksploatacji powinien ograniczać pobór, a równocześnie eliminować spływ powierzchniowy przez dostosowanie dawek do infiltracji oraz ochronę istniejącej strefy brzegowej [S31, S32].

4 Opis techniczny i fazy przedsięwzięcia

4.1 Studnia i urządzenia

Parametr	Wartość deklarowana w KIP	Interpretacja
Głębokość otworu	60 m	Otwór już wykonany
Średnica rur	225 mm PCV	Parametr konstrukcji według opisu
Rura nadfiltrowa	0 do 42 m	Izolowanie odcinka nad filtrem
Filtr	42 do 57 m	Długość czynna 15 m
Rura podfiltrowa	57 do 60 m	Odcinek pod filtrem 3 m
Obsypka	Ziarno 0,8 do 2 mm	Do 1 m ponad filtr według KIP
Uszczelnienie	Korek cementowy, kompaktonit i uszczelnienie górne	Wymaga potwierdzenia w dokumentacji powykonawczej
Planowane położenie pompy	Około 10 m poniżej terenu	Należy zweryfikować zanurzenie i krzywą pompy
Maksymalny strumień	30 m ³ /h	Deklarowany pobór chwilowy, a nie średnia roczna

Przewidziana obudowa ma zabezpieczać otwór przed zanieczyszczeniem, wodą opadową i dostępem osób postronnych. Opis obejmuje szczelną głowicę oraz utwardzenie w otoczeniu studni z odpływem w kierunku od otworu. KIP wskazuje pas o szerokości 1 m, spadek 2% i beton o

grubości co najmniej 5 cm. Szczelność przejść kablowych i przewodów oraz bezpieczny odpływ wód trzeba potwierdzić po montażu.

Wyznaczenie terenu ochrony bezpośredniej należy przeprowadzić w odpowiednim trybie prawnym. Deklaracja przyszłego wygrodzenia nie oznacza, że ustanowiono strefę ochronną albo że wszystkie przewidziane zabezpieczenia już wykonano. Ochrona powierzchniowa nie usuwa możliwości oddziaływania hydraulicznego na wody i inne ujęcia.

4.2 Przygotowanie i montaż

Zakres prac obejmuje transport elementów, wykonanie obudowy, montaż pompy, instalacji elektrycznej i armatury, przygotowanie przyłączy oraz ustawienie deszczowni. W zależności od rozwiązania przewodów mogą wystąpić wykopy. Ich długości, głębokości, ilości gruntu i liczby transportów nie ustalono w KIP w sposób pozwalający na obliczenie emisji; nie przyjmuje się wartości zerowych.

Prace należy prowadzić w granicach wyznaczonego zaplecza, z zabezpieczeniem gleby, bez odkładania gruntu przy brzegu i bez przerywania odpływu istniejącymi rowami. Tankowanie i obsługa sprzętu powinny odbywać się na zabezpieczonym podłożu poza otoczeniem studni i wodami. Jeżeli montaż wymaga wypompowania wody, trzeba wskazać jej ilość, jakość i dopuszczalny sposób zagospodarowania przed rozpoczęciem prac.

4.3 Eksploatacja i likwidacja

Eksploatacja obejmuje pompowanie, dystrybucję wody, zmianę sektorów i pomiary. Hodowlę opisano jako 31 krów, 71 jałówek i 59 cieląt. Nawodnienia mają przypadać od kwietnia do września. Dla jednolitej oceny przyjęto w raporcie proponowane okno 20:00 do 8:00 dla deszczowania; całkowita praca studni na oba cele może być dłuższa. To ujednolicenie wymaga potwierdzenia organizacyjnego i oceny hałasu nocnego.

Likwidacja obejmuje odłączenie energii, usunięcie pompy i instalacji, zagospodarowanie urządzeń i materiałów oraz zabezpieczenie lub likwidację otworu według zatwierdzonego rozwiązania geologicznego. Niedopuszczalne jest pozostawienie otwartego przewodu łączącego warstwy wodonośne. Po likwidacji należy odtworzyć powierzchnię gruntu i udokumentować wykonanie uszczelnień.

4.4 Układ hydrauliczny i wspólny limit poboru

Schemat instalacji powinien umożliwiać jednoznaczne prześledzenie wody od filtra, przez pompę i wodomierz główny, do rozdziału na pojenie i nawodnienia. Wodomierz musi obejmować całość poboru, także obejścia i wodę wykorzystaną podczas płukania. Podliczniki ułatwiają rozdzielanie celów, jednak suma wskazań nie może być uznana za dokładniejszą od pomiaru głównego bez kontroli klasy i niepewności urządzeń.

Zaleca się armaturę uniemożliwiającą przepływ zwrotny z instalacji gospodarczej do ujęcia. Rozwiązanie należy dobrać do rzeczywistego układu i możliwego kontaktu z substancjami rolniczymi. Układ nawodnienia nie powinien być wykorzystywany do podawania nawozów ani środków ochrony roślin w ramach niniejszej oceny. Wprowadzenie fertygacji zmieniłoby drogi narażenia, wymagania zabezpieczeń i charakter przedsięwzięcia.

Wariant W5 zakłada wspólny limit chwilowego poboru ze studni 6,7 m³/h, niezależnie od równoczesnego korzystania z wody na dwa cele. Sterowanie priorytetowo zabezpiecza pojenie

bydła; pomiędzy zadaniami następuje automatyczny lub organizacyjny podział dostępnego przepływu. Bilans obejmuje cały czas pompowania, nie tylko pracę instalacji nawodnieniowej.

4.5 Ciśnienie, punkt pracy i energia

Moc pompy, jej maksymalna wydajność katalogowa i przepływ rzeczywisty przy deszczowni są różnymi parametrami. Punkt pracy wynika z charakterystyki pompy i oporów instalacji. Wysokość podnoszenia obejmuje różnicę poziomów, wymagane ciśnienie na deszczowni oraz straty w przewodach i armaturze. Bez długości i średnic przewodów nie można zweryfikować, czy 30 m³/h zostanie utrzymane w najbardziej oddalonym sektorze.

Zależność pomocnicza dla mocy hydraulicznej ma postać $P_h = \rho \times g \times Q \times H$. Dla Q wyrażonego w m³/s i H w metrach wynik otrzymuje się w watach. Moc elektryczna jest większa w stopniu zależnym od sprawności całego układu. Dla przepływu 30 m³/h, czyli 0,008333 m³/s, każde dodatkowe 10 m wysokości podnoszenia odpowiada około 0,818 kW mocy hydraulicznej. Jest to rachunek fizyczny, a nie określenie wysokości podnoszenia tej instalacji.

Sterowanie powinno ograniczać pracę przy zamkniętym przepływie, gwałtowne zmiany ciśnienia oraz straty związane z dławieniem. Rozwiązania częstotliwościowe wymagają doboru do pompy i warunków chłodzenia; nie przyjmuje się z góry określonej oszczędności procentowej. Ostateczne porównanie należy przeprowadzić na podstawie kWh/m³ i rzeczywistego ciśnienia przy wymaganej skuteczności deszczowania.

4.6 Odbiór i zabezpieczenia eksploatacyjne

Warunkiem odbioru powinno być potwierdzenie szczelności obudowy, zabezpieczenia kabli, kierunku odpływu opadu, działania odcięcia awaryjnego i suchobiegu oraz odczytu wodomierza. Parametry te można sprawdzić protokołem technicznym. Nie są równoznaczne z potwierdzeniem dopuszczalności środowiskowej, która wymaga odrębnych wyników oceny.

Element odbioru	Dowód	Znaczenie
Obudowa i głowica	Zdjęcia i protokół szczelności	Ograniczenie zanieczyszczenia od powierzchni
Pompa i głębokość zawieszenia	Karta montażu i charakterystyka	Zanurzenie, chłodzenie, kontrola punktu pracy
Wodomierz i podliczniki	Oznaczenia i odczyt początkowy	Pełny bilans wszystkich celów
Sterowanie limitami	Próba działania alarmów i odcięcia	Reakcja przed przekroczeniem objętości
Przewody	Próba szczelności i mapa powykonawcza	Kontrola wycieków i zgodność tras
Instalacja elektryczna	Odbiór przez właściwego wykonawcę	Odporność na awarię i porażenie

Przy zakończeniu każdego sezonu należy opróżnić narażone odcinki, zabezpieczyć armaturę przed mrozem i zachować niezależną dostawę dla hodowli. Otwór pozostaje zabezpieczony także podczas postoju. Czasowa przerwa w eksploatacji nie jest likwidacją geologiczną i nie upoważnia do usunięcia uszczelnień.

5 Warunki geologiczne i hydrogeologiczne

5.1 Profil i ujęty poziom

Głębokość według KIP	Utwory	Znaczenie
0 do 0,3 m	Gleba	Warstwa powierzchniowa
0,5 do 3 m	Gлина piaszczysta	Opis nie obejmuje odcinka 0,3 do 0,5 m
3 do 42 m	Gлина zwałowa o miąższości 39 m	Warstwa ograniczająca infiltrację pionową
42 do 57 m	Piasek średnioziarnisty o miąższości 15 m	Ujęty poziom wodonośny
57 do 60 m	Gлина zwałowa	Podłoże odcinka filtrowego

W świetle profilu i stanowiska organu oceniany pobór dotyczy poziomu czwartorzędowego. Wzmianki w KIP o eksploatacji neogenu nie odpowiadają opisanemu ujęciu i nie zostały użyte do obliczeń. Obecność GZWP 143 pod terenem nie oznacza eksploatacji tego zbiornika; nie wolno sumować jego rezerw z zasobami ujętego poziomu.

Miąższa glina może ograniczać dopływ zanieczyszczeń z powierzchni. Nie dowodzi jednak ciągłości izolacji w całym obszarze zasilania ani braku okien hydrogeologicznych, przepływu przez stare otwory lub wymiany w rejonie misy jeziora. Dla oceny wpływu na jezioro istotna jest budowa przestrzenna, a nie wyłącznie profil w jednym otworze.

5.2 Parametry i przeliczenia

Wielkość	Wartość	Podstawa lub obliczenie
Zwierciadło statyczne	5,0 m poniżej terenu	Dane KIP
Zwierciadło dynamiczne przy 30 m ³ /h	8,1 m poniżej terenu	5,0 + 3,1 m
Depresja w otworze	3,1 m	Dane deklarowane przy maksymalnym poborze
Współczynnik filtracji	0,000089 m/s	Dane KIP
Współczynnik filtracji w dobie	7,6896 m/d	$0,000089 \times 86\,400$
Przewodność hydrauliczna warstwy	115,344 m ² /d	$7,6896 \times 15$ m; obliczenie własne
Wydajność jednostkowa	9,68 m ³ /h/m	$30 / 3,1$; obliczenie własne
Zanurzenie pompy przy podanym zwierciadle	Około 1,9 m	$10,0 - 8,1$; bez rezerwy na dalszy spadek

W dokumentacji D10 (maj 2025 r., z późniejszymi danymi i pismem z września 2025 r.) opisano próbne pompowanie stałym strumieniem 30,0 m³/h w dniach 9–10 grudnia 2024 r. przez 24 h, po wcześniejszym pompowaniu oczyszczającym 7 grudnia 2024 r. Zapisano zwierciadło statyczne 5,0

m p.p.t., dynamiczne 8,1 m p.p.t. i depresję 3,1 m. Próba dotyczy sprawności studni przy tym strumieniu, lecz nie zastępuje weryfikacji wielosezonowej pracy ani badań związku jeziora z poziomem wodonośnym. Planowane zawieszenie pompy na głębokości 10 m wymaga sprawdzenia zanurzenia i wymaganej rezerwy.

Projekt robót geologicznych na pompowanie pomiarowe zatwierdzono decyzją Starosty Gnieźnieńskiego z 8 listopada 2024 r., znak GP.6530.19.2024 (według D10). KIP odwołuje się ponadto do decyzji z 30 września 2025 r., znak GP.6531.16.2025, dotyczącej dokumentacji hydrogeologicznej. W udostępnionym pliku D10 nie odnaleziono treści tej ostatniej decyzji. D10 dokumentuje zasoby eksploatacyjne $Q_e = 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $s_c = 0,7 \text{ m}$; odrębnie pompowanie próbne $Q = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $s_c = 3,1 \text{ m}$. Maksimum uzyskane technicznie podczas próby nie jest równoznaczne z zasobami eksploatacyjnymi ani samodzielną podstawą dopuszczenia pracy ciągłej z $Q = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Warunki decyzji zasobowej należy odtworzyć z jej urzędowego egzemplarza.

5.3 Promień depresji i obszar zasilania

D10 w rozdziale 9.2 podaje empiryczny promień leja depresji 87,73 m (około 88 m) dla $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ i $s = 3,1 \text{ m}$ oraz około 19,81 m dla $Q = 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$ i $s = 0,7 \text{ m}$. W KIP pojawiała się inna liczba dla małego poboru; w niniejszym raporcie wskazano obie wielkości zgodnie z ich źródłem i zakresem założeń. Obliczenia oparte na wzorze Sichardta nie określają granicy wpływu środowiskowego ani miarodajnej odpowiedzi jeziora.

Promień empiryczny nie jest fizyczną granicą, poza którą zmiana ciśnienia wynosi dokładnie zero. Nie zawiera czasu pompowania, współczynnika zasobności, warunków brzegowych, połączenia z jeziorem i superpozycji innych ujęć. Odległość 200 m od jeziora większa od 88 m nie wystarcza zatem do wykluczenia oddziaływania.

KIP podaje również obszar zasilania około $0,425 \text{ km}^2$, w formie pasa $414 \times 1025 \text{ m}$, rozwiniętego ku południowemu zachodowi. Iloczyn wymiarów wynosi $0,42435 \text{ km}^2$. Jest to inna wielkość niż pole koła o promieniu 88 m, wynoszące około $0,0243 \text{ km}^2$. Zasięg zasilania, zasięg obniżenia zwierciadła i strefa ochronna nie mogą być używane zamiennie.

Rozłożenie rocznego poboru $54\,453,2 \text{ m}^3$ na powierzchnię $425\,000 \text{ m}^2$ daje równoważną warstwę $128,1 \text{ mm/rok}$. Jest to wskaźnik wymaganej ilości wody przypadającej na deklarowany obszar, nie udowodniona infiltracja efektywna. Porównanie wymaga uwzględnienia dopływu bocznego, przepływów naturalnych, innych ujęć i wymiany z wodami powierzchniowymi.

5.4 Jakość wody i czas migracji

KIP przedstawia czas pionowego przesączania przez warstwę izolującą 43,3 roku oraz obliczenie dla strefy aeracji. Z podanych liczb drugie obliczenie wynosi $0,125 \times 3 \times 1000 / 180 = 2,083$ roku. Suma obu składników wynosi około 45,38 roku, a nie 43,3 roku. Zastosowanie 3 m strefy aeracji jest niespójne z opisanym zwierciadłem na 5 m i wymaga uzasadnienia hydrogeologicznego.

Ponadto infiltracja 180 mm/rok nie odpowiada 20% opadu 500 do 550 mm/rok , które dawałoby 100 do 110 mm/rok . Uproszczony czas migracji nie jest wynikiem badania jakości wody i nie dowodzi usuwania wszystkich zanieczyszczeń. Nie opisuje dopływu zasolonych wód z głębszych poziomów. Twierdzenia o niezmienności składu chemicznego tylko dlatego, że zwierciadło pozostaje w strefie saturacji, nie mają wystarczającej podstawy.

5.5 Regionalna charakterystyka JCWPd i jej zastosowanie

Publiczna karta PIG-PIB dla JCWPd nr 43 identyfikuje jednostkę PLGW600043 i obszar bilansowy P-XIV Górna Noteć. Opisuje piętra czwartorzędowe, neogeńsko-paleogeńskie i kredowe oraz możliwość zasilania poziomów wgłębnych przez przesączanie i okna hydrogeologiczne [S08]. Charakterystyka dotyczy rozległej jednostki, dlatego zakresów głębokości i przepuszczalności z karty nie można przyjąć jako profilu studni na działce 95/4.

Karta jest materiałem starszym od obecnego postępowania i zawiera historyczny opis administracji wodnej. W raporcie wykorzystuje się ją do identyfikacji struktury i możliwych mechanizmów krążenia, a nie do ustalenia aktualnego organu ani najnowszej rezerwy. Przywołanie karty nie zmienia ustalenia D9, że filtr ocenianego otworu ujmie czwartorzęd. Występowanie głębszych pięter w regionie nie potwierdza ich wykorzystania przez tę studnię.

Konstrukcja z filtrem na głębokości 42–57 m i ustabilizowanym zwierciadłem na 5 m wskazuje na istotne ciśnienie piezometryczne w ujętym poziomie. Woda stojąca w rurze powyżej stropu warstwy nie oznacza, że na całej drodze do jeziora występuje jeden ciągły poziom swobodny. Powiązanie trzeba rozpoznać za pomocą profili sąsiednich, rzędnych i wyników prób. Uproszczenie całego obszaru do pojedynczej warstwy wymaga uzasadnienia.

5.6 Model koncepcyjny przepływu

Rozpatrzono trzy możliwe konfiguracje. Pierwsza obejmuje ujęty poziom słabo związany z jeziorem w okresie odpowiadającym pracy sezonowej. Druga obejmuje wymianę pośrednią przez przepuszczalny nadkład lub okna hydrogeologiczne. Trzecia obejmuje wyraźne połączenie warstwy z misą lub dopływami jeziora. Żadnej z nich nie uznano za rozpoznany stan rzeczywisty wyłącznie na podstawie profilu KIP.

W konfiguracji pierwszej wpływ może ujawniać się przede wszystkim jako spadek ciśnienia i oddziaływanie na inne ujęcia. Nawet wówczas długotrwała eksploatacja może zmieniać dopływy z innych warstw. W konfiguracji drugiej odpowiedź jeziora może być opóźniona i trudna do wykrycia podczas krótkiej próby. W konfiguracji trzeciej część poboru może pochodzić z ograniczenia naturalnego dopływu do jeziora albo z indukowanego odpływu wody jeziornej.

Publikacja USGS Circular 1376 wskazuje znaczenie redukcji odpływu podziemnego do wód powierzchniowych i opóźnienia skutków względem czasu pompowania [S16]. Przeniesienie tego mechanizmu na jezioro jest w niniejszym raporcie analizą koncepcyjną. Nie wykorzystuje się modelu ciekłu jako gotowej ilościowej prognozy jeziora o nieznanych warunkach wymiany.

Konfiguracja rozpatrywana	Oczekiwany sygnał	Dane pozwalające ją sprawdzić
Słaba wymiana w czasie sezonu	Reakcja studni i tego samego poziomu, mała odpowiedź płytkiego układu	Próba długotrwała, sąsiednie piezometry, odbudowa
Wymiana przez nadkład	Opóźniony sygnał i zmiana gradientu pionowego	Zagnieżdżone punkty obserwacyjne i właściwości nadkładu
Powiązanie z misą jeziora	Zmiana dopływu lub wymuszenie infiltracji jeziornej	Rzędne jeziora i warstwy, osady dna, bilans wymiany
Granica słabo przepuszczalna	Większa depresja niż w modelu nieskończonym	Interpretacja krzywej czasu i geometrii warstw

Konfiguracja rozpatrywana	Oczekiwany sygnał	Dane pozwalające ją sprawdzić
Dopływ z innego poziomu	Zmiana chemizmu lub gradientu	Analizy wody i profile kilku kompleksów

5.7 Co rozstrzyga próba pompowania

Próba stopniowana służy rozdzieleniu strat w warstwie i strat w samej studni. Próba przy ustalonym strumieniu dostarcza informacji o zmianie depresji w czasie, natomiast odbudowa pozwala sprawdzić odpowiedź po ustaniu poboru. Próba wyłącznie w otworze eksploatacyjnym nie zawsze pozwala wiarygodnie wyznaczyć zasobność, ponieważ wynik zawiera wpływ konstrukcji i strat wejściowych.

Dla oceny sąsiedztwa jeziora ważne są obserwacje poza otworem. Należy zapisywać momenty uruchomienia i zatrzymania, rzeczywisty przepływ, poziom wody, opad i pracę innych ujęć. Zmiana zwierciadła bez równoczesnego zapisu poboru jest niejednoznaczna. Z kolei brak wykrytego sygnału w krótkiej próbie może wynikać z niewłaściwego miejsca punktu, zbyt małej rozdzielczości albo opóźnienia reakcji.

Parametry powinny zostać wyznaczone z kilku zgodnych odcinków danych, z wykazaniem zakresu dopasowania. Przy modelu trzeba określić warunki brzegowe i jego ograniczenia. Nie należy kalibrować przewodności i zasobności tylko po to, aby odtworzyć pojedynczą depresję 3,1 m. Taki wynik może być uzyskany przez wiele kombinacji parametrów, dających odmienne skutki przy jeziorze.

Projekt i realizację prób należy podporządkować obowiązującym warunkom prawnym i technicznym. Opracowanie nie stanowi polecenia uruchomienia poboru eksploatacyjnego przed uzyskaniem wymaganych zgód. Zakres dozwolonych prób musi wynikać z właściwych dokumentów geologicznych i administracyjnych.

5.8 Analiza czułości w modelu Theisa

Jako analizę pomocniczą przyjęto zależność $s(r,t) = Q \times W(u) / (4\pi T)$, gdzie $u = r^2 S / (4Tt)$. Q oznacza strumień, T przewodność hydrauliczną, S współczynnik zasobności, t czas, a $W(u)$ funkcję studni. Wszystkie wielkości czasowe muszą zostać sprowadzone do tej samej jednostki. Użyto $T = 115,344 \text{ m}^2/\text{d}$ obliczonego z parametrów KIP, $Q = 720 \text{ m}^3/\text{d}$ odpowiadającego $30 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz odległości testowej 200 m.

Przyjęcie tej odległości służy ocenie skali matematycznej, nie potwierdza rzeczywistej odległości do miejsca wymiany w jeziorze. Założono warstwę jednorodną, izotropową, napiętą, o nieskończonym zasięgu, bez zasilania i bez granicy jeziornej. Rozpatrzono hipotetyczne $S = 0,001$ i $S = 0,01$. Wartości nie są pomiarem zasobności otworu. Model jest celowo uproszczony i nie służy ustaleniu dopuszczalnego poboru.

Wyniki liczbowe zestawiono w rozdziale 23. Pokazują, że depresja w punkcie odległym zależy od czasu i S . Krótki empiryczny promień 88 m nie jest zatem wystarczającą podstawą wykluczenia sygnału w odległości 200 m. Jednocześnie model Theisa nie określa wprost spadku poziomu jeziora: oblicza obniżenie wysokości hydraulicznej w hipotetycznej warstwie.

W rzeczywistym układzie jezioro może ograniczać depresję, dostarczając wody do warstwy. Taki mniejszy spadek ciśnienia nie musi oznaczać mniejszego oddziaływania ekologicznego, ponieważ towarzyszyć mu może większe przechwycenie zasilania lub infiltracja jeziorna. Model z granicą

nieprzepuszczalną może działać odwrotnie, zwiększając depresję. Obie konfiguracje wymagają danych lokalnych.

5.9 Odbudowa i powtarzalność sezonu

Pompowanie przerywane należy opisać przez rzeczywisty ciąg zmian przepływu. Superpozycja pozwala zsumować odpowiedzi na kolejne uruchomienia i zatrzymania w zakresie, w którym spełnione są założenia modelu. Średnia roczna rozmywa okresy największej presji i nie odtwarza depresji podczas suszy. Z drugiej strony ciągle 30 m³/h przez wiele miesięcy przekracza opisany harmonogram i jest wyłącznie testem granicznym.

Należy ocenić, czy przed kolejnym sezonem zwierciadło powraca do przebiegu odniesienia oraz czy nie występuje narastający deficyt wieloletni. Jednorazowa odbudowa po kilku godzinach nie rozstrzyga skutków kolejnych lat, gdy zasilanie pozostaje niskie. Program obserwacji powinien obejmować także okres po zakończeniu nawodnień, a nie kończyć się w dniu ostatniego pompowania.

Rozpatrując trwałość skutków, trzeba odróżnić odwracalną zmianę ciśnienia od możliwej trudniej odwracalnej zmiany roślinności, osadów lub jakości wody. Wstrzymanie pompy usuwa wymuszenie techniczne, lecz nie gwarantuje natychmiastowego powrotu ekosystemu do stanu poprzedniego. Ta różnica ma znaczenie przy określaniu momentu reakcji i progów zapobiegawczych.

5.10 Dokumentacja źródłowa D10: identyfikacja i wiarygodność danych

D10: Irena Nowak, „Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – plejstocénskich w miejscowości Ostrowite Prymasowskie”, Poznań, maj 2025 r.; pompowanie pomiarowe 7–18 grudnia 2024 r. W pliku znajdują się także wyniki poboru prób do badań z czerwca 2025 r. oraz pismo przewodnie z września 2025 r. Daty te wskazują, że dokument w udostępnionej postaci jest kompilacją materiałów o różnym czasie powstania. Wartości z jego tabel i równań zestawiono poniżej, bez zacierania sprzeczności.

Parametr / obserwacja	Wynik D10	Znaczenie dla OOŚ
Ujęty poziom	Czwartorzęd (plejstocen), warstwa podglinowa	Nie dotyczy eksploatacji neogenu
Głębokość otworu / filtr	60 m / filtr 42–57 m (15 m)	Podstawa geometrii filtra
Rzędna terenu	104,04 m n.p.m.	Kontrola z pomiarem geodezyjnym
Zwierciadło statyczne	5,0 m p.p.t.	Rzędna 99,04 m n.p.m. (przy tej samej wysokości odniesienia)
Próba stałego Q	30,0 m ³ /h przez 24 h; s = 3,1 m	Parametr próby, nie zatwierdzonego korzystania
Zasoby eksploatacyjne D10	6,7 m ³ /h; depresja sc = 0,7 m, sw = 0,6 m	Wymaga potwierdzenia warunków decyzji
Współczynnik filtracji	0,000089 m/s (0,32356 m/h)	Wartość obliczeniowa według D10

Obszar zasilania / zasobowy	ok. 0,85 km ² / 0,425 km ²	To dwa różne obszary; nie używać wymiennie
Empiryczny promień leja	ok. 88 m (30 m ³ /h), ok. 19,8 m (6,7 m ³ /h)	Nie przesądza o braku wpływu na jezioro
Warstwa izolująca	gлина zwałowa 3–42 m	Nie dowodzi ciągłości izolacji przy jeziorze

5.11 Lokalizacja otworu i podstawa kartograficzna

W D10 występują dwa zestawy współrzędnych (układ PL-2000 podany przez autora): zestaw A X = 5 818 479,84; Y = 6 492 753,98 (karta informacyjna, s. 3 oraz tabela nr 2, s. 17); zestaw B X = 5 809 177,69; Y = 6 484 889,38 (część „Dane ogólne”, s. 10). Odległość płaska pomiędzy parami wynosi około 12,18 km. Oba zestawy nie mogą bez wyjaśnienia zidentyfikować tego samego otworu. W korespondencji i na mapach dołączanych do OOŚ należy przyjąć współrzędne dopiero po potwierdzeniu szkicem geodezyjnym oraz załącznikiem nr 4 D10; żadnego zestawu nie wybrano arbitralnie.

D10 wymienia załączniki kartograficzne: mapa zasadnicza 1:2000 z lejem depresji (nr 3), szkic geodezyjny (nr 4), mapa hydrogeologiczno-sozologiczna 1:25 000 (nr 5), karta otworu (nr 6), wykresy prób (nr 7–9), przekrój hydrogeologiczny (nr 10) i analiza wody (nr 11). Zawartość tabelaryczno-tekstowa dostarczonego DOCX nie stanowi potwierdzenia, że komplet wszystkich map i oryginalnych wykresów laboratoryjnych został dołączony i nadaje się do kontroli przestrzennej. Nie należy w tej wersji kreślić mapy lokalnej z przybliżonego punktu.

5.12 Parametry filtracyjne i hydrauliczne – kontrola zgodności danych

Opis konstrukcji i profilu w D10 wskazuje miąższość ujętej warstwy oraz długość filtra 15 m (42–57 m p.p.t.). Tymczasem w rozdziałach obliczeniowych tej samej dokumentacji pojawia się m = 25 m; obliczenie przewodności hydraulicznej używa ponadto k = 0,000065 m/s i m = 24 m, mimo że w pozostałych miejscach podano k = 0,000089 m/s. Przy k = 0,000089 m/s i m = 15 m iloczyn k·m wynosi 0,001335 m²/s = 4,806 m²/h = 115,344 m²/d. Dla hipotetycznego m = 25 m ten sam k daje 8,01 m²/h, a nie wartość 9,67 m²/h podaną w części obliczeniowej D10. Nie są to równoważne wyniki; przed modelem oddziaływania trzeba potwierdzić miąższość czynną i poprawny zbiór parametrów.

D10 szacuje dopuszczalną wydajność filtra Q_{dop} = 57,27 m³/h, przyjmując długość czynną 25 m i średnicę z obsypką 0,320 m. Przy niezmiennych założeniach o średnicy i prędkości wlotowej, lecz przy długości filtra 15 m, rachunkowy wynik wyniósłby około 34,36 m³/h. Jest to analiza czułości błędów geometrii, a nie zweryfikowana wydajność bezpieczna studni. Podobnie wartość Q_w = 48,35 m³/h w D10 wymaga powtórzenia po uzgodnieniu przewodności warstwy. Nie należy na tej podstawie rozszerzać zasobów eksploatacyjnych Q_e = 6,7 m³/h.

5.13 Badania jakości wody: dane, granice interpretacji

W D10 podano pobór prób do badań fizykochemicznych 18 grudnia 2024 r. i do badań bakteriologicznych 7 czerwca 2025 r. Dokumentacja klasyfikuje wodę jako III klasę jakości w aspekcie parametrów fizykochemicznych. W tabeli nr 4 przedstawiono m.in. przewodność 561 μS/cm, mineralizację 459 mg/l, barwę 20 mg Pt/l, pH 7,5, żelazo ogólne 0,6 mg/l, mangan 0,122 mg/l, jon amonowy 0,57 mg/l, azotany 0,77 mg/l i wyniki badań wskaźników kałowych równe zero w badanych próbach.

Wskaźnik	Tabela nr 4 D10	Znaczenie / uwaga
Żelazo ogólne	0,60 mg/l	W części opisowej D10 podano także 0,399 mg/l – rozbieżność
Mangan	0,122 mg/l	W części opisowej D10 podano także 0,95 mg/l – rozbieżność
Jon amonowy	0,57 mg/l	Uwaga na odmienność jakościową od wody sieciowej
Azotany	0,77 mg/l	Wynik pojedynczego oznaczenia z 2024 r.
Przewodność	561 μ S/cm	Wartość odnosząca się do badanej próbki
E. coli / enterokoki / coli	0 / 0 / 0 w 100 ml	Wynik próby, nie stałe potwierdzenie bezpieczeństwa
Klasa fizykochemiczna	III wg oceny autora D10	Nie jest oceną chemicznego stanu całej JCWPd

Wnioski jakościowe nie mogą opierać się na sprzecznych wartościach żelaza i manganu ani na tezie o „praktycznie niemożliwej” zmianie chemizmu. Analizy z 2024/2025 r. należy odnosić do daty pobrania i określonej metodyki; przy stosowaniu wody dla zwierząt weryfikacja przydatności i technologii uzdatniania pozostaje obowiązkiem eksploatacyjnym. Jakości ujęcia nie utożsamia się ze stanem całej JCWPd PLGW600043.

5.14 Zwierciadło, kierunki przepływu i relacja z Jeziorem Ostrowickim

Dokumentacja D10 wskazuje zasilanie ujęcia z kierunku południowo-zachodniego oraz naturalny gradient hydrauliczny $I = 0,002$. Wykazuje orientacyjną prędkość efektywną około 37,79 m/rok i 25-letnie izochrony około 1062,68 m w górę strumienia oraz 117,93 m w dół. Konstrukcja izochron opiera się na uproszczonych założeniach jednorodnej warstwy i przepływu ustalonego, nie zawiera dowodu izolacji misy jeziornej od poziomu podglinowego. Przy deklarowanej odległości studni około 200 m od brzegu ani promień 88 m, ani 25-letnia izochrona nie stanowią samodzielnego testu wpływu na jezioro. Do rozstrzygnięcia potrzebne są rzędne hydroizohips, obserwacje brzegowe i co najmniej scenariuszowy model bilansu dopływów do jeziora.

