

Charakterystyka przedsięwzięcia pod nazwa „Budowa zbiornika retencyjnego w miejscowości Rosnowo, na działce o nr ewidencyjnym 2/2 obręb Rosnowo Szreniawa” całość zbiornika obejmie działki o nr ewidencyjnych: 7/28, 6, 2/2 obręb Rosnowo oraz 60, 71, 120/12 obręb Komorniki.

Rodzaj, cechy, skala przedsięwzięcia, usytuowanie przedsięwzięcia

Przedmiotem planowanego przedsięwzięcia jest **budowa zbiornika retencyjnego wraz z przebudową związanych z nim urządzeń wodnych oraz infrastrukturą techniczną w Rosnowie, w gminie Komorniki.**

Zakres przedsięwzięcia obejmuje:

- budowę zbiornika retencyjnego na rowie WA-1,
- przebudowę koryta rowu WA-1 i przebudowę/likwidację jego dopływów,
- remont istniejącej zastawki w kilometrażu 0+067 z możliwością stabilizacji poziomu wody przy użyciu zamknięć szandorowych
- wycinkę zieleni kolidującej oraz nasadzenia kompensacyjne,
- wykonanie piezometrów w celu monitorowania układu i dynamiki zwierciadła wód gruntowych i montaż łat wodowskazowych.

Planowany zbiornik na rowie ma pełnić funkcję retencyjną i częściowo ochraniać tereny usytuowane poniżej jego lokalizacji tj. zlewni Wirynki i Dopływu z Dopiewca przed zalewaniem podczas wysokich wezbrań. Funkcją dodatkową planowanego zbiornika będzie jego użyteczność jako strefy rekreacji i edukacji przyrodniczej.

Położenie administracyjne

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie województwa wielkopolskiego w powiecie poznańskim, w gminie Komorniki, w miejscowości Rosnowo na działkach o nr ewid.: 2/2, ob. Rosnowo Szreniawa i 60, 71, 120/12 ob. Komorniki, gm. Komorniki.

Obszar, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia zlokalizowany jest w granicach terenów, na których obowiązują ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przyjętego Uchwałą NR XXXV/319/2021 Rady Gminy Komorniki z dnia 25 marca 2021 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Rosnowo w rejonie ulic: Jarzębinowej i Rosnowskiej. Planowany zbiornik projektowany jest na terenach Z/WS Teren zieleni lub wód powierzchniowych śródlądowych i jego parametry będą zgodne z zapisami szczegółowymi przywołanej uchwały.

Faktyczne zagospodarowanie terenu

Powierzchnia zakresu przedsięwzięcia w wariantcie wybranym do realizacji wynosi ok. 8,425 ha. Powierzchnia planowanego zbiornika retencyjnego wynosi ok. 5,8055 ha. Powierzchnia dróg technicznych ok. 0,475 ha, natomiast pozostała, w tym powierzchnia zdrenowana oraz zieleni istniejącej i urządzonej to ok. 2,1455 ha. Powierzchnia projektowanego zbiornika zajmie maksymalnie 46% powierzchni terenów Z/WS wyznaczonych w mpzp.

Teren przeznaczony pod planowany zbiornik wodny znajduje się na terenach rolnych – roślinności trawiastej, którą otacza uprawa na gruntach ornych. W odległości ok. 80 m na wschód od północnego basenu oraz znajdują się tereny zabudowane. Najbliższe tereny leśne znajdują się ok. 1070 m na południowy wschód od planowanego przedsięwzięcia. Zgodnie z mapą ewidencyjną, w zakresie planowanego przedsięwzięcia działka 2/2 to teren zmeliorowany, dominują tu łąki poprzecinane rowami; dz. 60, 71, 120/12 to rów.

Charakterystyka stanu istniejącego

Rów WA-1 jest urządzeniem melioracji wodnych przebiegającym po terenach gminnych, którego utrzymaniem zajmuje się Poznański Związek Spółek Wodnych. Stan techniczny przepustu pod ul. Rosnowską w km 1+050 określono jako dobry. Na podstawie obliczeń hydraulicznych wykazano, że przepust o tak małym przekroju obecnie podpiętrza przepływającą w korycie wodę, a przy większych przepływach stwarza zagrożenie i może powodować

wystąpienie wody z koryta rowu oraz przelanie się jej przez nasyp drogowy. Na dolnym stanowisku przepustu widoczny jest uskok dna w stosunku do płyty wypadowej doku wylotowego. Zlewnia rowu WA-1 jest niekontrolowana, tj. nie są w niej prowadzone systematyczne pomiary hydrometryczne. Budowa planowanego zbiornika jest jednym z działań zmierzających do lepszego zabezpieczenia terenów zlewni rzeki Wirynki oraz Dopływu z Dopiewca. W tym celu przyjęto wykorzystanie istniejącej naturalnej doliny zlokalizowanej w sąsiedztwie przebiegającego koryta rowu WA-1 na jego lewym brzegu. Zakres planowanych prac obejmuje budowę zbiornika retencyjnego ograniczając jego wielkość (w odniesieniu do powierzchni funkcjonalnej w mpzp) oraz konieczność ingerencji w strefę gruntów organicznych reprezentowanych przez torfy o większej miąższości, uwzględnia pozostawienie w części wlotowej strefy buforowej pełniącej rolę naturalnego filtra w nienaruszonym stanie zalegających w tym miejscu gruntów organicznych.

Zakres i charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

Projekt budowy zbiornika retencyjnego w Rosnowie przewiduje szereg prac związanych z zagospodarowaniem i przebudową terenu, mających na celu poprawę funkcjonalności i estetyki obszaru dla mieszkańców. W zakres planowanej inwestycji wchodzi:

1. Remont istniejącej zastawki w km 0+067 z możliwością stabilizacji poziomu wody przy użyciu zamknięć szandorowych wraz z montażem łąty wodowskazowej;
2. Budowa zbiornika częściowo kopanego;
3. Wykonanie zjazdu na dno zbiornika z umocnieniem płytami żelbetowymi dla zapewnienia konserwacji zbiornika;
4. Budowa pasa technicznego do terenu inwestycji o szerokości ok. 3,0 m na działce nr 2/2 zapewniającą dojazd sprzętu konserwacyjnego z poszerzeniami na łukach oraz placach manewrowych;
5. Likwidacja istniejących rowów na długości ok. 0,74 km;
6. Włączenie istniejących końcowych odcinków rowów – 6 szt. odciętych czaszą projektowanego zbiornika poprzez wykonanie studni oraz rurociągu doprowadzającego wodę do czaszy zbiornika wraz z zabezpieczeniem skarpy zbiornika w obrębie projektowanych wylotów;
7. Wykonanie dwóch przepustów na skrzyżowaniu rowów WA-1-2 i WA-1-1 z projektowaną trasą ścieżki komunikacyjnej;
8. Wykonanie drenu opaskowego długości ok. 940,0 mb, przejmującego wody spływające po powierzchni terenu do działki 2/2 od strony zachodniej inwestycji z włączeniem drenaży do studni szt. 8,0 i wyprowadzeniem wód do czaszy zbiornika lub na teren przyległy (torfowisko);
9. Wykonanie strefy izolacyjnej szerokości ok. 5,0 m oraz obsiewu terenu mieszanką traw.
10. Wykonanie elementów małej architektury (np. ławki, pojemniki na odpady).
11. Wykonanie piezometrów w celu monitorowania układu i dynamiki zwierciadła wód gruntowych.

