

żelaza i manganu w wodzie surowej. Z tego względu, zobowiązano do prowadzenia monitoringu w zakresie poboru wody i jakości. Nie przewiduje się znaczącego wpływu piętrzenia wód w Zbiorniku na poziomy wód wglębnych w pozostałych ujęciach.

Analizując całościowo obraz oddziaływania Zbiornika na wody podziemne terenów przyległych na podkreślenie zasługuje wyraźna asymetria w oddziaływaniu na wody podziemne po obu stronach Zbiornika: oddziaływanie wieloprzestrzenne na odległość do 3 km w części zachodniej i znacznie ograniczoną odległość - kilkaset metrów po stronie wschodniej, co jest wynikiem zarówno kształtu Zbiornika (półksiężyc) jak również budowy geologicznej i warunkami hydrogeologicznymi panującymi w Kotlinie Grabowskiej. Miejscami newralgicznymi pozostają gdzie oraz strefa wododziałowa pomiędzy doliną Proсны i zlewnią źródłiskową Kielbańnicy gdzie strefowo może dochodzić do podtopień terenu w lokalnych depresjach morfologicznych. Należy zwrócić uwagę, że piętrzenie wód powierzchniowych w Zbiorniku nie zmienia generalnego obrazu hydrodynamicznego krążenia wód podziemnych, w którym dolina Proсны nadal pozostanie bazą ich drenażu. Zmienia się mechanizmu tego drenażu. Na skutek okresowego a także częściowo trwałego tamowania odpływu wód podziemnych z warstw wodonośnych zmniejszą się spadki hydrauliczne w sąsiedztwie Zbiornika na odległości jego wpływu a tym samym zmniejszy się prędkość filtracji wody.

W dolinie Proсны, poniżej zapory czołowej, może dochodzić do ucieczek wody ze Zbiornika przez przyczółki zapory czołowej, a oddziaływanie Zbiornika może sięgnąć wzdłuż lewej i prawej krawędzi doliny Proсны na odległość do 2 km i przejawiać się wzrostem poziomu wody gruntowej wzdłuż tych krawędzi i zjawiskami wysięków wody od strony skarpy w Wieloski Klasztornej, a także obniżeniem zwierciadła wody gruntowej w pobliżu koryta rzeki, które będzie ulegało pogłębionej na tym odcinku erozji wstecznej.

Po spiętrzeniu Zbiornika, strefowo znaczne podniesienie się poziom wód gruntowych na wysokość od 5 do 2 m w stosunku do pierwotnego profilu zwierciadła w odległości do 1 km od Zbiornika. Zmiany w postaci podpiętrzenia zwierciadła wody, na odległość do 3 km od Zbiornika, będą miały miejsce w obszarze zamkniętym granicą nieprzekraczającą drogi państwowej Grabów n. Proсны – Wielowieś Klasztorna. Obszary możliwych podtopień terenu przylegające bezpośrednio do granic projektowanego Zbiornika obejmują końcowe odcinki dolin cieków uchodzących do Zbiornika: Strugi Kraszewickiej, Łuzycy, Żurawki oraz niewielki fragment strefy wododziałowej Proсны i Gnilej Baryczy. Lokalne podtopienia mogą się także pojawić w obniżeniach w terenie w strefie wododziałowej położonej pomiędzy doliną Proсны, a doliną Kielbańnicy. Wskutek podpiętrzenia wzrosną na zasoby statyczne zmienne, a w miejscach obniżen o zredukowanej strefie aeracji mogą zachodzić procesy lokalnie pogarszające jakość wody podziemnej (wzrost zawartości Fe, Mn). Spiętrzenia wód gruntowych mogą być przyczyną podtapiania niżej położonych fragmentów terenu oraz pogorszenia nośności gruntów. W przypadku piętrzenia wody w Zbiorniku do poziomów maksymalnych, możliwe są lokalne podtopienia w obrębie piwnic budynków posadowionych na rzędnej nieprzekraczającej 127 m n.p.m., o ile budynki znajdują się w zasięgu hydroizohipsy 126 m n.p.m. Jak wynika z oceny, warunki te spełnią niektóre budynki zlokalizowane wzdłuż drogi nr 449 przy wschodniej krawędzi doliny Proсны począwszy od wsi Mączniki, aż do rejonu wsi Świerczyna, a przy zachodniej krawędzi we wsi Piaski i Raduchów. Lokalnemu pogorszeniu może ulec jakość wód gruntowych. W dokumentacji wyznaczono pole cofki wód powierzchniowych w dolinie dopływu Proсны przy stanie maksymalnego spiętrzenia, określając zasięg cofki na 750 m, licząc od granicy Zbiornika wyznaczonej krawędzią doliny Proсны.

Według podziału z *PGWdO*, Zbiornik znajduje się w całości w jednolitej części wód podziemnych, dalej *jcwpd*, o europejskim kodzie PLGW650077, która obejmuje niemal całą zlewnię Proсны. Zarówno ocena stanu ilościowego jak i chemicznego jest dobra. *Jcwpd* nie

jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych dla stanu chemicznego. Jest natomiast zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych dla stanu ilościowego z uwagi na planowaną eksploatację złoża węgla brunatnego "Złoczew" i brak możliwości likwidacji kopalni przed wyeksploatowaniem złoża, ze względów gospodarczych. W świetle jej wielkości, obszar Zbiornika wraz z zasięgiem oddziaływania zajmuje około 0,87% powierzchni. Zmiany natury hydrogeologicznej w nawiązaniu do przyrostów stanów wód gruntowych poza czasą Zbiornika obejmują łącznie powierzchnię 22,5 km<sup>2</sup> w tym 14 km<sup>2</sup> powierzchni tarasów akumulacyjnych od zapory po Biernacie, 3,5 km<sup>2</sup> gruntów w paśmie krawędziowym wzdłuż wschodniej krawędzi doliny Proсны od zapory czołowej do Giżyc, 2 km<sup>2</sup> poniżej zapory i ok. 3 km<sup>2</sup> w granicach cofki. Analiza wykazuje, że w opisanych warunkach oddziaływanie ma charakter lokalny i nie wpłynie na pogorszenie dobrego stanu chemicznego. Zakres spodziewanych zmian hydrogeologicznych w tym podniesieni się poziomu zwierciadła wód gruntowych i możliwe zmiany chemiczne w przypadku lokalnego podtopienia stref aeracji wskutek wzmożonych procesów przemian hydrogeochemicznych w środowisku redukcyjnym nie będzie zagrażać osiągnięciu celu środowiskowego.

Poprzez prowadzenie powtarzalnych pomiarów stanu zwierciadła wód podziemnych i badań ich składu fizykochemicznego oraz interpretacji wyników możliwa będzie analiza dynamiki stanów i przepływu, jakości oraz przemian antropogenicznych wód podziemnych pod wpływem eksploatacji Zbiornika. Monitoring powinien umożliwiać kontrolę stopnia i zakresu zmian stanów wód podziemnych wywołanych eksploatacją Zbiornika w obu poziomach wodonośnych piętra czwartorzędowego w Kotlinie Grabowskiej w porównaniu z danymi przed jego wybudowaniem i napelnieniem, w tym szczególnie w zakresie oddziaływań na budowle, w zakresie podtopień na terenach poniżej zapory czołowej i powyżej cofki Zbiornika, a także ucieczek wody bramami hydrograficznymi do zlewni Gnilej Baryczy i zlewni Kielbańnicy oraz lokalną kontrolę jakości wód podziemnych przeznaczonych do zaopatrzenia w wodę z wczesnym ostrzeganiem o zagrożeniu ujęć zbiorowego zaopatrzenia w wodę. Konieczność bardzo szczegółowej analizy warunków hydrogeologicznych i zmienności stanów strumieni wód podziemnych w pasie przyległym do czaszy Zbiornika wiąże się z faktem, że są to obszary najbardziej zagrożone podtopieniem terenu na skutek spiętrzenia strumieni wód podziemnych i spowolnienia ich odpływu, co przy niewielkiej miąższości strefy aeracji może się dodatkowo wiązać ze zwiększonym podsiąkaniem wód kapilarnych w gruntach spoistych strefy aeracji powodując zagrożenie dla fundamentów budowli posadowionych w tej strefie i pogorszeniu jakości wód gruntowych. Z tego względu przed rozpoczęciem realizacji przedsięwzięcia, w oparciu o projekt robót geologicznych, należy uzupełnić istniejącą sieć piezometrów badawczo-obszernych poprzez odtworzenie niektórych ze zniszczonych z lat 80-tych XX wieku piezometrów i na odwiercenie nowych otworów badawczo-obszernych. Monitoring wód podziemnych powinien być opracowany w dokumentacją hydrogeologiczną, która zawierać będzie projekt sieci badawczej opartej na piezometrach, studniach gospodarskich i komunalnych ujęciach wód w szczególności ujęcia Biernacie w łącznej ilości około 117 otworów.

Monitoringiem należy objąć elementy fizykochemiczne z rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. z 2008 r. poz. 143, nr 896). Natomiast w odniesieniu do ujęć wód podziemnych, w monitoringu należy ująć wskaźniki jakości wody wynikające z rozporządzenia Ministra zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2007r. poz. 61, nr 417 ze zm.).

Pomiary stanu zerowego należy przeprowadzić przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac terenowych, a w terminie 2 miesięcy od zakończenia cyklu badań stanu zerowego, przed rozpoczęciem prac terenowych przedłożyć Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Poznaniu sprawozdanie z badań stanu zerowego wraz z projektem monitoringu na okres

budowy, napełniania i pierwszego roku eksploatacji Zbiornika. Wyniki badań wykonywanych na podstawie projektu należy przedstawiać tutemu organowi w ciągu 2 miesięcy od zakończeniu każdego roku badań. Natomiast, sprawozdanie końcowe obejmujące całość badań wraz z projektem monitoringu na następne lata zobowiązano przedstawić w ciągu 3 miesięcy od upływu ostatniego roku badań.

Jak wskazano w *Dokumentacji hydrogeologicznej*, monitoring okresu budowy powinien pozwolić na zdefiniowanie:

- stanu i wahań zwierciadła wody w okresie przed powstaniem Zbiornika,
- jakości wód podziemnych poziomu gruntowego oraz poziomu międzymorenowego z uwzględnieniem ujęć wód podziemnych,
- stanu wód gruntowych w rejonach istniejącej i projektowanej sieci rowów melioracyjnych i systemów drenażowych.

Natomiast monitoring okresu napełniania Zbiornika i jego pierwszego roku eksploatacji powinien dostarczyć informacji o:

- zasięgu wpływu i wielkości przyrostu słupa wody gruntowej w jego otoczeniu,
- identyfikacji zjawisk związanych ze zmianami stosunków wodnych, np. przyrostu wzniosu kapilarnego w strefach podpiętrzenia wód podziemnych na obszarach ich pływania,
- zasięgu wpływu Zbiornika i przyrostu naporu hydrodynamicznego w poziomie międzymorenowym, a także zakresu spowalniania odpływu wód wskutek zmniejszania się gradientów hydraulicznych, w tym w otoczeniu wodociągowych ujęć wód podziemnych np. Biernaciec,
- funkcjonowaniu systemów melioracyjnych i drenażowych w warunkach spiętrzenia wody w Zbiorniku,
- filtracyjnych ucieczkach wody w dolinie Proсны,
- wielkości obniżenia się zwierciadła wody gruntowej przy korycie rzeki Proсны poniżej zapory czołowej na skutek wzmożonej erozji rzecznej.