5.15 Strefa ochronna i eksploatacja: status ustaleń

D10 proponuje ochronę bezpośrednią studni w kształcie kwadratu 2×2 m oraz odstąpienie od terenu ochrony pośredniej na podstawie obliczonej izolacji. Są to propozycje dokumentatora, nie dowód formalnego ustanowienia strefy ani zwolnienie z obowiązującego trybu Prawa wodnego. Sam wynik orientacyjnego przesączania przez gliny nie stanowi dowodu braku wszystkich dróg migracji ani braku oddziaływania ilościowego na ekosystem jeziora.

D10 przewiduje coroczne pomiary statycznego zwierciadła po jednodniowej przerwie w poborze, prowadzenie książki eksploatacji oraz badania fizykochemiczne raz na trzy lata. Dla oceny OOŚ zaleceń tych nie uznaje się za wystarczający monitoring skutków sezonowego poboru w pobliżu

jeziora: potrzeba co najmniej pomiarów przepływu i poziomów w czasie pracy, okresu odbudowy, obserwacji receptorów i progów redukcji poboru uzgodnionych na podstawie wyników badań.

5.16 Zasoby eksploatacyjne ujęcia i warunki projektowe W5

Podstawą ustalenia parametrów studni jest dokumentacja hydrogeologiczna D10. Stwierdzono $Q_e = 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s_c = 0,7 \text{ m}$ oraz odrębny wynik 24-godzinnego pompowania próbnego $Q = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s_c = 3,1 \text{ m}$. Pierwsza wielkość opisuje zasoby eksploatacyjne proponowane w D10; druga określa warunki konkretnej próby hydraulicznej. Wynik pompowania nie tworzy sam przez się prawa do eksploatacji z przepływem $30 \text{ m}^3/\text{h}$.

KIP (D1) podaje, że Starosta Gnieźnieński zatwierdził dokumentację hydrogeologiczną decyzją z 30.09.2025 r., znak GP.6531.16.2025. Nie jest to jednak równoznaczne z posiadaniem kopii jej rozstrzygnięcia i pouczenia. Kwerenda publicznych serwisów Starostwa, BIP i dokumentów urzędowych przeprowadzona 13.10.2026 r. nie doprowadziła do uzyskania pełnego urzędowego tekstu tej decyzji. Oficjalna karta sprawy Starostwa potwierdza właściwość Geologa Powiatowego do zatwierdzania dokumentacji [S35, S37], nie zaś indywidualne warunki przedmiotowej decyzji.

Punkt kontroli	Ustalenie	Status dowodowy
Q_e zasobów studni	$6,7 \text{ m}^3/\text{h}$; $s_c = 0,7 \text{ m}$	D10 – dokumentacja projektowo-zasobowa; treść decyzji nieodeczytana
Próba wydajności	$30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przez 24 h; $s_c = 3,1 \text{ m}$	D10 – wynik pompowania, nie limit prawny
Identyfikacja studni	dz. 95/4; filtr 42–57 m p.p.t.	D10/D1; rozbieżne współrzędne, wymagany szkic
Decyzja zasobowa	GP.6531.16.2025 z 30.09.2025 r. według KIP	Istnienie i data przytoczone; brak urzędowego egzemplarza
W5	$Q_h \leq 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$; $Q_{\text{rok}} \leq 12\,653,2 \text{ m}^3$	Propozycja do oceny, nie prawo do poboru ani zatwierdzony limit

Wariant realizacyjny W5 przyjmuje $6,7 \text{ m}^3/\text{h}$ jako nieprzekraczalny projektowy strumień poboru, odpowiadający wielkości zasobowej wskazanej w dokumentacji D10. Decyzja GP.6531.16.2025 jest identyfikowana w KIP; odpis jej rozstrzygnięcia nie był dostępny w materiale poddanym analizie. Wynik pompowania $30 \text{ m}^3/\text{h}$ pozostaje parametrem próby, a nie wariantu realizacyjnego.

Dodatni bilans zasobów regionalnych (historyczne dokumentacje P-XIV) nie stanowi zgody na pobór z konkretnego otworu. Rzeczywista rezerwa wód podziemnych wymaga uwzględnienia ważnych pozwoleń, czynnych studni, poborów w czasie suszy oraz funkcji zasilania jeziora. Zamierzenie W5 nie może być uruchomione bez uzyskania wymaganych zgód wodnoprawnych.

6 Bilans zapotrzebowania na wodę

6.1 Hodowla

Przeliczono literalnie liczebność stada i normy miesięczne przyjęte w KIP. Nie rozszerzono ich na mycie urządzeń, chłodzenie mleka, cele domowe ani inne funkcje, dla których KIP nie podaje odrębnych danych. Jeżeli cele te mają być zasilane z ujęcia, bilans i zakres oceny wymagają aktualizacji.

Grupa	Liczba i norma	Roczne zapotrzebowanie
Krowy	$31 \times 2,10 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$	$781,2 \text{ m}^3/\text{rok}$
Cielęta	$59 \times 1,20 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$	$849,6 \text{ m}^3/\text{rok}$

Grupa	Liczba i norma	Roczne zapotrzebowanie
Jałówki	$71 \times 1,20 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$	1022,4 m ³ /rok
Razem	161 sztuk; 221,1 m ³ /miesiąc	2653,2 m ³ /rok

W KIP dla krów zapisano $31 \times 2,10 \approx 65 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$, a następnie $65 \times 12 = 780 \text{ m}^3/\text{rok}$. Pierwszy wynik dokładny to 65,1, drugi iloczyn 65×12 to 780. Przeliczenie dokładne wszystkich grup daje 2653,2 m³/rok zamiast 2616 m³/rok. Różnica 37,2 m³/rok wynika z korekty arytmetycznej, nie ze zwiększenia stada.

Średnie zużycie wynikające z bilansu miesięcznego wynosi $2653,2 / 365 = 7,27 \text{ m}^3/\text{d}$. Odrębne obliczenie według dziennych odpowiedników norm 70 l/krowę i 40 l/cielę lub jałówkę daje 7,37 m³/d. Różnica wynika z konwencji miesiąca normatywnego; nie należy mieszać obu metod w jednym bilansie rocznym.

Dla projektowego dnia największego zużycia proponuje się przyjąć $7,37 \times 1,5 = 11,055 \text{ m}^3/\text{d}$, zaokrąglone w górę do 11,1 m³/d. Współczynnik 1,5 jest założeniem projektowym na upały i nierównomierność, a nie zmierzoną wartością maksymalną. Ostateczny parametr wymaga potwierdzenia przez inwestorów i weryfikacji sposobu pojenia. Rezerwa dobową nie podwyższa automatycznie rocznego limitu.

6.2 Nawodnienia – wielkości wariantu pierwotnego W1

Parametr	Obliczenie	Wynik
Dawka pojedyncza	$200 \text{ m}^3 / 10\,000 \text{ m}^2$	20 mm
Jeden cykl dla całego arealu	$37 \text{ ha} \times 200 \text{ m}^3/\text{ha}$	7400 m ³
Siedem cykli	$37 \times 7 \times 200$	51 800 m ³ /rok
Dawka sezonowa przy siedmiu cyklach	$7 \times 20 \text{ mm}$	140 mm
Pobór na nawadnianie w 12 godzin	$30 \text{ m}^3/\text{h} \times 12 \text{ h}$	360 m ³ /d
Czas podania dawki na 1 ha	$200 / 30$	6 h 40 min
Areal jednej 12 godzinnej pracy	$360 / 200$	1,8 ha

Wartość 51 800 m³ jest maksymalną objętością sezonową przy założeniu siedmiu pełnych cykli, nie bezwarunkowym zapotrzebowaniem co roku. Decyzję o podaniu dawki należy uzależnić od uwilgotnienia gleby, opadu, potrzeb fazy rozwojowej i możliwości infiltracji. Niedopuszczalne jest zużywanie niewykorzystanej części limitu tylko po to, aby osiągnąć roczny plan.

6.3 Łączny bilans wariantu pierwotnego W1

Wielkość	Hodowla	Nawodnienia	Łącznie
Maksimum roczne według norm i areалу	2653,2 m ³	51 800 m ³	54 453,2 m ³
Średnia dobowa w całym roku	7,27 m ³ /d	141,92 m ³ /d	149,19 m ³ /d
Średnia godzinowa w całym roku	0,303 m ³ /h	5,913 m ³ /h	6,216 m ³ /h
Proponowany dzień największego poboru	Do 11,1 m ³	Do 360 m ³	Do 371,1 m ³
Maksymalny strumień ze studni	W ramach wspólnego limitu	W ramach wspólnego limitu	30 m ³ /h

Wariant W1 przedstawiono porównawczo: skorygowany bilans KIP wynosi 54 453,2 m³/rok, przy pierwotnym deklarowanym limicie 54 416 m³/rok. Wariant realizacyjny W5 przyjęto z limitem do 12 653,2 m³/rok. Dalsze wielkości tego rozdziału odnoszące się do 30 m³/h charakteryzują wyłącznie wariant W1.

Przy wspólnym maksymalnym przepływie 30 m³/h nie można pobierać dodatkowo wody dla bydła podczas pracy deszczowni z pełnym przepływem. Proponuje się oddzielne godziny pompowania do pojenia albo sterowanie dzielące strumień. Objętość 11,1 m³ wymaga dodatkowo 0,37 h, czyli około 22 minut pracy przy 30 m³/h. Dzień 371,1 m³ odpowiada około 12 h 22 min pracy studni, w tym maksymalnie 12 h deszczowania. Nie wymaga się pompowania do pojenia pełnym przepływem, jeśli instalacja działa przy niższym strumieniu.

Jeżeli dopuszczalny czas pracy całej studni miałby wynosić dokładnie 12 godzin, łączny limit dobowy wyniesie 360 m³, a objętość nawadniania w dniu największego pojenia najwyżej 348,9 m³. Nie wolno łączyć tego wariantu czasowego z deklaracją 360 m³ na same nawodnienia i dodatkowym poborem dla bydła.

6.4 Harmonogram wariantu pierwotnego W1

Od 1 kwietnia do 30 września występują 183 dni. Siedem pełnych cykli wymaga $51\,800 / 30 = 1726,67$ h pracy deszczowni, czyli 143,89 równoważnych nocy po 12 h. Jeden cykl obejmujący 37 ha trwa 246,67 h, czyli 20,56 takich nocy. Organizacyjnie pozostaje około 39 nocy przerw, lecz jest to sprawdzenie wydajności instalacji, a nie potwierdzenie prawidłowego terminu zabiegu dla każdej uprawy.

W pierwotnym wariantcie W1 nawadnianie 1 ha dziennie przy dawce 200 m³/ha w ciągu 183 dni pozwalałoby wykorzystać 36 600 m³, mniej niż 51 800 m³ wynikające z siedmiu cykli pełnego areалу. Ta rozbieżność stanowi argument za ograniczeniem i sektorowaniem nawadniania. Wariant W5 opiera się na odrębnym limicie 10 000 m³/rok i selektywnych zabiegach.

Średnia godzinowa roczna 6,216 m³/h nie jest przepływem pracującej deszczowni ani średnią w szczycie suszy. W samym sezonie objętość nawodnień rozłożona na wszystkie 183 doby odpowiada 283,06 m³/d. To właśnie koncentracja poboru w sezonie niskiego zasilania wymaga uwzględnienia przy ocenie hydraulicznej.

6.5 Dawka pobrana, dostarczona i użyteczna

Dawka 200 m³/ha odpowiada 20 mm wody brutto, jeśli jest ilością dostarczoną na hektar. Należy sprawdzić, czy w dokumentach określa pobór ze studni, objętość na wyjściu deszczowni czy wodę efektywnie zatrzymaną w strefie korzeniowej. Straty przesyłu, znoszenia, parowania i spływu sprawiają, że wielkości te nie są identyczne. W niniejszym bilansie 51 800 m³ zachowano jako objętość nawodnień wynikającą z deklaracji, bez nieudokumentowanego zwiększania na straty.

Przy sprawności η dawka netto jest równa dawce brutto pomnożonej przez η . Jeżeli 20 mm miałyby być dawką netto, wymagany pobór wyniósłby 20/ η mm. Dla ilustracyjnych $\eta = 0,70; 0,80; 0,90$ sezon 140 mm brutto daje odpowiednio 98, 112 i 126 mm netto. Osiągnięcie 140 mm netto wymagałoby 74 000, 64 750 albo około 57 555,6 m³ na 37 ha. Są to scenariusze, a nie propozycja zwiększenia limitu.

Wymóg oszczędnego korzystania oznacza potrzebę poprawy skuteczności przy ograniczonej objętości, nie automatyczne doliczenie wszelkich strat do wnioskowanego poboru. Nieszczelności są wodą pobraną i muszą wchodzić do limitu. Jeśli rzeczywista sprawność nie pozwala zapewnić zakładanej dawki użytecznej, należy zmienić organizację, technologię lub zakres nawodnień w granicach ocenionego poboru.

6.6 Zapotrzebowanie agronomiczne i bilans strefy korzeniowej

Metodyka FAO 56 rozróżnia ewapotranspirację referencyjną i potrzeby określonej uprawy, a następnie wiąże nawodnienie z bilansem wody w glebie [S17]. W raporcie przyjęto ogólną zależność $ET_c = K_c \times ET_o$. Nie przypisano konkretnych K_c do gospodarstwa bez gatunku, fazy rozwojowej, terminu siewu i warunków lokalnych. Wykorzystano klasyczną metodykę z 1998 r.; nie przedstawia się jej jako najnowszej wersji wytycznych FAO.

Bilans sektora należy prowadzić w krótkim kroku czasowym: zasap końcowy = zasap początkowy + opad efektywny + nawodnienie netto + dopływ kapilarny – ewapotranspiracja – odpływ poniżej korzeni – spływ powierzchniowy. Nie każdy składnik musi być mierzony bezpośrednio, ale założenia powinny być jawne i możliwe do sprawdzenia. Największym uproszczeniem byłoby przyjęcie, że cały opad oraz cała woda z deszczowni zostają w strefie korzeniowej.

Decyzja o zabiegu powinna wynikać z deficytu i zdolności gleby do przyjęcia dawki. Jeżeli przed zabiegiem zasap brakuje o 8 mm, podanie 20 mm brutto nie ma takiego samego uzasadnienia jak przy większym deficycie. Gdy spodziewany jest istotny opad, należy uwzględnić możliwość uzupełnienia zasapu naturalnie. Prognoza nie zastępuje pomiaru i powinna być aktualizowana po wystąpieniu opadu.

Pełny cykl 37 ha jest jednostką rachunkową. Nie stanowi zalecenia jednoczesnego nawadniania wszystkich upraw w odstępach kalendarzowych. Dla różnych sektorów moment zapotrzebowania może być inny; dopuszczalna liczba siedmiu zabiegów powinna być maksimum, a ich wykonanie — udokumentowaną odpowiedzią na niedobór.

6.7 Sezonowość i miesięczne ograniczenia

Sezon kwiecień–wrzesień obejmuje 183 dni, jednak podział poboru na sześć równych części ma charakter obliczeniowy. Rzeczywiste zapotrzebowanie może skupiać się w kilku tygodniach upału. Bilans hydrogeologiczny powinien objąć taką koncentrację i równoczesną pracę innych instalacji. Nie wystarcza udowodnienie, że objętość mieści się w średniej rocznej dostępności.

Pomocniczy wariant równego rozkładu nawodnień daje 8633,3 m³ na miesiąc sezonu, a wraz z pojenieniem 8854,4 m³ na miesiąc. Wariant graniczny 30 nocy po 12 godzin daje 10 800 m³ na nawodnienia w miesiącu i wymaga reszty rocznego bilansu w innych miesiącach. Wyznaczenie miesięcznego limitu jest zatem odrębną decyzją, którą należy wiązać z rozpoznaniem jeziora i zasobów.

Przy całorocznym pojenieniu nie można traktować okresu poza sezonem jako czasu całkowicie bez poboru. Ta część jest znacznie mniejsza, ale powinna zostać uwzględniona w modelu odbudowy i bilansie energetycznym. Niedopuszczalne jest również przenoszenie niewykorzystanego limitu sezonowego na dodatkowe uprawy lub inne cele bez aktualizacji zakresu przedsięwzięcia.

6.8 Niższy przepływ i długość pracy

Zmniejszenie Q_h przy zachowaniu tej samej objętości rocznej może ograniczać chwilową depresję w studni, ale wydłuża czas pracy. Dla 51 800 m³ i maksymalnie 12 godzin nawodnień dziennie przy 20 m³/h potrzeba około 215,8 równoważnych dni, a przy 25 m³/h około 172,7 dni. Pierwszy wariant nie mieści siedmiu pełnych cykli w 183 dniach, drugi pozostawia niewielką rezerwę czasową. Te wyniki nie uwzględniają przestawiania, awarii i przestojów pogodowych.

Z tego powodu wariant niższego strumienia należy łączyć z redukcją liczby cykli, wyborem sektorów albo inną technologią podania dawki. Samo obniżenie 30 do 20 m³/h nie zapewnia oszczędności objętości, jeśli instalacja pracuje odpowiednio dłużej. Dla jeziora ważna może być zarówno wielkość poboru, jak i okres jego wykonywania; pełne porównanie wymaga modelu czasowego.

Dla zasobów eksploatacyjnych deklarowane 6,7 m³/h trzeba zweryfikować w decyzji. Jeżeli oznaczałoby maksymalny dopuszczony strumień, dotychczasowy opis pracy byłby niespójny z tym warunkiem. Jeżeli stanowi średnią bilansową przy określonym reżimie, trzeba odtworzyć zatwierdzone uzasadnienie. Nie rozstrzyga się znaczenia tej liczby poprzez samo porównanie z uśrednionym rokiem.

W ramach rozpoznania wariantu W5 przedstawiono w rozdziale 13.5 odrębny bilans selektywnego nawadniania, z limitem 10 000 m³/rok i całkowitym poborem 12 653,2 m³/rok. Nie zastępuje on bilansu wariantu pierwotnego; jest porównawczym scenariuszem ograniczenia oddziaływania. Dla $Q_h = 6,7$ m³/h i maksymalnie 12 h nawodnień dziennie potrzeba około 124,4 równoważnych dni pracy sezonowej.

6.9 Zakres przedsięwzięcia oraz porównanie bilansów źródłowych

D10 przyjmuje nawadnianie 40 ha i siedem pełnych cykli, co przy 200 m³/ha/cykl daje 56 000 m³ rocznie na rośliny; wraz z przyjętym w nim zużyciem dla bydła 2616 m³ raportowano 58 616 m³/rok. W postępowaniu OŚ.6220.1.2026 wskazano natomiast 37 ha; bilans niniejszego raportu dla niezmiennych założeń dawki i siedmiu cykli wynosi 51 800 m³/rok na nawodnienia oraz 2653,2 m³/rok dla bydła, czyli 54 453,2 m³/rok. Różnica pomiędzy bilansami obejmuje zarówno redukcję areału o 3 ha (4200 m³/rok), jak i korektę rachunku bydła o 37,2 m³/rok. W razie utrzymania we wniosku wcześniejszego limitu 54 416 m³/rok nie wolno go podwyższyć automatycznie: należy zmniejszyć objętość nawodnień do 51 762,8 m³/rok lub złożyć odpowiednie ujednolicenie dokumentów.

Pozycja	D10 – 40 ha	OOS – 37 ha
Areał nawadniania	40 ha	37 ha

Cykl nawadniania	$40 \times 200 = 8000 \text{ m}^3$	$37 \times 200 = 7400 \text{ m}^3$
7 cykli	$56\,000 \text{ m}^3$	$51\,800 \text{ m}^3$
Bydło (wg obliczeń w źródłach)	2616 m^3	$2653,2 \text{ m}^3$
Razem rocznie	$58\,616 \text{ m}^3$	$54\,453,2 \text{ m}^3$
Q średni w 8760 h	$6,69 \text{ m}^3/\text{h}$	$6,22 \text{ m}^3/\text{h}$
Q maksymalny technologiczny	$30 \text{ m}^3/\text{h}$ (próba)	$30 \text{ m}^3/\text{h}$ (deklarowany, do weryfikacji)

Dokumentacja D10 wyraźnie rozdziela Q_{max} technologiczne i $Q_e = 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$, ale nie ustala w sposób spójny, jaką długość i intensywność sezonowego przekroczenia wartości Q_e dopuszcza decyzja zasobowa. Q średni liczony jako objętość roczna / 8760 h jest jedynie parametrem statystycznym. Bez decyzji zasobowej nie można interpretować $Q_e = 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$ jako pozwolenia na pracę $30 \text{ m}^3/\text{h}$ przez około 1727 h deszczowania w sezonie. Takie założenie wymaga potwierdzenia warunków hydrogeologicznych i prawnych.

7 Zasoby wodne i dostępna rezerwa

7.1 Rozdzielenie rodzajów zasobów

Zasoby dyspozycyjne obszaru, zasoby eksploatacyjne ujęcia, pobór rzeczywisty i pobór dopuszczony pozwoleniami opisują różne wielkości. Rezerwa obliczona względem poboru rzeczywistego może być większa od rezerwy po uwzględnieniu wszystkich przyznanych uprawnień. Zasoby odnawialne nie są równoznaczne z ilością dostępną do dodatkowego zagospodarowania.

Podział obszaru na gminę, jednostkę P-XIV B, cały obszar P-XIV i GZWP 144 nie daje niezależnych zasobów do zsumowania. Granice administracyjne nie są granicami przepływu podziemnego, a liczby dotyczą różnych dat i zasięgów. Każdy bilans należy przypisać do konkretnego poziomu, obszaru i okresu danych.

7.2 Przeliczenie danych historycznych

Obszar i data źródła KIP	Zasoby dyspozycyjne	Pobór według pozwoleń	Rezerwa wobec pozwoleń
Gmina Witkowo 2004	$790,6 \text{ m}^3/\text{h}$	$345,7 \text{ m}^3/\text{h}$	$444,9 \text{ m}^3/\text{h}$
Powiat gnieźnieński 2004	$3652,6 \text{ m}^3/\text{h}$	$1196,4 \text{ m}^3/\text{h}$	$2456,2 \text{ m}^3/\text{h}$
Czwartorzęd P-XIV B dokumentacja 2013	$1392 \text{ m}^3/\text{h}$	$642 \text{ m}^3/\text{h}$	$750 \text{ m}^3/\text{h}$
GZWP 144 informator 2017	$394\,298,4 \text{ m}^3/\text{d}$	$183\,316,8 \text{ m}^3/\text{d}$	$210\,981,6 \text{ m}^3/\text{d}$

Dla gminy różnica zasobów i poboru rzeczywistego $112,4 \text{ m}^3/\text{h}$ wynosi $678,2 \text{ m}^3/\text{h}$, a różnica względem prognozowanego zapotrzebowania $123,7 \text{ m}^3/\text{h}$ wynosi $666,9 \text{ m}^3/\text{h}$. Wartość $422,3 \text{ m}^3/\text{h}$

podana w KIP nie wynika z tych odejmowań. Dla powiatu analogiczne różnice względem 679,4 i 747,3 m³/h wynoszą 2973,2 i 2905,3 m³/h; liczba 2297,5 m³/h nie odpowiada temu zestawieniu.

W jednostce P-XIV B pobór rzeczywisty 315 m³/h daje rezerwę 1077 m³/h, czyli 77,37% zasobów, podczas gdy pobór dopuszczony 642 m³/h daje 750 m³/h, czyli 53,88%. Pierwsza liczba nie dowodzi, że cały ten wolumen można rozdzielić między nowe pozwolenia. Dane pochodzą ze starej dokumentacji i nie określają stanu rozdysponowania na 2026 r.

7.3 Uzupełnienia z 2026 roku

Uzupełnienie kwietniowe podaje dla P-XIV powierzchnię 4084,62 km², zasoby dostępne 125 788 tys. m³/rok według stanu na grudzień 2024 r. oraz pobór w 2023 r.: ujęcia 28 955 tys. m³/rok i odwodnienia górnicze 25 333 tys. m³/rok. Suma to 54 288 tys. m³/rok, a różnica 71 500 tys. m³/rok. Stopień wykorzystania wynosi 43,16%. Obliczenie jest arytmetycznie spójne, lecz dotyczy dużego obszaru i różnych dat odniesienia.

Uzupełnienie sierpniowe przytacza dane GZWP 144 z informatora 2017 r. Poprawne odejmowanie daje rezerwę historyczną 210 981,6 m³/d. Średni pobór ocenianego przedsięwzięcia 149,19 m³/d stanowi około 0,0378% wskazanych zasobów dyspozycyjnych. Tak mały udział regionalny nie rozstrzyga oddziaływania na konkretny odcinek przepływu do jeziora.

Publiczna strona PIG-PIB udostępnia zestawienia zasobów i poborów według stanu na 31 grudnia 2024 r. [S09]. W tej wersji nie potwierdzono kompletnego nowszego zbioru dla właściwego poziomu i gminy. Nie wolno zastępować aktualnego bilansu gminy i poziomu wodonośnego samym odwołaniem do mapy krajowej. Wartość dla właściwej jednostki musi zostać odczytana wraz z metadanymi i porównana z aktualnymi pozwoleniami oraz poborami.

7.4 Warunek kompletnego bilansu

Bilans docelowy powinien zawierać identyfikatory wszystkich ujęć, współrzędne, poziomy i odcinki filtrowe, zatwierdzone zasoby, limity godzinowe, dobowe i roczne, okresy pozwoleń, rzeczywiste pobory z ostatnich dostępnych lat, sezonowość oraz przedsięwzięcia już zatwierdzone i planowane. Pobór nieopomiarowany wymaga osobnego oszacowania z opisem niepewności.

Należy sporządzić oddzielnie bilans roczny i sezonowy dla ujętego poziomu. Dla tego drugiego nie można zakładać równomiernego poboru w ciągu 8760 godzin, jeśli nawodnienia koncentrują się w suszy. Rzetelna ocena rezerwy musi uwzględniać utrzymanie zasilania ekosystemów zależnych od wód oraz priorytet zaopatrzenia ludności.

7.5 Publiczne dane o zasobach i skala bilansu

PIG-PIB udostępnia informacje o zasobach dyspozycyjnych i eksploatacyjnych oraz o poborze rejestrowanym. W zweryfikowanym serwisie widnieją m.in. odniesienia do bilansów na 31 grudnia 2024 r. [S09]. Istnienie nowszych zestawów krajowych jest przesłanką aktualizacji materiału, ale sam opis serwisu nie dostarcza kompletnej lokalnej rezerwy gminy Witkowo ani poziomu ujmowanego przez studnię.

Zasoby dyspozycyjne powinny być przypisane do jednostki i uwzględniać ograniczenia środowiskowe przyjęte podczas ich ustalania. Zasoby eksploatacyjne opisują możliwości konkretnego ujęcia w określonych warunkach. Suma zasobów eksploatacyjnych studni nie jest nowym niezależnym zasobem dodawanym do dyspozycyjnego. Wodę czerpaną z tej samej struktury można policzyć tylko raz.

Przy poborach należy rozróżnić ilość przyznaną pozwoleniami, ilość rzeczywistą, parametry maksymalne i ilości planowane. Dla rezerwy formalnej decydują uprawnienia, a dla odtwarzania aktualnej depresji — rzeczywista praca. Wariant przyszły musi uwzględniać możliwość większego wykorzystania istniejących uprawnień. Nie wolno uznać różnicy pomiędzy poborem rzeczywistym a dozwolonym za wolną rezerwę dla nowego użytkownika.

7.6 Bilans lokalny i tzw. rezerwa środowiskowa

Dodatni bilans całego P-XIV nie daje prawa do poboru w dowolnym miejscu. Dopływ do lokalnego ujęcia zależy od geometrii i gradientów. Ograniczenie może wynikać z położenia jeziora, jakości wody albo bliskości studni dla ludności, nawet gdy suma regionalna pozostaje dodatnia. Potrzeba oddzielnej oceny nie jest sprzecznością bilansu, lecz wynika z jego rozdzielczości.

Pojęcie rezerwy środowiskowej stosuje się w raporcie opisowo jako część dopływu niezbędną do utrzymania funkcji ekosystemów i dopływów naturalnych. Nie ustanawia się nowej urzędowej kategorii zasobów ani arbitralnego procentu odjęcia. Właściwe ograniczenia powinny wynikać z dokumentacji zasobowej i konkretnej analizy receptorów. Jeśli zostały już uwzględnione w zasobach dyspozycyjnych, nie można bez wyjaśnienia odjąć ich ponownie.

Ocena musi wskazywać co najmniej dwa wyniki: bilans ilościowy przyjętej jednostki oraz ocenę lokalnej zmiany zasilania wód powierzchniowych. Dodatni pierwszy wynik nie kompensuje ujemnego drugiego. Podobnie spełnienie warunku ilościowego nie rozstrzyga możliwości pogorszenia chemizmu wskutek zmiany gradientów.

7.7 Scenariusze odnawialności na deklarowanym obszarze zasilania

Dla powierzchni 0,425 km² każdy 1 mm rocznej infiltracji odpowiada 425 m³. Hipotetyczne infiltracje 60, 80, 100, 110, 128,1 i 180 mm/rok dają odpowiednio 25 500; 34 000; 42 500; 46 750; około 54 442,5 i 76 500 m³/rok. Są to objętości brutto przypadające na obszar, bez potrącenia odpływu naturalnego i innych poborów oraz bez dopływu bocznego.

Wartości 100–110 mm stanowią arytmetyczny odpowiednik 20% deklarowanych 500–550 mm opadu, a nie zweryfikowaną infiltrację. Osiągnięcie 54 453,2 m³ wymagałoby na tej powierzchni około 128,13 mm, gdyby pobór był pokrywany wyłącznie lokalną infiltracją. Przy 100 mm i bez innych składników różnica wynosiłaby –11 953,2 m³/rok. Wyniku nie przedstawia się jako dowodu deficytu rzeczywistego, ponieważ nie rozpoznano dopływu bocznego ani geometrii obszaru.

Analiza ujawnia natomiast, że deklaracja infiltracji 180 mm ma istotne znaczenie i musi być udokumentowana. Przy spadku zasilania albo wydłużeniu suszy wymagany udział dopływu z zewnątrz wzrasta. Jeżeli dopływ ten pochodzi z ograniczenia zasilania jeziora, dodatni bilans studni może oznaczać przeniesienie deficytu na receptor przyrodniczy.

7.8 Zakres danych bilansowych

Wielkość	Wymagany zakres	Dlaczego potrzebna
Zasoby dyspozycyjne	Właściwa jednostka i poziom, decyzja, data	Odtworzenie bilansu bez sumowania nakładających się zbiorów
Rozdysponowanie	Aktualne pozwolenia, ważność, wszystkie cele	Ocena rezerwy formalnej i wariantu przyszłego

Wielkość	Wymagany zakres	Dlaczego potrzebna
Pobór rzeczywisty	Co najmniej rozkład miesięczny i szczyty sezonowe	Odtworzenie aktualnej presji i synchronizacji
Odwodnienia	Struktura, poziomy i stan prowadzenia	Weryfikacja tła regionalnego bez automatycznego przypisania wpływu
Dopływy naturalne	Powiązania z jeziorami, ciekami i mokradłami	Ocena funkcji ekologicznych i lokalnej dostępności
Jakość wody	Analizy w odpowiednich kompleksach	Weryfikacja zasolenia i migracji zanieczyszczeń

Dla wariantu W5 proponuje się niezwiększanie ponad $Q_e = 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$, ale samo dostosowanie Q_h do liczby z dokumentacji D10 nie rozstrzyga wpływu długotrwałej, sezonowej eksploatacji na poziom wodonośny ani jezioro. Niezbędna jest decyzja zasobowa i rozpoznanie lokalne.

7.9 Dane zasobowe D10 i test ich przenoszalności na rok 2026

D10 przywołuje dane z bilansu z 2004 r. dla gminy Witkowo (zasoby dyspozycyjne czwartorzędu $790,6 \text{ m}^3/\text{h}$; pozwoleń $345,7 \text{ m}^3/\text{h}$; pobór $112,4 \text{ m}^3/\text{h}$; zapotrzebowanie $123,7 \text{ m}^3/\text{h}$), a także dokumentację regionalną o stanie zasobów z listopada 2013 r. Dla jednostki P-XIV B podano $Q_d = 1392 \text{ m}^3/\text{h}$ i pobór w 2012 r. = $315 \text{ m}^3/\text{h}$, co rachunkowo daje rezerwę $1077 \text{ m}^3/\text{h}$ względem poboru. Ta wartość nie opisuje jeszcze wszystkich aktualnych uprawnień, rezerw środowiskowych ani aktualnej lokalnej wydajności w okresie suszy. Rezerwa względem udzielonych pozwoleń w tym zestawieniu wynosi $1392 - 642 = 750 \text{ m}^3/\text{h}$. Zasoby regionalne i zasoby ujęcia to odrębne kategorie prawne i hydrogeologiczne.