Inwestycja obejmuje wykonanie zbiornika na lewym brzegu rowu WA-1 od km 0+091 do ok. km 0+600. Czasza zbiornika zostanie wykonana w formie częściowo kopanej.

W obrębie projektowanego zbiornika wykonany zostanie zjazd na dno z płyt żelbetowych szerokości 3,0 m i długości 15,0 m dla zapewnienia jego konserwacji. Wokół projektowanego zbiornika, w obrębie działki 2/2 wykonany zostanie ponadto pas technologiczny szerokości 3,0 z poszerzeniem do 17,0 m w obrębie placów manewrowych i na łukach. W celu budowy zbiornika konieczna będzie przebudowa koryta rowu WA-1 od km 0+000 do km 0+600 polegającą na robotach odmuleniowych. Skarpy rowu WA-1 na odcinkach poza zbiornikiem zostaną wyprofilowane z nachyleniem 1:1,5 oraz ustabilizowane w stopie kieszka faszynową 2 x Ø 15,0 cm, a w części zbiornika z nachyleniem 1:3. Powyżej faszyny wykonane zostanie darniowanie pasem szerokości 1,0 m, pozostałą część skarpy przewiduje się obsiać mieszanką traw. Charakterystyczne parametry zbiornika przedstawia tabela poniżej.

Lp.	Parametr	Wartość	jednostka
1	Powierzchnia zbiornika dołem	49 875,0	m ²
2	Powierzchnia zbiornika górą	58 055,0	m ²
3	Rzędna dna zbiornika	72,50	m n.p.m.
4	Rzędna stabilizacji poziomu wody	74,20	m n.p.m.
5	Napełnienie koryta rowu poniżej zbiornika dla SQ	0,60	m

6	Szacowana ilość urobku do wywiezienia	102 000 m ³	m ³
7	Nachylenie skarp zbiornika	1:3	-
8	Nachylenie skarp w części istniejącego koryta rowu WA-1	1:1,5	-
9	Pojemność retencyjna: całkowita użytkowa martwa	91740,5 41 643 50 097	m ³
10	Głębokość do lustra wody Głębokość przy MPP (maksymalny poziom piętrzenia)	1,7 1,85	m
11	Maksymalny NPP (normalny poziom piętrzenia)	74,71	m n.p.m.
12	Minimalny PP	73,80	m n.p.m.
13	Wysokość piętrzenia	1,25	m

Stabilizację poziomu wody w zbiorniku zapewni zastawka żelbetowa o świetle 1,0 m wyposażona w zamknięcia szandorowe zlokalizowana na rowie WA1 w km 0+067.

Zestawienie charakterystycznych parametrów remontowanej zastawki w km 0+067

Lp.	Parametr	Wartość	jednostka
1	Rzędna dna zastawki	73,46	m n.p.m.
2	Rzędna góry zastawki istniejąca	74,91	m n.p.m.
3	Poziom stabilizacji poziomu wody	74,20	m n.p.m.
4	Światło istniejące Światło planowane	0,7 1,0	m

Planowany termin wykonania remontu zastawki należy przewidzieć na okres niżówek. W celu oprowadzenia wody na czas wykonywania remontu przewiduje się wykonanie grodzy górnej i grodzy dolnej z worków z piaskiem o parametrach szarość korony 0,5 m i nachylenie skarp 1:1 oraz wykonanie kanału obiegowego na lewym brzegu zastawki. Parametry kanału obiegowego szerokość w dnie 0,5 m, nachylenie skarp 1:1,5.

Realizacja inwestycji wymaga likwidacji sieci rowów odwadniająco-nawadniających w obszarze planowanego zbiornika na długości ok. 0,74 km. W rezultacie dojdzie do zalania naturalnej niecki terenowej, co wpłynie na zmiany w użytkowaniu tego terenu, zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego części wsi Rosnowo (uchwała nr XXXV/319/2021 z dnia 25.03.2021 r.). Pomimo wprowadzenia zmian, projekt zakłada w zachowanie większości z istniejącego zadrzewienia, obszar przedsięwzięcia nie obejmuje enklawy z największym zagęszczeniem drzew i krzewów, natomiast w kolizji znajduje się 1 drzewo oraz ok. 446m² krzewów.

Rowy WA-1-3, WA-1-4, WA-1-5, WA-1-5-1, WA-1-5-2, WA-1-5-2-1, WA-1-5-3, WA-1-5-3-1 znajdujące się w obrębie projektowanej czaszy zbiornika zostaną zlikwidowane. Istniejące końcowe odcinków rowów – 6 szt. odcięte czaszą projektowanego zbiornika oraz rowy WA-1-1 i WA-1-2 zostaną włączone poprzez wykonanie studni oraz rurociągu doprowadzającego wodę do czaszy zbiornika wraz z zabezpieczeniem skarpy zbiornika w obrębie projektowanych wylotów. Fragment rowu WA-1-6 uchodzący do rowu WA-1 poniżej zbiornika zostanie częściowo zasypany na odcinku ok. 18,0 m, a wody rowu WA-1-6-1 zostaną ujęte w studni przechwytywającej i odprowadzone do projektowanego zbiornika. Ponadto przewiduje się wykonanie dwóch przepustów Ø40 cm z rur karbowanych PEHD na skrzyżowaniu rowów WA-1-2 i WA-1-1 z projektowaną trasą ścieżki komunikacyjnej oraz wykonanie drenu opaskowego długości ca 940,0 mb, przejmującego wody spływające po powierzchni terenu do działki 2/2 od strony zachodniej inwestycji z włączeniem дренаży do studni szt. 8,0 i wyprowadzeniem wód do czaszy zbiornika lub na teren przyległy (torfowisko).

Roboty ziemne związane z budową zbiornika odbywać się będą z zastosowaniem tradycyjnej technologii, sposobem mechanicznym przy użyciu powszechnie stosowanego sprzętu tj. koparka, spycharka, środki transportowe, zagęszczarki itp. Niezanieczyszczony urobek z odmulania oraz grunt z wykopu będą mogły zostać rozplantowane na pobliskich gruntach ornych. Jeśli nie będzie to możliwe należy przewidzieć transport i składowanie na składowisku odpadów.