Ponadto, jak wynika z *raportu o os* zapora czołowa, jaz, przepławka i elektrownia wyposażone będą w urządzenia kontrolno-pomiarowe złożone m.in. z: piezometrów z instalacją automatycznego pomiaru poziomu wody, reperów powierzchniowych i wgłębnych, urządzeń do pomiaru ilości wody odpływającej z rowu drenażowego. Będą one przekazywać bezpośrednio informacje o stanie technicznym całej zapory do operatora w budynku.

Dolina w miejscu lokalizacji zapory jest stosunkowo wąska, o szerokości ok. 1300 m, co w zasadniczy sposób wpływa na kubaturę zapory i zarazem koszt robót ziemnych. Budowa Zbiornika wyłączy z produkcji rolniczo-leśnej ok. 2000 ha gruntów, na których występują gleby o klasie bonitacyjnej od III do VI. Około 21% (429,37 ha), stanowią gleby o klasie bonitacyjnej IV i wyższej; a wśród tej grupy dominują zasadniczo gleby klasy IV a i IV b, występują także w okolicach Raduchowa niewielkie ilości gruntów klasy III a i III b – 4,97 ha. Budowa czaszy Zbiornika wymagała będzie usunięcia mas ziemnych w celu wykonania masy o określonych proporcjach i kształtach. Powstające w tego procesu masy ziemne wykorzystane zostaną w myśl art. 2 ust. 3 ustawy z 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 ze zm.) jako niezanieczyszczona gleba i inne materiały występujące w stanie naturalnym, wydobyte w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty. W myśl tego przepisu, miejsce poboru gruntu do wykonania zapory czołowej Zbiornika zostało szczegółowo przebadane pod względem przydatności budowlanej i jak wynika z wyjaśnień w pełni zaspokaja potrzeby projektowanej budowli ziemnej. Wyrobisko po wyeksploatowaniu złoża piasków do usypania zapory czołowej o powierzchni  $F = 17,09$  ha, zostanie zalane wodą i stanowić będzie część czaszy Zbiornika. Ponadto, w rejonie zapory czołowej, złożą

gruntów i przegrody podwodnej warstwa gleby zostanie usunięta i przetransportowana na miejsce haldowania do późniejszego wykorzystania.

W związku z eksploatacją Zbiornika zidentyfikowano ryzyko negatywnego oddziaływania na grunty, związane z procesem abrazji linii brzegowej pod wpływem falowania i zmian poziomu wody w Zbiorniku, jak również ryzyka wystąpienia ruchów masowych ziemi w postaci osuwania podmytych abrazją skarp. Wskutek dominującego na tym terenie wiatru północno-zachodniego, uwzględniając wysokie skarpy brzegowe, zjawiska te prognozuje się w linii brzegowej w okolicy miejscowości Nowa Kakawa i Przystajnia, ale także Raduchów, Kania i Zamość. Dlatego wzdłuż linii brzegowej przewidziano w tych miejscach zabezpieczenia przeciwabrazyjne, przyjmując w ogólnym założeniu trwałe zabezpieczenia techniczne, w formie m.in. narzutu kamiennego na filtry odwrotnym w miejscu ubezpieczenia infrastruktury i zabudowy oraz naturalne zabezpieczenia biologiczne na pozostałych odcinkach, których szczegóły opracowane zostaną na etapie projektu budowlanego. Ponadto, w uzupełnieniu przedstawiono analizę i uzasadniono przyjętą wysokość rzędnej korony zapory uwzględniając falowanie.

W przeprowadzonej ocenie przeanalizowano również oddziaływanie skumulowane planowanego Zbiornika z innymi inwestycjami o podobnym charakterze w zlewni Proсны. Uwzględniono zbiornik Pokrzywnica (zwany też Zbiornik Trojanów, Zalew Szale, lub Zbiornik Szale, Jezioro Pokrzywnickie), który znajduje się na Pokrzywnicy, prawym dopływie Proсны, z osi zapory w 1,3 km powyżej ujścia ciek do rzeki Proсны. Względem Zbiornika zbiornik Pokrzywnica znajduje się ok. 15 km poniżej, tuż przed Kaliszem. Zbiornik Pokrzywnica przy powierzchni 154 ha i pojemności 4,35 mln m<sup>3</sup> przy Max PP realizuje cel wyrównania najwyższych przepływów i łagodzenia fali powodziowej na Pokrzywnicy, piętrzenia i magazynowania wody dla potrzeb rolnictwa, wykorzystania zbiornika do celów gospodarki rybackiej i rekreacji. Jego funkcje pokrywają się z funkcjami którym służył będzie przedmiotowy Zbiornik. Jak wynika z uzupełnień nie przewiduje się aby jakość wód wypływających z obu zbiorników miała negatywny skumulowany wpływ na *jcwp* Proсны od Oloboku do Kanału Bernardyńskiego, bowiem jak wykazują badania monitoringowe stanu *jcwp* jakoś wód niesionych obecnie i po wybudowaniu Zbiornika będą podobne i pozostaną na tym samym poziomie. Przeanalizowano również schemat gospodarowania wodą na zbiorniku Pokrzywnica z ramowym schematem gospodarowania wodą w Zbiorniku, szczególnie pod względem zrzuć wód powodziowych, z uwagi na bliskie sąsiedztwo Kalisza i wspólną przeciwpowodziową funkcję obu zbiorników. W oparciu o instrukcję gospodarowania wodą w zbiornikach ustalono, że zrzuć wód powodziowych ze zbiornika Pokrzywnica prowadzony jest w okresie od 16 do 31 marca, natomiast ze Zbiornika przewiduje się termin od 11 kwietnia do 30 czerwca. W ten sposób zwiększone zrzuć wód ze zbiorników nie będą się nakładały i nie będą powodowały zagrożenia poniżej na rzece Proсны. Podkreślić należy fakt, że zarządcą obu zbiorników będzie Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu Oddział w Ostrowie Wielkopolskim.