Ocenę rezerw zasobowych oparto na dostępnych zestawieniach regionalnych oraz danych o studni. Zidentyfikowano ograniczenia ich przydatności do oszacowania bieżącej rezerwy ujętego poziomu i oceny współoddziaływania z jeziorem w skali lokalnej.

8 Inne ujęcia i oddziaływania skumulowane

8.1 Ujęcia przytoczone w KIP

Lokalizacja	Parametry archiwalne	Wniosek dla kumulacji
Ostrowite Prymasowskie studnia 1969	Głębokość 53,5 m; Q $45 \text{ m}^3/\text{h}$; depresja 10,3 m	KIP określa jako zlikwidowaną; wymaga potwierdzenia stanu
Ostrowite RSP obecnie myjnia	Trzy otwory 28 do 34,6 m; Q 9,1 do $14,85 \text{ m}^3/\text{h}$	Parametry archiwalne nie określają aktualnego poboru i pozwoleń
Sokołowo studnia 1972	Filtr 74 do 89 m; Q $67,4 \text{ m}^3/\text{h}$; depresja 2,7 m	Konieczne określenie bieżącej funkcji i więzi hydraulicznej
Gaj studnia 1979	Filtr 57 do 74 m; Q $68 \text{ m}^3/\text{h}$; depresja 2,7 m	KIP określa jako nieczynną; nie zakłada się aktualnego poboru

Nie sumuje się nominalnych wydajności archiwalnych jako faktycznych poborów. Zestawienie służy wskazaniu otworów do sprawdzenia w rejestrach. Współrzędne i przekroje filtrów są

potrzebne do oceny wspólnego poziomu, nawet gdy studnie znajdują się poza orientacyjnym promieniem pojedynczego leja.

8.2 Publicznie ujawnione przedsięwzięcia

W BIP gminy znajduje się odrębne postępowanie OŚ.6220.6.2024 tych samych inwestorów, dotyczące poboru wody z Jeziora Ostrowickiego na działce 2/1 i nawodnienia części gruntów gospodarstwa. Raport pierwotny podaje informacje o odmowie z 7 lipca 2026 r. i odwołaniu z 21 lipca 2026 r.; w obecnym przeglądzie nie uzyskano pełnych dokumentów potwierdzających ich treść i aktualny skutek prawny. Publicznie zweryfikowano obwieszczenie z 20 maja 2026 r. o zakończeniu etapu postępowania [S19]. Nie ustalono aktualnego wyniku ani rzeczywistego poboru.

Ta sprawa ma znaczenie dla porównania źródeł wody i ustalenia, czy planowana studnia zastępuje pobór powierzchniowy, czy stanowi dodatkowe źródło. Nie wolno automatycznie zsumować dwóch pełnych bilansów nawodnienia tego samego areału. Jeżeli źródła mają pracować zamiennie, niezbędny jest wspólny limit objętości i rejestr rozdzielający pobory. Jeżeli niezależnie, trzeba ocenić łączną presję z realnym harmonogramem obu źródeł.

Raport pierwotny wskazuje jako kandydat do rejestru sprawę ujęcia na działce 133/2 w Mąkownicy, OŚ.6220.2.2026, z datą 26 czerwca 2026 r. Informacji tej nie potwierdzono ponownie kompletną decyzją i nie wykorzystuje się jej jako dowodu czynnego poboru. Wymaga sprawdzenia w aktualnym wykazie gminy i pozwoleń wodnoprawnych.

8.3 Mechanizm kumulacji

Obniżenia ciśnienia wywołane przez studnie mogą się nakładać, zwłaszcza podczas jednoczesnego nawadniania. Skutek obejmuje zmianę gradientu i przechwycenie części dopływu do ekosystemów, a nie tylko spadek wody w sąsiedniej studni. Oddziaływanie odwodnień górniczych oraz zmienności klimatycznej trzeba uwzględnić jako istniejące tło, bez przypisywania ocenianemu ujęciu wszystkich zmian regionalnych.

Scenariusz kumulacji powinien obejmować: pobory aktualne, pełne wykorzystanie ważnych pozwoleń, pobory zatwierdzone do realizacji oraz wariant suszy z niższym zasilaniem. Dla każdego należy porównać poziomy wód i dopływy do jeziora z sytuacją bez nowego poboru. Bez danych czasowych i przestrzennych nie da się liczbowo wykazać niezależności lejów ani wyznaczyć łącznej depresji.

8.4 Granice oceny kumulacji

Kumulację definiuje się jako połączenie presji o wspólnym receptorze, a nie samo położenie dwóch przedsięwzięć w tej samej gminie. Dla wód podziemnych istotna jest więź hydrauliczna i czas pompowania; dla biogenów — wspólny odbiornik i droga odpływu; dla hałasu — wspólna zabudowa narażona w tej samej porze. Każdy z tych zakresów może mieć inną granicę przestrzenną.

Obszar bilansowy jest właściwy do kontroli zasobów, lecz bywa zbyt duży do oceny lokalnego leja i zasilania jeziora. Najbliższe studnie należy ocenić szczegółowo, dalsze według ich możliwego udziału w tle. Uzasadnienie wyłączenia ujęcia z modelu powinno wynikać z poziomu, odległości, warunków brzegowych i wielkości pracy. Nie można wykluczać go jedynie z powodu innego właściciela lub odmiennego celu poboru.

8.5 Rejestr stanów przedsięwzięć

W rejestrze należy osobno oznaczyć: ujęcie czynne, ujęcie nieczynne zachowane, ujęcie zlikwidowane z dowodem, przedsięwzięcie z decyzją środowiskową, przedsięwzięcie z pozwoleniem wodnoprawnym oraz wnioski w toku. Decyzja środowiskowa nie potwierdza wykonania otworu ani wielkości rzeczywistego poboru. Z kolei brak nowego obwieszczenia w BIP nie dowodzi nieistnienia starszej studni.

Rejestr powinien zawierać współrzędne, poziom i filtr, parametry Q, dozwoloną objętość, rzeczywisty profil czasowy i datę informacji. Wartości Q_{max} różnych ujęć należy sumować dopiero w wariancie równoczesnej pracy. Użytkownicy nawadniający pola często reagują na to samo zjawisko pogodowe, dlatego ich pobory mogą być zsynchronizowane nawet bez wspólnego harmonogramu.

Informacje archiwalne o studniach w Sokołowie, Gaju i Ostrowitem wskazane w podstawowym raporcie służą zidentyfikowaniu obiektów do sprawdzenia. Nie zostały przekształcone w aktualny wykaz czynnych ujęć. W szczególności wartości 67,4 lub 68 m³/h nie są przyjęte jako dzisiejszy pobór, a twierdzenie o likwidacji wymaga dokumentu.

8.6 Sprawa poboru jeziornego

Publiczne obwieszczenie z 20 maja 2026 r. potwierdza zakończenie etapu postępowania OŚ.6220.6.2024 dotyczącego poboru z Jeziora Ostrowickiego na działce 2/1 oraz nawadniania wskazanych parcel [S19]. Nie jest ono samo w sobie decyzją pozytywną ani dowodem prowadzenia poboru. Informacje o późniejszej odmowie i odwołaniu zachowane w raporcie źródłowym wymagają pełnych dokumentów dla ustalenia aktualnego skutku prawnego.

Do bilansu należy wprowadzić dwie odrębne konfiguracje. Jeżeli wariant jeziorny zastępuje studnię i nie może działać równolegle, sumowanie obu jako pewnej równoczesnej presji zawiązałoby przyszły pobór. Jeżeli inwestorzy zamierzają stosować oba źródła, trzeba określić wspólną sumę, rozdział i zasady pracy w suszy. Brak wyjaśnienia nie pozwala przyjąć korzystniejszej konfiguracji jako faktu.

W obu konfiguracjach trzeba zachować odrębność działek 93/4 i 93/5. Publiczny tytuł starszej sprawy zawiera 93/5, natomiast D9 dla studni podaje 93/4. Raport nie przesądza, czy różnica wynika ze zmiany ewidencji czy innego zakresu. Ewentualne powiązanie wymaga dokumentu, ponieważ ma znaczenie dla powierzchni i tożsamości przedsięwzięcia.

8.7 Warianty pracy łącznej

Scenariusz	Reżim	Zastosowanie w ocenie
K0 tło bez nowej studni	Aktualne rzeczywiste pobory i warunki pogodowe	Punkt odniesienia
K1 nowa studnia plus tło	Docelowy harmonogram przy typowym sezonie	Ocena przyrostu presji
K2 susza i synchronizacja	Nawodnienia sąsiadów w tych samych tygodniach	Ocena krytycznej koncentracji
K3 przyszłe wykorzystanie pozwoleń	Pobory dopuszczone i nowe projekty uzasadnione dowodowo	Ocena dostępnej rezerwy

Scenariusz	Reżim	Zastosowanie w ocenie
K4 oba źródła gospodarstwa	Tylko jeżeli planowana jest równoległa praca	Wspólny wpływ na jezioro i poziom
K5 kilka suchych sezonów	Zmniejszone zasilanie i niepełna odbudowa	Ocena trendu wieloletniego

Dla oceny ilościowej zaleca się porównanie wyników K1–K5 z K0. Wielkość przyrostu nie zastępuje stanu całkowitego; niewielki przyrost może mieć znaczenie przy receptorze już zbliżonym do granicy funkcjonowania. Nie przypisuje się wszystkich historycznych zmian poziomu jeziora nowej studni, ale też nie pomija jej przyrostu z powodu dominującej presji regionalnej.

Odwodnienia górnicze występują w regionalnym materiale bilansowym. Przypisanie ich bezpośredniego wpływu w tej lokalizacji wymaga odrębnych dowodów strukturalnych i czasowych. Zestawienie regionalnej objętości nie wystarcza do wyznaczenia lokalnego udziału w depresji. W raporcie zachowano je jako tło wymagające weryfikacji, bez arbitralnego przenoszenia zasięgu leja kopalnianego na gospodarstwo.

8.8 Studnie zestawione w dokumentacji D10 i ich znaczenie dla kumulacji

D10 wymienia archiwalne studnie sąsiednich miejscowości: w Ostrowitem Prymasowskim ujęcie historyczne wykonane w 1969 r. i opisane jako zlikwidowane; w Ostrowitem trzy otwory wykonane w latach 1963, 1974 i 1980, przypisywane obiektowi użytkowanemu przez myjnię; ujęcie w Sokołowie opisane jako czynne, około 1750 m od inwestycji, i ujęcie w Gaju opisane jako nieczynne. Ich wydajności z dokumentacji archiwalnej nie stanowią aktualnego poboru rzeczywistego. Brak innych ujęć w obszarze zasobowym D10 jest twierdzeniem dokumentatora odnoszącym się do stanu jego rozpoznania, nie kompletnym wykazem studni prywatnych i komunalnych na 2026 r.

Miejscowość / otwór D10	Wydajność z dokumentacji archiwalnej	Status według D10 / uwaga
Ostrowite Prymasowskie (1969)	45,0 m ³ /h	Zlikwidowane; brak poboru wykazanego w D10
Ostrowite, studnia 1	9,1 m ³ /h	Opis użytkowania przez myjnię; potwierdzić aktualność
Ostrowite, studnia 2	9,1 m ³ /h	Opis użytkowania przez myjnię; potwierdzić aktualność
Ostrowite, studnia 3	14,85 m ³ /h	Opis użytkowania przez myjnię; potwierdzić aktualność
Sokołowo (ok. 1750 m)	67,4 m ³ /h	Czynne według D10; pobór rzeczywisty nieustalony
Gaj	68,0 m ³ /h	Nieczynne według D10

Zgodnie z zasadą superpozycji hydraulicznej ocena skumulowana wymaga dla czynnych ujęć: lokalizacji, filtrowanego poziomu, rozkładu Q(t), rzeczywistych wydajności i wzajemnych

warunków brzegowych. Różne poziomy ujmowane przez studnie historyczne mogą nie być w pełni powiązane, lecz tego nie przesądza sama odległość w terenie.

9 Zaopatrzenie ludności i wariant wodociągowy

Art. 30 Prawa wodnego określa pierwszeństwo wykorzystania wód podziemnych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Rolniczy cel poboru nie uchyla tej zasady. Ocena wymaga ustalenia, czy nowy pobór ograniczy zdolność ujęć komunalnych lub pogorszy jakość ich wody w czasie największego zapotrzebowania.

Operator ZGK Witkowo wskazuje publicznie stacje uzdatniania w Witkowie i Gorzykowie. Informacja o dwóch stacjach nie jest wykazem wszystkich czynnych studni dostarczających wodę ludziom w gminie. Twierdzenie KIP o najbliższym ujęciu w Witkowie około 6,3 km od inwestycji wymaga sprawdzenia na podstawie rzeczywistych współrzędnych, funkcji i poziomów poboru, z uwzględnieniem także innych ujęć publicznych oraz zakładowych.

KIP wskazuje istniejącą infrastrukturę wodociągową w gospodarstwie. Nie stanowi to jednak dowodu wydajności przyłącza i gotowości operatora do zasilania całego przedsięwzięcia. Wariant poboru z wodociągu należy sprawdzić co najmniej dla hodowli, około 2653,2 m³/rok i projektowo do 11,1 m³/d. Pobór na deszczowanie 30 m³/h wymaga osobnego potwierdzenia przepustowości i wpływu na sieć.

Przed wyborem źródła do pojenia konieczne są warunki techniczne operatora, informacja o ciśnieniu, zdolności dostawy podczas suszy, możliwości rozdziału instalacji oraz kosztach przyłączenia. Sam argument ekonomiczny nie wykazuje niedostępności wodociągu. Instalacja studzienna i wodociągowa wymagają zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym i wzajemnym zanieczyszczeniem.

9.1 Weryfikowalne informacje o wodociągu

ZGK Witkowo publicznie wymienia stacje uzdatniania w Witkowie i Gorzykowie oraz opisuje sposób przyłączenia do sieci [S20, S21]. Potwierdza to istnienie infrastruktury komunalnej i rzeczywistego wariantu do sprawdzenia. Nie rozstrzyga zdolności sieci do obsługi działki 95/4, rezerwy poszczególnych studni ani gwarantowanego ciśnienia w gospodarstwie.

Art. 30 Prawa wodnego nadaje pierwszeństwo wykorzystaniu wód podziemnych do zaopatrzenia ludzi. Nie jest ogólnym zakazem poboru rolniczego. Ocena wymaga jednak sprawdzenia, czy nowy pobór nie pogarsza dostaw i nie ogranicza rezerwy potrzebnej do celu priorytetowego [S02]. Odpowiedzią na wymaganie organu powinien być materiał techniczny, a nie tylko argument ekonomiczny o koszcie wody.

Wariant sieciowy dla hodowli obejmuje nominalnie 2653,2 m³/rok oraz dzień projektowy do 11,1 m³/d przy założonym współczynniku. Są to wartości do przekazania operatorowi wraz z profilem godzinowym. Wymagany przepływ chwilowy zależy od pracy poidel i ewentualnego magazynu; nie musi wynosić 30 m³/h. Wariant z dostawą o mniejszym równomiernym przepływie i zbiornikiem gospodarskim może mieć inne wymagania niż bezpośrednie pojenie ze studni.

9.2 Bilans zastąpienia źródła

Przeniesienie pojenia do sieci zmniejsza pobór z ocenianej studni o 4,87% bilansu rocznego W1. Jeśli wodociąg również korzysta z tego samego poziomu, zmiana źródła dostawy nie musi oznaczać takiego samego zmniejszenia poboru regionalnego. Może natomiast zmienić

przestrzenny rozkład presji, jakość dostawy i warunki awaryjne. Należy zatem oddzielić oszczędność lokalną od oszczędności zasobu jako całości.

Wariant nie usuwa zasadniczego sezonowego poboru nawodnień, lecz redukuje pracę poza sezonem i upraszcza sterowanie wspólnym limitem. Dla jego oceny trzeba znać położenie studni wodociągowych, poziomy i aktualny stopień obciążenia. Nie uznaje się każdego wariantu sieciowego za środowiskowo lepszy bez tych informacji.

9.3 Wymagania wobec stanowiska operatora

Informacja	Zakres potrzebny	Zastosowanie
Możliwość przyłączenia	Punkt włączenia, średnica, ciśnienie, warunki formalne	Sprawdzenie technicznej wykonalności
Rezerwa dostawy	Dostępność w dniu upału i w godzinie szczytu	Ocena rzeczywistej alternatywy
Źródła sieci	Czynne studnie, poziomy i pozwolenia	Kumulacja i art. 30
Dotychczasowa umowa	Istniejące przyłącze i dopuszczalny sposób użycia	Ustalenie stanu wyjściowego
Ograniczenia	Okresy i zasady ograniczeń dostaw	Odporność wariantu na suszę
Dostawa zastępcza	Możliwości w awarii i przerwie	Ochrona dobrostanu hodowli

Publiczna informacja o jakości wody w sieci nie została potraktowana jako aktualny wynik badania wody ze studni inwestorskiej. Przydatność dla bydła i upraw wymaga odpowiednich analiz oraz oceny celu użycia. Również obecność sieci nie potwierdza prawa do poboru dowolnej ilości dla rolnictwa; zakres dostawy wynika z warunków operatora.

10 Wody powierzchniowe i podziemne oraz ich cele

10.1 Identyfikacja właściwych części wód

Do oceny przyjęto identyfikację i cele wskazane w postanowieniu z 18 września 2026 r., odnoszące się do obowiązującego cyklu planistycznego. Usunięto z podstawy oceny omyłkowe odniesienie KIP do Strugi Bawół i miejscowości Strzałkowo. Wymagane jest przestrzenne potwierdzenie granic zlewni i JCWPd na mapie z lokalizacją instalacji.

Część wód	Stan przytoczony przez organ	Cel istotny dla przedsięwzięcia
Panna RW6000181882699	Naturalna JCWP; umiarkowany stan ekologiczny; stan chemiczny bez danych; ogólnie zły	Dobry stan ekologiczny i chemiczny; drożność dla gatunków chronionych
Ostrowickie LW10425	Silnie zmieniona JCWP; zły potencjał ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego	Dobry potencjał ekologiczny; cele chemiczne z odstępstwem dla benzo(a)pirenu

Część wód	Stan przytoczony przez organ	Cel istotny dla przedsięwzięcia
JCWPd 43 PLGW600043	Słaby stan chemiczny i ilościowy w ocenie 2019; zagrożenie osiągnięcia celów	Dobry stan chemiczny z wyjątkiem określonego Na i Cl w II kompleksie; brak pogorszenia ilościowego

10.2 Odstępstwa i zakaz pogorszenia

Dla Panny organ wskazuje odroczenie do 2027 r. dotyczące IFPL, bez odstępstw z art. 4 ust. 5 i art. 4 ust. 7 Ramowej Dyrektywy Wodnej. Dla jeziora wskazano m.in. odroczenia dotyczące bromowanych difenylesterów i rtęci w biocie do 2027 r., azotu ogólnego i przewodności po 2027 r. oraz nowych substancji priorytetowych, w tym heptachloru w biocie, do 2039 r. Mniej rygorystyczny cel chemiczny dotyczy benzo(a)pirenu w wodzie, a nie dowolnego pogorszenia wszystkich elementów.

Dla JCWPd 43 wskazano odroczenia chemiczne oraz mniej rygorystyczny cel związany z zasoleniem II kompleksu i testami C2 oraz I2 dotyczącymi ingresji i ascenzji. Obowiązuje brak dalszego pogorszenia. Szczegółowe wskaźniki i terminy trzeba zachować zgodnie z kartami planistycznymi; nie należy interpretować słabego stanu wyjściowego jako zgody na kolejne obciążenie.

10.3 Wpływ na cele w poszczególnych fazach

W fazie montażu zasadnicze ryzyka dotyczą wycieku paliwa, mętnej wody z prac i uszkodzenia rowów. Przy zabezpieczeniu zaplecza i braku odprowadzania zanieczyszczeń ryzyko można ograniczyć. Brak inwentaryzacji trasy nie pozwala stwierdzić, że roboty nie przecinają urządzeń odwadniających lub mokrych obniżen terenu.

W eksploatacji główne drogi wpływu to zmniejszenie ciśnienia i naturalnego zasilania wód powierzchniowych, zwiększenie gradientów powodujących dopływ wód o innym składzie oraz spływ z nawadnianych pól. Brak ścieków technologicznych ze studni nie oznacza braku presji na jakość jeziora. Nawodnienie może uruchamiać odpływ biogenów, jeżeli dawka przekracza chłonność gleby lub następuje po nawożeniu.

W fazie likwidacji kluczowe jest zapobieżenie połączeniu poziomów przez nieuszczelniony otwór i zanieczyszczeniu podczas demontażu. Prawidłowa likwidacja usuwa presję poboru, jednak czas odbudowy zwierciadła wymaga rozpoznania i nie musi być natychmiastowy.

W świetle art. 81 ust. 3 ustawy OOŚ rozstrzygnięcie wymaga oceny, czy przedsięwzięcie nie uniemożliwi realizacji celów środowiskowych. Historyczna rezerwa regionalna i ogólna deklaracja izolacji nie dowodzą spełnienia tego warunku dla jeziora i JCWPd. Konieczne jest zestawienie obliczonego wpływu z konkretnymi elementami jakości oraz zakazem pogorszenia.

10.4 Plan gospodarowania wodami i nowszy monitoring

Podstawą planistyczną pozostaje II aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, przyjęta rozporządzeniem z 16 listopada 2022 r., Dz. U. 2023 poz. 335, obowiązującym od 24 lutego 2023 r. [S03]. Wody Polskie udostępniają pomocnicze karty JCWP i JCWPd oraz materiały przestrzenne [S05]. Plan i monitoring pełnią różne funkcje: plan wyznacza cele i działania, monitoring dostarcza informacji o stanie w określonym czasie.

W publicznych danych GIOŚ potwierdzono wykonanie monitoringu diagnostycznego wszystkich 174 JCWPd w 2022 r. i pobór próbek w 1404 punktach. PIG-PIB potwierdza opracowanie oceny

na danych 2022 r. [S10, S11]. Niniejsze rozszerzenie nie zastępuje jednak tabeli z D9 niezwyfikowanym wynikiem dla jednostki 43. Przed zakończeniem należy dołączyć konkretny rekord oceny ogólnej, chemicznej i ilościowej dla PLGW600043, odróżniając go od wyników pojedynczych punktów.

Wymagana aktualizacja nie oznacza usunięcia stanu 2019 z kontekstu prawnego planu. Nowsza ocena może wykazać zmianę stanu, lecz cel środowiskowy wynika nadal z obowiązującego dokumentu planistycznego. Trzeba przedstawić oba zbiory z datami. W przeciwnym razie powstaje pozorna sprzeczność między kartą planistyczną a monitoringiem albo nieuprawnione wrażenie, że nowy wynik automatycznie zmienił treść celu.

10.5 Matryca dróg wpływu na elementy jakości

Dla jeziora należy rozpatrywać nie tylko stan chemiczny, ale również warunki hydromorfologiczne, biologiczne i fizykochemiczne. Pobór może oddziaływać bez wprowadzania ścieków: przez zmianę poziomu i czasu wymiany, powierzchni litoralnej, warunków termicznych lub koncentracji substancji. Ocena „brak ścieków — brak wpływu” nie obejmuje tych mechanizmów.

Receptor lub element	Droga wpływu	Dane pozwalające ocenić znaczenie
Poziom i zasilanie jeziora	Przechwycenie dopływu, wymiana przez dno	Model hydrogeologiczny i równoczesne pomiary
Roślinność wodna	Zmiana głębokości, przejrzystości i strefy zasiedlenia	Transekt roślinności i hydrologia
Warunki troficzne	Spływ nawozowy i zmiana wymiany	Jakość wody, użytkowanie i bilans dopływów
Tlen i osady	Zmiana mieszania i warunków przy dnie	Profile temperatury i tlenu, rozpoznanie osadów
Stan ilościowy JCWPd	Depresja, ograniczenie dopływów naturalnych	Parametry warstwy, pobory, bilans
Stan chemiczny JCWPd	Zmiana gradientów i dopływ z innych kompleksów	Chemizm wyjściowy i czasowy
Panna i powiązane odpływy	Zmiana zasilania lub jakości w zlewni	Mapa połączeń, bilans cieków i jeziora

Wskazana w D9 przynależność do Panny nie dowodzi bezpośredniego dopływu spływu z każdego sektora do tego ciek. Potrzebne są kierunki odpływu, rozdział zlewni i połączenia rowów. Podobnie przypisanie gospodarstwa do JCWPd nr 43 nie przesądza, że wszystkie regionalne presje występują tu z równą intensywnością.

10.6 Odstępstwo dotyczące wskaźnika a nowa presja

Mniej rygorystyczny cel dla określonej substancji nie jest zgodą na zwiększanie innej presji. Odroczenie terminu osiągnięcia celu nie usuwa potrzeby zapobiegania pogorszeniu. Dla inwestycji trzeba wskazać, czy jej oddziaływanie dotyczy elementu objętego odstępowaniem, oraz czy nie pogarsza pozostałych elementów. Nie wolno przenosić odstępowania chemicznego na ilość wód lub powierzchnię siedliska.

W odniesieniu do zasolenia trzeba odróżnić tło geogeniczne od możliwości zwiększenia dopływu wód o innym chemizmie przez pompowanie. To, że sól lub chlorki mają naturalne źródło regionalne, nie oznacza, że zmiana gradientów pozostaje obojętna. Z drugiej strony sama regionalna presja nie dowodzi występowania zasolenia w filtrowanym odcinku; potrzebne są wyniki miejscowe.

Dla jeziora nie wyznaczono dopuszczalnego dodatkowego spadku wyłącznie na podstawie kategorii „silnie zmieniona JCWP” przytoczonej w D9. Cel dobrego potencjału ekologicznego nadal wymaga zachowania funkcji biologicznych i odpowiednich warunków wodnych. Klasyfikacja planistyczna i status siedliska przyrodniczego nie są kategoriami wzajemnie się wykluczającymi.

10.7 Bilans jeziora i granice prostego przeliczenia

Bilans jeziora należy zapisać jako zmianę retencji równą sumie opadu na lustro, dopływów powierzchniowych i podziemnych pomniejszonej o parowanie, odpływ oraz pobory. Zmiana jednego składnika może zostać częściowo skompensowana innym, ale stopień kompensacji nie jest znany bez rozpoznania. Poziom jeziora jest wynikiem całości bilansu, nie prostym bezpośrednim wskaźnikiem objętości pompowanej studni.

Pomocnicza zależność $\Delta h = \Delta V/A$ może opisywać równoważną warstwę objętości przy stałej powierzchni. Nie jest samodzielną prognozą spadku jeziora, ponieważ nie uwzględnia dopływów, odpływów, parowania, batymetrii ani udziału poboru przechwyconego z jeziora. W tej wersji nie wykorzystano powierzchni jeziora z portali komercyjnych i nie podano pozornie dokładnego spadku w centymetrach.

Do obliczeń konieczna jest wiarygodna powierzchnia lustra dla określonej rzędnej i najlepiej krzywa pojemności. Jeżeli granica jeziora zmienia się ze stanem, założenie stałego A wymaga oceny. Model wpływu studni powinien dostarczyć ΔQ wymiany podziemnej, które dopiero staje się składnikiem bilansu jeziora. Wynik należy porównać z naturalną zmiennością i wrażliwością siedliska, zachowując odrębność niepewności obu modeli.

10.8 Uzupełniona ocena GIOŚ za lata 2019–2024

Z publicznego serwisu GIOŚ pobrano rekordy warstw oceny JCWP za lata 2019–2024, wyszukując pełne kody PLLW10425 i PLRW6000181882699 [S29, S30]. Prefiks PL występuje w zbiorze monitoringowym; krótsze oznaczenia w D9 odnoszą się do tych samych jednostek. Odczyt wykonano 6 października 2026 r.

JCWP i pełny kod w GIOŚ	Status	Stan lub potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan ogólny
Ostrowickie PLLW10425	SZCW	Umiarkowany potencjał ekologiczny	Poniżej dobrego	Zły
Panna PLRW6000181882699	NAT	Umiarkowany stan ekologiczny	Nie przypisano nowej oceny w tej wersji	Zły

SZCW oznacza silnie zmienioną część wód, NAT — naturalną. Dla Panny zweryfikowano rekord ekologiczny i ocenę ogólną; nie pozyskano rekordu chemicznego, dlatego nie zamienia się braku odczytu na stan dobry ani na potwierdzony brak monitoringu. W tabeli w rozdziale 10.1 zachowano ustalenia D9 jako odrębny zbiór planistyczny.

Dla Ostrowickiego występuje różnica między złym potencjałem przytoczonym w D9 a umiarkowanym potencjałem w nowszej warstwie monitoringowej. Nie jest to samodzielny dowód trwałej poprawy: zestawienia mają różne okresy i mogą bazować na innym zestawie wskaźników. Ocena ogólna pozostaje zła, a stan chemiczny poniżej dobrego. Nowy wynik nie obniża wymaganej ochrony ani nie daje podstaw do zwiększenia presji. Wartości z dwóch okresów należy interpretować zgodnie z dokumentacją metodyczną danego cyklu, bez ekstrapolacji poprawy jakości wody na brak wrażliwości siedliska.

Dane potwierdzają potrzebę rozpatrzenia poboru zarówno w aspekcie ilości wody, jak i jakości. Ograniczenie dopływu, pogorszenie warunków litoralnych i spływ z nawodnionych pól należy oceniać wobec celu poprawy stanu, z uwzględnieniem wszystkich elementów jakości. Samo wskazanie umiarkowanego potencjału nie wyklucza szkodliwej odpowiedzi na dodatkowy pobór podczas suszy.

10.9 Zestawienie stanu archiwalnego jeziora i obecnych celów JCWP – kontrola zgodności okresów

WIOŚ w roku 2003 zakwalifikował Jezioro Ostrowickie do II klasy czystości według ówczesnej metodyki. Badania wykazały jednak istotne zróżnicowanie przestrzenne i sezonowe: ograniczone natlenienie wód przydennych latem, podwyższoną przewodność i fosforany nad dnem oraz przejrzystość określaną na około 2,7–2,8 m wiosną i 2,3–2,5 m latem. W tym samym źródle opisano fitoplankton i warunki troficzne; wyniki z 2003 r. nie są podstawą do przypisania współczesnej klasy potencjału ekologicznego [S31].

Odrębnie GIOŚ publikuje ocenę na podstawie monitoringu 2019–2024. Rekord PLLW10425 opisany w rozdziale 10.8 dotyczy aktualnego systemu klasyfikacji; raport zachowuje dla tej oceny status „stan ogólny zły / stan chemiczny poniżej dobrego”, a różnicę między postanowieniem D11 a późniejszym rekordem potencjału ekologicznego przedstawia z datą i sposobem pozyskania. Nie wolno twierdzić, że dawny wynik II klasy oznacza obecnie dobry stan ani że współczesny wynik przesądza o kierunku historycznego trendu poziomów jeziora [S29, S31, S36].

Element oceny	Źródło i okres	Wniosek metodyczny
Morfometria / zlewnia	WIOŚ, raport 2003	Stosować jako dane archiwalne i tło bilansowe; nie jako aktualną powierzchnię lustra
Jakość jeziora w dawnej klasyfikacji	WIOŚ, pomiary 2003	Nie przekładać klasy II na współczesny status ekologiczny
Cele środowiskowe LW10425	IlaPGW / postanowienie D11	Uwzględnić cel oraz odstępstwa wskazane przez organ; zachować zakaz pogorszenia
Ocena JCWP 2019–2024	GIOŚ – system klasyfikacji, rozdz. 10.8	Odrębna aktualniejsza warstwa oceny, a nie nowe pomiary ilości jeziora
Poziomy wody / zmiany zasilania	Brak lokalnych szeregów dołączonych do sprawy	Nie przypisywać liczbowych zmian poziomu studni bez modelu i pomiarów

Przyjmując wyłącznie w celu demonstracji historyczne $A = 2\,764\,000\text{ m}^2$, $10\,000\text{ m}^3$ odpowiada warstwie 3,62 mm, a $51\,800\text{ m}^3$ – 18,74 mm. Nie są to prognozy obniżenia lustra: odpowiedź zależy od części poboru rzeczywiście przechwyconej z systemu jeziora, zmienności $A(h)$, bilansu jeziora i kompensacji dopływami. Prezentowanie tych wartości jako przewidywanego spadku poziomu byłoby błędem hydrogeologicznym. W ocenie wariantu W5 decydujące znaczenie ma wyznaczenie przyrostu deficytu dopływu do jeziora, a nie dzielenie całej objętości poboru przez powierzchnię jeziora [S31].