Zapotrzebowanie na surowce naturalne

Zapotrzebowanie na surowce konieczne dla realizacji przedsięwzięcia wystąpi głównie na etapie budowy. Szacowana struktura zapotrzebowania na surowce na etapie realizacji przedsięwzięcia przedstawia się następująco: kruszywo – około 25 m³, kamień 1 tys. m³, wykop około 102 000 m³, beton – około 2,5 Mg, stal zbrojeniowa – około 2,5 Mg, drewno/faszyna 1m³. Szacuje się, że zapotrzebowanie na wodę wyniesie około 3000 m³/dobę. Szacuje się, że podczas prac budowlanych, na potrzeby pracy maszyn budowlanych może zostać zużytych około 100-200 litrów paliwa na dobę.

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Podczas realizacji przedmiotowej inwestycji wystąpią okresowe uciążliwości związane z emisją hałasu i wibracjami pochodzącymi z maszyn i urządzeń pracujących podczas budowy i w trakcie prowadzenia robót ziemnych takich jak m. in.: ciężki sprzęt. W trakcie realizacji roboty budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej. Wpływ na przyległe tereny zabudowy mieszkaniowej ograniczać się będzie do powstającego na etapie realizacji inwestycji krótkotrwałego nadmiernego hałasu związanego z pracami ziemnymi oraz poruszaniem się ciężkiego sprzętu. Najbliżej położony teren podlegający ochronie akustycznej to teren zabudowy mieszkaniowej, w odległości >80 metrów od granicy obszaru inwestycji. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112) obszary te stanowią tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Największa emisja hałasu spodziewana jest w początkowej fazie budowy, podczas usuwania nadkładu, gdy urządzenia będą pracować na poziomie terenu. Prace budowlane odbywać się będą wyłącznie w porze dziennej tj. pomiędzy godzinami 6.00 – 22.00. Nie planuje się funkcjonowania urządzeń w porze nocy, w związku z czym nie będzie występowała wówczas emisja hałasu z terenu inwestycji.

Na etapie eksploatacji ze względu na swój charakter przedsięwzięcie nie będzie stanowiło źródła hałasu. Jedynie prace konserwatorskie lub związane z czyszczeniem zbiornika mogą powodować krótkotrwały hałas, który ustąpi tuż po zakończeniu robót.

Ocena emisji hałasu do środowiska przeprowadzona w przedstawionej do wniosku o wydanie decyzji środowiskowej karcie informacyjnej przedsięwzięcia wykazuje w przeprowadzonej analizie klimatu akustycznego generowanego przez źródła hałasu, funkcjonujące podczas etapu budowy planowanej inwestycji iż otrzymane w punktach referencyjnych, wyznaczonych na granicy terenów chronionych akustycznie wartości równoważnego poziomu dźwięku są niższe niż wartość dopuszczalne określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Powyższe oznacza, iż etap budowy przedmiotowej inwestycji nie będzie stanowić zagrożenia klimatu akustycznego na najbliższych terenach chronionych akustycznie

Oddziaływanie na jakość powietrza

Oddziaływanie przedsięwzięcia na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego będzie miało miejsce wyłącznie na etapie realizacji inwestycji. Z uwagi na czas realizacji prac budowlanych i ich lokalizację, nie przewiduje się by mogły powodować przekroczenia standardów jakości środowiska w zakresie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń.

W okresie realizacji inwestycji wystąpią uciążliwości typowe dla placów budów spowodowane pracą maszyn budowlanych, zwiększonym natężeniem ruchu pojazdów i wykonawstwem robót ziemnych. Emitowane będą zanieczyszczenia gazowe (wchodzące w skład spalin emitowanych przez silniki spalinowe pojazdów i maszyn roboczych) i pyły. Emisja zachodzić będzie w godzinach pracy, a ilość emitowanych zanieczyszczeń zależeć będzie od czasu pracy urządzeń. Biorąc pod uwagę zakres przewidywanych prac można stwierdzić, że emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie stanem przejściowym, odwracalnym, który ustanie z chwilą zakończenia prac i nie spowoduje istotnych zmian w stanie powietrza.

Można więc stwierdzić, że wpływ emisji na powietrze atmosferyczne będzie miał charakter lokalny, związany z miejscem powstawania, to jest terenem budowy oraz drogami dojazdowymi, które będą zmienne w czasie, wraz z postępem prac i przesuwaniem się frontu robót. Największe natężenie prac będzie miało miejsce podczas prac

ziemnych wykonywanych na początku budowy. Przewidywane do wykorzystania źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza podczas prowadzenia prac to: samochody samowyładowcze, wywrotki, koparki i koparkoładowarki, betoniarka, spycharki, urządzenia drobne spalinowe jak młoty, ubijaki ręczne oraz urządzenia drobne elektryczne, nie emitujące zanieczyszczeń do powietrza: zagęszczarki, wiertarki, szlifierki.

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń, a tym samym minimalizując oddziaływanie na zanieczyszczenie powietrza w trakcie budowy będą przestrzegane następujące zasady:

- maksymalne skrócenie czasu realizacji przedsięwzięcia poprzez dokładne zaplanowanie harmonogramu prac budowlanych;
- będą wyłączone silniki pojazdów w przypadku dłuższego postoju, zwłaszcza w czasie przerw w pracy;
- uptynianie przejazdów pojazdów, co maksymalnie zmniejszy emisję pyłów i gazów z poruszających się po terenie pojazdów;
- będą stosowane maszyny i urządzenia wyposażone w silniki charakteryzujące się dobrym stanem technicznym i które powinny spełniać wymogi rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 30 kwietnia 2014 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U.2014.588);
- zastosowana będzie technologia powodująca minimalizację rozprzestrzeniania się pyłów między innymi poprzez:
 - stosowanie przywożonych, gotowych mieszanek eliminując w ten sposób mieszanie kruszyw na terenie budowy;
 - materiały sypkie powinny być przywożone i magazynowane w sposób ograniczający emisję wtórną;
 - utrzymywanie placu budowy i dróg dojazdowych w należyтым porządku (usuwanie pyłów, w okresie letnim zraszanie);
 - wyłączenie urządzeń i maszyn w przypadku awarii;
 - unikać składowania nadmiernych ilości materiałów budowlanych na placu budowy;
 - ewentualne masy bitumiczne należy przewozić transportem posiadającym zabezpieczenia ograniczające emisję oparów masy bitumicznej.

Na etapie eksploatacji ze względu na swój charakter przedsięwzięcie nie będzie stanowiło źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi

Powierzchnia ziemi będzie w możliwie największym stopniu chroniona poprzez zapewnienie ograniczenia zmian naturalnego ukształtowania terenu do niezbędnego minimum oraz utrzymanie, jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395). Teren przekształcony w wyniku realizacji przedsięwzięcia (obszar przeznaczony pod realizację zbiornika kopanego, nasypów, dróg dojazdowych) szacuje się na ok. 8,4 ha.