Etap budowy planowanego przedsięwzięcia związany będzie z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu budowlanego. Biorąc pod uwagę zakres prac budowlanych, niniejszą decyzją zobowiązano Inwestora do zastosowania rozwiązań lokalizacyjnych i organizacyjnych dotyczących zaplecza budowy, parku maszyn i sprzętu budowlanego oraz magazynu surowcowo-materiałowego, których zastosowanie zminimalizuje ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego lub cieków powierzchniowych na etapie realizacji inwestycji. Dotyczą one w szczególności minimalizacji ryzyka wystąpienia jakiegokolwiek wycieku substancji niebezpiecznych do środowiska w związku z eksploatacją sprzętu budowlanego i wykorzystywaniem przy budowie substancji niebezpiecznych, czy gromadzeniem i zagospodarowaniem ścieków socjalno-bytowych. Przede wszystkim teren zaplecza budowy należy zabezpieczyć przed przenikaniem substancji do środowiska

gruntowo-wodnego poprzez utwardzenie i uszczelnienie i wyposażyć w materiały i sorbenty do zbierania i neutralizowania ewentualnych rozlewów i wycieków substancji niebezpiecznych. Substancje niebezpieczne dla środowiska gruntowo-wodnego, należy przechowywać wyłącznie w obrębie zaplecza budowy w miejscu zadaszonym. Ponadto, tankowanie oraz uzupełnianie płynów eksploatacyjnych pojazdów i urządzeń budowlanych realizować wyłącznie w obrębie zaplecza budowy. Ponadto, realizacja inwestycji wiązać się będzie z powstawaniem nieczystości ciekłych o charakterze ścieków bytowych, wytwarzanych przez pracowników budowy. Wyposażenie zaplecza budowy w przenośne kabiny sanitarne objęte serwisem podmiotów posiadających stosowne uprawnienia w zakresie ich wynajmu i kompleksowej obsługi zapewni właściwe zagospodarowanie powstających na tym etapie nieczystości, wykluczając potencjalne ryzyko ich oddziaływania na środowisko wodne i gruntowo-wodne. Przed oddaniem do użytkowania zlikwidować zaplecze budowy, a teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

W związku z realizacją i eksploatacją przedmiotowego przedsięwzięcia będą wytwarzane odpady zarówno niebezpieczne jak i inne niż niebezpieczne. Inwestor w *raporcie o oś* przedstawił sposób gospodarowania odpadami na poszczególnych etapach inwestycji tj. realizacji, eksploatacji i likwidacji. Część odpadów może być wytwarzana przez firmy świadczące usługi (myśl definicji określonej w art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2013 r. poz. 21 t.j. ze zm.). Wówczas świadczący usługi, jako posiadacz odpadów, jest obowiązany do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami.

Na etapie realizacji inwestycji powstawać będą znaczne ilości odpadów głównie związane z prowadzeniem prac budowlanych m.in. zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu, gruz ceglany czy odpadowa masa roślinna. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia będą powstawać odpady związane z naprawami i bieżącą konserwacją urządzeń, a także odpady wylapywane na kratach przy wlocie na elektrownię oraz osady z separatorów i osadników umieszczonych przy budowlanych drogach.

W *raporcie o oś* Inwestor wskazał, iż większości powstających odpadów nie będzie magazynowana na terenie robót budowy tylko od razu ładowana na samochody ciężarowe i wywożone z terenu budowy. Niektóre odpady, w celu zgromadzenia większej ilości, będą gromadzone na placu budowy w kontenerach lub pojemnikach na odpady lub w wydzielonych i oznaczonych miejscach na placu budowy. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości odpadów będą one przekazywane wyspecjalizowanym podmiotom gospodarczym posiadającym zezwolenia odpowiednich organów na zbieranie i unieszkodliwianie tych odpadów.

Aby zapewnić ochronę środowiska gruntowo-wodnego przed ewentualnym zanieczyszczeniem nałożono na inwestora obowiązek odpowiedniego magazynowania odpadów niebezpiecznych. Odpady niebezpieczne magazynować należy w opisanych, szczelnych pojemnikach w miejscach utwardzonych i zabezpieczonych przed dostępem osób trzecich, zwierząt oraz w miejscach zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Aktualnie dominującym źródłem hałasu w rejonie inwestycji jest infrastruktura transportu drogowego. W celu zbadania obecnego stanu klimatu akustycznego analizowanego obszaru oraz pozyskania danych wejściowych dla kalibracji przyjętego modelu obliczeniowego przeprowadzono pomiary hałasu w okolicy planowanej inwestycji. Wyniki pomiarów jednoznacznie wskazują, iż w chwili obecnej układ drogowy w rejonie inwestycji nie narusza akustycznych standardów jakości środowiska.