10.10 Warunkowa ocena ilościowa wpływu W5 na Jezioro Ostrowickie

10.10.1 Co rzeczywiście jest znane i jakie występują luki

Studnię i jezioro dzieli według KIP około 200 m, natomiast filtr studni ujmuje podglinowy poziom czwartorzędowy na głębokości 42–57 m p.p.t. Profil jednego otworu nie rozstrzyga, czy ten poziom jest hydraulicznie połączony z dnem jeziora, jego dopływami podziemnymi lub pośrednio poprzez okna hydrogeologiczne. Nie posiadamy równoczesnych rzędnych zwierciadła w jeziorze i piezometrach, parametrów zasobności S, kalibracji granicy jeziornej ani bilansu wymiany jezioro-warstwa. Stąd brak podstaw do wyznaczenia rzeczywistego ubytku dopływu do jeziora w m³/d lub cm poziomu wody.

Historyczny Raport WIOŚ za 2003 r. podaje powierzchnię jeziora 276,4 ha i objętość 21 233,7 tys. m³ [S31]. Dokument samorządowy gminy Witkowo z 2016 r. przytacza powierzchnię około 305 ha [S39]. Oba materiały są publiczne, lecz ich wartości różnią się o 28,6 ha (około 10,3% względem WIOŚ). Nie wiadomo, czy różnica wynika z poziomu piętrzenia, sposobu wyznaczenia granic, rodzaju zestawienia, czy błędu źródłowego. Nie wolno z tego zestawienia wyprowadzać trendu wieloletniego bez porównywalnych pomiarów.

10.10.2 Wskaźnik objętościowy – wyłącznie test skali, nie prognoza spadku jeziora

Dla wariantu W5 przyjęto 10 000 m³/rok na nawodnienia oraz 2 653,2 m³/rok na hodowlę: łącznie Q_{rok} = 12 653,2 m³/rok. W skrajnym, hipotetycznym rachunku, przy założeniu że cała objętość pobrana przez studnię odpowiadałaby identycznemu ubytkowi z zasobu jeziora i przy niezmienniej powierzchni 276,4 ha, równoważna warstwa wynosi 4,58 mm/rok; dla samego nawadniania 3,62 mm/rok. W stosunku do historycznej objętości 21,2337 mln m³ całkowity pobór W5 wynosi 0,060%. To jednostki OBRAZUJĄCE SKALĘ objętości, a nie obliczone oddziaływanie na poziom lustra wody.

Przyjęty udział objętości α	Odpowiednik V dla W5 [m ³]	W5: $\Delta V/A$ dla 276,4 ha [mm]	W5: $\Delta V/A$ dla 305,0 ha [mm]
0%	0,0	0,00	0,00
25%	3 163,3	1,14	1,04
50%	6 326,6	2,29	2,07
100%	12 653,2	4,58	4,15

Współczynnik α w tabeli oznacza wyłącznie przyjęty w ćwiczeniu udział objętości W5 przechwycony z bilansu jeziora; nie jest parametrem zmierzonym ani oszacowanym dla tego ujęcia. Wynik $\alpha = 0$ nie dowodzi izolacji, a $\alpha = 100\%$ nie jest udokumentowanym scenariuszem fizycznym. W rzeczywistości czasowa i przestrzenna odpowiedź jeziora zależy od odpływu, opadów, parowania, retencji, gradientów, ujęć sąsiednich i zmian powierzchni wody A(h). Nie można uznać przelicznika $\Delta V/A$ za prognozę zmiany poziomu jeziora.

Wariant W1 o łącznym poborze 54 453,2 m³/rok dałby przy tym samym czysto rachunkowym założeniu 19,70 mm dla 276,4 ha. Redukcja nominalnej wielkości poboru do W5 wynosi 76,76%, ale nie musi oznaczać identycznej redukcji skumulowanego oddziaływania hydraulicznego. Przy wysokiej wrażliwości strefy brzegowej nawet niewielka zmiana poziomu lub terminu dopływu może mieć znaczenie ekologiczne.

10.10.3 Konserwatywna analiza czułości naporu hydraulicznego (screening, bez kalibracji)

Do ilustracji tego, dlaczego promień leja depresji około 19,8 m nie wyznacza granicy wpływu, użyto analitycznego równania Theisa $s(r,t) = [Q/(4\pi T)] \cdot W[r^2 S/(4Tt)]$ (W – całka wykładnicza), przy hipotetycznej warstwie jednorodnej, napiętej, nieskończonej, bez zasilania i bez jeziora jako

warunku brzegowego. Przyjęto $T = 115,344 \text{ m}^2/\text{d}$ obliczone z $k = 0,000089 \text{ m/s}$ i 15 m warstwy, $r = 200 \text{ m}$, oraz równoważny stały $Q = 80,4 \text{ m}^3/\text{d}$ odpowiadający 12 h/d przy $6,7 \text{ m}^3/\text{h}$. Wartości $S = 0,001$ i $0,01$ są wyłącznie scenariuszami, nie wynikami pomiarów. Pominięto pojenie, przerwy pogodowe, zmienność zasilania, wpływ jeziora i kumulację; z tego względu poniższe s nie są lokalnymi prognozami ani wartością obniżenia lustra jeziora.

S – scenariusz	t = 30 dni: s(200 m) [m]	t = 125 dni: s(200 m) [m]	Interpretacja
0,001	0,292	0,371	Hipotetyczna zmiana naporu w nieskończonej warstwie
0,01	0,166	0,244	Wynik zależy od niezmierzonej zasobności

Wniosek z testu: bez S , danych obserwacyjnych i warunków brzegowych można obliczyć różne odpowiedzi warstwy dla tego samego limitu $W5$. Żaden z wyników nie potwierdza wystąpienia określonej depresji przy jeziorze, ale żaden nie uzasadnia przyjęcia automatycznego braku oddziaływania. Dla oceny Natura 2000 potrzebne jest rozpoznanie realnej wymiany hydraulicznej oraz model scenariuszowy z określonymi granicami niepewności.

10.10.4 Ocena możliwości wystąpienia znaczącego oddziaływania – rozstrzygnięcie na podstawie dostępnych źródeł

Dla $W5$ zidentyfikowano dwa istotne mechanizmy: (A) ilościowy – redukcja zasilania podziemnego lub wymuszenie infiltracji z jeziora w trakcie poboru sezonowego; (B) jakościowy – potencjalny spływ nawozów i zawiesin z pól sąsiadujących z jeziorem, zależny od organizacji deszczowania. Na podstawie dostępnego materiału można wykazać istotne ograniczenie deklarowanej presji wobec $W1$, ale NIE MOŻNA wykazać, że przyrost spadku poziomu lub utraty dopływu do jeziora wynosi zero albo jest ekologicznie nieistotny. Taka konkluzja byłaby nadinterpretacją i mogłaby zostać zakwestionowana przez RDOŚ.

Przy potencjalnym wpływie na siedlisko 3150 nie należy odraczać wykazania braku znaczącego oddziaływania do czasu monitoringu po uruchomieniu. Przed rozstrzygnięciem potrzebne są minimum: poprawna lokalizacja i przekroje, obserwacje poziomów jeziora i ujętego kompleksu we wspólnym układzie wysokościowym, rozpoznanie miejsc wymiany oraz aktualny rejestr poborów w zasięgu wpływu. Z tych danych hydrogeolog powinien sporządzić udokumentowany model koncepcyjny i ocenę ilościową dla zwykłego i suchego sezonu, z kumulacją; ocena przyrodnicza powinna odnieść ten wynik do siedliska 3150 i pasa brzegowego. Do czasu tych wyników stopień ryzyka należy określić jako NIEROZSTRZYGNIĘTY, mimo redukcji przepływu i objętości.

11 Środowisko przyrodnicze i Natura 2000

11.1 Tło i przedmioty ochrony

Teren przedsięwzięcia leży w granicach obszaru Natura 2000 Pojezierze Gnieźnieńskie PLH300026. Jezioro Ostrowickie stanowi według stanowiska RDOŚ siedlisko 3150, będące przedmiotem ochrony obszaru. Ocena musi obejmować zarówno bezpośrednie oddziaływanie na grunty gospodarstwa, jak i pośrednie na wody, litoral, mokradła oraz powiązane gatunki.

Pobrane z serwisu GDOŚ Standardowy Formularz Danych PLH300026 wskazuje aktualizację 2026-08, powierzchnię $15\,922,12 \text{ ha}$ oraz 14 typów siedlisk z załącznika I. Dla 3150 podaje $1034,94 \text{ ha}$ i oceny B/C/A/A [S26]. Statystyki dotyczą całego obszaru, a nie lokalnego płatu. Podstawę prawną wyznaczenia SOO stanowi rozporządzenie z 12 kwietnia 2018 r., Dz. U. poz. 1189, obowiązujące od 5 lipca 2018 r. [S27].

Do grup wymagających sprawdzenia w strefie wpływu należą siedliska jeziorne 3150 i 3140, mokradłowe 7140 i 7210 oraz łęgowe 91E0, jeśli ich występowanie zostanie potwierdzone. Grupy gatunków zależnych od wody, w tym płazy i fauna jeziorna, wymagają rozpoznania terenowego oraz odniesienia do aktualnej dokumentacji obszaru. Nie przyjmuje się listy gatunków jako potwierdzenia obserwacji na działkach gospodarstwa.

11.2 Szata roślinna, fauna i charakter użytkowania terenu

Zgodnie z KIP teren robót i nawadniania obejmuje użytkowane rolniczo grunty orne, przede wszystkim uprawy okopowe, z sąsiedztwem zabudowy zagrodowej, miedz, rowów i stref przybrzeżnych. Nie przewiduje się wycinki drzew ani krzewów. Działka nr 94 przylega do Jeziora Ostrowskiego, dlatego przyrodniczym receptorem przedsięwzięcia są również roślinność nadbrzeżna i siedliska zależne od wód. Opis użytkowania gruntów pochodzi z KIP i nie stanowi terenowej inwentaryzacji florystycznej.

W obrębie jezior eutroficznych typu 3150 typowe są zbiorowiska roślin zanurzonych i o liściach pływających, w tym rdestnice (*Potamogeton* spp.), grążel żółty (*Nuphar lutea*), grzybienie (*Nymphaea* spp.) i fitocenozy szuwarowe z trzciną pospolitą (*Phragmites australis*) oraz pałkami (*Typha* spp.). Strefy wodne i wilgotne stanowią potencjalne siedliska ryb, bezkręgowców wodnych, płazów i ptaków wodno-błotnych. Wymienione taksony charakteryzują typ siedliska, a nie potwierdzają występowania na poszczególnych działkach. Ocena odnosi potencjalne oddziaływania do siedliska 3150 wskazanego w postanowieniu RDOŚ i celów ochrony PLH300026.

11.3 Plan zadań ochronnych

Dla PLH300026 ustanowiono PZO zarządzeniem RDOŚ w Poznaniu i Bydgoszczy z 7 kwietnia 2014 r., z późniejszą zmianą z 2 września 2015 r. Ocenę należy odnosić do zagrożeń, celów i działań zawartych odpowiednio w załącznikach 3, 4 i 5, po uwzględnieniu zmiany. Ogólne stwierdzenie, że przedsięwzięcie jest rolnicze, nie wykazuje zgodności z PZO.

W tekście pierwotnego PZO zagrożenia dla 3150 w załączniku 3 obejmują obniżanie poziomu wód, dopływ zanieczyszczeń z zabudowy i pól oraz utratę roślinności brzegowej. Załącznik 4 ukierunkowuje poprawę na ograniczenie niszczenia brzegu i dopływu biogenów oraz odtworzenie warunków dla roślinności zanurzonej i pływającej. Dla ujęcia oznacza to konieczność zachowania zasilania jeziora oraz zapobiegania spływowi z nawodnionych pól. Wykonanie małej obudowy nie kompensuje pogorszenia tych warunków.

Załącznik 5 pierwotnego planu zawiera działania przypisane do konkretnych jezior i siedlisk, m.in. ochronę brzegu, ekspertyzy i zabiegi dotyczące ichtiofauny oraz ograniczanie dopływu zanieczyszczeń. Nie wszystkie zadania dotyczą każdego jeziora. Nie należy utożsamiać Jeziora Ostrowskiego z Ostrowskim ani przenosić obowiązków z innego akwenu na działki inwestorów. Powiązanie lokalne wymaga map i uwzględnienia nowelizacji, a aktualny stan wykonania zadań informacji od nadzorującego obszar.

Najistotniejsze dla tego przypadku jest zagrożenie zmianą poziomu jezior związane z regionalnymi odwodnieniami, lokalnymi zbiornikami, rozwojem zabudowy i wykorzystywaniem wód podziemnych, przytoczone przez RDOŚ z dokumentacji PZO. Analiza musi ustalić, czy nowy pobór zwiększy tę presję, pogorszy warunki hydrologiczne siedliska albo utrudni działania ochronne. Szczegółowe przypisanie zadań do działek i pól wymaga aktualnej mapy PZO oraz danych inwentaryzacji.

11.4 Ocena siedliska 3150 i integralności

Droga oddziaływania	Możliwy skutek	Ocena na obecnej podstawie
Przechwycenie dopływu podziemnego	Spadek lustra, ograniczenie powierzchni i zmiana stref litoralnych	Nie można wykluczyć bez oceny połączenia hydraulicznego
Zmiana dynamiki sezonowej	Wysychanie stref brzegowych, zaburzenie rozrodu i roślinności	Szczególne znaczenie w suszy i kumulacji poborów
Spływ z pól	Dopływ biogenów i pogorszenie warunków świetlnych	Wymaga kontroli dawki, nawożenia i pasów buforowych
Roboty i ruch przy brzegu	Uszkodzenie roślinności i płoszenie zwierząt	Ograniczyć przez odsunięcie zaplecza i tras po inwentaryzacji

Znaczenie wpływu należy oceniać względem utrzymania powierzchni i funkcji siedliska oraz celów ochrony obszaru. Nawet niewielka zmiana w zdegradowanym płacie może mieć znaczenie, jeżeli utrudnia jego poprawę lub nakłada się na inne presje. Nie można przyjąć progu nieistotności wyłącznie jako procentu zasobów GZWP lub udziału jeziora w powierzchni obszaru Natura 2000.

Integralność obszaru obejmuje zdolność zachowania jego struktury i funkcji ekologicznych, w tym powiązania hydrologiczne między jeziorami, mokradłami i siedliskami lądowymi. Wobec nieustalonej wymiany jezioro-poziom wodonośny nie ma podstaw do kategorycznego wniosku o braku znaczącego negatywnego wpływu na integralność. Środki minimalizujące muszą być oparte na rozpoznanym mechanizmie i sprawdzalnej skuteczności.

11.5 Ustalenia PZO przydatne w ocenie lokalnej

Wykaz RDOŚ potwierdza dla PLH300026 akt ustanawiający PZO opublikowany w Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego z 2014 r. poz. 2383 oraz zmianę z 2015 r. poz. 5276 [S06]. W odczytanych załącznikach PZO dla siedliska 3150 wskazano obniżanie poziomu wód, dopływ zanieczyszczeń i wzrost trofii, niszczenie lub fragmentację roślinności przybrzeżnej oraz możliwość uwalniania biogenów z osadów. Cele obejmują ochronę strefy brzegowej, roślinności zanurzonej i o liściach pływających oraz ograniczanie dopływu biogenów.

Ocena planowanej studni powinna odpowiadać właśnie na te mechanizmy. Brak robót w wodzie ogranicza bezpośrednią ingerencję, lecz nie wyłącza drogi hydrologicznej. Brak nowego nawożenia w projekcie nie gwarantuje braku wzrostu spływu przy zmianie uwilgotnienia pól. Zachowanie roślinności przybrzeżnej jest istotne zarówno jako ochrona siedliska, jak i element ograniczania transportu zanieczyszczeń.

Nie przypisano inwestorom wszystkich działań ochronnych z załącznika 5. Każde działanie ma wskazany obszar wdrażania i podmiot odpowiedzialny. Zadania dotyczące innego jeziora, konkretnej działki lub użytkownika rybackiego nie mogą zostać automatycznie przeniesione na gospodarstwo. Zgodność przedsięwzięcia ocenia się przez brak pogarszania warunków realizacji właściwych celów, a nie przez deklarację wykonania całego PZO.

11.6 Co oznacza siedlisko 3150

GIOŚ wskazuje, że siedlisko 3150 obejmuje naturalne zbiorniki eutroficzne z odpowiednimi zbiorowiskami roślin wodnych. Publiczna karta podaje lipiec–sierpień jako termin monitoringu oraz odsyła do metodyki i wyników kolejnych cykli [S12, S13]. Nazwa „eutroficzne” nie oznacza

dopuszczalności dalszego zwiększania trofii. Ochronie podlega funkcjonowanie określonego ekosystemu i jego roślinności, a nie dowolny zdegradowany zbiornik o wysokiej zawartości biogenów.

W raporcie nie przedstawiono listy typowych roślin z metodyki jako wyników obserwacji w Jeziorze Ostrowickim. Grażel, grzybienie i rdestnice mogą ilustrować charakter siedliska, ale ich rzeczywistą obecność, powierzchnię i kondycję należy ustalić terenowo. Wskazanie siedliska przez RDOŚ jest podstawą traktowania go jako receptora; lokalna inwentaryzacja ma scharakteryzować stan i wrażliwość.

Stan ochrony siedliska i potencjał ekologiczny jeziora opisują różne systemy oceny. Wynik U1 lub U2 w monitoringu przyrodniczym nie jest klasą ekologiczną JCWP, a zły potencjał ekologiczny nie oznacza nieistnienia przedmiotu ochrony. Należy analizować oba systemy bez przenoszenia nazw ocen między nimi.

11.7 Mechanizm poziom wody–litoral–roślinność

Zmiana rzędnej wpływa na głębokość nad siedliskiem, zasięg zalania brzegu i dostęp światła. Odpowiedź roślinności zależy od nachylenia dna, przejrzystości, osadów i skali naturalnych wahań. Taki sam spadek w centymetrach może mieć odmienne skutki na stromym i płaskim brzegu. Ocena wymaga profili terenowych i lokalizacji płatów, a nie jednego uogólnionego proggu.

Obniżenie zwierciadła może odsłaniać osady i zmieniać strefę szuwarów. Następne zalanie może uruchamiać inną odpowiedź biogeochemiczną. Proces ten nie został potwierdzony dla gospodarstwa, lecz stanowi racjonalną drogę do sprawdzenia w kontekście zagrożeń PZO. Wniosku o nieistotności nie można opierać tylko na stosunku objętości poboru do całej pojemności jeziora.

Znaczenie wpływu zależy także od momentu. Zmiana w okresie rozwoju roślin, rozrodu zwierząt lub krytycznego niskiego stanu może być ważniejsza niż taka sama wartość w czasie wysokich stanów. Harmonogram kwiecień–wrzesień częściowo pokrywa sezon biologicznie aktywny, dlatego ocena czasowa jest konieczna.

11.8 Biogeny, strefy buforowe i nawożenie

Do jeziora mogą docierać składniki rozpuszczone i zawiesina transportowana spływem. Nawodnienie zmienia wilgotność i możliwość powstania odpływu. Przy właściwie dobranej dawce nie musi powodować spływu, lecz warunek wymaga sprawdzenia gleby, nachylenia i wydajności urządzenia. Zbyt szeroka struga może dodatkowo zwilżać pas roślinności poza uprawą.

Ochronę pasa przybrzeżnego należy zaprojektować na mapie sektorów. Nie ustanawia się w raporcie dowolnej jednolitej szerokości jako rzekomego wymogu prawa lub wystarczającej ochrony. Szerokość i sposób utrzymania muszą uwzględniać przepisy, topografię i koncentrację spływu. Nawet szeroki pas może być mało skuteczny, jeżeli woda omija go drenem albo rowem.

Zaleca się niedopuszczanie do bezpośredniego deszczowania jeziora, rowów i siedlisk poza polem oraz do zabiegów wywołujących spływ po nawożeniu. Każdy sektor powinien mieć możliwość wyłączenia dyszy lub zmiany kąta przy granicy. Należy odnotować powód zabiegu, termin wcześniejszego nawożenia i warunki pogodowe. Nie oszacowano ładunku azotu i fosforu bez danych o nawożeniu, stężeniach i objętości odpływu.

11.9 Pozostałe siedliska i gatunki

Ocena musi objąć siedliska i gatunki faktycznie znajdujące się w drodze oddziaływania. Dla roślinności wilgotnej znaczenie ma płytki układ wód, dla siedlisk wodnych — warunki jeziora i rowów, dla ptaków — miejsca rozrodu, żerowania i płożenie. Położenie ujęcia w obszarze Natura 2000 nie oznacza, że wszystkie przedmioty ochrony występują na działkach.

Zaleca się etapowe rozpoznanie. Najpierw wyznacza się roboty, granice sektorów i możliwy zasięg hydrologiczny; następnie sprawdza siedliska i gatunki w tych strefach. Zakres nie powinien ograniczać się do 50 m² obudowy. Przy braku modelu można zaplanować szerszą kontrolę wstępną, jednak późniejsze zawężenie wymaga uzasadnienia.

Nie przyjęto, że zabiegi rolne są pozbawione wpływu na lęgi. Ruch obsługi, deszczowanie i montaż przewodów mogą działać w okresie użytkowania pól przez ptaki. Dokładne znaczenie wymaga obserwacji i lokalizacji miejsc rozrodu. Nie przypisano dat wizyt, liczby par ani kategorii lęgowości, których nie potwierdzają materiały.

11.10 Integralność, łączność i znaczenie skutku

Integralność dotyczy zdolności obszaru do zachowania struktury i funkcji, a nie tylko braku usunięcia fragmentu jego granicy. Powiązania wodne pomiędzy płatami mogą mieć znaczenie poza bezpośrednim terenem robót. Zmiana dopływu do jednego jeziora wymaga rozpatrzenia skutków dla właściwego płatu i funkcji obszaru, bez arbitralnego rozcieńczania wpływu dużą powierzchnią całego PLH300026.

Łączność ekologiczna może zależeć od ciągłości roślinności brzegowej, funkcji rowów i dostępności mokrych obniżen. Przewody układane czasowo mogą mieć niewielki wpływ, jeśli nie niszczą tych elementów, lecz wykopy i stałe przejazdy wymagają odrębnej kontroli. Nie zaprojektowano fizycznego odcięcia ciągów, ale potrzebna jest mapa potwierdzająca właściwe prowadzenie tras.

Pytanie oceny Natura 2000	Odpowiedź na obecnym etapie	Warunek rozstrzygnięcia
Czy istnieje wspólny receptor?	Tak, jezioro i wskazane 3150	Potwierdzenie zasięgu oraz mapy płatu
Czy istnieje możliwa droga wodna?	Niewykluczona	Model, profile, pomiary
Czy roboty zajmują płat?	Nie wykazano zajęcia; lokalizacja tras niepełna	Mapa i inwentaryzacja
Czy występuje kumulacja?	Możliwa w czasie suszy	Rejestr poborów i scenariusze
Czy skuteczność minimalizacji jest dowiedziona?	Dla szczelności możliwa do sprawdzenia; dla wpływu jeziornego nieustalona	Wyniki modelu i granice sterowania
Czy można wykluczyć znaczący wpływ?	Brak wystarczającej podstawy	Rozpoznanie wskazanych dróg i receptorów

11.11 Zweryfikowane zestawienie SDF

Poniżej zapisano pokrycie siedlisk podane w części 3.1 SDF [S26]. Jakość danych oznaczono w formularzu M. Oceny B/C/A/A dla 3150 odnoszą się kolejno do reprezentatywności, powierzchni względnej, stanu zachowania i oceny ogólnej. Ocena A w skali ostoi nie jest oceną każdego jeziora.

Kod siedliska	Pokrycie według SDF ha	Kod siedliska	Pokrycie według SDF ha
3140	2276,86	3150	1034,94
6210	7,96	6410	73,24
6440	1,59	6510	264,31
7140	351,88	7150	46,17
7210	54,14	9170	124,19
9190	49,36	91E0	385,31
91F0	39,81	91I0	536,57

Część 3.2 formularza zawiera dziewięć gatunków. Ich identyfikatory zestawiono poniżej. Występowanie w ostoi nie jest obserwacją na działkach inwestycji; zakres terenowy wynika z rozpoznanych dróg wpływu.

Kod	Nazwa naukowa w SDF
1516	Aldrovanda vesiculosa
4056	Anisus vorticulus
1614	Apium repens
1188	Bombina bombina
6216	Hamatocaulis vernicosus
1903	Liparis loeselii
1355	Lutra lutra
1145	Misgurnus fossilis
1166	Triturus cristatus

W ocenie lokalnej trzeba połączyć zasięg zmiany uwilgotnienia z mapą siedlisk i stanowisk, a także uwzględnić możliwe pogorszenie jakości wody. Rozpoznanie nie powinno kończyć się na samym kodzie 3150, jeżeli model wykaże drogę wpływu do innych ekosystemów zależnych od wody. Odległość od granicy działki lub mała powierzchnia obudowy nie zastępuje takiej analizy. Nie wyznaczono liczbowo powierzchni lokalnej utraty siedliska bez map i modelu.

11.12 Weryfikacja zagrożeń dla siedliska 3150 i celów PZO na podstawie oficjalnych publikacji

RDOŚ w Poznaniu udostępnia wykaz aktów ustanawiających plan zadań ochronnych (PZO) dla obszaru PLH300026 Pojezierze Gnieźnieńskie: zarządzenie z 7 kwietnia 2014 r., Dz. Urz. Woj.

Wielkopolskiego poz. 2383, oraz zmianę z 2 września 2015 r., poz. 5276. Dla tego samego obszaru obowiązuje również publikacja w dzienniku kujawsko-pomorskim. Wariant eksploatacji należy analizować według rzeczywistych przedmiotów i celów ochrony, a nie wyłącznie na podstawie odległości od granicy obszaru [S06, S32].

Dla siedliska 3150 dokumenty ochronne identyfikują zagrożenia istotne w niniejszej sprawie: obniżanie poziomów wody, dopływ biogenów ze zlewni oraz niszczenie i fragmentację roślinności przybrzeżnej. Działania ochronne obejmują ograniczenie dopływu biogenów, zachowanie i odtwarzanie roślinności oraz utrzymanie warunków umożliwiających rozwój roślinności zanurzonej i pływającej. Są to zadania dotyczące całego obszaru i właściwych płatów, a ich dokładna lokalizacja wymaga map załączników PZO i oceny lokalnej [S32, S33].

Potencjalna presja z przedsięwzięcia	Receptor / ryzyko	Minimalizacja / sposób wykazania
Sezonowy pobór wody podziemnej	Zmiana zasilania podziemnego jeziora i okresu zalewu litoralnego	Ograniczenie Qh i Qrok (W5), scenariusze suszy i kumulacji, wynik modelu porównany z brakiem nowego poboru
Deszczowanie działek w zlewni	Spływ azotu, fosforu i zawiesin do wód	Zakaz deszczowania powodującego spływ, pomiar wilgotności gleby, dobór dawek, brak aplikacji przy spodziewanym intensywnym opadzie
Przewody i przejazdy przy jeziorze	Fragmentacja pasa roślinności oraz siedlisk	Wyznaczenie tras poza siedliskami i buforem przybrzeżnym; dokumentacja geodezyjna i przyrodnicza
Praca w okresie suszy	Kumulacja deficytu jeziora i oddziaływań innych użytkowników	Warunki redukcji i wstrzymania poboru oparte na zmierzonych progach, nie na arbitralnej liczbie

RDOŚ w Poznaniu informuje o pracach nad aktualizacją PZO PLH300026 w latach 2025–2029. Materiał ten przedstawiono jako informację planistyczną; podstawę oceny prawnej stanowią akty obowiązujące na dzień opracowania.

SDF (formularz GDOŚ) przedstawia powierzchnie siedliska i oceny dla CAŁEJ ostoi, nie lokalną kwalifikację Jeziora Ostrowickiego ani terenu ujęcia. Oceny kategorii A/B/C nie mogą zastąpić inwentaryzacji płatu 3150 ani oceny konkretnej zmiany uwilgotnienia. W przypadku niewykluczonego znaczącego oddziaływania pozostaje obowiązek rozpoznania i oceny zgodnie z zasadą ostrożności [S26, S33].

11.9 Odniesienie wariantu W5 do celów ochrony siedliska 3150 i ocena niepewności

Wskazany przez RDOŚ receptor obejmuje siedlisko 3150 w Jeziorze Ostrowickim w obrębie PLH300026. Dokumenty planistyczne obszaru wskazują jako istotne zagrożenia dla 3150 obniżanie się poziomu wody, dopływ substancji biogenych z terenów rolnych i innych źródeł oraz degradację roślinności strefy przybrzeżnej. Wniosek ten potwierdzają oficjalny wykaz planów PZO [S32] i analiza dokumentów planistycznych dla sąsiedniej gminy Trzemeszno [S38]. Nie można zatem uznać samej redukcji W5 za dowód zachowania wszystkich celów ochrony.

Cel ochronny/receptor	Potencjalny mechanizm W5	Środek unikania/ograniczania	Czy skutek rozstrzygnięty?
Siedlisko 3150 – warunki wodne	Zmiana wielkości lub czasu dopływu podziemnego	Limit 6,7 m ³ /h i 10 000 m ³ /rok na nawodnienia, sezonowy monitoring, przerwy w suszy	Nie – brak lokalnego bilansu i modelu
3150 – roślinność litoralna	Wahania poziomów wody i utrata płatów roślin	Brak robót w brzegu, mapa wyłączeń, pomiary poziomów i inwentaryzacja	Nie – brak rozpoznania płatów i progów
Jakość wód jeziora	Spływ N, P, zawiesin z gruntów rolnych	Zakaz fertygacji w projekcie, nawadnianie wg wilgotności i infiltracji, brak zrzutu do jeziora	Częściowo – potrzebna mapa spływu i plan nawozowy

Wpływ skumulowany	Jednoczesne pobory i okresy wieloletniego deficytu	Wspólny rejestr ujęć i model suszy	Nie – brak bieżących wielkości poboru
-------------------	--	------------------------------------	---------------------------------------

W świetle art. 33 ustawy o ochronie przyrody ocena skutków dla obszaru Natura 2000 obejmuje strukturę i funkcje siedliska 3150 oraz oddziaływania skumulowane. W5 zmniejsza strumień chwilowy i łączną objętość poboru wobec W1; zakres rzeczywistej wymiany hydraulicznej ujęcia z jeziorem nie został ilościowo ustalony w materiałach źródłowych. Tego ograniczenia nie znosi porównanie objętości poboru z pojemnością jeziora.

12 Powidzki Park Krajobrazowy i obszar chronionego krajobrazu

12.1 Cele ochrony

Uchwała XXIX/753/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego ustanawia zasady ochrony Powidzkiego Parku Krajobrazowego. Szczególnie istotne jest zachowanie naturalnych ekosystemów jezior i mokradeł. Inne cele obejmują krajobraz polodowcowy, różnorodność przyrody i dziedzictwo kulturowe. Mała powierzchnia obudowy studni może ograniczać wpływ krajobrazowy, lecz nie rozstrzyga zgodności poboru z celem zachowania ekosystemów wodnych.

Według postanowienia gminy Powidzko-Bieniszewski obszar chronionego krajobrazu zachowuje status ochronny, choć nie ma aktualnie obowiązujących zakazów przytoczonych w jego dawnym akcie ustanawiającym. Nie należy przedstawiać ich jako czynnych norm prawnych. Ochrona krajobrazu, zadrzewień, jezior i powiązań ekologicznych pozostaje przedmiotem oceny środowiskowej.

12.2 Wszystkie zakazy parku

Punkt § 4 ust 1	Przedmiot zakazu	Odniesienie do przedsięwzięcia
1	Przedsięwzięcia znacząco oddziałujące	Kwalifikacja wymaga OOŚ; ewentualny wyjątek należy wykazać w odpowiednim trybie
2	Zabijanie zwierząt i niszczenie miejsc rozrodu	Zakres robót ocenić po inwentaryzacji; zakaz nie jest wyłączony samym rolniczym celem
3	Niszczenie określonych zadrzewień	Nie przewidziano wycinki; trasę przewodów i strefy korzeniowe sprawdzić w terenie
4	Pozyskiwanie skał i innych kopalin	Eksploatacji kopalin nie opisano; gospodarowanie wykopanym gruntem ocenić odrębnie
5	Trwałe zniekształcanie rzeźby	Obudowa i wykopy powinny mieć ograniczony zakres i odtworzenie powierzchni
6	Zmiana stosunków wodnych	Zasadnicze nierozstrzygnięte zagadnienie; konieczna ocena jeziora, mokradeł i kumulacji
7	Nowe obiekty w pasie 100 m	Studnia około 200 m od jeziora; położenie wszystkich obiektów i tras wymaga mapy

Punkt § 4 ust 1	Przedmiot zakazu	Odniesienie do przedsięwzięcia
8	Likwidowanie zbiorników i mokradeł	Nie opisano likwidacji; należy ocenić także możliwe pośrednie osuszanie
9	Rajdy motorowe i samochodowe	Nie są elementem przedsięwzięcia
10	Łodzie motorowe i sprzęt motorowy na wodzie	Nie są elementem ocenianego poboru podziemnego

Tabela wskazuje temat każdego zakazu, a nie pełne brzmienie normy wraz ze wszystkimi wyjątkami. Dla kwalifikacji prawnej wiążący pozostaje tekst uchwały. RDOŚ nie wykazał sprzeczności z pozostałymi zakazami na etapie KIP, jednak wskazał zasadniczą wątpliwość w odniesieniu do pkt 6.