W celu ograniczenia oddziaływania prac prowadzonych podczas realizacji inwestycji na glebę i powierzchnię ziemi inwestor planuje zastosowania następujących rozwiązań:

- prace ziemne prowadzone będą w miarę możliwości w okresach niskich stanów wody w dolinie rowu WA-1, przy braku piętrzenia wody,
- podłoże budowlane dla obiektów hydrotechnicznych stanowić mogą warstwy piasków i warstwy glin. Warstwy gruntów organicznych stanowią podłoże słabonośne, a w przypadku gytii podłoże budowlane stanowi grunt o bardzo niskiej nośności. Stwierdzono nieciągłość obszarową odkładu gruntów organicznych. W związku z tym, przewiduje się usunięcie całkowite warstw gruntów organicznych. Działanie takie zwiększy pojemność projektowanego zbiornika retencyjnego i ułatwi jego napełnienie. Ponadto pozyskane grunty nadają się do wykorzystania rolniczego. Masy ziemne z wykopu stanowić będą ok. 179 tys. Mg,
- odtworzenie właściwej struktury ziemi naruszonej podczas prac ziemnych, które nastąpi na etapie zagospodarowania sąsiedztwa drogi zielenią urządzonej,

- w celu ograniczenia możliwości przedostawania się substancji ropopochodnych do gruntu, przewiduje się wykorzystanie wyłącznie sprzętu w pełni sprawnego technicznie i zorganizowanie zaplecza budowy na terenie utwardzonym i uszczelnionym
- wykonawca prac będzie zobowiązany do stałej kontroli stanu technicznego wykorzystywanych maszyn,
- ograniczenie do niezbędnego minimum powierzchni placu budowy, w jego granicach nie planuje się mycia pojazdów, maszyny i urządzeń budowlanych,
- baza materiałowo sprzętowa zlokalizowana będzie na terenie uszczelnionym, utwardzonym, na obecnym etapie koncepcyjnym nie wybrano dokładnej lokalizacji.
- planuje się tankowanie pojazdów i sprzętu budowlanego, po za terenem inwestycji w przypadku wystąpienia konieczności czynności tankowania w obrębie inwestycji będzie ona wykonywana w wyznaczonych miejscach wyposażonych w sorbent.
- w celu ograniczenia ryzyka wystąpienia oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne, roboty przy wykopach będą wykonane w możliwie najkrótszym czasie.
- wszelkiego rodzaju substancje, które mogą wpłynąć na jakość gruntu, a które mogą znaleźć się na zapleczu budowy (np. oleje, smary, farby, masy i powłoki uszczelniające) będą magazynowane w szczelnych i zamykanych pojemnikach.
- w godzinach nocnych i w dni wolne od pracy teren będzie on ogrodzony i posiadać będzie stały nadzór zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe.

Przekształcenie sieci hydrograficznej w zlewni rzeki Wirynki w wyniku realizacji inwestycji

W związku relacją inwestycji, która obejmuje wykonanie zbiornika retencyjnego w miejscowości Rosnowo, na działkach o nr ewidencyjnym 2/2 obręb Rosnowo Szreniawa i 60, 71, 120/12 obręb Komorniki, zaplanowano następujące prace bezpośrednio ingerujące w **istniejącą sieć hydrograficzną**:

- utworzenie zbiornika wodnego o powierzchni 58 055 m² (ok. 5,8 ha) na lewym brzegu rowu WA-1;
- przebudowa koryta rowu WA-1 od km 0+000 do km 0+600 polegająca na robotach odmuleniowych do projektowanych rzędnych zgodnie z profilem podłużnym rowu WA-1;
- wyprofilowane skarp rowu WA-1 oraz ustabilizowane w stopie kizką faszynową od km 0+000 do km 0+091 oraz od km 1+004 do km 0+600. Powyżej faszyny zostanie wykonane darniowanie, a pozostała część skarpy zostanie obsiana mieszanką traw;
- remont zastawki żelbetowej o świetle 0,70 m w km 0+067 i wyposażenie jej w zamknięcie szandorowe i zwiększenie światła do 1,0 m.

Zestawienie charakterystycznych parametrów remontowanej zastawki w km 0+067.

Lp.	Parametr	Wartość	jednostka
1	Rzędna dna	73,46	m n.p.m.
2	Rzędna góry zastawki istniejąca	74,91	m n.p.m.
3	Poziom stabilizacji poziomu wody	74,20	m n.p.m.
4	Światło istniejące	0,7	m
	Światło planowane	1,0	

- usunięcie rowów WA-1-3, WA-1-4, WA-1-5, WA-1-5-1, WA-1-5-2, WA-1-5-2-1, WA-1-5-3, WA-1-5-3-1 znajdujących się w obrębie projektowanej czaszy zbiornika – długość rowów przeznaczonych do usunięcia wynosi około 0,74 km, powyższe rowy zlokalizowane są w zasięgu czaszy zbiornika retencyjnego,
- wykonanie drenu opaskowego długości ca 940,0 mb, przejmującego wody spływające po powierzchni terenu do działki 2/2 od strony zachodniej inwestycji z włączeniem drenaży do 8 studni i wyprowadzeniem wód do czaszy zbiornika lub na teren przyległy
- włączenie do końcowych odcinków rowów WA-1-5, WA-1-5-3, WA-1-5-3-1, WA-1-5-2-1, WA-1-3, WA-1-2 i WA-1-1 do systemu drenażu opaskowego przejmującego wody spływające po powierzchni terenu do działki 2/2 od zachodniej strony projektowanego zbiornika;

- wykonanie studni oraz rurociągu doprowadzającego wodę z końcowych odcinków rowów WA-1-5, WA-1-5-3, WA-1-5-3-1, WA-1-5-2-1, WA-1-3, WA-1-2 i WA-1-1 do czaszy zbiornika wraz z zabezpieczeniem skarpy zbiornika w obrębie projektowanych wylotów;
- wykonanie dwóch przepustów o średnicy 40 cm z rur karbowanych PEHD na skrzyżowaniu rowów WA-1-2 i WA-1-1 z projektowaną trasą drogi technicznej;
- zasypanie rowu WA-1-6 na odcinku 18 m zlokalizowanym od km 0+000 do km 0+018 w celu zlikwidowania bezpośredniego dopływu do rowu WA-1;
- wykonanie na rowie WA-1-6 studni przechwytyjącej dopływy wody i ich przerzut rurociągiem do projektowanego zbiornika;
- wykonanie umocnienia z płyt żelbetowych o szerokości 3,0 m i długości 15,0 m umożliwiającego zjazd na dno zbiornika w celu zapewnienia jego konserwacji;
- w związku z realizacją planowanej inwestycji zlikwidowane zostaną rowy melioracyjne WA-1-3, WA-1-4, WA-1-5, WA-1-5-1, WA-1-5-2, WA-1-5-2-1, WA-1-5-3, WA-1-5-3-1 i WA-1-6 o łącznej długości około 0,74 km;
- budowa zbiornika retencyjnego w Rosnowie o powierzchni ok. 5,81 ha spowoduje, że będzie to największy zbiornik wodny w zlewni Wirynki, wzrośnie w ten sposób wskaźnik jeziorności zlewni rzeki Wirynki z 0,24% do 0,30%.