W związku z tym, że po realizacji inwestycji na najbliższych terenach prawdopodobny jest rozwój infrastruktury związanej z wypoczynkiem i rekreacją, na potrzeby symulacji akustycznych na lata 2022 oraz 2032 założono, iż w sieci drogowej w obrębie inwestycji

nastąpi wzrost natężenia ruchu w odniesieniu do stanu aktualnego. Analiza akustyczna wykazała, że na etapie eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia sieć drogowa jedynie w obrębie skrzyżowania planowanej drogi na zaporze czołowej z istniejącą drogą gminną Nowa Kakawa - Przystajnia może powodować niewielkie przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku, określonego w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Biorąc jednak pod uwagę wysoką niepewność przewidywanego natężenia ruchu pojazdów, błąd metodyki obliczeniowej oraz daleki horyzont czasowy prowadzonych prognoz uznano, iż hałas komunikacyjny w rejonie inwestycji nie będzie zagrażał akustycznym standardom jakości środowiska.

Jednocześnie w celu dokonania porównania ustaleń zawartych w *raporcie o oś*, w szczególności ustaleń dotyczących przewidywanego zakresu i charakteru oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko, nałożono na inwestora obowiązek przeprowadzenia porównawczych pomiarów hałasu, a także odniesienia otrzymanych wyników do akustycznych standardów jakości środowiska. Kontrolne pomiary hałasu we wskazanych w niniejszej decyzji punktach pomiarowych pozwolą określić realny wpływ przedmiotowego przedsięwzięcia na tereny chronione akustycznie zlokalizowane w jego pobliżu oraz w razie konieczności zastosować środki przeciwhałasowe.

Oddziaływanie akustyczne w okresie eksploatacji będzie wiązało się również z funkcjonowaniem infrastruktury technicznej związanej z elektrownią wodną, jazem, czy zaporą boczną. Analiza wpływu hałasu przemysłowego generowanego przez infrastrukturę techniczną wykazała, iż będzie on miał niewielki wpływ na klimat akustyczny na najbliższych terenach chronionych akustycznie. Niska emisja hałasu, mimo dużych mocy akustycznych urządzeń zastosowanych w elektrowni wodnej związana jest przede wszystkim z lokalizacją ich w bloku w żelbetowej konstrukcji charakteryzującej się wysoką izolacyjnością akustyczną. Podobną sytuację obserwujemy w przypadku innych źródeł hałasu, np. zespołów pompowych czy przepompowni.

Uciążliwość akustyczna może wystąpić także w fazie realizacji inwestycji w związku z prowadzeniem prac budowlanych. W celu oszacowania maksymalnego zasięgu hałasu emitowanego w trakcie realizacji inwestycji sporządzono symulacje akustyczne dla 6 sytuacji powiązanych z prowadzonymi robotami budowlanymi, tj. budowa zapory czołowej, budowa zapory bocznej Przystajnia, budowa przegrody zatapialnej, wycinka lasów, wycinka roślinności w korycie rzeki oraz zabezpieczenie brzegów przed abrazją. W obliczeniach założono sytuację maksymalnego oddziaływania etapu budowy na lokalny klimat akustyczny. Oznacza to, że przez większość czasu rzeczywiste oddziaływanie akustyczne na etapie budowy powinno być mniejsze, a dopiero w ekstremalnych sytuacjach osiągać wartości otrzymane w obliczeniach. Przeprowadzone analizy wykazały, iż prace budowlane mogą naruszać akustyczne standardy jakości środowiska, jednakże sytuacja taka będzie miała charakter lokalny, tymczasowy i ustanie niezwłocznie wraz z zakończeniem robót.

W związku z tym, w celu ograniczenia uciążliwości występujących na etapie realizacji inwestycji zobowiązano Inwestora do prowadzenia prac budowlano-montażowych w porze dziennej, tj. w godzinach między 6:00, a 22:00. Wyjątek stanowią jednak prace, które ze względów technicznych lub technologicznych muszą być wykonywane w ciągu całej doby lub w porze nocnej. W porze dziennej, ze względu na dużo większy poziom tła akustycznego roboty budowlane nie powinny być odczuwane jako uciążliwe.

W *raporcie o oś* oraz w uzupełnieniach do niego przedstawiono obliczenia wielkości emisji oraz obliczenia rozprzestrzeniania w powietrzu takich substancji jak: pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenem węgla oraz benzen.

Źródłem emisji powyższych substancji do powietrza będzie spalanie oleju napędowego w dwóch pracujących naprzemiennie agregatach prądowórczych każdy o wydajności 150 kW oraz emisja ze spalania benzyny i oleju napędowego w silnikach pojazdów samochodowych poruszających się po drogach wokół Zbiornika.

Przedstawiona analiza rozprzestrzeniania substancji w powietrzu wykazała, że wielkości emisji powyższych substancji nie będą powodowały przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U., poz. 1031) oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu, w tym dopuszczalnych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) poza terenem do którego inwestor będzie posiadał tytuł prawny.

Realizacja inwestycji będzie się wiązała z powstawaniem emisji substancji do powietrza. Będzie ona związana z powstawaniem pyłów, w związku z prowadzeniem robót ziemnych oraz przemieszczaniem mas ziemnych. Ponadto, źródłem emisji substancji do powietrza będą także procesy spalania paliw w silnikach maszyn i urządzeń pracujących na placu budowy. Z uwagi na fakt, iż emisje te będą miały charakter miejscowy i okresowy i ustaną po zakończeniu prac budowlanych uznano je za pomijalne.