Wyjątku odnoszącego się do racjonalnej gospodarki rolnej nie można wywodzić z samego przeznaczenia wody do nawadniania. Racjonalność wymaga bilansu, oszczędności, porównania alternatyw i wykazania zgodności z celami ochrony. Wcześniejsze uzgodnienia dotyczące zabudowy lub innych przedsięwzięć nie są zgodą na nowy pobór. Odstępstwo dotyczące zakazu pkt 1 nie oznacza automatycznego odstępowania od pkt 6.

12.3 Literalna interpretacja zasad ochronnych

Uchwała XXIX/753/17 zawiera cztery szczególne cele ochrony: krajobraz polodowcowy, rzadkie i chronione gatunki z siedliskami, naturalne ekosystemy jezior i mokradeł oraz walory kulturowe [S22]. W D9 odniesienie „§ 3 ust. 3” należy rozumieć w związku z tekstem uchwały jako wskazanie celu z § 3 pkt 3. W wersji rozszerzonej zachowano sens wymagania organu i precyzyjniejsze oznaczenie jednostki redakcyjnej.

Zakaz zmian stosunków wodnych w § 4 ust. 1 pkt 6 jest sformułowany z wyjątkiem dla zmian służących ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej. Nie należy sprowadzać go do bezwzględnego zakazu każdego poboru. Trzeba jednak wykazać racjonalność w konkretnej sytuacji, z uwzględnieniem ograniczeń zasobowych i celów ochronnych. Sam rolniczy adresat dostaw tego nie rozstrzyga.

Za racjonalnością mogą przemawiać sterowanie rzeczywistym niedoborem, ograniczenie strat, redukcja zabiegów w warunkach krytycznych i sprawdzenie alternatyw. Nie można wykazać jej tylko przez korzyść plonotwórczą. Konieczne jest powiązanie ilości wody z potrzebą uprawy oraz brakiem niedopuszczalnego wpływu na jeziora i mokradła. Ocena parkowa nie zastępuje niezależnego testu Natura 2000 i celów wód.

12.4 Zakazy związane z robotami i strefą 100 m

Zakazy dotyczące zadrzewień i prac ziemnych mają własne wyjątki i warunki w uchwale. Raport nie przewiduje wycinki, pozyskiwania kopalin ani trwałego przekształcania rzeźby poza niezbędnym zakresem technicznym. Nie znaczy to, że dowolna przebudowa rowu lub usunięcie zadrzewień byłoby dopuszczalne jako część urządzenia wodnego. Każdy nowy element musi zostać oceniony według rzeczywistej funkcji i zakresu.

Przy pasie 100 m należy ustalić linię brzegu i charakter obiektu. Mobilne urządzenie na polu, przewód tymczasowy, obudowa studni i stała budowla mogą podlegać odmiennym kwalifikacjom. Zamiast wnioskować o całym przedsięwzięciu z odległości studni, trzeba przedstawić mapę

wszystkich elementów i ocenić właściwe przepisy. Ewentualnego wyjątku nie wywodzi się wyłącznie z nazwania obiektu „rolniczym”.

Zakaz likwidowania lub przekształcania zbiorników i obszarów wodno-błotnych wymaga oceny także skutku pośredniego. Nie zaprojektowano zasypywania jeziora, jednak możliwość osuszania strefy zależnej od wód stanowi odrębne zagadnienie. Wyjątki od jednego punktu uchwały nie przenoszą się automatycznie na inne zakazy.

12.5 Cele Powidzko-Bieniszewskiego OChK

Zachowano wskazanie D9 dotyczące statusu obszaru i braku aktualnych zakazów z dawnego aktu. Nie odtworzono dawnych ograniczeń jako obowiązujących norm. Ocena odnosi się natomiast do funkcji krajobrazowych i przyrodniczych oraz ich powiązań z jeziorami i rolnictwem. Małe gabaryty instalacji ograniczają presję wizualną, ale pobór wody musi być oceniony niezależnie od powierzchni zabudowy.

Dla kompletności map należy potwierdzić granice OChK w aktualnym rejestrze i powiązać je z punktami przedsięwzięcia. Nie zastępuje to analizy aktów ani dowodu wpływu. Nakładanie kilku form ochrony nie tworzy jednego zbiorczego testu: raport powinien wykazać oddzielnie zgodność z normami parku, celami Natura 2000 i wymaganiami ochrony wód.

12.6 Uzupełnione publiczne dane o OChK

Nadleśnictwo Gniezno podaje utworzenie Powidzko-Bieniszewskiego OChK w 1986 r. i powierzchnię 460 km². Materiał opublikowano 4 lutego 2016 r.; liczby mają charakter informacji regionalnej, a nie nowego pomiaru GIS. Wskazane cele obejmują zachowanie cech środowiska zbliżonych do naturalnego oraz warunków turystyki i wypoczynku [S28].

Dla przedsięwzięcia oznacza to konieczność zachowania funkcji jeziora, mokradeł, zadrzewień i powiązań krajobrazowych. Małe zajęcie terenu urządzeniem nie rozstrzyga wpływu pośredniego: obniżenie poziomu wód lub zmiana roślinności brzegu może oddziaływać na walory przestrzeni większej niż miejsce montażu. Wnioski dotyczące OChK powinny wynikać z tych samych danych hydraulicznych co ocena parku, z oddzielnym odniesieniem do właściwej podstawy ochrony.

Źródło informacyjne nie jest katalogiem obowiązujących zakazów. Nie przenosi się na OChK zakazów parku ani całej listy ustawowej bez właściwego aktu ustanawiającego. Przy aktualizacji kartograficznej trzeba sprawdzić urzędową granicę i akty dla tej formy ochrony. Dane o części obszaru w granicach nadleśnictwa nie opisują całej ostoji ani strefy wpływu inwestycji.

12.7 Dopuszczalność przedsięwzięcia w świetle zakazów Parku i ustawy o ochronie przyrody

Na obszarze Powidzkiego Parku Krajobrazowego obowiązuje § 4 ust. 1 pkt 1 uchwały nr XXIX/753/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z 27 marca 2017 r., obejmujący zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, oraz § 4 ust. 1 pkt 6, dotyczący zmian stosunków wodnych niesłużących wskazanym w nim celom. W analizowanym postępowaniu nałożono obowiązek przeprowadzenia OOS i sporządzenia raportu. Rozpatrzenie wariantu W5 nie eliminuje konieczności odrębnej oceny obu zakazów.

Art. 17 ust. 3 ustawy o ochronie przyrody przewiduje szczególną regulację dotyczącą zakazu realizacji przedsięwzięć potencjalnie znacząco oddziałujących, powiązaną z brakiem obowiązku sporządzenia raportu i wynikiem oceny wykazującym brak niekorzystnego wpływu na przyrodę i krajobraz parku. Sposób zastosowania tego przepisu w sprawie, w której nałożono obowiązek

sporządzenia raportu na podstawie indywidualnego postanowienia, wymaga odrębnej wykładni właściwego organu. Nie można domniemywać, że sam korzystny wynik OOS automatycznie usuwa zakaz parkowy.

Podkreślenie racjonalnej gospodarki rolnej może mieć znaczenie przy ocenie § 4 ust. 1 pkt 6, lecz nie zastępuje sprawdzenia § 4 ust. 1 pkt 1 ani ochrony siedliska 3150. Ocena powinna jednoznacznie wskazywać, czy ograniczony pobór może oddziaływać na warunki wodne jeziora i czy skutki pozostają dopuszczalne z punktu widzenia celów ochrony parku, ochrony wód i art. 33 ustawy o ochronie przyrody. Bez rozstrzygających danych lokalnych nie można formułować twierdzenia o pewnej zgodności przedsięwzięcia.

Źródła prawne: uchwała nr XXIX/753/17

(https://bip.umww.pl/artykuly/2822669/pliki/20170403081521_753.pdf); ustawa o ochronie przyrody — art. 17 i art. 33 (<https://eli.gov.pl/>). W przypadku rozbieżności interpretacyjnych pierwszeństwo ma aktualne brzmienie przepisów i ustalenia właściwego organu w sprawie.

13 Porównanie racjonalnych wariantów

Rozpatrzono warianty technicznie związane z celem gospodarstwa. Nie uznano za racjonalny nowego otworu o większym przepływie lub poboru z głębszego poziomu bez danych geologicznych. Każdy wariant zachowuje ten sam deklarowany cel, a różni się źródłem, ilością lub organizacją dostawy wody.

Wariant	Źródło i organizacja	Główna zaleta i ograniczenie
W0 zaniechanie nowego poboru	Obecny legalny sposób zaopatrzenia; brak uruchomienia studni	Brak nowej presji podziemnej; ryzyko ograniczenia plonu, wymaga rozpoznania obecnych dostaw
W1 wariant inwestorów	Studnia na hodowlę i nawodnienia do bilansu skorygowanego	Niezależna dostawa; największa nowa presja na ujęty poziom
W2 rozdzielenie celów	Wodociąg dla bydła, studnia tylko dla nawodnień	Zmniejszenie poboru podziemnego o 2653,2 m ³ /rok; wymaga warunków operatora
W3 ograniczenie nawodnień	Mniej cykli, dobór sektorów i dawki na pomiar wilgotności	Mniejsza presja w suszy; wymaga dostosowania technologii upraw i oczekiwanego plonu
W4 źródła powierzchniowe i retencja	Weryfikacja wcześniejszego wariantu jeziornego oraz retencji opadów	Może ograniczyć nowy pobór podziemny; jezioro jest chronione; aktualny wynik odrębnej sprawy wymaga dokumentów

W2 zmniejsza roczny pobór ze studni do 51 800 m³, tj. o około 4,87% względem W1. Nie zmienia jednak maksymalnego strumienia deszczowania 30 m³/h i nie usuwa zasadniczej presji sezonowej. Jest wariantem wymagającym rzeczywistego sprawdzenia, szczególnie wobec obecności infrastruktury wodociągowej w gospodarstwie.

Dla W3 pięć pełnych cykli odpowiada 37 000 m³ nawodnień i 39 653,2 m³ łącznie z hodowlą, a sześć cykli 44 400 m³ i 47 053,2 m³ łącznie. Względem siedmiu cykli oszczędność wynosi odpowiednio 14 800 i 7400 m³. Są to scenariusze obliczeniowe, nie potwierdzona odpowiedniość agronomiczna dla każdej odmiany i gleby.

W4 wymaga oddzielenia retencji opadowej od poboru z jeziora. Budowa zbiornika nie oznacza wytworzenia nowego zasobu: zbiornik zasilany wodą podziemną lub przechwytyjący odpływ może zwiększać parowanie i presję na ekosystem. Nie przyjmuje się go jako automatycznie najlepszego wariantu, zwłaszcza wobec nierozstrzygniętego w tej analizie wyniku odrębnej sprawy jeziornej.

W5 przyjęto jako wariant realizacyjny, ponieważ ogranicza pobór względem W1, utrzymuje selektywne nawodnianie upraw oraz wiąże uruchomienie zabiegów z rzeczywistym deficytem wody w glebie. W0 pozostaje wariantem zerowym; W1–W4 zachowano jako materiał porównawczy. Porównanie gospodarcze nie zakłada utrzymania siedmiu pełnych cykli na 37 ha.

13.1 Jednolita podstawa porównania

Warianty porównano przy maksymalnej powierzchni objętej przedsięwzięciem 37 ha i niezmienionej hodowli. Zmniejszona liczba zabiegów oraz dobór sektorów w W5 oznaczają ograniczenie intensywności nawadniania, a nie rozszerzenie obszaru inwestycji.

W0 opisuje brak uruchomienia nowego poboru. Środowisko nadal podlega presji istniejącego rolnictwa, pogody i innych ujęć. Wariant zerowy nie oznacza braku zmian naturalnych ani likwidacji gospodarstwa. Wymaga określenia obecnego legalnego źródła wody i konsekwencji niedoboru dla hodowli i upraw.

W1 zachowuje pełny skorygowany bilans, W2 rozdziela dostawy dla bydła, a W3 redukuje nawodnienia według realnej potrzeby. W4 rozdzielono na retencję opadową oraz wariant jeziorny, ponieważ ich mechanizmy i skutki są różne. Zbiornik napełniany ze studni nie jest alternatywnym zasobem, lecz zmianą organizacji pompowania.

13.2 Wynik ilościowy i skutki organizacyjne

Siedem pełnych cykli daje 51 800 m³, sześć 44 400 m³, pięć 37 000 m³, a cztery 29 600 m³. Każdy pominięty pełny cykl oszczędza 7400 m³ i przy założeniu 30 m³/h zmniejsza czas deszczowania o 246,7 godzin. Redukcja z siedmiu do pięciu cykli wynosi 28,57% samego nawodnienia i 27,18% łącznego bilansu z hodowlą. Wartości te są pewnym wynikiem arytmetycznym przy niezmienionej dawce i powierzchni.

Mniejsza liczba pełnych cykli może zostać zastąpiona wyborem kwater, których deficyt i wartość użytkowa uzasadniają zabieg. Przykładowo jeden cykl na 10 ha zamiast 37 ha pobiera 2000 zamiast 7400 m³. Nie przesądza to kolejności upraw w gospodarstwie; wskazuje możliwość sterowania ograniczonym zasobem. Priorytety upraw nie powinny naruszać warunków środowiskowych poboru.

Wariant niższego strumienia wymaga uwzględnienia czasu, co wykazano w rozdziale 6. Ograniczenie chwilowe może mieć sens dla techniki i depresji, ale nie zawsze usuwa wpływ na wymianę jeziorną w skali sezonu. Za wariant oszczędnościowy można uznać taki, który realnie zmniejsza pobraną objętość lub pozwala osiągnąć ten sam cel przy mniejszej presji, a nie tylko przesuwając pobór na inne godziny.

13.3 Macierz porównania jakościowego

Kryterium	W1 pełny pobór	W2 bydło z sieci	W3 ograniczone nawodnienia	Retencja opadowa jako uzupełnienie
Pobór w lokalnej studni	Największy	Mniejszy o część hodowlaną	Mniejszy stosownie do zabiegów	Zależny od faktycznie zebranej wody

Kryterium	W1 pełny pobór	W2 bydło z sieci	W3 ograniczone nawodnienia	Retencja opadowa jako uzupełnienie
Presja w tygodniach suszy	Wysoka przy maksymalnym wykorzystaniu	Nawodnienia pozostają	Możliwa redukcja	Dostępność zależy od wcześniejszych opadów
Dostawa dla bydła	Zależna od studni i prądu	Zależna od sieci	Zależna od wybranego źródła	Nie przyjęto jako jedynego źródła
Hałas	Zależny od harmonogramu	Podobna praca deszczowni	Mniej godzin lub inne sektory	Wymaga pompy i transportu wody
Koszty i plon	Brak danych do porównania	Potrzebne warunki operatora	Potrzebna ocena agronomiczna	Potrzebny projekt i bilans opadów
Dowód dopuszczalność i	Model i inwentaryzacja	Model plus rezerwa sieci	Model dla ograniczonej pracy	Ocena rzeczywistego źródła i budowli

Nie przypisano punktów i wag bez uzasadnienia, ponieważ liczbowy ranking mógłby maskować nierozstrzygnięte warunki wodne. Warunek dopuszczalności Natura 2000 i celów wód jest kryterium koniecznym, a nie punktową korzyścią wymienną z kosztem. Wariant niespełniający takiego warunku nie staje się korzystny przez wysoką ocenę gospodarczą.

13.4 Wybór wariantu przeznaczonego do realizacji

Do realizacji wybrano wariant W5, obejmujący pobór z istniejącego otworu z przepływem nieprzekraczającym 6,7 m³/h i limitem rocznym 12 653,2 m³. Wariant ten ogranicza pobór na nawadnianie do 10 000 m³ w sezonie oraz przeznacza 2653,2 m³/rok na potrzeby istniejącej hodowli. Nawadnianie obejmuje tylko sektory wykazujące niedobór wilgotności; limit nie oznacza obowiązku jego wykorzystania.

Wariant W1 (30 m³/h i 54 453,2 m³/rok po korekcie obliczeń) pozostaje wyłącznie punktem odniesienia. W5 zakłada układ pompowy oraz sposób dystrybucji przystosowane do zmniejszonego strumienia, priorytet wody dla hodowli, sterowanie poborem i prowadzenie ewidencji dziennej oraz sezonowej.

13.5 Wariant W5 – selektywne nawodnienia przy limicie 6,7 m³/h

Wariant W5 stanowi racjonalny wariant ograniczonej skali przedsięwzięcia, przedstawiany do porównania z wariantem pierwotnym W1 z KIP z 18 stycznia 2026 r. oraz w świetle postanowienia Burmistrza Gminy i Miasta Witkowo z 18 września 2026 r., znak OŚ.6220.1.2026, i opinii RDOŚ z 1 kwietnia 2026 r. Nie jest zmianą zatwierdzonych zasobów ani samodzielny uprawnieniem do poboru. Przedstawione limity są propozycją inwestycyjną wymagającą zgody inwestorów, sprawdzenia hydrogeologicznego oraz ewentualnej aktualizacji wniosku i dokumentacji.

W5 opisuje propozycję ograniczenia poboru: $Q_h \leq 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$ dla całego ujęcia, $Q_{\text{rok}} \leq 12\,653,2 \text{ m}^3$ (10 000 m³ nawodnienia + 2 653,2 m³ hodowla). Maksimum dobowe dla rozpatrywanej obwiedni pracy wynosi 91,5 m³/d, w tym do 80,4 m³/d na nawadnianie przy 12-godzinnej pracy i do 11,1 m³/d na bydło. Wartości są projektowe; ograniczenie nie stanowi potwierdzenia zgodności z decyzją zasobową ani dowodu braku szkody w jeziorze.

Parametr	Wariant W1 — KIP	Wariant W5 — proponowany
Ujęty poziom	Czwartorzęd, filtr 42–57 m	Bez zmian
Pobór chwilowy ze studni	30,0 m ³ /h	nie więcej niż 6,7 m ³ /h
Całkowity areal wskazany w postępowaniu	37 ha	37 ha — obszar potencjalny; konkretny wybór sektorów do udokumentowania
Przykładowy areal czynnie nawadniany	37 ha	do 10 ha w sezonie, według mapy priorytetów
Zabiegi dla obliczenia sezonowego	7 × 37 ha × 200 m ³ /ha	przykład: 5 × 10 ha × 200 m ³ /ha; w praktyce selektywnie
Roczny limit nawadniania	51 800 m ³	10 000 m ³
Roczna hodowla — bilans skorygowany	2 653,2 m ³	2 653,2 m ³ — przy niezmiennym stanie i normach
Woda łącznie w roku	54 453,2 m ³	12 653,2 m ³
Redukcja nawadniania	—	80,69%
Redukcja łącznego poboru	—	76,76%
Maksimum nawodnienia na dobę	360 m ³ / 12 h	80,4 m ³ / 12 h
Dzień obliczeniowy — hodowla	do 11,1 m ³	do 11,1 m ³ (założenie projektowe)
Maksimum łączne w dobę	371,1 m ³	91,5 m ³ (12 h nawodnień + potrzeby hodowli)
Czas pracy ujęcia w dobę szczytowej	około 12 h 22 min przy 30 m ³ /h	do około 13 h 40 min przy 6,7 m ³ /h
Równoważne dni nawadniania po 12 h	143,9 dnia	124,4 dnia
Technologia	deszczownia szpulowa deklarująca 30 m ³ /h	system sekcijny dobrany do 6,7 m ³ /h; dotychczasowa deszczownia wymaga weryfikacji / przebudowy

13.5.1 Technologia nawodnienia — warunek rzeczywistej wykonalności

Dotychczas opisana w KIP deszczownia szpulowa wymaga według danych inwestora około 30 m³/h. Nie należy twierdzić, że pracuje prawidłowo przy 6,7 m³/h bez charakterystyki urządzenia i wymaganej wartości ciśnienia. Wariant W5 wymaga zastosowania układu sekcyjnego (np. zraszaczy małoprzepływowych, linii przenośnych lub odpowiednio dobranej belki), dla którego wydajność, ciśnienie robocze, średnice i straty na przewodach potwierdzi projektant instalacji.

Technologia kropelkowa była wykluczana w KIP ze względu na charakter upraw. W wariantcie W5 nie narzuca się nawadniania kropelkowego. Należy porównać urządzenia realnie możliwe do

zastosowania w uprawach okopowych, uwzględniając koszt montażu i przestawiania oraz jednorodność dawek.

Alternatywą konstrukcyjną może być zbiornik buforowy i oddzielna pompa dla deszczowni pracującej chwilowo przy większym przepływie. Zbiornik nie zwiększa dostępnych zasobów: całkowity pobór ze studni pozostałby ograniczony do 6,7 m³/h, a zbiornik wymaga odrębnego projektu, oceny wpływu na teren chroniony i analizy formalnej. Ponieważ realizacja zbiornika może zmienić zakres przedsięwzięcia oraz wprowadzić dodatkowe oddziaływania, nie włącza się go automatycznie do preferowanego W5.

Przy poborze 6,7 m³/h i dawce 200 m³/ha z jednego 12-godzinnego okresu pracy można nawodnić teoretycznie 0,402 ha. Jeden zabieg na całych 10 ha wymagałby około 24,9 takich dni. Dlatego priorytetowe sektory i cykle trzeba wyznaczać na podstawie terminu krytycznego zapotrzebowania wody przez konkretne uprawy; nie można gwarantować ochrony 10 ha przy nagłym, krótkim okresie suszy bez szczegółowego harmonogramu lub retencji.

13.5.2 Uzasadnienie gospodarcze — wykazanie, a nie deklaracja

Wariant ma służyć ograniczeniu strat plonów na wybranych sektorach o najwyższej wrażliwości na suszę lub najwyższej wartości produkcji. Jego realność gospodarczą należy wykazać na danych gospodarstwa: gatunek, planowana powierzchnia, koszt i wartość plonu, charakter gleby, sezonowe straty z poprzednich lat oraz wymagany termin zabiegów.

Efekt ekonomiczny dla sektora należy obliczać jako $E = A \times \Delta Y \times P - (C_{\text{energii}} + C_{\text{pracy}} + C_{\text{rozłożenia/przestawiania}} + C_{\text{serwisu}} + C_{\text{amortyzacji}} + C_{\text{opłat}})$. A oznacza powierzchnię sektora [ha], ΔY unikniętą stratę plonu [t/ha], P cenę sprzedaży [zł/t]. Bez danych inwestorów nie przypisuje się dodatniego wyniku finansowego.

Dla każdego sektora decyzję o zabiegu należy uzależnić łącznie od danych wilgotności gleby, deficytu w strefie korzeniowej, prognozowanych opadów, fazy wzrostu, zgodności z limitem poboru i efektu gospodarczego. Jednorazowa dawka 200 m³/ha jest maksymalnym scenariuszem bilansowym; rzeczywista dawka może być niższa, jeżeli potwierdzają to pomiary.

W celu wykazania wykonalności gospodarczej trzeba uzyskać od dostawcy lub wykonawcy dwie wyceny: (a) przystosowania istniejącej infrastruktury do przepływu nieprzekraczającego 6,7 m³/h; (b) układu sekcijnego zastępczego. Bez takiego porównania stwierdzenie o gospodarczym uzasadnieniu jest warunkowe.

13.5.3 Ocena presji na środowisko i granice dowodu

Wariant W5 zmniejsza nominalny sezonowy pobór do nawadniania o 41 800 m³, czyli o około 80,69%, a łączną roczną objętość poboru ze studni o 41 800 m³, czyli o około 76,76% względem W1 po korekcie bilansu hodowli. Zmniejsza też maksymalny pobór chwilowy z 30,0 do 6,7 m³/h, o około 77,67%. Są to wymierne różnice w skali presji inwestycji.

Nie wolno z samego procentu redukcji wyprowadzać tezy o proporcjonalnym zmniejszeniu depresji w jeziorze. Odpowiedź wód zależy od przewodności, zasobności, długości pracy, warunków brzegowych, możliwej wymiany hydraulicznej z Jeziorą Ostrowickim oraz jednoczesnego poboru innych ujęć. W szczególności mały pobór trwały może wywierać inny skutek niż wysoki pobór krótki.

Dla siedliska 3150 i integralności Natura 2000 PLH300026 nie ma obecnie ilościowego wyniku lokalnej oceny. Konieczne jest zweryfikowanie punktu ujęcia, przekrojów, danych o innych użytkownikach wód, poziomu jeziora i punktów obserwacyjnych oraz ustalenie wpływu na

zasilanie i poziom wody w warunkach suszy. Dopiero wtedy można sformułować końcową ocenę dopuszczalności W5 i zgodności z zakazami Powidzkiego Parku Krajobrazowego.

Nie przewiduje się poboru wody z jeziora, odprowadzania do jeziora wód z płukania ani fertygacji. Na działkach graniczących z jeziorem należy rozpatrzyć wyłączenie pasa przybrzeżnego z deszczowania, tak aby nie powodować znoszenia strugi i spływu substancji. Szerokości pasa nie należy ustalać arbitralnie bez mapy, ukształtowania terenu i zasięgu chronionych siedlisk.

13.5.4 Monitoring i warunki zatrzymania poboru

Wodomierz główny powinien obejmować 100% poboru; dodatkowy pomiar rozdzieli hodowlę od nawodnień. Rejestrować należy co najmniej dobowe i miesięczne objętości, godziny pracy, przepływ, poziom wody w studni przed i po pompowaniu, opady oraz wilgotność gleby w sektorach. Zabezpieczenie sterujące powinno uniemożliwiać przekroczenie 6,7 m³/h i narastającego rocznego limitu.

Przed uruchomieniem eksploatacji należy ustalić tło hydrogeologiczne i poziomy referencyjne w jeziorze oraz w punktach obserwacyjnych. Progi alarmowe depresji, tendencji spadkowej poziomu jeziora oraz zmian gradientu wyznacza hydrogeolog po analizie danych lokalnych; wpisanie arbitralnego progu liczbowego bez pomiarów byłoby pozorne.

Praca studni powinna zostać czasowo wstrzymana w przypadku awarii pomiaru, niekontrolowanego spadku zwierciadła, ryzyka suchobiegu, przekroczenia limitu, niekorzystnych wyników monitoringu w relacji do ustalonego progu bądź polecenia właściwego organu. Wznowienie wymaga oceny przyczyny i udokumentowania przywrócenia warunków bezpiecznej pracy. Monitoring eksploatacyjny nie zastępuje przedrealizacyjnej oceny oddziaływania na Natura 2000.

13.5.5 Porównanie wariantów i kryterium wyboru

W0 — brak nowego poboru: najmniejsza presja z projektowanego ujęcia, lecz bez zabezpieczenia dodatkowych potrzeb nawadniania. W1 — według KIP: największy strumień i objętość, przy nierozwiązanej relacji do $Q_e = 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$. W3 — pięć pełnych cykli na 37 ha: ogranicza objętość, ale nadal wymaga 37 000 m³ i nie usuwa problemu wydajności 30 m³/h. W5 — pobór do 6,7 m³/h i 10 000 m³ na nawodnienia: najniższa analizowana presja spośród rozwiązań zapewniających pobór do nawadniania, ale o znacznie ograniczonej przydatności agronomicznej i wymagająca dostosowania technologii.

W5 można uznać za preferowany wariant do dalszego opracowania tylko pod warunkiem: (1) uzgodnienia zakresu z inwestorami, (2) potwierdzenia technicznej sprawności instalacji przy $Q \leq 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$, (3) uzasadnienia doboru sektorów i efektu ekonomicznego, (4) pozytywnego wyniku lokalnej oceny wpływu na jezioro, Natura 2000 i cele środowiskowe wód, (5) wykazania zgodności z przepisami ochronnymi i wodnoprawnymi.

Jeżeli warunków tych nie uda się spełnić, nie należy opisywać W5 jako wariantu środowiskowo dopuszczalnego. W raporcie zachowuje on status wariantu roboczo preferowanego i merytorycznie zidentyfikowanego, a nie rozwiązania zweryfikowanego i zatwierdzonego.

13.5.6 Krok formalny po uzgodnieniu wariantu

Przedłożenie nowego wariantu w istniejącej procedurze OOŚ nie usuwa postanowienia nakładającego obowiązek raportu. Po uzgodnieniu z inwestorami należy złożyć do Burmistrza Witkowa wyjaśnienie modyfikacji parametrów przedsięwzięcia, ujednolicić wnioski, raport,

kartografię sektorów i materiały do przyszłego operatu wodnoprawnego. Właściwy organ oceni, czy i w jakim zakresie potrzebne jest formalne uzupełnienie materiału.

Konieczne jest pozyskanie decyzji zatwierdzającej dokumentację hydrogeologiczną z 30 września 2025 r., znak GP.6531.16.2025, wraz z mapami i wykresami źródłowymi. Niezależnie od ograniczenia skali konieczna jest lokalna ocena związku hydraulicznego ujęcia z Jeziorem Ostrowickim, kumulacji poborów i zagrożeń dla siedliska 3150. Do czasu wyjaśnienia tych kwestii nie należy formułować bezwarunkowej konkluzji o braku negatywnych oddziaływań.

Pobór wody w ilości większej niż średniorocznie 5 m³/d dla gospodarstwa rolnego oraz wykonywanie urządzeń wodnych wymagają rozważenia właściwych zgód wodnoprawnych. W5 przy 12 653,2 m³/rok odpowiada 34,67 m³/d średniorocznie, a zatem samo ograniczenie Qh nie zwalnia z obowiązków administracyjnych.

W wariancie W5 pozostają wymagane: uaktualniony bilans źródeł i rezerw, badanie oddziaływania na Jezioro Ostrowickie i siedlisko 3150, pełna analiza kumulacji, projekt instalacji pracującej przy $\leq 6,7$ m³/h, mapa wybranych sektorów oraz weryfikacja ekonomiczna i formalna. W5 to wariant preferowany do badań, a nie bezwarunkowo dopuszczony. Przyjęcie W5 przez inwestorów wymaga odpowiedniej korekty wniosku, spójności wszystkich rozdziałów raportu i przyszłego operatu wodnoprawnego.

13.6 Dobór sektorów i sekwencja wykorzystania limitu w wariancie W5

Powierzchnia 37 ha pozostaje obszarem objętym wnioskiem i oceną potencjalnego oddziaływania, ale nie może być interpretowana jako areał, dla którego W5 zapewnia pełne nawodnienie w sezonie. Przy limicie 10 000 m³ i jednostkowej dawce 200 m³/ha możliwe jest 50 ha-zabiegów, licząc łączną sumę areałów poszczególnych zabiegów. Przykładowo 2 ha można nawodnić 7 razy przy objętości 2 800 m³; 4 ha 7 razy przy 5 600 m³; pozostałe 1 600 m³ pozostawić do użycia wyłącznie w uzasadnionej sytuacji. Jest to przykład rachunkowy, nie mapa ani harmonogram zatwierdzony przez inwestorów.

Przy ograniczeniu przepływu do 6,7 m³/h oraz czasie 12 godzin na dobę można dostarczyć 80,4 m³/d, czyli dawkę odpowiadającą 0,402 ha/dzień. Pojedynczy zabieg o dawce 200 m³/ha dla kwatery 2 ha wymaga około 5 dób po 12 godzin. Oznacza to, że wybór rzeczywistych sektorów powinien uwzględniać możliwość zakończenia nawadniania w odpowiednim oknie agrotechnicznym, kolejność upraw i prognozowane opady.

W pierwszej kolejności należy określić na mapie maksymalnie kilka priorytetowych sektorów, dla każdego wskazując: rodzaj uprawy, uziarnienie gleby, powierzchnię, progową wilgotność uruchamiającą zabieg, dawkę, czas realizacji, stratę plonu przy braku nawadniania i źródło jej oszacowania. W szczególności nie deklaruje się jednakowej dawki na wszystkich 37 ha; mniejsze dawki powinny wynikać z pomiarów, a nie z arbitralnego obniżenia wartości w dokumentacji.