Oddziaływanie zbiornika z uwzględnieniem związków hydraulicznych wód gruntowych z wodami powierzchniowymi

Planowany zbiornik retencyjny wraz z elementami związanymi z nim funkcjonalnie będzie miał wpływ na wody powierzchniowe i podziemne zarówno na etapie wykonywania prac budowlanych jak i eksploatacji.

Planowany zbiornik będzie zbiornikiem o konstrukcji częściowo kopanej, zasilanym wodami gruntowymi, opadowymi i powierzchniowymi z rowu WA-1.

Poziom wód zostanie ustabilizowany na określonej rzędnej w czaszy zbiornika za pomocą remontowanej zastawki zlokalizowanej na rowie WA-1 w km 0+067, która zostanie wyposażona w zamknięcie szandorowe. Pozwoli na ustabilizowanie poziomu wody na poziomie do poziomu piętrzenia 74,2 m n.p.t. a tym samym pozwoli na zalew doliny ww. rzeki rowu na powierzchni ok. 5,8 ha. Budowa zbiornika wiąże się z przeprowadzeniem prac ziemnych zmierzających do usunięcia mas ziemnych z projektowanej czaszy zbiornika do poziomu 72,50 m n.p.m. oraz z zasypaniem rowów melioracyjnych w dolinie. Zakres tych prac doprowadzi do usunięcia rowów melioracyjnych WA-1-3, WA-1-4, WA-1-5, WA-1-5-1, WA-1-5-2, WA-1-5-2-1, WA-1-5-3 i WA-1-5-3-1, ponadto zostanie przebudowany i częściowo zasypany rów WA-1-6. Przedmiotowe rowy odwadniały łąki przyległe do rowu WA-1 na odcinku od km 0+200 do km 0+600.

Likwidacja rowów odwadniających w obrębie planowanego zbiornika oraz zalanie naturalnej niecki terenowej spowoduje zmianę stosunków wodnych na przedmiotowym terenie. Wskazane łąki to aktualnie tereny podmokłe, które zostaną przekształcone w obszar wód powierzchniowych.

Podstawowym zadaniem zbiornika będzie retencjonowanie wód i ochrona przeciwpowodziowa terenów, dodatkowym jest rekreacja i wypoczynek. Zbiornik poprzez zatrzymanie wód z wezbrania i opóźnienie ich odpływu będzie zmniejszał ryzyko powodzi.

Budowle piętrzące będą oddziaływać także na wody podziemne głównie poprzez podniesienie naturalnej podstawy drenażu wód podziemnych w obszarze czaszy zbiornika, który powstał w wyniku podpiętrzenia wód powierzchniowych. Zmienia to warunki hydrogeologiczne panujące w bliskim, a także częściowo dalszym sąsiedztwie zbiornika. Najistotniejsze zmiany to podniesienie poziomu wód gruntowych na terenie bezpośrednio przyległym, zwiększenie się parowania terenowego, zmniejszenie się gradientu (spadku) hydrodynamicznego wód drenowanych przez ciek na kierunku prostopadłym do linii cieku, na którym powstał zbiornik. Z opinii geotechnicznej z elementami dokumentacji hydrogeologicznej (Graf, 2024) wynika, że:

1. Okresowo teren w zasięgu czaszy projektowanego zbiornika jest podtapiany, a nawet zalewany, co jest jednak korzystne w odniesieniu do zadania projektowego. W okresie prowadzonych badań na potrzeby opinii

geotechnicznej poziom wody w rowie określa się jako niski, co wynika z bardzo suchego hydrologicznie okresu letniego i braku retencji zimowej.

2. Okresowe podniesienia podniesienie poziomu wód gruntowych w zasięgu czaszy projektowanego zbiornika zwłaszcza po intensywnych może następować po opadach nawalnych oraz okresach wysokich stanów wód w ciekach wodnych, w okresach przejściowych zwłaszcza na przełomie zimy i wiosny.

3. Całkowite usunięcie warstw gruntów organicznych zwiększy pojemność projektowanego zbiornika retencyjnego i ułatwi jego napełnienie a także poprawi jakość wód gromadzonych w zbiorniku.

4. Przewiduje się podniesienie poziomu wód gruntowych, na terenie przyległym do zbiornika, które zostanie ograniczone za pomocą środków technicznych, takich jak drenaże.

W celu ograniczenia wpływu zbiornika retencyjnego Rosnowo na układ zwierciadła płytkich wód podziemnych oraz umożliwienie odpływu wód z terenu działki 2/2 od zachodniej strony zbiornika wykonany zostanie drenaż opaskowy na długości 940 mb wraz z elementami uzbrojenia (obsypka, studnie, wyloty, umocnienia wylotów). W związku z realizacją zbiornika Rosnowo, zakłada się utrzymywanie w zbiorniku stałego poziomu wody na rzędnej 74,20 m n. p. m. W celu monitoringu wpływu zbiornika na zmianę układu i dynamiki zwierciadła wody gruntowej na terenach przyległych zaleca się wykonanie trzech piezometrów. Jeden z piezometrów należy zlokalizować pomiędzy zbiornikiem a terenami zabudowanymi zlokalizowanymi około 80 m na północny wschód od budowli komunikacyjno-piętrowej/zastawki zlokalizowanej na rowie WA-1 w km 0+067. Kolejne dwa piezometry należy zlokalizować w centralnej części zbiornika na prawym i lewym brzegu w odległości od 20 do 50 m od linii brzegowej zbiornika wyznaczonej przy NP. Biorąc pod uwagę ukształtowanie terenu oraz rozpoznanie budowy profilu glebowego na podstawie wierceń pod realizację zbiornika retencyjnego głębokość wykonania wierceń pod piezometry powinna wynosić około 5,0 m. W celu oceny wpływu funkcjonowania zbiornika na tereny przyległe monitoring stanów wody należy prowadzić z wykorzystaniem powyższych urządzeń z regularną częstotliwością.