Region w którym zaplanowano lokalizację Zbiornika charakteryzuje się klimatem umiarkowanym, ze znacznym wpływem klimatu atlantyckiego, pozostając pod działaniem mas powietrza polarno-morskiego i polarno-kontynentalnego. Mimo to, charakteryzuje się on występowaniem jednych z najniższych opadów rocznych w kraju i w związku z tym małymi zasobami wód podziemnych przy jednoczesnym braku zbiorników powierzchniowych. Analiza przedłożonych dokumentów wykazała, że adaptacja przedsięwzięcia do zmian klimatu zawiera się w bezpośrednim przystosowaniu funkcji Zbiornika do rzeczywistych bodźców klimatycznych i ich ekstremalnych skutków w celu przede wszystkim złagodzenia szkód i wykorzystania możliwości retencji wody. Działania te przewidziane są w perspektywie długoterminowej zasadniczej eksploatacji Zbiornika. W ten sposób dzięki zaplanowanym dla niego funkcjom Zbiornik uwzględni łagodzenie zmian klimatu i adaptuje się do nich. Niemniej jednak, wskutek realizacji przedsięwzięcia powstanie lokalny mikroklimat z charakterystycznym ustrojem termicznym nad Zbiornikiem i w jego otoczeniu na skutek parowania wody z powierzchni lustra wody oraz akumulacji energii w wodzie w postaci ciepła przy dużej bezwładności układu. W ten sposób zimą Zbiornik spowoduje wzrost minimalnej temperatury powietrza i spadek wilgotności względnej, natomiast latem spadek temperatury powietrza i wzrost wilgotności względnej, łagodząc ewentualne zmiany klimatu w zakresie ekstremalnych temperatur powietrza. Zmniejszenie dobowej amplitudy zmian temperatury powietrza i różnicy między skrajnymi temperaturami miesięcznymi i rocznymi nad akwenem osłabi cechy kontynentalizmu w klimacie tego regionu. Wskutek otwarcia terenu i powstania lustra wody o znacznej powierzchni zmieni się również lokalnie cyrkulacja mas powietrza, zwiększając również częstotliwości i prędkości wiatrów nad Zbiornikiem, a także zjawisko bryzy. Powodowane w ten sposób przewietrzanie zapobiegnie kumulacji zanieczyszczeń w powietrzu. Charakterystyczne dla występowania otwartych luster wody pojawić się mogą mgły radiacyjne wskutek nocnego wypromieniowania ciepła. Niemal zupełny brak jezior w tym rejonie uniemożliwi kumulowanie skutków lokalnej zmiany klimatu. Opisany w raporcie o oś i uzupełnieniach sposób budowy, a przede wszystkim eksploatacji Zbiornika nie przyczyni się do pogłębiania się zmian klimatu. Założenia planistyczne budowy Zbiornika wskazują na celowe przystosowanie jego funkcji do postępujących zmian klimatu, w szczególności występowania zjawisk ekstremalnych. Będzie zarówno nadrzędna funkcja ochrony przed powodzią jak i ochrony przed suszą

planowanego Zbiornika wpisuje się w zasadnicze aspekty reagowania na zmiany klimatu. Przedsięwzięcie nie będzie powodowało emisji gazów cieplarnianych, pozostając na etapie eksploatacji bez wpływu na transport. Mimo, że wskutek realizacji Zbiornika nastąpi zmiana sposobu użytkowania terenu i utracona zostanie powierzchnia biologicznie czynna pochłaniająca gazy cieplarniane, to w ramach przedsięwzięcia planuje się produkcję energii elektrycznej. Działanie to wpisuje się w strategię gospodarki niskoemisyjnej. Planowany Zbiornik z definicji wykazuje zaadaptowanie do zmian klimatu. Założenia do gospodarowania wodą w Zbiorniku uwzględniają działania na wypadek zjawisk ekstremalnych i klęsk żywiołowych jak powódzie, fale upałów, susze, nawałne deszcze i burze, a nawet pożary jako źródło wody do gaszenia. W tym zakresie Zbiornik podlegał będzie działaniu bezpośrednich efektów zmian klimatu do których został zaprojektowany. Adaptację przedsięwzięcia do zmian klimatu potwierdzają również nałożone niniejszą decyzją działania minimalizujące w zakresie przeciwdziałania abrazji brzegów i likwidowania zjawisk lodowych.

Obszar, na którym planowana jest budowa Zbiornika charakteryzuje się głównie występowaniem krajobrazu wiejskiego. Dominują pola z licznymi zadrzewieniami śródpolnymi. W mniejszym stopniu występuje krajobraz łąsny. Wobec czego, przeanalizowano, że każdy z wariantów praktycznie całkowicie zmieni dotychczasowy krajobraz, bowiem w każdym z nich powstanie budowla ziemna – zaporą czołową, która zmieni naturalność krajobrazu. Niemniej jednak, w przypadku wariantów dotyczących powstania Zbiornika wpływ ten będzie największy, bowiem powstanie lustro wody o dużej i zmiennej powierzchni. Należy zauważyć, że w regionie w którym znajduje się Proсна i jej zlewnia brak jezior i innych wód stojących o dużych lustrach wody. Wobec czego, oddziaływanie na krajobraz będzie dosyć istotne. Jednakże, omawiane oddziaływanie należy postrzegać jako zmiany które odmiennie wpływają na odbieranie przestrzeni przez człowieka.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie na terenie obszaru chronionego krajobrazu „Dolina rzeki Proсна”. Obszar ten został wyznaczony rozporządzeniem Nr 65 Wojewody Kaliskiego z dnia 20 grudnia 1996 r. w sprawie ustalenia obszaru chronionego krajobrazu „Dolina rzeki Proсна” na terenie województwa kaliskiego i zasad korzystania z tego obszaru (Dz. Urz. Woj. Kaliskiego Nr 1, poz. 1). Zgodnie z art. 11 ustawy z dnia 7 grudnia 2000 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. z 2001 r. Nr 3, poz. 21) rozporządzenie to utraciło moc, a co za tym idzie przestały obowiązywać zakazy wprowadzone tym rozporządzeniem. Obszar chronionego krajobrazu o nazwie „Złotogórski” na podstawie art. 7 ustawy z dnia 7 grudnia 2000 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. z 2001 r., nr 3, poz. 21) stał się obszarem chronionego krajobrazu w rozumieniu niniejszej ustawy. Następnie na podstawie art. 153 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, stał się obszarem chronionego krajobrazu w rozumieniu aktualnie obowiązującej ustawy. Zatem przedmiotowy obszar chronionego krajobrazu zachował byt prawny, lecz z braku wydania nowej uchwały pozbawiony jest ram prawnych.