Dobór technologii powinien nastąpić przed formalnym przyjęciem W5 jako wybranego wariantu: instalacja szpulowa opisana w KIP wymaga ok. 30 m³/h, dlatego bez nowej charakterystyki hydraulicznej nie można uznać jej za kompatybilną z 6,7 m³/h. Przewidziano porównanie mobilnego systemu małoprzepływowego z modernizacją istniejącej infrastruktury; wybór wymaga wycen i danych ciśnieniowych.

W ocenie gospodarczej przyjmuje się jedynie mierzalną korzyść w postaci ograniczenia strat dla wybranych kwater, a nie utrzymanie wszystkich pierwotnych zamierzeń produkcyjnych. Wariant W5 jest wykonalny pod względem rocznej objętości i czasu pompowania; jego przydatność agrotechniczna i opłacalność nie zostały dotąd potwierdzone danymi gospodarstwa.

14 Oddziaływanie na ludzi i pozostałe elementy środowiska

14.1 Ludzie i dobra materialne

Korzyścią gospodarczą może być stabilniejsze zaopatrzenie hodowli i ograniczenie strat upraw w okresach niedoboru opadów. Nie oszacowano wzrostu plonu ani dochodu, ponieważ nie przedstawiono danych agronomicznych i ekonomicznych. Możliwe uciążliwości dotyczą hałasu, ruchu podczas montażu, kierowania wody poza pole i pogorszenia pracy innych ujęć.

Należy ustalić najbliższą zabudowę chronioną akustycznie i jej rzeczywistą funkcję. Nie można utożsamiać wszystkich gruntów gospodarstwa z terenami pozbawionymi ochrony akustycznej. Proponowane nawadnianie nocne ogranicza straty parowania, lecz zwiększa znaczenie wymagań hałasu w porze nocnej i wymaga ich niezależnego sprawdzenia.

14.2 Hałas i drgania

Pompa zanurzona w otworze może mieć ograniczoną emisję do otoczenia, ale instalacja, bęben deszczowni, napęd, armatura i ewentualne agregaty są dodatkowymi źródłami. Bez poziomu mocy akustycznej, lokalizacji źródeł, wysokości, osłon i odległości nie można podać wiarygodnego poziomu przy domach. Twierdzenie o całkowitym braku emisji jest zbyt szerokie.

Prognoza powinna objąć montaż oraz najgorszą konfigurację nocnej eksploatacji. Należy przypisać właściwe normy do funkcji terenów, a potem sprawdzić dotrzymanie dopuszczalnych poziomów. W razie potrzeby zastosować cichszą armaturę, osłony, zwiększyć odległość sektorów od zabudowy albo ograniczyć nocną pracę. Drgania od małej instalacji mogą być lokalne, lecz nie zakłada się ich wartości bez charakterystyki urządzeń.

14.3 Powietrze i powierzchnia ziemi

W fazie montażu oraz likwidacji wystąpią emisje spalin pojazdów i możliwe pylenie z robót. Ich ilość zależy od czasu pracy i liczby transportów; KIP nie przedstawia danych do modelowania. Podczas eksploatacji pompa elektryczna nie ma miejscowej emisji spalania, natomiast produkcja energii i transport obsługiwy wiążą się z emisją pośrednią oraz spalinami.

Bezpośrednie zajęcie gruntu około 50 m² jest niewielkie, ale trasy instalacji i ruch mogą powodować zagęszczenie gleby. Zbyt intensywne deszczowanie może wywoływać spływ, erozję i wymywanie składników. Dawka powinna być dopasowana do gleby i rzeczywistej intensywności urządzenia. Jeżeli przepustowość infiltracyjna jest mniejsza od intensywności opadu z deszczowni, należy zmienić dyszę, prędkość zwijania lub wielkość sektora.

14.4 Krajobraz i dziedzictwo

Obudowa studni i mobilna deszczownia mogą mieć ograniczony wpływ wizualny w zagospodarowanym gospodarstwie. Ocena powinna jednak uwzględnić widok z dróg i jeziora, gabaryty obudowy oraz lokalizację nowych elementów. Nie wykazano potrzeby wysokich konstrukcji ani oświetlenia; ich późniejsze dodanie wymaga sprawdzenia zakresu oceny.

Nie przedstawiono mapy stanowisk archeologicznych ani potwierdzenia usytuowania względem rejestru i ewidencji zabytków. Nie stwierdza się ich nieobecności bez weryfikacji. Dla wykopów trzeba ustalić ewentualne warunki konserwatorskie; w razie odkrycia przedmiotu mogącego być zabytkiem obowiązuje zabezpieczenie znaleziska i właściwe zawiadomienie.

14.5 Kryteria oceny hałasu

Podstawę stanowi rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu, którego tekst jednolity ogłoszono w Dz. U. 2014 poz. 112 [S23]. Dla pozostałych obiektów i działalności na terenach zabudowy zagrodowej tabela przewiduje 55 dB w porze dnia i 45 dB w porze nocy; dla zabudowy jednorodzinnej odpowiednio 50 i 40 dB. Należy najpierw ustalić funkcję konkretnego terenu. Nie przyjmuje się normy właściwej dla zagrody wyłącznie dlatego, że źródło hałasu znajduje się w gospodarstwie.

Czas odniesienia dla tych źródeł obejmuje osiem najmniej korzystnych kolejnych godzin dnia i jedną najmniej korzystną godzinę nocy. Okno deszczowania 20:00–8:00 zawiera zarówno dzień akustyczny, jak i noc. Średnia z całych dwunastu godzin mogłaby zaniżać ekspozycję w wymaganej godzinie nocnej. Ocena powinna rozpatrywać najbliższe położenie deszczowni względem receptorów, pracę armatury i ewentualnych urządzeń pomocniczych.

Zanurzenie pompy ogranicza część emisji, lecz o ocenie mogą decydować elementy na powierzchni i ruch obsługi. Do modelu potrzebne są poziomy mocy akustycznej, charakter pracy, położenie i wysokość źródeł, odbicia, osłony oraz warunki gruntu. Dane katalogowe należy sprawdzić pod względem definicji: poziom ciśnienia zmierzony w nieznanej odległości nie jest poziomem mocy.

14.6 Pomocnicza ocena odległości i kumulacji źródeł

Dla pojedynczego źródła punktowego w swobodnym polu orientacyjnie $L_p \approx L_w - 20 \log_{10}(r) - 11$ dB, przy r w metrach. Jest to jedynie demonstracja rozbieżności między mocą a ciśnieniem, bez uwzględnienia ziemi, odbić, przeszkód i innych warunków. Nie wykorzystano tej zależności do deklaracji dotrzymania norm w gospodarstwie, ponieważ nie ma zweryfikowanego L_w ani odległości receptorów.

Hałas kilku źródeł sumuje się energetycznie. Dwa źródła powodujące w punkcie po 40 dB dają łącznie około 43 dB, a nie 80 dB. Słabsze źródło nie zawsze jest pomijalne w pobliżu granicy dopuszczalnej. Ocena musi uwzględnić kumulację instalacji tego przedsięwzięcia i innych źródeł objętych właściwym zakresem, bez arbitralnego podziału jednego układu na oddzielne oceny.

Jeżeli nocna praca nie może być zgodna z normami, trzeba zmienić położenie sektorów, zastosować skuteczne środki techniczne albo skrócić lub wyłączyć pracę nocną. Zmiana godzin wpływa na bilans czasu i skuteczność deszczowania, dlatego powinna zostać przeliczona. Nie należy pozostawić w raporcie jednocześnie pełnych 12 godzin nocno-porannych i warunku, który ich faktycznie nie dopuszcza.

14.7 Emisje niezorganizowane i oddziaływanie na glebę

Podczas robót emisja pyłu zależy od wilgotności i rodzaju gruntu, czasu pracy i przejazdów. Zabezpieczenia obejmują ograniczenie prędkości, właściwe odkładanie urobku i unikanie zbędnego rozjeżdżania. Nie proponuje się zraszania wodą ze studni w ilościach niewliczonych do bilansu. Jeżeli potrzebna jest woda technologiczna przy montażu, jej źródło i objętość należy określić oddzielnie.

Dla spalin należy zestawić typ maszyn, czas działania i zużycie paliwa. Użytkowanie pompy elektrycznej eliminuje miejscowy proces spalania z tej pompy, ale nie z transportu ani ewentualnego agregatu. Agregat spalinowy nie jest opisany jako podstawowe źródło; jego stałe wprowadzenie wymagałoby aktualizacji emisji i hałasu.

Zagęszczenie gruntu może ograniczyć infiltrację i pogorszyć działanie dawki 20 mm. Należy planować przejazdy po stałych trasach i unikać pracy na glebie nasyconej. Po wykopach warstwę próchniczną powinno się odtworzyć oddzielnie od podłoża, bez wymieszania z materiałem potencjalnie zanieczyszczonym. Mała obudowa studni nie wyczerpuje oceny całej powierzchni oddziaływania maszyn.

14.8 Wzajemne powiązania elementów

Ograniczenie parowania przez pracę nocną może zwiększać znaczenie hałasu; zwiększanie retencji w rowie może poprawiać zasób gleby, ale zmieniać warunki siedliska; poprawa ciśnienia na deszczowni może zwiększać energię. W raporcie ocenia się te powiązania łącznie. Środka minimalizującego jednej presji nie uznaje się automatycznie za korzystny dla wszystkich receptorów.

Na podstawie dotychczasowego opisu spodziewana bezpośrednia presja montażowa jest lokalna i ograniczona czasowo, lecz ilości i trasy nie są rozpoznane na poziomie projektu. Największą niepewność pozostawiono w presji wodnej. Taki wynik nie oznacza pominięcia ludzi lub krajobrazu, lecz hierarchię zagadnień wynikającą z rzeczywistego charakteru poboru.

15 Odpady ścieki i zapobieganie awariom

15.1 Gospodarowanie materiałami i odpadami

Faza	Przewidywane strumienie	Sposób postępowania
Montaż	Opakowania, odcinki rur i kabli, ewentualny urobek i elementy zużyte	Selektywne zbieranie, ocena statusu gruntu, przekazanie uprawnionym odbiorcom
Eksploatacja	Zużyte części, oleje jeśli występują, opakowania serwisowe	Szczelne pojemniki, ewidencja stosownie do obowiązków, bez magazynowania przy studni
Likwidacja	Pompa, przewody, armatura, beton, materiały uszczelniające	Rozdzielenie frakcji, odzysk lub unieszkodliwienie, dokumentacja likwidacji otworu

Nie ustalono mas i kodów odpadów, gdyż wymagają projektu i charakterystyki urządzeń. Nie można przyjąć braku odpadów dla wszystkich faz. Niezanieczyszczony grunt wykorzystany na miejscu wymaga sprawdzenia przesłanek prawnych; nie należy automatycznie klasyfikować całego urobku jako odpad ani jako materiał wolny od obowiązków.

Sam pobór nie wytwarza ścieków technologicznych w sposób ciągły. Nie rozstrzyga to gospodarki wodą po płukaniu, próbach, dezynfekcji i obsłudze. Woda z dezynfekcji może wymagać odrębnego postępowania. Ścieki bytowe i odchody zwierzęce w istniejącym gospodarstwie stanowią tło wymagające zabezpieczenia przed infiltracją przy ujęciu, lecz nie opisano ich nowych ilości jako elementu tej inwestycji.

15.2 Zdarzenia awaryjne

Najważniejsze scenariusze to pęknięcie przewodu, zablokowanie armatury, awaria elektryczna, utrata zanurzenia pompy, wyciek z obsługi sprzętu i niekontrolowany przepływ pomiędzy warstwami. Instalacja powinna mieć kontrolę ciśnienia i przepływu, odcięcie awaryjne,

zabezpieczenie suchobiegu oraz alarm przekroczenia limitu. Trzeba zapewnić dojazd obsługi bez zajmowania mokradeł i pasa przybrzeżnego.

W razie gwałtownego spadku ciśnienia lub wzrostu poboru należy zatrzymać pompę, odciąć uszkodzony odcinek i ustalić straty. Wycieki paliwa wymagają zebrania sorbentem i zabezpieczenia gruntu, bez spłukiwania do rowu. W razie stwierdzenia niekorzystnej zmiany jakości wody należy wstrzymać właściwy sposób wykorzystania, wykonać badania i zastosować bezpieczne źródło zastępcze dla hodowli.

Nie opisano magazynowania substancji, które wskazywałoby na kwalifikację instalacji jako zakładu zwiększonego lub dużego ryzyka. Nie znosi to ryzyka lokalnej awarii. Ryzyko katastrofy budowlanej dotyczy przede wszystkim obudowy i instalacji; projekt, odbiór i ochrona przed zalaniem powinny odpowiadać warunkom gruntowo-wodnym.

15.3 Wstępna identyfikacja rodzajów odpadów

Kody powinny wynikać z procesu powstawania i właściwości materiału, według katalogu odpadów [S24]. W tabeli podano możliwe rodzaje do weryfikacji projektowej. Nie jest to ostateczna lista odpadów ani potwierdzenie ich wytworzenia. Odpady niebezpieczne należy rozpoznać według rzeczywistego zanieczyszczenia i składu; gwiazdka oznacza rodzaj niebezpieczny w katalogu.

Możliwy strumień	Kod do sprawdzenia	Warunek zastosowania
Opakowania papierowe i tekturowe	15 01 01	Czyste opakowania po dostawie urządzeń
Opakowania z tworzyw	15 01 02	Czysta folia i inne opakowania plastikowe
Opakowania z pozostałością niebezpieczną	15 01 10*	Gdy odpowiadają właściwościom danego produktu
Sorbenty zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 02*	Np. po usuwaniu wycieku; ocena rzeczywistego składu
Beton z robót lub demontażu	17 01 01	Selektywnie oddzielony beton bez niebezpiecznego zanieczyszczenia
Tworzywa z prac budowlanych	17 02 03	Odcinki lub demontaż rur, jeśli właściwa jest grupa 17
Żelazo i stal	17 04 05	Elementy metalowe z prac budowlanych
Kable inne niż wskazane jako niebezpieczne	17 04 11	Po zweryfikowaniu właściwości i pochodzenia
Gleba i ziemia inne niż niebezpieczne	17 05 04	Jeżeli materiał uzyska status odpadu; brak automatycznej kwalifikacji

Dla pompy i elektroniki grupa zależy od charakteru urządzenia i procesu demontażu. Nie wpisano arbitralnie kodu do całego urządzenia bez ustalenia zawartości komponentów. Zużyte oleje, jeśli wystąpią, wymagają osobnej identyfikacji; w opisie instalacji nie potwierdzono ich okresowego wytwarzania. Nie można dopisywać mas na podstawie samej typowej listy kodów.

15.4 Bilans materiałów i mas

Do bilansu robót należy wprowadzić długości rur, masy opakowań, ilość betonu, objętość wykopów i zakres demontażu. Dla każdego materiału trzeba wskazać, jaka część zostaje w instalacji, jaka jest wykorzystana na miejscu, a jaka przekazana jako odpad. Suma materiałowa powinna odpowiadać rzeczywistemu projektowi. Nie wszystkie dostarczone elementy stają się odpadami przy montażu.

Miejsce czasowego zbierania powinno być poza otoczeniem studni, wodami i obniżeniami zalewowymi, z zabezpieczeniem odpowiednim do rodzaju odpadu. Materiały chłonne i potencjalnie zanieczyszczone należy chronić przed opadem i rozproszaniem. Nie należy używać odpadów do utwardzenia dojazdu, zasypywania rowów lub wyrównania brzegu bez właściwej podstawy i oceny.

15.5 Wody z obsługi i gospodarka nawozowa

Woda z prób, płukania i dezynfekcji wymaga odrębnego określenia jakości i sposobu zagospodarowania. Nie zakłada się, że każda wypompowana woda jest czysta i może zostać odprowadzona do rowu. Jeśli stosuje się środki dezynfekcyjne, trzeba uwzględnić pozostałości, czas kontaktu i warunki odprowadzenia. Ilość pobrana powinna znaleźć odzwierciedlenie w pomiarach oraz właściwym bilansie.

Istniejąca gospodarka odchodami zwierzęcymi nie jest nowym elementem tego przedsięwzięcia, ale otoczenie studni nie może być zanieczyszczane gnojowicą, odciekami ani środkami obsługi. Należy sprawdzić lokalizację miejsc magazynowania i spływu. Szczelna obudowa jest ochroną wejścia do otworu, a nie dowodem bezpiecznej gospodarki na całym obszarze zasilania.

15.6 Reakcja na zdarzenia awaryjne

Zdarzenie	Pierwsza reakcja	Dalsze udokumentowanie
Pęknięcie przewodu	Zatrzymać pobór i odciąć odcinek	Objętość straty, przyczyna, próba szczelności
Suchobieg lub nadmierna depresja	Automatyczne wyłączenie	Zwierciadło, czas, przepływ, odbudowa
Wyciek paliwa	Zatrzymać źródło i zabezpieczyć grunt	Zasięg, sorbent, odbiorca odpadu, dalsza kontrola
Zalanie głowicy	Zabezpieczyć ujęcie i wstrzymać użycie wymagające jakości	Kontrola szczelności i badanie wody
Nieprawidłowy chemizm	Zabezpieczyć dostawę odpowiedniej jakości	Powtórny pobór, interpretacja i źródło zastępcze
Awaria zasilania	Bezpiecznie wyłączyć układ	Dostawa dla bydła, stan automatyki po przywróceniu

Po naprawie technicznej nie wystarcza sam restart. Należy potwierdzić, że zadziałały zabezpieczenia i że przyczyna nie będzie powtarzać się w tej samej konfiguracji. W razie wpływu na wody lub receptor przyrodniczy trzeba zastosować działania i zawiadomienia właściwe do rodzaju zdarzenia. Raport nie tworzy jednego fikcyjnego numeru alarmowego ani listy obowiązków bez dopasowania do sytuacji.

16 Klimat i odporność na zdarzenia ekstremalne

16.1 Zużycie energii i emisje pośrednie

W KIP zapisano moc 18,0 kW/MW, co jest niejednoznaczne jednostkowo. Dla obliczenia poglądowego przyjęto 18 kW jako moc elektryczną podczas pracy, bez uznawania jej za zweryfikowaną moc znamionową. Przy stałym przepływie 30 m³/h odpowiada to 0,6 kWh/m³.

Nawodnienia 51 800 m³ przy tym założeniu wymagają około 31 080 kWh, a cały pobór 54 453,2 m³ około 32 671,9 kWh/rok. Jest to równoważnik stałej pracy przy przyjętym punkcie charakterystyki, nie pomiar ani dokładna prognoza energii. Rzeczywisty wynik zależy od wysokości podnoszenia, sprawności, strat w przewodach i pracy z niższym przepływem. Zużycie należy mierzyć i odnosić do objętości poboru.

Emisję pośrednią należy obliczyć jako zużycie energii pomnożone przez aktualny, właściwy wskaźnik emisyjności dostaw lub krajowej energii elektrycznej, z podaniem roku i źródła. Nie przypisuje się instalacji niezwerifikowanej liczby ton CO₂. Ograniczenie zbędnych dawek, strat ciśnienia i pracy poza potrzebą zmniejszy energię niezależnie od rodzaju dostawcy.

16.2 Adaptacja

Zagrożenie	Wrażliwość instalacji i otoczenia	Rozwiązanie proponowane
Susza i upał	Większe potrzeby przy niższym zasilaniu; ryzyko dla jeziora	Ograniczanie poboru według progów środowiskowych, wilgotność gleby, rezerwa dla bydła
Silny wiatr	Straty znoszenia i zwilżanie poza sektorem	Wstrzymanie deszczowania przy wietrze ponad 3 m/s jako parametr projektowy do weryfikacji
Burza i wyładowania	Uszkodzenie sterowania i zagrożenie obsługi	Zabezpieczenia przepięciowe, uziemienie i przerwanie prac terenowych
Deszcz nawałny i zalanie	Dopływ brudnej wody do obudowy, spływ z pól	Szczelna obudowa, teren ze spadkiem od otworu, przerwanie deszczowania
Mróz i śnieg	Uszkodzenie przewodów, utrudnienie dostępu	Opróżnianie odcinków sezonowych, zabezpieczenie całorocznego pojenia
Pożar	Zagrożenie elektryczne i dla otoczenia	Sprawna instalacja, odłączenie awaryjne, dostęp obsługi i urządzeń gaśniczych

Wartość 3 m/s jest proponowanym progiem operacyjnym, wymagającym dopasowania do dysz i dokładności pomiaru. Nie zastępuje prawa do nawadniania przy każdych innych warunkach. Nocna praca może ograniczać parowanie, jednak jej użyteczność zależy od hałasu, warunków atmosferycznych i potrzeb upraw.

Adaptacja do suszy nie może polegać wyłącznie na zwiększeniu poboru podziemnego. W scenariuszu krytycznym trzeba ograniczyć zabiegi do potrzeb uzasadnionych i zgodnych z warunkami decyzji, zabezpieczyć hodowlę z alternatywnego źródła oraz respektować ograniczenia administracyjne. Nie udokumentowano położenia w strefie zagrożenia powodziowego; odporność na lokalne zalanie należy sprawdzić niezależnie od map powodziowych.

16.3 Weryfikowalny kontekst klimatyczny

IMGW-PIB podaje dla Polski w 2024 r. średnią obszarową temperaturę 10,9°C, o 2,2°C wyższą od normy 1991–2020 [S14]. Jest to kontekst krajowy, a nie średnia dla działki lub gminy. Wskazuje potrzebę oceny upałów i wzrostu zapotrzebowania ewaporacyjnego, lecz nie służy bezpośrednio do obliczenia sezonowej dawki w gospodarstwie.

System IUNG-PIB wiąże rozpoznanie suszy rolniczej z klimatycznym bilansem wodnym, kategorią gleby, uprawą i okresem [S15]. Klimatyczny deficyt jest wskaźnikiem zagrożenia, nie ilością wody automatycznie należną do uzupełnienia ze studni. Do planu zabiegów potrzeba lokalnego bilansu i rozpoznania wilgotności. Publiczna mapa ogólna nie potwierdza uwilgotnienia każdego sektora.

Roczna suma opadu nie opisuje długości okresów bezdeszczowych ani skuteczności opadu. Obfity deszcz w krótkim czasie może powodować odpływ i niewielkie uzupełnienie zapasu gleby, podczas gdy rozłożony opad daje inne warunki. Dla zasilania wód podziemnych istotna jest także pora roku i ewapotranspiracja. Nie wykorzystano 500–550 mm z KIP jako aktualnej normy zweryfikowanej dla lokalizacji.

16.4 Emisje pośrednie według KOBiZE

W materiale KOBiZE opublikowanym w grudniu 2025 r., odnoszącym się w części obliczeniowej do danych 2024 r., tabela dla odbiorców końcowych podaje 553 kg CO₂/MWh [S25]. Wykorzystano ten wskaźnik, a nie 717 kg/MWh odnoszące się do produkcji w źródłach spalania. Rozróżnienie pozwala uniknąć mieszania zakresu emisji z zakresem zużytej energii.

Przy warunkowym zużyciu 32,67192 MWh/rok obliczenie wynosi $32,67192 \times 553 = 18\,067,57$ kg CO₂, czyli około 18,07 Mg/rok. Dla samych nawodnień 31,08 MWh jest to około 17,19 Mg. Wynik jest oszacowaniem zależnym od założenia mocy 18 kW i przepływu 30 m³/h; nie stanowi pomiaru emisji gospodarstwa ani pełnego śladu życia urządzeń.

Wielkość	Założenie lub źródło	Wynik
Pobór całkowity	Bilans skorygowany	54 453,2 m ³ /rok
Energia jednostkowa	18 kW / 30 m ³ /h; scenariusz	0,6 kWh/m ³
Energia całkowita	Pobór × wskaźnik energii	32,67192 MWh/rok
Emisyjność końcowa	KOBiZE, dane 2024	553 kg CO ₂ /MWh
Emisja pośrednia	Energia × emisyjność	18,07 Mg CO ₂ /rok

Przy ograniczeniu o jeden cykl 7400 m³ zmniejszenie energii w tym scenariuszu wynosi 4,44 MWh, a emisji około 2,46 Mg CO₂. Wskaźnika nie interpretuje się jako emisji lokalnej w miejscu studni. Nie obejmuje on pełnego cyklu życia pompy, budowy przewodów i wszystkich gazów cieplarnianych. Dla końcowej prognozy należy zastąpić moc założoną pomiarem lub charakterystyką pracy.

16.5 Odporność i zachowanie funkcji podczas ekstremów

Analizę podzielono na narażenie, wrażliwość, skutki i możliwość reakcji. Susza ma znaczenie jednocześnie dla potrzeb upraw i dla zasobu, z którego miałyby zostać zaspokojone. System

odporny na suszę nie powinien zakładać nieograniczonego pompowania właśnie wtedy, gdy receptor jest najbardziej wrażliwy. Potrzebny jest plan redukcji nawodnień i dostawy dla bydła.

Przy upale mogą wzrastać pobór hodowlany, temperatura urządzeń i wymagania serwisowe. Przy silnym wietrze zwiększa się znoszenie wody i ryzyko zwilżenia sąsiednich receptorów. Burza wymaga bezpiecznego przerywania obsługi i ochrony elektrycznej. Nawalny opad może zalać zagłębienie studni lub spowodować spływ z pól. Mróz i intensywny śnieg wymagają zabezpieczenia przewodów i dostępu do instalacji całorocznej.

Ochrona przed pożarem obejmuje bezpieczną instalację elektryczną i dostęp do odłączenia, ale nie przypisano studni funkcji źródła przeciwpożarowego bez projektu. Zasilanie zastępcze należy ocenić pod kątem hałasu i emisji. Doraźna potrzeba awaryjna nie powinna być pretekstem do stałej pracy nieujętego agregatu.

Przyszłe scenariusze klimatu należy dobierać z podaniem horyzontu i źródła, kiedy znany będzie czas eksploatacji i parametry techniczne. W tej wersji nie przypisano gminie dokładnej prognozy wzrostu temperatury ani procentowego spadku zasilania. Zamiast tego przeprowadzono analizę czułości i opisano warunki, które muszą zostać sprawdzone niezależnie od konkretnego scenariusza.

17 Rozwiązania oszczędzające wodę i retencja

Należy odróżnić działania już podjęte od dopiero proponowanych. Dokumenty nie potwierdzają wykonania nowych zbiorników, pomiarów wilgotności, przebudowy gleby lub automatyki. Nie opisuje się ich jako istniejących elementów gospodarstwa. Obowiązek wskazania działań wykonanych wymaga protokołów, zdjęć, map i danych o skuteczności.

Działanie	Miernik sprawdzalny	Status w ocenie
Pomiar poboru i oddzielnych celów	Wodomierz główny, podlicznik lub zapis rozdziału strumieni	Warunek proponowany
Sterowanie dawką	Wilgotność, opad, czas i przepływ dla sektora	Warunek proponowany
Kontrola strat instalacji	Bilans objętości, próby szczelności, alarm ciśnienia	Warunek proponowany
Ochrona gleby i retencja glebowa	Udział okrywy, materia organiczna, zagęszczenie	Dobór agronomiczny; wykonania nie potwierdzono
Pasy przybrzeżne i ochrona rowów	Mapa sektorów bez nawożenia i deszczowania brzegu	Do ustalenia na podstawie terenu i wymagań prawnych

Rozwiązania agronomiczne mogą obejmować zachowanie okrywy, zwiększanie materii organicznej i ograniczanie zagęszczenia. Ich zastosowanie zależy od uprawy i gleby; nie podaje się procentowej oszczędności bez danych z gospodarstwa. Nie zaleca się samodzielnego piętrzenia rowów ani budowy stawów w obszarze chronionym bez oceny i wymaganych zgód.

Sektory powinny zapobiegać kierowaniu strugi na jezioro, drogę, zabudowę i siedliska poza polem. Nie należy nawadniać nasyconej gleby, bezpośrednio podczas opadu lub w sposób wywołujący spływ po nawożeniu. Dawka 20 mm jest wartością objętościową, a nie potwierdzeniem odpowiedniej intensywności w mm/h dla wszystkich gleb.

17.1 Retencja glebowa a zasób dla ujęcia

Retencja glebowa polega na zachowaniu wody dostępnej w profilu, natomiast zasilanie warstwy ujmowanej przez studnię jest innym procesem. Zwiększenie ilości wody zatrzymanej przez roślinność może ograniczyć potrzebę deszczowania, lecz nie oznacza takiego samego wzrostu infiltracji do poziomu wgłębnego. W raporcie nie sumuje się oszczędności i infiltracji jako dwóch niezależnych korzyści bez bilansu.

Okrywa gleby, materia organiczna, struktura i ograniczenie zagęszczenia mogą zmieniać sposób wykorzystania opadu. Wybór działań wymaga dostosowania do gatunku uprawy i gleby. Nie podano procentu oszczędności, ponieważ nie przedstawiono porównawczych danych gospodarstwa. Skuteczność powinna być oceniana przez zużycie wody na sektor przy porównywalnych warunkach pogodowych i potrzebach.

17.2 Woda opadowa i zbiorniki

Pomocniczy bilans przechwycenia opadu z dachu ma postać $V = P \times A \times C$, gdzie P jest opadem w metrach, A powierzchnią rzutu dachu, a C współczynnikiem odzysku. Dla hipotetycznych 500 mm, 1000 m² i $C = 0,8$ wynik wynosi 400 m³/rok. Przykład nie potwierdza powierzchni dachów ani rzeczywistych opadów gospodarstwa. Ilustruje, że mała retencja opadowa może być użytecznym uzupełnieniem, ale jej skali nie należy utożsamiać z 51 800 m³ nawodnień.

Objętość roczna nie jest pojemnością zbiornika. Zbiornik napełnia się i opróżnia wielokrotnie, a okres niedoboru może przypadać po długiej przerwie bez opadu. Wymagane są rozkład czasowy, straty parowania i jakość. Nie proponuje się gromadzenia wód z zanieczyszczonego placu jako bezpiecznego źródła dla bydła bez oceny jakości i uzdatniania.

Budowa zbiornika w sąsiedztwie jeziora i w obszarze chronionym wymaga oceny lokalizacji, zasilania, robót i właściwych zgód. Przechwycenie wód, które wcześniej zasilają mokradło lub jezioro, może przenieść deficyt na odbiornik. Dlatego retencja nie jest z definicji działaniem korzystnym niezależnie od miejsca i sposobu prowadzenia.

17.3 Sterowanie deszczownią

Przed zabiegiem należy sprawdzić deficyt, opad, prognozę, wiatr i zdolność infiltracyjną sektora. Podczas zabiegu kontroluje się rzeczywisty strumień, czas, ciśnienie, spływ i znoszenie. Po zabiegu dokumentuje się objętość, areał, stan gleby i ewentualne korekty. Do limitu wpisuje się objętość z wodomierza, a dawkę na hektar oblicza z rzeczywiście nawodnionej powierzchni.

Dla pojedynczego przejazdu intensywność należy ustalić z geometrii strugi i czasu zwilżania. Roczna lub jednorazowa dawka nie określa mm/h. Zmiana dyszy może zmieniać ciśnienie, rozkład i energię; trzeba ją powiązać z charakterystyką urządzenia. Jeżeli obserwuje się spływ, właściwą reakcją jest przerwanie lub zmiana podania dawki, nie jedynie wydłużenie czasu bez zmiany intensywności.

Próg wiatru 3 m/s zachowano jako propozycję organizacyjną z raportu podstawowego. Musi zostać zweryfikowany z geometrią dysz i pomiarem w miejscu reprezentatywnym. Nie jest ustawowym progiem i nie gwarantuje braku znoszenia w każdych warunkach. Do warunków należy dodać obserwację rzeczywistego wychodzenia strugi poza sektor.

17.4 Dowody działań już wykonanych

Działanie deklarowane	Dowód wykonania	Dowód skuteczności
Retencja glebowa	Opis praktyki i terminy na wskazanych sektorach	Porównanie wilgotności i zużycia
Czujniki gleby	Lokalizacja, głębokość, kalibracja	Wykorzystanie odczytów w decyzjach
Uszczelnienie instalacji	Protokół napraw i prób	Bilans poboru i dostawy
Zbiornik	Dokumentacja, pojemność i źródło zasilania	Rejestr napełnień i wykorzystania
Pasy buforowe	Mapa i zdjęcia	Brak koncentracji spływu omijającej pas
Optymalizacja dawki	Zasady prowadzenia i zapis zabiegów	m ³ /ha i wynik bilansu sektora

18 Monitoring i kryteria reakcji

18.1 Rozpoznanie przed uruchomieniem

Przed ostateczną oceną należy wykonać równoczesne pomiary zwierciadła wody w studni i punktach obserwacyjnych, poziomu jeziora oraz danych opadowych, z jednoznacznym układem wysokościowym. Potrzebne są próba pompowania z odbudową, profil hydrogeologiczny między studnią i jeziorem, rozpoznanie przepuszczalności utworów misy oraz ustalenie zasobności. Długość i warunki próby powinny umożliwiać ocenę pracy docelowej, a nie tylko krótkiej wydajności otworu.