Na etapie realizacji inwestycji wpływ na stosunki wodne może mieć zdjęcie wierzchniej warstwy gruntów w celu wykonania wykopów pod infrastrukturę podziemną. W górnej części projektowanego zbiornika, w obrębie ul. Rosnowskiej następuje kolizja z ciśnieniową kanalizacją sanitarną ks 180 oraz wodociągiem woB225, która zostanie przebudowana, tj. dostosowana do nowych rzędnych dna cieku WA-1 w zakresie racjonalnego wariantu alternatywnego. Głębokość planowanych wykopów pod nie przekroczy 4 m. p.p.t. Z uwagi na głębokość zalegania pierwszego poziomu wód gruntowych na głębokości poniżej 1 m p.p.t. przewiduje się konieczność odwadniania wykopów budowlanych, dopuszcza się zastosowanie igłofiltrów lub pomp. Odwodnienie będzie miało charakter czasowy i wykonane będzie wyłącznie w okresie realizacji prac poniżej poziomu wód gruntowych. Zasięg odwodnienia wykopu nie będzie wykraczał poza granice działki inwestycyjnej, na której będą prowadzone prace. Wody z wykopów odprowadzane będą w sposób bezpieczny na teren torfowiska, względnie do zbiornika lub włączone w system drenarski w zależności od etapu prac budowlanych. Zdjęcie przypowierzchniowej warstwy gruntu będzie miało czasowy wpływ na szybkość infiltracji wód opadowych i roztopowych do warstwy wodonośnej. Oddziaływanie to będzie ograniczone w czasie, wyłącznie do etapu budowy.

Potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych na etapie budowy, wynikać będzie z konieczności wykorzystania do prac ciężkiego sprzętu budowlanego stąd zaplecze budowy powinno być zlokalizowane na terenie utwardzonym, uszczelnionym, wszelkie substancje mogące przeniknąć do wód podziemnych (np. smary czy oleje) obecne na terenie budowy, winny być przechowywane w szczelnych pojemnikach. Powstające na placu budowy oraz w bazach materiałowych i zapleczech sanitarnych odpady, będą podlegać selektywnej zbiórce w sposób zabezpieczający je przed rozprzestrzenianiem się w środowisku. W sytuacjach awaryjnych, np. wyciek paliwa, podjęte zostaną niezwłocznie działania mające na celu zapobieganie przenikania zanieczyszczeń do wód podziemnych. Na terenie inwestycji nie będą prowadzone prace serwisowe maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych. W przypadku wystąpienia awarii sprzętu będzie on transportowany do zewnętrznych warsztatów i punktów napraw.

Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta i formy ochrony przyrody

Przy planowaniu zagospodarowania obszaru stanowiącego miejsce lokalizacji inwestycji dąży się do zachowania istniejącego drzewostanu i w miarę możliwości do ochrony wartościowych drzew. Przy skarpach planowanej czaszy zbiornika odnotowano pojedyncze krzewy bzu czarnego o łącznej powierzchni 431 m² oraz 1 drzewo (śliwę mirabelkę), które będą w kolizji z planowanym przedsięwzięciem. Wycinka, wykoszenie i wygrabienie roślinności odbędą się w ramach prac przygotowawczych. W celu minimalizacji niekorzystnych oddziaływań na etapie eksploatacji, na terenie pomiędzy projektowanym zbiornikiem a istniejącymi polami przebiegającym wzdłuż projektowanego zbiornika, planuje się zasadzić drzewa oraz krzewy, które mają docelowo stanowić zwarty pas o wysokości min. 3 m i szerokości min 5 m zieleni izolacyjnej. Planuje się nasadzenia roślin z udziałem następujących gatunków: głóg pośredni, ligustr pospolity, kalina koralowa, śliwa tarnina, trzmielina pospolita, bez czarny, bez koralowy oraz lipa szerokolistna. Dopuszcza się możliwość zastosowania innych roślin gatunków rodzimych. Planując liczbę drzew do nasadzeń kierowano się przelicznikiem (liczba drzew usuwanych do liczby drzew sadzonych) – 1:1 o obwodzie powyżej 20 cm do 100 cm, w stosunku 1:2 za każde wycięte drzewo o obwodzie od 101 cm do 200 cm, w stosunku 1:3 za każde wycięte drzewo o obwodzie od 201 cm do 300 cm oraz w stosunku 1:4 za każde wycięte drzewo o obwodzie powyżej 300 cm; nasadzenia krzewów - powierzchnia nie mniejszą niż powierzchnia usuwanych krzewów i zaplanowano min. 431 m² oraz drzewa w pasie roślinności wysokiej.

Podczas wykonywania robót budowlanych należy zastosować określone zasady zabezpieczające drzewa:

- prace w obrębie korzeni wykonywać w miarę możliwości sposobem ręcznym,
- odstonięte korzenie drzew, w celu zabezpieczenia przed nadmiernym wysuszeniem (lato) lub przemarznięciem (zima) osłaniać matami ze słomy, tkanin workowatych lub torfem, przy wykonywaniu prac podczas upałów – maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie,
- zadbać o to, aby bezpośrednio pod koronami drzew nie były składowane materiały budowlane ani ziemia z wykopów, gdyż uniemożliwia to wymianę gazową między powietrzem i glebą, co w konsekwencji może doprowadzić do zamierania i gnicia korzeni, ponadto wody opadowe mogą wyflukiwać z materiałów budowlanych (cement, wapno) zanieczyszczenia szkodliwe dla roślinności,
- zakaz odcinania korzeni szkieletowych,
- zabezpieczenie koron drzew – podwiązywanie gałęzi narażonych na uszkodzenia, wykonanie cięć redukujących rozmiary koron drzew (cięcia powinny być wykonane zgodnie z normami obowiązującymi w chirurgii drzew).

Szata roślinna i siedliska naturalne

Przyjmując realizację zadania o mniejszej powierzchni zbiornika zbadane środowisko przyrodnicze utraci mniej walorów. Zachowana zostanie znaczna powierzchnia populacji mokradłoszki zaostrej, która związana jest z szuwarami turzycy brzegowej. Częściowo populacja może ulec zniszczeniu przy pracach związanych z wykonaniem przepustów na rowach WA1-1, WA-1-2, ale nie musi. Zaznacza się, że same te rowy nie będą przebudowywane. W przypadku gatunków włosieniczników: skąpręcikowego i tarczowatego to ich populacje również zależą od prac na ww. rowach. Częściowo siedliska gatunków mogą ulec wyginięciu również przy pracach związanych z wykonaniem przepustów na rowach WA1-1, WA-1-2, przy czym należy podkreślić, że diaspory gatunków nadal będą występowały w glebie, więc w zależności od przyszłych warunków wilgotnościowych ich populacje możliwe, że będą miały szansę do ponownego rozwoju. Zaleca się więc zachowanie szczególnej uważności na ww. gatunki i wprowadzenie nadzoru przyrodniczego przy pracach budowlanych.

W zakresie siedlisk przyrodniczych występujących na badanym terenie planowana inwestycja będzie miała wpływ na ich zasięg i występowanie. W przypadku siedliska 6430 w wyniku przyjętego zalecanego wariantu dojdzie do utraty 0,2 ha, czyli ok. 48% jego zasobów z obszaru badań. Pozostała powierzchnia siedliska 6430 stanowić będzie rezerwar gatunków do odbudowy siedliska ziołorośli. Roślinność tego typu łatwo regeneruje się w krajobrazie i wysoce prawdopodobne jest, że płaty nitrofilnych ziołorośli nadrzecznych pojawią się na drodze sukcesji po zakończeniu budowy przedsięwzięcia. Należy wprowadzić w tym celu działanie monitorujące.