Obszarami Natura 2000 zlokalizowanymi powyżej planowanego Zbiornika, które mogą być pod jego wpływem są: obszary specjalnej ochrony ptaków: Dolina Środkowej Warty PLB300002, Ostoja Rogalińska PLB300017, oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty: Ostoja Wielkopolska PLH300010, Ostoja Nadwarciańska PLH300009, Lasy Żerkowsko-Czeszewskie PLH300053, Rogalińska Dolina Warty PLH300012.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji na analizowanym terenie stwierdzono obecność I chronionego gatunku chrząszcza: pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*. Występowanie tego taksonu stwierdzone zostało w dziuplastych starych dębach w alei pomiędzy Górkim Młynem, a Raduchowem.

Na badanym obszarze stwierdzono występowanie 24 gatunków ważek w tym dwa chronione: gadziogłówkę żółtonogą *Gomphus flavipes* oraz trzeplę zieloną *Ophiogomphus*

*cecilia*. Odonatofauna analizowanego terenu jest typowa dla polskiego niżu i składa się z gatunków o dużym rozprzestrzenieniu i rozpowszechnieniu niezagrożonych w Polsce i Europie. Wyniki badań sugerują, że liczebność populacji gadziogłówni żółtonostej na badanym terenie jest skrajnie mała, a siedlisko jest z przyczyn naturalnych mało korzystne dla gatunku. Takiej szerokości i o takim charakterze rzeki są bowiem zasiedlane przez gadziogłównię żółtonogą tylko lokalnie i zawsze bardzo nielicznie, stanowiąc margines spektrum siedliskowego gatunku. Jak wynika z informacji zawartych w raporcie o os trzepla zielona zasiedla licznie cały bieg Proсны w obrębie Zbiornika. Zarówno populacja, jak i siedlisko gatunku odznaczają się właściwym, dobrym stanem zachowania. Liczne występowanie trzepli zielonej także poniżej Zbiornika oraz inne dane znane z Proсны, jak i ocena charakteru rzeki na innych odcinkach zdecydowanie wskazują, że trzepla zielona zasiedla prawie cały bieg Proсны, poza jej górnymi fragmentami.

Podczas prowadzonych badań w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji stwierdzono łącznie 19 gatunków ryb z czego 6 to gatunki chronione: pikielnica *Alburnoides bipunctatus*, koza *Cobitis taenia*, piskorz *Misgurnus fossilis*, śliz *Barbatula barbatula*, minóg ukraiński *Eudontomyzon mariae*, różanka *Rhodeus sericeus*.

Na badanym obszarze stwierdzono występowanie 11 gatunków płazów: traszki grzebięniastej *Triturus cristatus*, kumaka nizinnej *Bombina bombina*, grzebiuszki ziemnej *Pelobates fuscus*, ropuchy szarej *Bufo bufo*, ropuchy zielonej *Bufo viridis*, ropuchy paskówki *Epidalea calamita*, rzekotki drzewnej *Hyla arborea*, żaby wodnej *Rana esculenta*, żaby trawnej *Rana temporaria*, żaby moczarowej *Rana arvalis*, żaby jeziorkowej *Pelophylax lessonae* oraz trzech gatunków gadów: padalca *Anguis fragilis*, jaszczurki zwinki *Lacerta agilis* oraz zaskronca *Natrix natrix*.

Awifauna doliny Proсны jest stosunkowo dobrze poznana. Opublikowane zostały wyniki badań składu gatunkowego, rozmieszczenia i liczebności ptaków lęgowych. Wyniki te wskazują, że dolina Proсны jest uboższa pod względem składu gatunkowego i liczebności od dolin innych rzek w Wielkopolsce. Dlatego też nie spełnia ona kryteriów ostoi rangi krajowej lub międzynarodowej. Ważniejsze stanowiska cennych gatunków ptaków wodnych i błotnych znajdują się powyżej Zbiornika. Na obszarze planowanego Zbiornika zaobserwowano łącznie 90 gatunków ptaków. W wyniku liczeń wykonanych na transektach MPPL w różnych środowiskach stwierdzono, że największa różnorodność gatunków występuje na Torfowisku Świerczyna. Uboższa gatunkowo awifauna zasiedla aleję dębową koło Raduchowa, a najmniej urozmaicony skład gatunkowy charakterystyczny jest dla siedlisk polnych. Również dla ptaków migrujących najwartościowszym obszarem znajdującym się na terenie planowanej inwestycji było Torfowisko Świerczyna. Większość terenu przeznaczonego pod przyszły Zbiornik zajmują pola uprawne. Pozostałe uprawy stanowią zboża ozime, rzepak, grykę, gorczycę oraz kukurydzę. Tego typu mozaika nie jest atrakcyjnym żerowiskiem dla ptaków migrujących praktycznie z żadnej grupy. Potencjalnie teren może się stać bardziej odpowiednim poziomem dla żuraw *Grus grus* i gęsi *Anserinae* po skoszeniu kukurydzy. Bardzo niski poziom wody spowodował, że pola i łąki były całkowicie suche, w dolinie rzeki nie tworzyły się okresowe mokradła, które mogłyby być wartościowe np. dla ptaków siewkowych. Wyschły także głębsze zbiorniki obecne na tym terenie wiosną, które mogłyby przyciągać np. kaczki. Podczas liczeń z punktów niewielkie zgrupowania ptaków szponiastych stwierdzono jedynie nad torfowiskiem Świerczyna, tylko jeden raz obserwowano przelot myszolewów *Buteo buteo*. W południowej części terenu (obserwowanej z punktu k/Zamościa) przebywały tylko pojedyncze osobniki tego gatunku. Konsekwencją wybudowania Zbiornika będą znaczące zmiany awifauny, ponieważ nastąpi zmiana ekosystemu rzeczno-jeziornego. W wyniku pełnego lub okresowego zalewania doliny, wiele gatunków ptaków lęgowych związanych z korytem rzeki, torfowiskiem, alejami nadrzeczными, otwartymi agrocenozami, lasami i zadrzewieniami oraz zabudowaniami