Projekt pomiarowy musi oddzielić wpływ ocenianego poboru od zmian tła, innych ujęć i pogody. Potrzebne są punkty referencyjne oraz informacje o równoczesnej pracy sąsiadów. Jeżeli potwierdzi się istotna wymiana z jeziorem, ocena powinna wyznaczyć zmianę dopływu i poziomów w wariacie suszy i kumulacji. Tylko wtedy można dobrać progi operacyjne o udokumentowanej skuteczności.

18.2 Kontrola eksploatacyjna

Element	Proponowany zapis lub pomiar	Cel
Pobór ze studni	Ciągły wodomierz; dzienny zapis i sumy miesięczne oraz roczne	Kontrola limitów i sezonowości
Podział zużycia	Osobny pomiar albo zapis czasu i strumienia na hodowlę oraz nawodnienia	Zachowanie obu bilansów
Zwierciadło w studni	Rejestrator podczas pracy oraz pomiar po odbudowie	Ocena trendu, depresji i zanurzenia pompy
Jezioro i punkty obserwacyjne	Rejestracja według projektu, równoczesna z pompowaniem	Ocena gradientów i odpowiedzi środowiska

Element	Proponowany zapis lub pomiar	Cel
Jakość wody	Badanie przed uruchomieniem i program okresowy; m.in. przewodność, Na i Cl	Kontrola możliwości zasolenia i innych zmian
Sektory nawodnienia	Data, areal, dawka, opad, wilgotność i wiatr	Uzasadnienie zabiegów i ocena oszczędności

Program jakości należy dopasować do wyników wyjściowych, przeznaczenia wody i wymagań organów. Analizy Na i Cl służą sprawdzeniu wskazanej presji JCWPd, a nie wyczerpują kontroli parametrów potrzebnych dla hodowli lub rolnictwa. Nie deklaruje się spełnienia norm jakości bez wyników laboratoryjnych.

18.3 Reakcja i progi

W przypadku przekroczenia limitu poboru, suchobiegu, awarii albo nieszczelności pompę należy zatrzymać. W przypadku niekorzystnego trendu zwierciadła, poziomu jeziora lub chemizmu konieczna jest redukcja lub wstrzymanie poboru oraz analiza przyczyny. Ponowne uruchomienie musi odpowiadać warunkom decyzji i potwierdzeniu usunięcia przyczyny.

Nie wyznaczono dowolnego progu dopuszczalnego spadku jeziora w centymetrach. Musi on wynikać z rozpoznania siedliska, naturalnej zmienności, niepewności pomiaru i obliczonej reakcji hydraulicznej. Progi powinny uruchamiać działanie zanim nastąpi szkoda; nie mogą polegać wyłącznie na reagowaniu po degradacji siedliska. Ten warunek jest szczególnie istotny dla skutków opóźnionych.

18.4 Projekt monitoringu jako część rozpoznania

Monitoring należy podzielić na stan wyjściowy, próbę diagnostyczną i późniejszą kontrolę eksploatacji. Pierwszy etap określa naturalny przebieg zmian i tło. Drugi pozwala wyznaczyć odpowiedź na znane wymuszenie. Trzeci sprawdza dotrzymanie warunków i trend w użytkowaniu. Rozpoczęcie obserwacji dopiero po uruchomieniu pozbawia ocenę części porównawczej i utrudnia przypisanie przyczyny.

Dla punktów wodnych należy ustalić lokalizację, rzędną odniesienia, ujmowany poziom, dokładność, częstotliwość i sposób kontroli. Punkty płytkie i głębokie mogą reagować inaczej; ich role muszą być jawne. Punkt referencyjny powinien w miarę możliwości reprezentować podobne tło pogodowe przy mniejszym wpływie ocenianej studni. Nie wystarczy dowolny daleki otwór o innych warunkach geologicznych.

Proponuje się podczas próby zapis w krótkim kroku czasowym i zwiększenie rozdzielczości w momentach zmian Q. Dokładną częstotliwość powinien wyznaczyć projekt badań. Dla eksploatacji wskazane są rejestratory, dzienny zapis objętości i kompletne sumy miesięczne. Nie ustanowiono jednolitego czasu próby bez poznania parametrów i dokumentacji; musi ona obejmować odpowiedź istotną dla docelowego reżimu.

18.5 Kontrola jakości pomiarów

Rejestrator poziomu wymaga kalibracji, kontroli ręcznej i korekty ciśnienia atmosferycznego, jeśli jest ona konieczna dla danego typu urządzenia. Należy zachować odczyty surowe i przetworzone. Dryft czujnika lub zmiana punktu zawieszenia może imitować trend środowiskowy. Każda ingerencja techniczna powinna zostać zapisana z datą.

Synchronizacja czasu jest konieczna między Q, poziomem studni, piezometrami, jeziorem i opadem. Dla danych długoterminowych należy określić strefę czasową i sposób postępowania ze zmianą czasu. Przy analizie odpowiedzi na pompowanie nawet przesunięcie godzin może prowadzić do błędnego przypisania przyczyny. Dane bez daty i godziny nie pozwalają wykonać wiarygodnej analizy zdarzeniowej.

Wodomierz powinien pracować w zakresie przepływów właściwym dla urządzenia. Należy kontrolować zapis przy niskim strumieniu do pojenia i przy pełnym Q nawodnień. Brak wskazania przy bardzo małym poborze nie może zostać uznany za rzeczywiste zero bez sprawdzenia zakresu pomiarowego. Bilans należy prowadzić z oceną niepewności, a nie do dowolnej liczby miejsc dziesiętnych.

18.6 Progi i sekwencja działania

Przewidziano poziom informacyjny, ostrzegawczy i zatrzymania. Informacyjny oznacza potrzebę częstszej kontroli; ostrzegawczy uruchamia redukcję i analizę; zatrzymania powoduje wstrzymanie właściwego poboru. Wartości wodne muszą wynikać z modelu, siedliska i stanu wyjściowego. Wpisanie dowolnych 5 lub 10 cm spadku jeziora mogłoby dopuścić szkodę albo powodować nieuzasadnione wyłączenia.

Należy odróżnić próg techniczny zanurzenia pompy od progu ochrony ekosystemu. Pompa może jeszcze pracować bezpiecznie, gdy warunki zasilania jeziora są już niekorzystne. Ochrona suchobiegu nie zastępuje kryterium ekologicznego. Również sam roczny limit nie zabezpiecza przed koncentracją poboru w krytycznych dniach.

Sygnal	Reakcja proponowana	Warunek wznowienia
Zbliżenie do limitu objętości	Zmniejszenie planowanych zabiegów i alarm	Potwierdzony zapas limitu bez przeniesienia z innego okresu
Przekroczenie limitu lub utrata pomiaru	Wstrzymanie poboru wymagającego kontroli	Zgodność z decyzją i odzyskanie wiarygodnego pomiaru
Nadmierna depresja techniczna	Automatyczne wyłączenie i kontrola	Bezpieczne zanurzenie i ustalona przyczyna
Niekorzystny trend jeziora lub piezometrów	Redukcja lub zatrzymanie według zatwierdzonego programu	Ocena przyczyny i spełnienie progu powrotu
Zmiana przewodności, Na lub Cl	Badanie potwierdzające i ograniczenie właściwego użycia	Wyniki i wyjaśnienie zmiany
Spływ albo znoszenie poza sektor	Przerwanie zabiegu i korekta	Brak spływu i odpowiednia konfiguracja

Powrót do pracy powinien mieć odrębny próg lub okres potwierdzenia, aby uniknąć częstego włączania i wyłączania wokół jednej wartości. Zabezpieczenie to musi być zgodne z reakcją układu i granicą ekologicznego bezpieczeństwa. Nie wolno wznowić pracy tylko dlatego, że ustąpił alarm, jeśli przyczyna pozostała nierozpoznana.

Wariant W5 przewiduje dodatkowo nadzór nad wspólną chwilową wydajnością 6,7 m³/h, roczną objętością nawodnień 10 000 m³ oraz dopuszczalnym wspólnym poborem 12 653,2 m³. Są to projektowane limity w wariantcie, nie warunki ustanowione decyzją. Przekroczenie, awaria pomiaru albo przekroczenie hydrogeologicznych progów ochronnych powinny powodować wstrzymanie poboru do wyjaśnienia sytuacji.

18.7 Raportowanie wyników

Zestawienie sezonowe powinno przedstawiać rzeczywisty pobór, rozdział celów, liczbę i areal zabiegów, energię, awarie, wykresy poziomów i porównanie z tłem. Należy wskazać luki i wyłączenia czujników. Wniosek o braku wpływu powinien odnosić się do zakresu wykrywalności i okresu obserwacji. Pojedyncza spokojna noc nie dowodzi braku skutku całego sezonu.

Dane laboratoryjne powinny posiadać identyfikację próbki, punktu, datę, metodę i granicę oznaczalności. Wartość poniżej granicy oznaczalności nie jest zerem. Zmianę stężenia należy oceniać z uwzględnieniem niepewności oraz warunków poboru. Próbkę przed uruchomieniem i podczas pracy trzeba interpretować porównywalnie.

18.8 Zasady monitoringu po analizie D10

D10 rekomenduje pomiar statycznego zwierciadła raz w roku, odczyty wodomierza i badania fizykochemiczne raz na trzy lata. Jest to program techniczny gospodarowania ujęciem, ale niewystarczający do weryfikacji krótkookresowych skutków na jezioro i chronione siedliska. Wariant monitoringu środowiskowego musi zostać ustalony po rozpoznaniu hydraulicznym i obejmować bazę przed uruchomieniem, automatyczny zapis Q i s, obserwacje wód płytkich i jeziora, meteo oraz pobory innych ujęć. Nie podaje się arbitralnych progów w centymetrach bez danych referencyjnych i kalibracji modelu.

19 Metody i zakres oceny oddziaływania

Zastosowano analizę dokumentów i stanowisk organów, porównanie wariantów, sprawdzenie jednostek i rachunków, bilans objętościowy, analizę dróg oddziaływania oraz porównanie z celami ochrony i celami środowiskowymi wód. Przeliczenia hydrauliczne mają charakter sprawdzenia parametrów KIP. Nie przedstawiono ich jako skalibrowanego modelu przepływu.

Zagadnienie	Pewność obecnych ustaleń	Znaczenie dla decyzji
Rachunki arealu, dawki i norm stada	Wysoka przy zachowaniu danych wejściowych	Pozwalają uporządkować wniosek i harmonogram
Konstrukcja i parametry studni	Oparta na deklaracji KIP	Wymagają dokumentacji i wyników prób
Regionalne bilanse historyczne	Możliwe do przeliczenia, bez aktualnej pełnej weryfikacji	Nie zastępują rezerwy na 2026 r.
Więź hydrauliczna z jeziorem	Nierozstrzygnięta	Decydująca dla 3150 i zakazu zmiany stosunków wodnych
Występowanie gatunków i siedlisk przy trasach	Brak udokumentowanej inwentaryzacji lokalnej	Konieczne przed zamknięciem oceny robót i nawodnień
Hałas nocny i lokalizacja receptorów	Brak danych do prognozy liczbowej	Konieczne dla wyboru harmonogramu

Główne trudności po pozyskaniu D10 wynikają z rozbieżności danych o geometrii ujęcia, współrzędnych i parametrach hydraulicznych, nieprzedstawienia decyzji zatwierdzającej, braku pełnego kompletu załączników oraz aktualnego bilansu poborów i pomiarów związku ujęcia z jeziorem. Nie zastąpiono ich fikcyjnymi współrzędnymi, obserwacjami terenowymi ani prognozą hałasu. Wniosek o dopuszczalności środowiskowej musi wynikać z rzetelnych dowodów.

Oddziaływanie może być bezpośrednie podczas robót, pośrednie przez przepływ wody i spływ powierzchniowy, krótkotrwałe podczas montażu oraz długotrwałe i sezonowo powtarzalne podczas poboru. Niektóre zmiany ciśnienia są potencjalnie odwracalne po zatrzymaniu pracy, natomiast szkoda siedliskowa może być opóźniona i nie odwrócić się wraz z natychmiastowym wyłączeniem pompy.

19.1 Metody zastosowane w rozszerzeniu

Wykorzystano analizę dokumentów, kontrolę rachunkową, analizę koncepcyjną dróg oddziaływania, porównanie scenariuszy oraz opis wymagań wobec modelu i monitoringu. Własne obliczenia obejmują bilans stada i nawodnień, godziny pracy, infiltrację równoważną, energię, emisję pośrednią i ilustracyjną odpowiedź modelu Theisa. Nie wykonano kalibrowanego modelu przestrzennego, pomiarów hałasu ani inwentaryzacji w terenie.

Największa pewność dotyczy arytmetyki przy zachowaniu wejściowych liczebności, powierzchni i norm. Mniejsza dotyczy technicznego przebiegu pracy, ponieważ wymaga projektu i charakterystyk. Największe znaczenie decyzyjne ma niepewność lokalnej wymiany z jeziorem i wpływu skumulowanego. Dłuższy opis regionalny nie zmniejsza tej niepewności automatycznie.

19.2 Niepewność danych, modelu i decyzji

Niepewność danych oznacza brak lub ograniczoną dokładność pomiaru, np. S , współrzędnych, Q sąsiadów i rzędnych. Niepewność modelu oznacza możliwość różnych konfiguracji geologicznych i warunków brzegowych. Niepewność scenariusza dotyczy przyszłej pogody i stopnia wykorzystania pozwoleń. Należy je opisać oddzielnie, ponieważ wymagają różnych sposobów redukcji.

Dla danych właściwą odpowiedzią jest pozyskanie dokumentów i pomiarów. Dla modelu — sprawdzenie konfiguracji, kalibracja i analiza czułości. Dla przyszłości — zestaw uzasadnionych scenariuszy zamiast jednej pozornie pewnej prognozy. Przy końcowej ocenie należy wykazać, że wybrany wariant pozostaje dopuszczalny w racjonalnym zakresie niepewności, a nie wyłącznie przy najbardziej korzystnym zestawie parametrów.

Wartości scenariuszowe $S = 0,001$ i $0,01$ nie zostały wybrane jako dolna i górna granica rzeczywistego otworu. Reprezentują dwie hipotetyczne wartości do demonstracji czułości. Nie można z nich wyprowadzić przedziału ufności ani maksymalnego wpływu rzeczywistego. Również $\eta = 0,70$ – $0,90$ ilustruje różne sprawności, lecz nie jest ustalonym zakresem pomiarowym deszczowni.

19.3 Kryteria znaczenia oddziaływania

Ocenia się wielkość zmiany, zasięg, czas, odwracalność, prawdopodobieństwo, stan receptorów oraz możliwość kumulacji. Szkodę lokalną rozpatruje się względem funkcji danego receptora, bez automatycznego uznania jej za małą z powodu dużej powierzchni regionalnej. Dla montażu krótki czas może ograniczać presję, ale nie uzasadnia zniszczenia aktywnego miejsca rozrodu lub uszkodzenia strefy korzeniowej.

Oddziaływanie bezpośrednie obejmuje zajęcie i emisje prac. Pośrednie obejmuje zmianę zasilania, wilgotności i spływu. Skumulowane łączy presje kilku źródeł. Krótkotrwałe i długotrwałe odnoszą się do czasu skutku, nie tylko działania urządzenia. Sezonowy pobór może mieć odpowiedź długotrwałą, jeśli odbudowa jest wolna.

19.4 Trudności i sposób ich rozstrzygnięcia

Trudność	Skutek dla analizy	Sposób usunięcia
Brak pełnej dokumentacji otworu	Parametry lokalne pozostają deklarowane	Dokumentacja i decyzja z załącznikami
Brak danych sąsiadów	Kumulacja nie ma wyniku ilościowego	Rejestr aktualnych uprawnień i pracy
Niepełna geometria przedsięwzięcia	Brak dokładnych odległości i map receptorów	Współrzędne, projekt i sektorowanie
Nieznana więź jeziorna	Brak podstaw do wykluczenia wpływu	Model koncepcyjny, próba i obserwacje
Brak rozpoznania przyrody	Nie ma oceny stanu płatów i gatunków	Inwentaryzacja w odpowiednim terminie
Brak danych akustycznych	Nie można potwierdzić pracy nocnej	Charakterystyki i prognoza receptorów
Niejasne znaczenie 6,7 m ³ /h	Niepewność zgodności z zasobami ujęcia	Literalna lektura zatwierdzonej decyzji

Nie przyjęto niepewności jako dowodu szkody, ale również nie przedstawiono jej jako dowodu braku szkody. Raport wskazuje konkretne testy i dokumenty umożliwiające rozstrzygnięcie. Wersja rozszerzona jest etapem przygotowania materiału i może być dalej uzupełniona bez przebudowy podstawowego układu analizy.

20 Pozostałe zagadnienia ustawowe

20.1 Oddziaływanie transgraniczne

Przedsięwzięcie ma lokalizację śródlądową i dotyczy ograniczonej instalacji rolniczej bez zidentyfikowanej drogi przeniesienia oddziaływania do innego państwa. Na tej podstawie nie wskazuje się przesłanek znaczącego oddziaływania transgranicznego. Brak mapy lokalnego oddziaływania nie oznacza istnienia takiej drogi; główne nierozstrzygnięte skutki dotyczą pobliskiego jeziora i regionalnego poziomu wodonośnego.

20.2 Obszar ograniczonego użytkowania i kompensacja

Opisane ujęcie i deszczownia nie wskazują przesłanek tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Zasięg depresji nie jest takim obszarem. Jeżeli urządzenia nie spełnią wymagań środowiskowych, należy ograniczyć pracę lub zmienić rozwiązanie zamiast przedstawiać nieformalny obszar oddziaływania jako uprawnienie do przekroczeń.

Nie projektuje się kompensacji przyrodniczej jako zamiennika wykazania dopuszczalności. W przypadku wykazania znaczącego negatywnego wpływu na Natura 2000 wymagałoby to rozpatrzenia odrębnych ustawowych przesłanek, alternatyw i odpowiedniego trybu. Nie wykazano przesłanek pozwalających z góry zastosować taki tryb dla ocenianego poboru.

20.3 Konflikty społeczne

Możliwe punkty konfliktu obejmują dostępność wody dla mieszkańców i innych rolników, poziom jeziora, nocny hałas oraz ochronę krajobrazu. Nie przypisuje się mieszkańcom konkretnych protestów bez materiału z postępowania. Rzetelny bilans, jawne limity i sprawdzalny monitoring mogą ograniczyć spory dotyczące poboru, jednak nie zastępują udziału społeczeństwa i oceny uwag w postępowaniu.

20.4 Zakres formalny art. 66

Art. 66 ustawy OOS obejmuje opis przedsięwzięcia, środowiska, wariantów, oddziaływań, środków ograniczających, monitoringu, metod, trudności i źródeł [S01]. Obejmuje również zagadnienia krajobrazowe, kulturowe i powiązania z innymi projektami. Macierz w rozdziale 24 pokazuje stan opracowania, lecz nie zastępuje dokumentów wymaganych w postanowieniu.

W szczególności wynik inwentaryzacji, jeśli jest prowadzona, musi mieć własną metodykę i część kartograficzną. Opis programu przyszłych obserwacji nie jest wynikiem wykonanej inwentaryzacji. Oświadczenie autora albo kierującego zespołem musi odpowiadać rzeczywistym kwalifikacjom; nie zostało automatycznie podpisane ani wypełnione fikcyjnymi danymi.

20.5 Format przekazania

Rozporządzenie z 17 marca 2022 r., Dz. U. poz. 652, reguluje format wyników inwentaryzacji i raportu [S04]. Word pozostaje edytowalną wersją opracowania. Wersja PDF służy kontroli paginacji i czytelności. Do złożenia należy przygotować także wymagane dane przestrzenne i załączniki, zgodnie z formatem i zakresem rzeczywistych badań. Sam zapis tekstu w PDF nie zastępuje warstw i dokumentów źródłowych, gdy są wymagane.

W raporcie zachowano źródła ustaleń i podział na dane udokumentowane, dane regionalne i wyniki analizy wariantowej. Parametry limitów wariantu W5 są tożsame we wnioskach i bilansie, a dane wariantu W1 pozostają odniesieniem historycznym.

20.6 Konflikty społeczne i ocena interesów

Potencjalny konflikt dotyczy dostępu do wody, stanu jeziora, jakości środowiska i nocnej pracy. Nie stwierdzono w tej wersji treści konkretnych uwag stron bez wglądu w odpowiednie pisma. Analiza powinna rozpatrywać argumenty według receptorów i danych, bez utożsamiania udziału strony z nieuzasadnionym sprzeciwem.

Do wyjaśnienia konfliktu przydatne są jawne parametry poboru, mapa sektorów, zasady reakcji i opis wyników. Niepewności trzeba przedstawić wprost. Niedopuszczalne byłoby deklarowanie pewnego braku wpływu tylko dla uspokojenia sporu. Ostateczne warunki powinny być czytelne i możliwe do skontrolowania przez organ oraz użytkowników narażonych zasobów.

20.7 Kompensacja, obszar ograniczonego użytkowania i transgraniczność

Nie zaprojektowano kompensacji przyrodniczej, ponieważ nie ustalono rodzaju i rozmiaru szkody wymagającej takiego działania. Oszczędność wody i ochrona pasa brzegowego są środkami zapobiegania lub minimalizacji. Nie należy nazywać ich kompensacją bez wykazania funkcji i odrębnej podstawy. W szczególności kompensacja nie zastępuje wcześniejszej oceny dopuszczalności Natura 2000.

Nie zidentyfikowano w opisie podstaw do ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania dla małego ujęcia i deszczowni. Nie zwalnia to z dotrzymania wymagań hałasu i ochrony praw sąsiadów. Niedotrzymania norm nie należy rozwiązywać automatycznie przez propozycję takiego obszaru.

Ze względu na lokalny charakter instalacji i krajowe położenie receptorów nie przewiduje się oddziaływania transgranicznego. Ocena ta dotyczy charakteru i zasięgu możliwych skutków, a nie tylko administracyjnego położenia działki. Nie zidentyfikowano drogi emisji lub zmiany zasobów, która uzasadniałaby transgraniczny zakres postępowania.

21 Wnioski i warunki realizacji przedsięwzięcia

Na podstawie analizy wariantów do realizacji przyjęto W5. Pobór maksymalny ze studni wynosi 6,7 m³/h, a roczny limit 12 653,2 m³, w tym 10 000 m³ na nawadnianie i 2653,2 m³ na hodowlę. Obszar przedsięwzięcia obejmuje do 37 ha, przy czym nawodnienia dotyczą wybranych sektorów według udokumentowanego niedoboru wody.

W porównaniu z pierwotnym rozwiązaniem W1 redukcja poboru na nawadnianie wynosi 41 800 m³/rok (około 80,7%), zaś łączna redukcja poboru 41 800 m³/rok (około 76,8%). Zmniejszenie chwilowego wydatku z 30 do 6,7 m³/h ogranicza presję hydrauliczną ujęcia, lecz zarazem wydłuża czas podawania jednostkowej objętości wody.

Ochronę wód i siedliska 3150 oparto na trzech rozwiązaniach: ograniczeniu ilości poboru, zapobieganiu spływowi i znoszeniu wody poza sektory oraz sterowaniu nawadnianiem na podstawie rzeczywistej wilgotności gleby. Oceniono zagrożenia wynikające z planu zadań ochronnych PLH300026, w tym zmiany stosunków wodnych, dopływ biogenów i degradację roślinności litoralnej.

Dokumentacja hydrogeologiczna D10 ustala $Q_e = 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 0,7 m oraz odrębnie opisuje pompownię próbną 30 m³/h. Wariant realizacyjny nie korzysta z wartości próbnej jako limitu eksploatacji. Wskazania decyzji GP.6531.16.2025 przytoczono zgodnie z KIP; treść decyzji nie została udostępniona do bezpośredniej kontroli.

Ocena ilościowa wpływu na Jezioro Ostrowickie ma charakter wariantowy: wskazuje spadek presji w stosunku do W1 i możliwe mechanizmy wymiany, lecz nie dostarcza lokalnie skalibrowanej prognozy zmiany poziomu jeziora ani bilansu przechwycenia jego zasilania. W konsekwencji brak znaczącego negatywnego wpływu na integralność PLH300026 nie jest w tej dokumentacji dowiedziony w sposób rozstrzygający.

Warunki środowiskowe wariantu W5 obejmują utrzymanie wspólnego limitu poboru, prowadzenie rejestru odczytów wodomierza, zabezpieczenie studni przed zanieczyszczeniem, zaniechanie zabiegów powodujących spływ i znoszenie wody do jeziora oraz monitorowanie poziomów wody i parametrów jakościowych zgodnie z wymaganiami właściwych decyzji. Wszelkie wymagane zgody na szczególne korzystanie z wód uzyskuje się w odrębnym trybie.

22 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Raport dotyczy studni wykonanej na działce 95/4 i nawadniania części upraw rolnych w Ostrowitem Prymasowskim. W pobliżu znajduje się Jezioro Ostrowickie, objęte ochroną w ramach obszaru Natura 2000 Pojezierze Gnieźnieńskie. Woda ma służyć także istniejącej hodowli bydła.

Inwestorzy wybrali wariant ograniczony W5. Ze studni będzie pobierane maksymalnie 6,7 m³ w ciągu godziny i nie więcej niż 12 653,2 m³ rocznie, w tym do 10 000 m³ na nawadnianie. Woda będzie kierowana na wybrane pola, tylko w razie potrzeby wynikającej z wilgotności gleby. W porównaniu z pierwotnym planem ilość pobieranej wody znacząco maleje.

Raport opisuje budowę geologiczną terenu, wyniki pompowania studni, jezioro, cele ochrony Natura 2000 oraz możliwe oddziaływania na środowisko. Przewidziano zabezpieczenie studni, pomiary poboru, ograniczenie spływu z pól i kontrolę pracy instalacji. Wykorzystano wyniki publicznego monitoringu oraz dokumenty dotyczące ochrony siedliska 3150.

Na podstawie dostępnych opracowań można ocenić skalę ograniczenia poboru i wskazać zagrożenia. Nie udało się jednak określić liczbowo, jaka część wody pompowanej ze studni mogłaby pochodzić ze zmniejszonego zasilania jeziora; dlatego sam raport nie stanowi rozstrzygającego dowodu wykluczenia znaczącego wpływu na chronione siedlisko.

23 Zestawienia obliczeniowe i analiza czułości

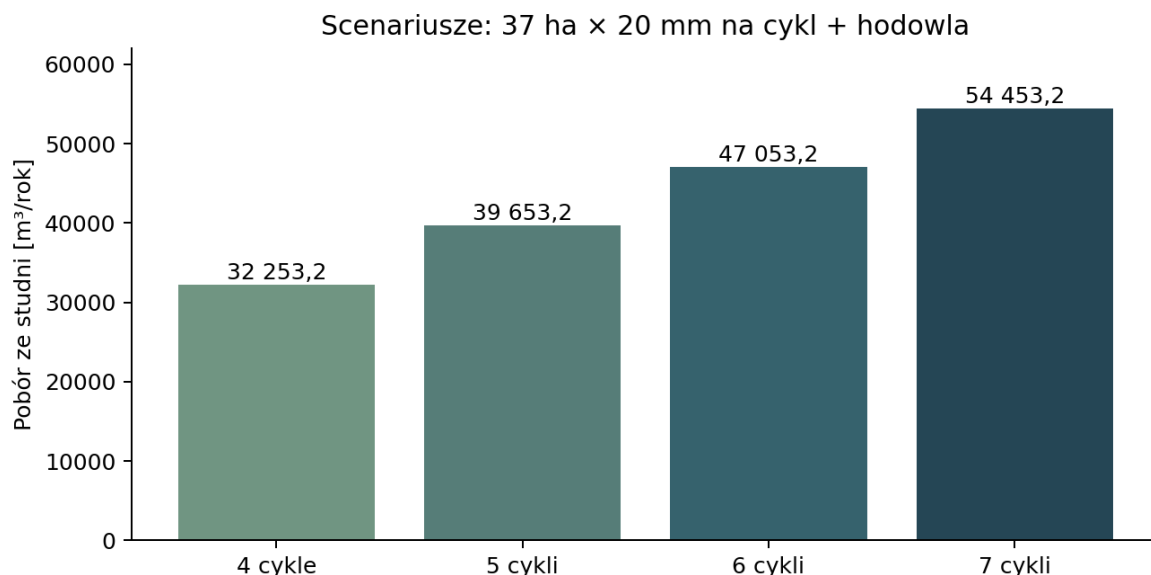
Wszystkie poniższe zestawienia stanowią obliczenia własne. Dane geometryczne i eksploatacyjne pochodzą z KIP, a dodatkowe scenariusze są jawnie przyjętymi założeniami. Liczby służą kontroli spójności i porównaniu wariantów; nie zastępują decyzji o zasobach ani modelu zweryfikowanego pomiarami.

23.1 Nawodnienia, czas i energia

Dla jednego cyklu: 37 ha × 200 m³/ha = 7400 m³. Czas przy 30 m³/h wynosi 246,67 h. Jedna noc 12-godzinna umożliwia pobór 360 m³, więc cykl obejmuje 20,56 takich okresów. Jest to równoważnik czasu; rzeczywisty cykl wymaga rozkładu sektorów, obsługi urządzenia i ograniczeń pogodowych. Dawki 20 mm nie interpretuje się jako pełnego pokrycia zapotrzebowania roślin.

Cykle	Nawodnienia m ³	Hodowla m ³	Razem m ³ /rok	Czas razem h	Energia MWh
1	7 400	2653,2	10 053,2	335,11	6,032
2	14 800	2653,2	17 453,2	581,77	10,472
3	22 200	2653,2	24 853,2	828,44	14,912
4	29 600	2653,2	32 253,2	1 075,11	19,352
5	37 000	2653,2	39 653,2	1 321,77	23,792
6	44 400	2653,2	47 053,2	1 568,44	28,232
7	51 800	2653,2	54 453,2	1 815,11	32,672

Energię obliczono jako objętość × 0,6 kWh/m³, przy hipotetycznej mocy czynnej 18 kW i Q = 30 m³/h. Czas obejmuje całą hodowlę zasilaną studnią. W wariantcie wodociągowym do studni przypisuje się wyłącznie nawodnienia. Moc znamionowa silnika, pobór energii elektrycznej i moc hydrauliczna są różnymi wielkościami; wynik należy skorygować według charakterystyki lub licznika.

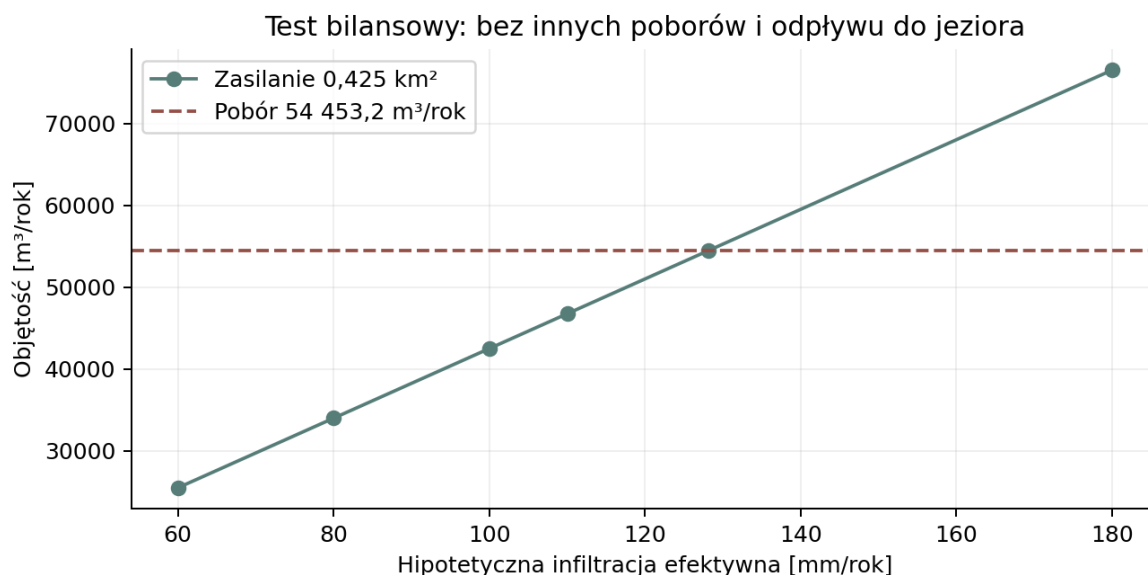


Wykres 1. Scenariusze poboru; obliczenia własne.