W obszarze zidentyfikowano również płaty siedliska przyrodniczego 6410, są to cenne płaty roślinności łąkowej, które utrzymały się w regionie i w stosunku do nich zostaną przeprowadzone działania minimalizujące w postaci wykonania implantów runi łąkowej, szczególnie z obfitym występowaniem przytulii północnej i przesadzenie ich w odpowiednie siedliskowo miejsca. W zbadanym obszarze lokalizacjami, na których można wykonać próbę przeniesienia fragmentów łąk trzęślicowych to lokalne wyniesie, w centralnej części niecki lub obszar w północnej części ze zbiorowiskiem *Deschampsia caespitosa*. Czynności związane z przygotowaniem implantów, wskazaniem miejsc wsadzenia oraz poziomu użytkowania, a następnie monitoring powierzchni musi być wykonany pod nadzorem botanika-fitosocjologa.

Zmniejszy się powierzchnia szuwaru trzcinowego oraz obszar łąk i zbiorowisk ruderalnych w zachodniej części ulegnie częściowemu przekształceniu. Zachowany zostanie znaczny obszar południowej niecki z szuwarami turzycowymi, trzcinowymi i kompleksem zbiorowisk łąkowych i ruderalnych. Lokalne wyspowe zadrzewienie czereśniowo-głogowe zostanie zachowane. Jedynie część granicząca z szuwarami będzie podlegać wycince, która stanowi oszybek zadrzewienia, zbudowany ze śliw tarnin i bzu czarnego.

Świat zwierzęcy

Podniesienie poziomu wód podziemnych w sąsiedztwie zbiornika wpłynie na siedliska przyrodnicze, budowa zbiornika małej retencji jest próbą odtworzenia ekosystemu. W wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia powstanie płytki zbiornik wodny, który może stać się miejscem rozrodu płazów. Przebudowa zastawki umożliwiającej stagnowanie wody spowoduje wzrost bioróżnorodność lokalnego ptactwa a lokalne populacje ssaków obszaru badań jest bardzo uboga, występują tu gatunki podmiejskie. Obszar inwestycji znajduje się poza szlakami migracji ssaków i planowane przedsięwzięcie nie zmieni obsady gatunkowej i liczebności populacji na omawianym terenie.

Gospodarka wodna i ściekowa

Gospodarowanie wodą w zbiorniku.

Planowany zbiornik retencyjny w Rosnowie stanowi zbiornik **przeptywowy, okresowo piętrzący**, zasilany wodami rowu WA-1, wodami powierzchniowymi oraz lokalnie wodami gruntowymi. Przeptyw wód przez obiekt będzie zachowany, natomiast ich czasowe retencjonowanie będzie regulowane poprzez urządzenie piętrzące.

Utrzymanie zwierciadła wody w zbiorniku zapewnione będzie przez zastawkę żelbetową z zamknięciami szandorowymi, zlokalizowaną w km 0+067 rowu WA-1, umożliwiającą stabilizację poziomu wody na rzędnej **74,20 m n.p.m.** W warunkach wezbrań dopuszcza się okresowe podniesienie zwierciadła wody do rzędnej maksymalnej **74,71 m n.p.m.**

Dla planowanego zbiornika retencyjnego w Rosnowie pojemność całkowita wynosi 91 740,5 m³, w tym pojemność martwa wynosi 50 097 m³, a pojemność użytkowa 41 643 m³.

Zbiornik przyczyni się do wyrównania (złagodzenia) zmienności przepływów w rowie WA-1, a dalej w Dopływie z Dopiewca i Wirynce, a w szczególności złagodzenia kulminacji fal powodziowych a także głębokich niżówek. Na skutek tego, że nastąpi spiętrzenie wody na odcinku około 0,6 kilometra rowu i na powierzchni 5,8 ha, stan ten będzie utrzymywany przez okres od połowy kwietnia do połowy listopada, nastąpi wzrost poziomu wody gruntowej w zasięgu oddziaływania cofki (zbiornika). Zbiornik napełniany będzie w od połowy lutego do połowy kwietnia, gdy występują w korycie przepływy przewyższające średnie roczne. Poniżej zbiornika będzie utrzymywany przepływ nienaruszalny. W okresie występowania wezbrań woda w sposób naturalny będzie retencjonowana w zbiorniku. W warunkach ekstremalnych przejścia wód o prawdopodobieństwie przewyższenia 1% poziomu wody w zbiorniku osiągnie rzędną 74,71 m n.p.m. Po przejściu wezbrania stan wody w zbiorniku zostanie obniżony do poziomu 74,2 m n.p.m.

Czasy napełniania zbiornika w roku przeciętnym w zależności od daty rozpoczęcia mogą kształtować się na poziomie od 21 do 47 dni. Podczas napełniania zbiornika w warunkach roku przeciętnego czasowa redukcja przepływów rzeki Wirynki może wynosić od 7,4 do 8,9%. W czasie napełniania zbiornika w roku suchym czasy napełnienia mogą

wynosić od 35 do nawet 81 dni. Czasowa redukcja przepływów rzeki Wirynki w okresie napełniania zbiornika utrzymując przepływ nienaruszalny w rowie WA-1 na poziomie $0,0074 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ będzie wynosiła od 5,1 do 8,2%.

W normalnych warunkach eksploatacji zbiornika po jego napełnieniu konieczny będzie dopływ wody z rowu WA-1 i jego zatrzymanie zastawką w celu utrzymania lustra wody na stałym poziomie. Będzie to szczególnie istotne w okresie od maja do października, kiedy parowanie z powierzchni wody przekracza wielkość opadu. Rozkład opadów i parowania z powierzchni wody przedstawiono poniżej.

Biorąc pod uwagę zapotrzebowanie wody na pokrycie strat związanych z parowaniem z projektowanego zbiornika redukcja przepływów rowu WA-1 w roku przeciętnym będzie wynosiła od 2 do 8% a w roku suchym od 3 do 14% zachowując jednocześnie przepływ nienaruszalny poniżej projektowanego zbiornika. Natomiast utrzymanie poziomu wody w zbiorniku Rosnowo tj. pokrycie strat związanych z parowaniem z powierzchni wody będzie miało wpływ na redukcję przepływów rzeki Wirynki w roku przeciętnym w zakresie od 0,2 do 0,8% a w roku suchym od 0,3 do 1,4%.