wycofa się lub drastycznie zmniejszy się ich liczebność. Ponadto, w wyniku realizacji inwestycji pojawi się inny zestaw gatunków lęgowych, migrujących i zimujących.

Na terenie Zbiornika występują obecnie co najmniej 22 gatunki ssaków w tym 10 chronionych: nocek duży *Myotis myotis*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, borowiaczek *Nyctalus leisleri*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, kret *Talpa europaea*, karczownik ziemnowodny *Arvicola amphibius*, bóbr *Castor fiber*, lasica *Mustela*, gronostaj *Mustela erminea*, wydra *Lutra lutra*. Całkowita liczebność populacji bobra w Polsce wynosi 27000 – 30 000 osobników. Z tego około 3500 zasiedla zachodnią Polskę (dane 2007 r.). Szacowana liczebność bobrów w granicy planowanego Zbiornika wynosi około 16 osobników (4 rodziny). Stanowi to około 0,11 % populacji zachodniej i 0,01% populacji krajowej. Biorąc powyższe pod uwagę należy uznać, iż planowana inwestycja nie doprowadzi do spadku lokalnej i krajowej populacji bobra. Planowany pod budowę odcinek rzeki Proсны zgodnie z informacjami zawartymi w raporcie o os zasiedlać może najwyżej kilka osobników wydry. Zgodnie z informacjami zawartymi w opracowaniu pn. „Program ochrony wydry *Lutra lutra* w Polsce – projekt. Krajowa strategia gospodarowania wydrą” (J. Romanowski, L. Orłowska, T. Zajac. Warszawa 2011) zasięg wydry obejmuje cały kraj. Na potrzeby raportu sporządzonego zgodnie z artykułem 17 Dyrektywy Siedliskowej w 2007 szacunkową liczebność wydry w Polsce oceniono na około 10 000 – 15 000 osobników, zaznaczając, że precyzja oszacowania jest niska (IOP PAN; raport artykuł 17 Dyrektywy Siedliskowej 2007). Generalnie, stan siedlisk wydry jest właściwy, populacja wykazuje tendencję wzrostową. W związku z powyższym nie przewiduje się również negatywnego wpływu przedmiotowej inwestycji na ten gatunek. W wyniku planowanej inwestycji wszystkie ssaki lądowe (lasica, gronostaj, kret nocek duży, karlik malutki, borowiaczek oraz mroczek późny) zasiedlające przedmiotowy teren utracą swe siedliska. Zarówno lasica, gronostaj jak i kret są to gatunki rozpowszechnione i dość licznie występujące, znajdujące optymalne warunki siedliskowe w wielu miejscach. W związku z tym nie przewiduje się negatywnego wpływu Zbiornika na populacje tych gatunków. Również nocek duży, karlik malutki oraz mroczek późny należą do taksonów niezagrożonych i licznych (K. Sachanowicz, M. Ciechanowski, „Nietoperze Polski”). Jedynym gatunkiem rzadkim w skali kraju jest borowiaczek, jednak zgodnie z informacjami zawartymi w ww. opracowaniu preferuje on zwarte kompleksy leśne zwłaszcza obfitujące w drzewa liściaste. Zgodnie z informacjami zawartymi w raporcie o os czasza Zbiornika jest obecnie w zasadniczej części użytkowana rolniczo w formie użytków zielonych (łąki, pastwiska) oraz gruntów ornych, w związku z czym nie nastąpi znaczna utrata siedlisk optymalnych dla tego gatunku. Dodatkowo, w niewielkiej odległości od przedmiotowego terenu znajdują się duże kompleksy leśne mogące stanowić potencjalne siedliska dla tego gatunku. Biorąc powyższe pod uwagę należy uznać, iż planowana inwestycja nie doprowadzi do spadku lokalnej i krajowej populacji borowiaczka.

W wyniku realizacji inwestycji wycięte ma zostać 258,63 ha drzewostanów natomiast podtopionych może zostać 451,8 ha. W związku z wybudowaniem Zbiornika lesistość może zmienić się jedynie w gminach Sicroszewice oraz Brzeziny. Najistotniejsza zmiana zajdzie w pierwszej z ww. gmin gdzie lesistość zmalała o 2 pkt. procentowe z 29,9 % do 27,9 %. Zmniejszenie powierzchni zadrzewień częściowo zrekompenrowane zostanie poprzez zadrzewienie obrzeży Zbiornika, który będzie miał długą i nieregularną linię brzegową, odpowiednio dobranymi do siedliska gatunkami drzew i krzewów oraz naturalną sukcesję.

Na terenie przeznaczonym pod budowę Zbiornika stwierdzono występowanie 10 rodzajów siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty: 6230 - górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion* - płaty bogate florystycznie), 6410 - zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*), 6430 - ziołorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*), 6510 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherionela tioris*), 7110 – Torfowiska wysokie z