23.2 Powierzchnia zasilania i próg równowagi

Powierzchnia deklarowana $A = 0,425 \text{ km}^2$ to $425\,000 \text{ m}^2$. Jeden milimetr infiltracji na tym obszarze odpowiada $425 \text{ m}^3/\text{rok}$. Objętość $54\,453,2 \text{ m}^3/\text{rok}$ daje równoważnik $128,13 \text{ mm}$. Przeliczenie zakłada w całości trafne przypisanie obszaru do ujęcia oraz dostępność całego zasilania. Założenia te nie zostały udowodnione i pomijają potrzeby ekosystemów.

Infiltracja mm/rok	Zasilanie m³/rok	Różnica zasilanie minus pobór m³/rok	Interpretacja
60,00	25 500,0	-28 953,2	Deficyt nawet bez innych odpływów
80,00	34 000,0	-20 453,2	Deficyt nawet bez innych odpływów
100,00	42 500,0	-11 953,2	Deficyt nawet bez innych odpływów
110,00	46 750,0	-7 703,2	Deficyt nawet bez innych odpływów
128,13	54 453,2	0,0	Równowaga arytmetyczna
180,00	76 500,0	22 046,8	Nadwyżka przed innymi odpływami



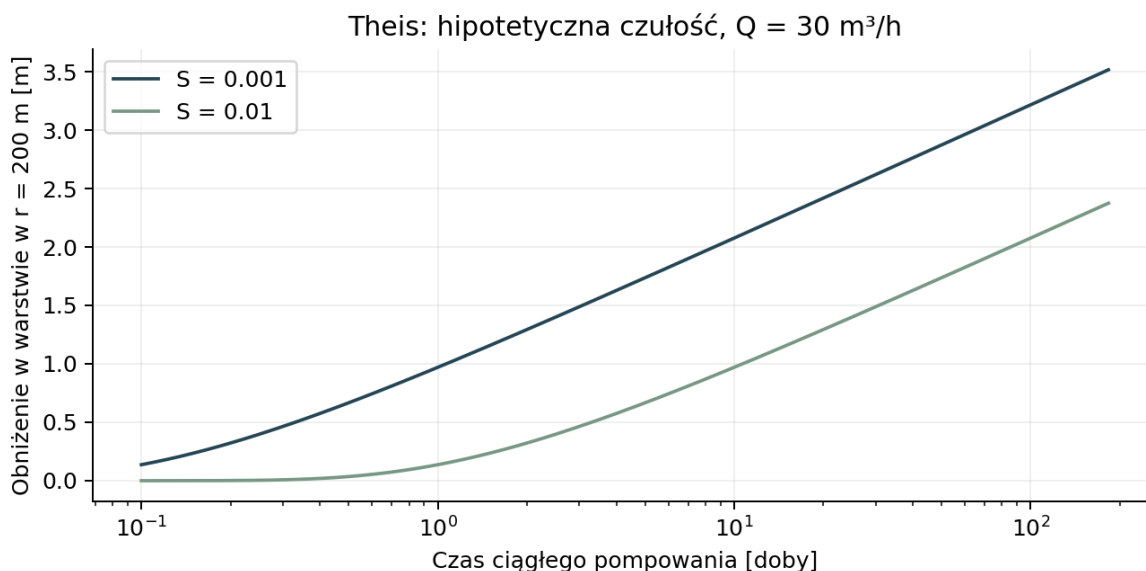
Wykres 2. Test rocznego bilansu deklarowanego obszaru; obliczenia własne.

Są to testy czułości, a nie zmierzone infiltracje w Ostrowitem Prymasowskim. Wartości 100–110 mm odpowiadają 20% opadu 500–550 mm przytoczonego przez KIP. Wartość 180 mm nie jest z tym założeniem zgodna. Ujemne saldo wskazuje potrzebę innego źródła dopływu, zmiany granic zasilania lub wykorzystania retencji; dodatnie saldo nie stanowi dowodu braku wpływu na jezioro.

23.3 Wyniki hipotetycznego modelu Theisa

Użyto funkcji $W(u) = E_1(u)$, $Q = 720 \text{ m}^3/\text{d}$, $T = 115,344 \text{ m}^2/\text{d}$ oraz $r = 200 \text{ m}$. Współczynniki S są założeniami. Warstwa jest napięta, jednorodna i nieograniczona; model nie zawiera jeziora ani przeciekania. Założenia i ograniczenia opisano w rozdziale 5.8. Obliczenia dotyczą wysokości hydraulicznej w warstwie, nie poziomowi jeziora.

Czas d	Pobór ciągły m³	s przy $S = 0,001 \text{ m}$	s przy $S = 0,01 \text{ m}$
0,5	360	0,666	0,035
1,0	720	0,970	0,137
7,0	5 040	1,901	0,810
30,0	21 600	2,619	1,488
183,0	131 760	3,516	2,374



Wykres 3. Hipotetyczna odpowiedź warstwy w punkcie 200 m; obliczenia własne.

Ciągły pobór $30 \text{ m}^3/\text{h}$ przez 183 doby dałby $131\,760 \text{ m}^3$ i przekracza rozpatrywany bilans roczny. Ten wiersz jest testem matematycznym czasu; nie reprezentuje planowanej eksploatacji. Nie należy go używać do prognozy rzeczywistego obniżenia bez uwzględnienia przerw, granic i parametrów wyznaczonych z prób.

23.4 Sprawność dostarczania dawki

Jeżeli 20 mm oznacza dawkę pobraną, przy sprawnościach 0,70, 0,80 i 0,90 dawka efektywna wynosi odpowiednio 14, 16 i 18 mm. Jeżeli ma oznaczać dawkę użyteczną, wymagany pobór jest większy. Trzeba wybrać jedną interpretację i zachować ją w całym wniosku.

Założona sprawność	Pobór dla 20 mm użytecznych m^3/ha	Pobór siedmiu cykli 37 ha m^3	Wzrost wobec $51\,800 \text{ m}^3$
0,70	285,71	74 000,0	42,9%
0,80	250,00	64 750,0	25,0%
0,90	222,22	57 555,6	11,1%

Tabela nie zwiększa proponowanego limitu. Pokazuje, że przy ograniczonym zasobie właściwą reakcją jest dostosowanie technologii, areалу lub dawki do limitu, a nie automatyczne powiększenie poboru o straty. Efektywność należy określić dla rzeczywistych warunków wiatru, ciśnienia i rozkładu wody.

23.5 Kontrola rachunkowa wariantu W1 i danych hydrogeologicznych

W bilansie rocznym $2653,2 + 51\,800 = 54\,453,2 \text{ m}^3$. Średnia dobowa przy 365 dobach wynosi $149,19 \text{ m}^3/\text{d}$, a średnia godzinowa całoroczna $6,216 \text{ m}^3/\text{h}$. Maksymalny strumień pompy $30 \text{ m}^3/\text{h}$ jest około 4,83 razy większy od tej średniej. Zatwierdzone zasoby i dopuszczalny harmonogram muszą wynikać z decyzji; żadna średnia nie stanowi samodzielnej zgody na chwilowe maksimum.

Przeliczenie współczynnika filtracji: $0,000089 \text{ m/s} \times 86\,400 \text{ s/d} = 7,6896 \text{ m/d}$; przy miąższości 15 m otrzymuje się $T = 115,344 \text{ m}^2/\text{d}$. Promień empiryczny $3000 \times 3,1 \times \sqrt{0,000089}$ wynosi około 87,74 m. Wartość pozostaje wskaźnikiem empirycznym, nie granicą przepływu ani ochrony

przyrody. W kalkulacjach przechowuje się wartości niezaokrąglone, a zaokrągla wynik prezentowany.

23.6 Analiza porównawcza parametrów D10

Test	Rachunek kontrolny	Konsekwencja
Odległość między współrzędnymi D10	$\sqrt{(9302,15^2 + 7864,60^2)} \approx 12,18 \text{ km}$	Wymagane ustalenie właściwej lokalizacji
T dla $k=0,000089 \text{ m/s}$ i $m=15 \text{ m}$	$0,000089 \times 15 \times 86\,400 = 115,344 \text{ m}^2/\text{d}$	Wartość użyta w analizie scenariuszowej
T dla $k=0,000089 \text{ m/s}$ i $m=25 \text{ m}$	$192,24 \text{ m}^2/\text{d} = 8,01 \text{ m}^2/\text{h}$	Inny model niż przy filtrze 15 m
Powierzchnia wlotowa dla $l=15 \text{ m}$ i $d=0,320 \text{ m}$	$\pi \times 15 \times 0,320 = 15,08 \text{ m}^2$	$25,12 \text{ m}^2$ w D10 wynika z $l=25 \text{ m}$
Orientacyjne Q _{dop} przy $v=2,28 \text{ m/h}$	$15,08 \times 2,28 = 34,38 \text{ m}^3/\text{h}$	Tylko analiza spójności danych, bez zatwierdzenia
Obszar zasilania z modułu 7,81	$6,7 / 7,81 = 0,858 \text{ km}^2$	Nie utożsamiać z obszarem zasobowym $0,425 \text{ km}^2$
Średnia z bilansu 37 ha	$54\,453,2 / 8760 = 6,216 \text{ m}^3/\text{h}$	Nie utożsamiać z Q _e i Q _{max}

Wartości mają charakter kontroli arytmetycznej dokumentacji, nie zastępują reanalizy hydrodynamicznej wykonanej przez uprawnionego dokumentatora. Szczególnie formuły empiryczne i parametry wyprowadzone dla 25 m miąższości nie powinny być automatycznie powielane w modelu z filtrem 15 m.

24 Zgodność zakresu raportu z postanowieniem organu

Zakres oceny zestawiono z wymaganiami postanowienia Burmistrza Gminy i Miasta Witkowo z 18 września 2026 r., znak OŚ.6220.1.2026, oraz stanowiska RDOŚ w Poznaniu. Poniższe zestawienie wskazuje miejsce omówienia każdego zagadnienia. Stanowi indeks zagadnień, a nie poświadczenie wykonania badań niewymienionych w materiałach źródłowych.

24.1 Zestawienie wymagań postanowienia

Punkt	Zagadnienie	Rozdział
1.1	Zakazy i cele Powidzkiego Parku Krajobrazowego	12
1.2	Rozwiązania retencyjne i ograniczanie utraty wody	17
1.3	Cele ochrony parku, jeziora i mokradeł oraz OChK	11–12
1.4	Plan zadań ochronnych PLH300026	11
1.5	Oddziaływanie na siedlisko 3150 i kumulacja	8, 10–11
2.1	Charakterystyka ujęcia i limity poboru	4, 6, 13
2.2	Warunki geologiczne i hydrogeologiczne	5
2.3	Głębokość, warstwa, Q, depresja i zasięg oddziaływania	5, 23
2.4	Dokumentacja hydrogeologiczna i dane o decyzji zasobowej	2, 5, 26
2.5	Pierwszeństwo wód dla ludności i analiza sieci wodociągowej	9, 13
2.6	Zasoby dyspozycyjne, wykorzystanie i rezerwy	7
2.7	Pobory i przedsięwzięcia skumulowane	8
2.8	Ujęcia wykorzystywane do zaopatrzenia ludności	8–9
2.9	Harmonogram nawadniania i ograniczanie zużycia wody	6, 13, 17–18
3	Zmiany klimatu i adaptacja przedsięwzięcia	16
4.1	Cele środowiskowe JCWP i JCWPd oraz zlewnie	10

Punkt	Zagadnienie	Rozdział
4.2	Wpływ na cele wód w poszczególnych fazach	8, 10, 14–15

24.2 Metoda oceny i materiał źródłowy

Przedstawiono opis ujęcia, bilans W1 i W5, dane regionalne o zasobach, charakterystykę Jeziora Ostrowickiego, dokumenty Natura 2000, źródła urzędowe, identyfikację dróg wpływu, analizę wariantów i program środków ograniczających presję. Dane opublikowane dla całych jednostek JCWP, JCWPd i PLH300026 odróżniono od informacji odnoszących się do studni i najbliższego otoczenia jeziora.

24.3 Wnioski z oceny

W5 przyjęto jako wariant realizacyjny: Qh do 6,7 m³/h i Qrok do 12 653,2 m³. Przyjęta technologia i limity redukują pobór na nawadnianie o około 80,7% względem W1. Oceniono zagrożenia dla siedliska 3150 wynikające ze zmian stosunków wodnych i dopływu biogenów; rozróżniono skutki ilościowe i jakościowe.

Zakres oceny określa dostępność danych lokalnych. Dokumentacja zawiera analizę scenariuszową, nie zaś skalibrowaną prognozę reakcji Jeziora Ostrowickiego na pompowanie, oraz nie zawiera odpisu decyzji GP.6531.16.2025. Materiał pozwala uzasadnić ograniczenie presji w W5, ale nie daje samodzielnej podstawy do kategoriowego wykluczenia znaczącego wpływu na integralność obszaru Natura 2000.

25 Materiały źródłowe i literatura

Rejestr publicznych źródeł S01–S30 pochodzi z kwerendy przeprowadzonej 6 października 2026 r. Dodatkowo w dniu 13 października 2026 r. sprawdzono treść uchwały nr XXIX/753/17 z 27 marca 2017 r. oraz art. 17 i art. 33 ustawy o ochronie przyrody. Daty dostępu nie zmieniają dat pomiarów, publikacji ani okresów obowiązywania materiałów. Odwołania D1–D11 odnoszą się do materiałów postępowania.

25.1 Źródła podstawowe

S01 — Ustawa OOŚ

Sejm RP; tekst jednolity Dz.U. 2026 poz. 670, tekst ujednolicony z późniejszymi zmianami.

Wykorzystanie: Zakres raportu, kwalifikacje autora, cele wód i Natura 2000.

[Otwórz źródło S01](#)

S02 — Prawo wodne

Sejm RP; tekst jednolity Dz.U. 2025 poz. 960, z późniejszymi zmianami.

Wykorzystanie: Pierwszeństwo zaopatrzenia ludności; obowiązki ochrony wód.

[Otwórz źródło S02](#)

S03 — Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury; Dz.U. 2023 poz. 335.

Wykorzystanie: Obowiązujący dokument planistyczny. Cele lokalnych JCW w raporcie przyjęto z D9.

[Otwórz źródło S03](#)

S04 — Format dokumentów OOŚ i inwentaryzacji

Minister Klimatu i Środowiska; Dz.U. 2022 poz. 652.

Wykorzystanie: Przygotowanie elektronicznego pakietu do złożenia.

[Otwórz źródło S04](#)

S05 — Materiały III cyklu planistycznego

Wody Polskie, aPGW; portal materiałów.

Wykorzystanie: Dostęp do opracowań i kart pomocniczych; indywidualnych kart nie pozyskano w pełnym zakresie.

[Otwórz źródło S05](#)

S06 — PZO Pojezierze Gnieźnieńskie PLH300026

RDOŚ Poznań i Bydgoszcz; zarządzenie 7.04.2014, poz. 2383; zmiana 2.09.2015, poz. 5276.

Wykorzystanie: Zagrożenia, cele i działania. Czytano również dostępny załącznik pierwotnego PZO; zakres lokalny wymaga map i uwzględnienia zmiany.

[Otwórz źródło S06](#)

S07 — Powidzki Park Krajobrazowy – informacje ogólne

Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego.

Wykorzystanie: Powierzchnia i regionalny kontekst jeziorny; brak ekstrapolacji parametrów lokalnych.

[Otwórz źródło S07](#)

S08 — Karta informacyjna JCWPd nr 43

PIG-PIB, PSH; materiał charakterystyki regionalnej, historyczny.

Wykorzystanie: Kontekst wielopiętrowego systemu; nie stanowi aktualnego pomiaru otworu.

[Otwórz źródło S08](#)

S09 — Zasoby i pobory wód podziemnych

PIG-PIB, PSH; publiczna strona oceny stanu, zestawienia według stanu 31.12.2024.

Wykorzystanie: Potwierdzenie udostępniania danych krajowych. Nie odczytano kompletnego aktualnego bilansu lokalnego.

[Otwórz źródło S09](#)

S10 — Ocena stanu JCWPd na podstawie danych 2022 r.

PIG-PIB; opracowanie oceny w 2023 r.; ten sam portal co S09.

Wykorzystanie: Istnienie nowszego cyklu oceny. Bez niezweryfikowanego przypisania wyniku JCWPd 43.

[Otwórz źródło S10](#)

S11 — Monitoring diagnostyczny wód podziemnych 2022

GIOŚ, Państwowy Monitoring Środowiska.

Wykorzystanie: Dostęp do wyników monitoringowych; krajowy zakres nie jest pomiarem ocenianej studni.

[Otwórz źródło S11](#)

S12 — Siedlisko 3150 – karta monitoringu

GIOŚ, monitoring siedlisk przyrodniczych.

Wykorzystanie: Definicja siedliska i sezon badań roślinności; gatunki typowe nie są lokalną obserwacją.

[Otwórz źródło S12](#)

S13 — Metodyka monitoringu siedliska 3150

GIOŚ; Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami Nympheion, Potamion.

Wykorzystanie: Podstawa projektowania rozpoznania siedliska; bez przypisywania lokalnych ocen wskaźników.

[Otwórz źródło S13](#)

S14 — Klimat Polski 2024 – podsumowanie

IMGW-PIB; krajowa charakterystyka roku 2024.

Wykorzystanie: Temperatura średnia Polski i anomalia wobec 1991–2020, kontekst bez prognozy lokalnej.

[Otwórz źródło S14](#)

S15 — System Monitoringu Suszy Rolniczej

IUNG-PIB; opis systemu.

Wykorzystanie: Klimatyczny bilans wodny, gleba, uprawa i okres; nie pobrano lokalnej wartości suszy 2026.

[Otwórz źródło S15](#)

S16 — Streamflow depletion by wells – understanding and managing the effects of groundwater pumping

Barlow P.M., Leake S.A.; USGS Circular 1376, 2012.

Wykorzystanie: Mechanizm przechwytywania dopływu i opóźnienia skutków; obliczenia Theisa w raporcie są własne.

[Otwórz źródło S16](#)

S17 — Crop evapotranspiration – Guidelines for computing crop water requirements

Allen R.G. i in.; FAO Irrigation and Drainage Paper 56, 1998.

Wykorzystanie: Metoda ETo i współczynników upraw, zasady bilansu glebowego; brak kalibracji lokalnej.

[Otwórz źródło S17](#)

S18 — Obwieszczenia OŚ.6220.1.2026

BIP Gminy i Miasta Witkowo; luty i 23 czerwca 2026 r.

Wykorzystanie: Publiczne potwierdzenie tożsamości inwestycji, działek i wcześniejszych etapów sprawy.

[Otwórz źródło S18](#)

S19 — Zakończenie etapu sprawy poboru jeziornego

BIP Witkowo; obwieszczenie 20 maja 2026 r.; OŚ.6220.6.2024.

Wykorzystanie: Istnienie odrębnej sprawy; brak dowodu zgody lub rzeczywistego poboru.

[Otwórz źródło S19](#)

S20 — Informacje o działalności wodociągowej

Zakład Gospodarki Komunalnej w Witkowie; serwis operatora.

Wykorzystanie: SUW Witkowo i Gorzykowo; nie jest pełnym wykazem studni i rezerw.

[Otwórz źródło S20](#)

S21 — Procedura przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

ZGK Witkowo.

Wykorzystanie: Warunki przyłączenia i potrzeba stanowiska technicznego operatora.

[Otwórz źródło S21](#)

S22 — Uchwała w sprawie Powidzkiego Parku Krajobrazowego

Sejmik Województwa Wielkopolskiego; 27 marca 2017 r., akt udostępniony w BIP UMWW.

Wykorzystanie: Cele § 3, zakazy § 4 i wyjątki; szczegółowa analiza w rozdziale 12.

[Otwórz źródło S22](#)

S23 — Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Minister Środowiska; tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 112.

Wykorzystanie: Kryteria dla pozostałych obiektów i działalności; wymagana kwalifikacja terenów.

[Otwórz źródło S23](#)

S24 — Katalog odpadów

Minister Klimatu; rozporządzenie 2 stycznia 2020 r., Dz.U. poz. 10.

Wykorzystanie: Wstępne kody materiałów odpadowych; ostateczna klasyfikacja według pochodzenia i właściwości.

[Otwórz źródło S24](#)

S25 — Wskaźniki emisyjności energii elektrycznej za rok 2024

KOBiZE; publikacja grudzień 2025 r.

Wykorzystanie: 553 kg CO₂/MWh dla odbiorców końcowych. Obliczenia zależą od założonej energii.

[Otwórz źródło S25](#)

S26 — Standardowy Formularz Danych PLH300026

GDOŚ; aktualizacja 2026-08.

Wykorzystanie: Powierzchnie siedlisk i wykaz gatunków w rozdziale 11.

[Otwórz źródło S26](#)

S27 — Wyznaczenie SOO Pojezierze Gnieźnieńskie

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 12.04.2018 r.; Dz.U. poz. 1189.

Wykorzystanie: Podstawa wyznaczenia i data wejścia w życie.

[Otwórz źródło S27](#)

S28 — Powidzko-Bieniszewski OChK – charakterystyka

Nadleśnictwo Gniezno, Lasy Państwowe; publikacja 4.02.2016.

Wykorzystanie: Rok utworzenia, powierzchnia regionalna i cele informacyjne.

[Otwórz źródło S28](#)

S29 — Ocena JCWP jeziornych za lata 2019–2024

GIOŚ, publiczny serwis PJWP; warstwy 1, 2 i 3.

Wykorzystanie: Rekord PLLW10425: potencjał, chemia i stan ogólny.

[Otwórz źródło S29](#)

S30 — Ocena JCWP rzecznych za lata 2019–2024

GIOŚ, publiczny serwis PJWP; warstwy 0 i 3.

Wykorzystanie: Rekord PLRW6000181882699: stan ekologiczny i ogólny.

[Otwórz źródło S30](#)

25.2 Dostęp do tekstów i materiałów powiązanych

Dla S01 i S02 korzystano również z tekstów ujednoliconych dostępnych w API ELI. Dla S06 wykaz RDOŚ odsyła do obu pozycji dziennika urzędowego. Portal S05 i karty informacyjne są pomocą, natomiast dokument prawny i treść właściwej decyzji mają pierwszeństwo w ocenie obowiązków.

[Tekst ujednolicony ustawy OOS](#)

[Tekst ujednolicony Prawa wodnego](#)

[PZO – akt 2014, poz. 2383](#)

[PZO – zmiana 2015, poz. 5276](#)

[PZO – publikacja i załącznik RDOŚ Bydgoszcz](#)

Dla S29 i S30 odczytano atrybuty rekordów, bez wyznaczania odległości z geometrii. Poniższe odnośniki umożliwiają odtworzenie ocen.

Rekord GIOŚ PLLW10425, warstwa 1

Rekord GIOŚ PLLW10425, warstwa 2

Rekord GIOŚ PLLW10425, warstwa 3

Rekord GIOŚ PLRW6000181882699, warstwa 0

Rekord GIOŚ PLRW6000181882699, warstwa 3

25.3 Dane nieprzypisane jako publicznie zweryfikowane

Nie potwierdzono kompletnych aktualnych danych o pojedynczych studniach, ich przyznanym limitach, lokalnych poborach, filtrach i sezonowej pracy. Nie wyznaczono rzeczywistego obszaru zasilania, nie zmierzono lokalnej infiltracji ani parametrów wymiany z jeziorem. Nie przypisano nowych wyników inwentaryzacji gatunków ani ocen płatów. Przejrzystość tych ograniczeń jest częścią weryfikowalności raportu.

Informacje o lipcowej odmowie i odwołaniu sprawy jeziornej oraz o Mąkownicy pochodzą z raportu pierwotnego i wymagają pozyskania pełnych dokumentów. Statystyki SDF potwierdzono w formularzu GDOŚ z aktualizacją 2026-08; zachowano ich odniesienie do całego obszaru, bez przypisywania powierzchni lokalnemu płatowi. Przegląd publiczny nie stanowi pełnej kwerendy akt urzędowych ani zamkniętego rejestru ujęć.

Wyniki GIOŚ dla wód podziemnych należy opisywać z podaniem pochodzenia: opracowano na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W tej wersji wykorzystano informację o cyklu i dostępności zbioru, bez przypisania lokalnego wyniku monitoringowego.

25.4 Źródła urzędowe zweryfikowane 13 października 2026 r. – uzupełnienie

S31 — WIOŚ Poznań. Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w 2003 r., rozdział „Monitoring jezior”, pkt 4.2.3.6 Jezioro Ostrowickie (Prymasowskie), s. 17–18 (morfometria, hydrologia, stan historyczny). Źródło: <https://poznan.wios.gov.pl/monitoring-srodowiska/publikacje/raport2003/jeziora.pdf>

S32 — RDOŚ Poznań. Wykaz planów zadań ochronnych PLH300026: Dz. Urz. Woj. Wielk. 2014 poz. 2383; zmiana 2015 poz. 5276. Źródło: <https://www.gov.pl/web/rdos-poznan/wykaz-planow-zadan-ochronnych-dla-obszarow-natura-2000>

S33 — GDOŚ. Standardowy Formularz Danych Natura 2000 Pojezierze Gnieźnieńskie PLH300026, zestawienia dla całej ostoi i wykaz aktów PZO. Źródło: <https://n2k-ws.gdos.gov.pl/wyszukiwarkan2k/webresources/pdf/plh300026>

S34 — RDOŚ Poznań. Informacja o realizowanej aktualizacji PZO dla PLH300026 w projekcie FENX.01.05-IW.01-0106/24; nie jest nowym aktem prawa. Źródło: <https://www.gov.pl/web/rdos-poznan/fenx0105-iw01-010624-pn-aktualizacja-planow-zadan-ochronnych-dla-obszarow-natura-2000-wraz-z-prowadzeniem-monitoringow>

S35 — Starostwo Powiatowe w Gnieźnie, BIP. Regulamin organizacyjny: zadania Geologa Powiatowego obejmują zatwierdzanie dokumentacji hydrogeologicznych, archiwizowanie danych i udostępnianie informacji geologicznej; brak publicznej treści decyzji GP.6531.16.2025 w przeprowadzonej kwerendzie. Źródło: <https://bip.powiat-gniezno.pl/Download/get/id%2C78688.json>

S36 — PGW Wody Polskie. Hydroportal z danymi IIaPGW; oficjalna informacja, że warstwy i karty są materiałami pomocniczymi wobec rozporządzenia planistycznego. Źródło:

<https://wody.gov.pl/aktualnosci/3519-hydroportal-z-danymi-z-iiapgw>

S37 — BIP gminy Witkowo. Obwieszczenie w sprawie OŚ.6220.1.2026 z 23.06.2026, potwierdzające tożsamość przedmiotu i znaku postępowania. Źródło:

<https://bip.witkowo.pl/ca4f51f10e129a18a443a7f3c22551e7.html>

S38 — GIOŚ. Portal jakości wód powierzchniowych, zbiorcze udostępnienie ocen JCWP 2019–2024 i nowszych informacji o monitoringu. Źródło: <https://wody.gios.gov.pl/pjwp/>

Zasada wykorzystania: klasyfikacja WIOŚ 2003 stanowi informację historyczną, rekord GIOŚ 2019–2024 – współczesną ocenę monitoringu, IIaPGW – źródło celów środowiskowych, a PZO/SDF – podstawę identyfikacji przedmiotów ochrony i presji. Zasadnicze wnioski lokalne wymagają niezależnego rozpoznania w miejscu przedsięwzięcia.

25.5 Dodatkowe zweryfikowane źródła i wynik poszukiwań decyzji

S39 — Urząd Gminy i Miasta Witkowo, załącznik do uchwały Nr XIII/108/2016, opis Jeziora Ostrowickiego jako zbiornika o powierzchni 305,0 ha. Źródło:

https://archiwumbip.witkowo.pl/cms_inc/20160303080826_13u1082083.pdf?dok_id=5690&id=5036. Jest to wartość odmienna od WIOŚ 2003 r. (276,4 ha), dlatego nie traktuje się jej jako aktualnego pomiaru z 2026 r. ani trendu obniżenia powierzchni.

S40 — Starostwo Powiatowe w Gnieźnie, karta sprawy „Zatwierdzenie dokumentacji hydrogeologicznej, geologiczno-inżynierskiej, geologicznej złoża kopaliny” (Geolog Powiatowy). <https://www.powiat-gniezno.pl/wykaz-spraw/227-zatwierdzenie-dokumentacji-hydrogeologicznej-geologiczno-inzynierskiej-geologicznej-zloza-kopaliny.html>. Karta potwierdza właściwość organu i tryb, nie zastępuje indywidualnej decyzji GP.6531.16.2025.

S41 — Gmina Trzemeszno, urzędowa prognoza środowiskowa (2025), zawierająca zestawienie zagrożeń z PZO dla siedliska 3150 w obszarze PLH300026.

<https://trzemeszno.pl/files/image/2025/Prognoza%20%C5%9Brodowiskowa.pdf>. Źródło wtórne względem właściwego planu PZO; zestawienie zagrożeń dotyczy obszaru jako całości.

Wynik kwerendy na 13.10.2026 r.: nie uzyskano urzędowego odpisu GP.6531.16.2025 ani załączników tej decyzji z publicznych serwisów. W raporcie jej treść określa się wyłącznie w granicach referencji podanej w KIP; nie dopisuje się niewidzianych warunków ani rzekomego potwierdzenia wydajności 30 m³/h.

26 Dokumentacja źródłowa i zasady eksploatacji

26.1 Materiały sprawy

Karta informacyjna przedsięwzięcia z 18 stycznia 2026 r. – charakterystyka studni, hodowli i nawadniania 37 ha.

Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, mgr Irena Nowak, 2025 r., z wynikami pompowania próbnego.

Uzupełnienia KIP z 15 kwietnia i 26 sierpnia 2026 r., dotyczące bilansów i ochrony wód.

Postanowienie Burmistrza Gminy i Miasta Witkowo z 18 września 2026 r., znak OŚ.6220.1.2026.

Postanowienie RDOŚ w Poznaniu z 1 kwietnia 2026 r., znak WOO-IV.4220.153.2026.BC.3.

Materiały urzędowe zestawione w rozdziale 25: Wody Polskie, GIOŚ, WIOŚ, PIG-PIB, GDOŚ i RDOŚ.

26.2 Ustalony zakres eksploatacji W5

Ujęcie obsługuje selektywne nawadnianie upraw na obszarze objętym przedsięwzięciem oraz pojenie istniejącego stada bydła. Łączny strumień ze studni nie przekracza 6,7 m³/h, limit poboru na nawadnianie wynosi 10 000 m³/rok, a całkowity limit poboru 12 653,2 m³/rok. Organizacja pracy zapewnia pierwszeństwo potrzeb hodowli, brak spływu wody do jeziora oraz racjonalne dawkowanie zgodne z niedoborem wilgotności gleby.

26.3 Rejestr pomiarów i zarządzanie poborem

Zapis	Zakres
Pobór	Data, czas, odczyt wodomierza, przepływ chwilowy, suma dobową i roczną
Nawadnianie	Działka/sektor, uprawa, powierzchnia, dawka, wilgotność gleby i opad
Studnia	Poziom statyczny i dynamiczny, czas pompowania, zabezpieczenia instalacji
Środowisko	Uwagi o spływie, znoszeniu deszczowania, jakości i ewentualnych zmianach warunków hydrologicznych
Przegląd	Sprawność pompy, armatury, układu zabezpieczającego, przepływomierza

Prowadzenie zapisów jest środkiem organizacyjnym kontroli przewidzianych limitów. Rzeczywiste terminy i metody pomiarowe oraz obowiązki wynikające z pozwolenia wodnoprawnego mają pierwszeństwo przed ogólnym programem zawartym w raporcie.

26.4 Zakres danych wykorzystanych w ocenie

Morfometria jeziora została zaczerpnięta z historycznych publikacji WIOŚ i dokumentów gminnych; stan i cele wód przedstawiono w oparciu o IIaPGW oraz monitoring państwowy, a Natura 2000 na podstawie PZO i SDF. Dane te nie są lokalnym pomiarem reakcji jeziora na pracę studni. Parametry 6,7 m³/h i 30 m³/h mają odrębną podstawę w dokumentacji zasobowej i pompowaniu próbnym; nie użyto ich zamiennie. Wskazana w KIP decyzja GP.6531.16.2025 nie została odczytana w urzędowym odpisie.