Zapotrzebowanie na wodę i gospodarka ściekowa

Zapotrzebowanie na wodę na etapie realizacji inwestycji związane będzie z pracami budowlanymi i zaspokajaniem potrzeb pracowników zatrudnionych przy realizacji przedsięwzięcia. Ilość wody będzie uzależniona od liczby pracowników zatrudnionych przy realizacji inwestycji. Szacuje się, że zapotrzebowanie na wodę na etapie budowy na cele sanitarne i roboty towarzyszące wyniesie około $1 \text{ m}^3/\text{dobę}$. Woda podczas budowy będzie dostarczana z miejskiej sieci wodociągowej (z tymczasowych przyłączy) lub będzie dowożona w pojemnikach/beczkowozach.

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia ścieki bytowe powstawać będą wyłącznie na etapie budowy, w wyniku przebywania na terenie inwestycji pracowników budowlanych.

Zapotrzebowanie wody na potrzeby socjalne w fazie realizacji inwestycji przyjęto szacunkowo z uwagi na brak informacji odnośnie do ilości zatrudnieniowych osób.

Przyjęto: zapotrzebowanie wody na 1 pracownika $q = 50 \text{ dm}^3/\text{d}$

Ścieki bytowe na etapie prac budowlanych gromadzone będą w przenośnych toaletach typu Toi-Toi, opróżnianych w miarę potrzeb za pomocą wozów asenizacyjnych.

Gospodarka odpadami

Rodzaj powstałych odpadów i sposób postępowania

Odpady będą powstawały zarówno na etapie realizacji przedsięwzięcia jak i jego użytkowania.

Wytworzone odpady na wszystkich etapach realizacji przedsięwzięcia, w pierwszej kolejności będą kierowane do odzysku zgodnie z hierarchią postępowania określoną w ustawie o odpadach. Część odpadów ze względu na rynkowe uwarunkowania będzie przekazana uprawnionym podmiotom do magazynowania czy unieszkodliwienia. Magazynowanie może być elementem poprzedzającym etap przetwarzania odpadów przez uprawnionego przedsiębiorcę. Wymagania technologiczne mogą wymusić konieczność magazynowania odpadów u uprawnionego przedsiębiorcy, który zajmuje się przetwarzaniem odpadów.

Na **etapie realizacji inwestycji** przemieszczeniu ulegną masy ziemne pochodzące z wykopów pod planowany zbiornik, pod infrastrukturę podziemną, posadowienie konstrukcji dróg technicznych. Masy ziemne będą selektywnie wybierane i na czas budowy będą ułożone w przyzmy. Po zakończeniu tych prac część gruntów mineralnych zostanie wykorzystana do przykrycia infrastruktury oraz kształtowania powierzchni terenu. Podczas budowy powstaną typowe odpady związane z pracami budowlanymi. Będą to opakowania po materiałach budowlanych: papierowe, metalowe, z tworzyw sztucznych, zużyte i odpady z remontów i przebudowy dróg.

Źródłem powstawania odpadów na etapie realizacji przedsięwzięcia będą:

- prace przygotowawcze
- prace rozbiórkowo-budowlane związane z rozbiórką zastawki i przepustu oraz budową nowych przepustów;
- prace montażowe związane z łączeniem elementów betonowych i drewnianych (docinanie, szlifowanie, spawanie itp.);

- bieżąca eksploatacja i ewentualne awarie maszyn, urządzeń oraz pojazdów wykorzystywanych do prac budowlanych (incydentalne wycieki oleju lub prace serwisowe związane z wymianą zużytych olejów);
- obsługa zaplecza socjalnego wykorzystywanego na potrzeby ekip budowlanych przebywających na placu budowy;
- odmulanie rowu.

Wytwórcą odpadów powstających na etapie budowy (ewentualnie rozbiórki po zakończeniu eksploatacji) będzie firma prowadząca prace budowlane. Wynika to wprost z art. 3, ust. 1, pkt. 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r. poz.1587), stąd firma prowadząca prace budowlane będzie zobowiązana do spełnienia wymagań ustawy o odpadach.

Miejsca magazynowania odpadów będą wyznaczone w granicach terenów, do których wnioskodawca ma tytuł prawny. Odpady będą magazynowane w sposób zabezpieczający je przed przedostaniem się odpadów lub odcieków z odpadów do środowiska gruntowo-wodnego. W większości będą zbierane w szczelne pojemniki, kontenery.

Odpady wytwarzane na **etapie eksploatacji** to odpady pochodzące z regularnych kontroli i prac konserwacyjnych obiektu, tj. jedynie odpady w postaci osadów i namułów pochodzących i z okresowego oczyszczania rejonu budowli piętrzącej, a także ew. odpadowa masa roślinna powstająca w wyniku wykaszania oraz odpady komunalne związane wypoczynkiem lokalnych mieszkańców w terenie rekreacyjnym.

Wytwórcą odpadów przewidzianych do wytworzenia na etapie eksploatacji będą poszczególne firmy świadczące usługi w zakresie utrzymania zbiornika i infrastruktury związanej w należyтым porządku. Wynika to z art. 3, ust. 1, pkt. 32 ustawy o odpadach. Przewidywane sposoby magazynowania odpadów są bezpieczne dla środowiska i zabezpieczają środowisko gruntowo-wodne przed migracją zanieczyszczeń z nich pochodzących. Magazynowanie odpadów w przyrodzie dopuszcza się tylko dla odpadów obojętnych dla środowiska i powstających w dużych ilościach jak masy ziemne czy odpady gruzu betonowego.

Transport odpadów realizowany będzie z udziałem pojazdów przystosowanych do tego celu. W tym zakresie spełnione zostaną wytyczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 7 października 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla transportu odpadów (Dz. U. z 2016 poz. 1742), a więc:

- Transport odpadów odbywać się będzie w sposób uniemożliwiający mieszanie poszczególnych rodzajów odpadów,
- Transport odpadów odbywać się będzie w sposób uniemożliwiający rozprzestrzenianie się odpadów poza środki transportu, w szczególności ich wysypywanie, pylenie i wyciek,
- Transport odpadów odbywać się będzie w sposób ograniczający do minimum oddziaływanie czynników atmosferycznych na odpady, jeżeli mogą one spowodować negatywne oddziaływanie transportowanych odpadów na środowisko lub życie i zdrowie ludzi (np. poprzez zastosowanie plandeki, siatki),
- Transportowane odpady, w szczególności w pojemnikach lub workach, układane będą lub umocowane w środkach transportu w taki sposób, aby zapobiec ich przemieszczaniu i przewracaniu (nie stosuje się do odpadów transportowanych luzem lub w cysternach),
- Odpady transportowane będą wraz z dokumentem potwierdzającym rodzaj transportowanych odpadów oraz dane zlecającego transport odpadów,
- Stosowane będą właściwie oznaczone środki transportu.

II Zastępca Wójta
Gminy Komorniki
inż. Przemysław Pełko

Główny specjalista
ds. decyzji środowiskowych i melioracji
Karolina Wiścicka
Tel: (61) 8 100 673