

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE

„MELBUD”

SPÓŁKA C.

87-100 TORUŃ UL. TRAMWAJOWA 12

TEL. (0-56)62-36-235, (0-56) 639-47-39 FAX (056)62-35-558 NIP: 956-00-09-024

Nr konta PKO BP II/O Toruń 13 1020 5011 0000 9202 0013 5475

e-mail: melbud@melbudtorun.pl

1. Nazwa przedsięwzięcia:

„Przebudowa zbiornika wodnego w rejonie Zielonej Strugi na terenie Nadleśnictwa Cierpiszewo”

Cierpice gm. Wielka Nieszawka, woj. kujawsko-pomorskie

2. Dokument:

OPERAT WODNO PRAWNY NA:

- odbudowę istniejącego rowu leśnego, doprowadzającego wodę z Zielonej Strugi do zbiornika polegającą na odtworzeniu przekroju poprzecznego i umocnieniu koryta rowu
- budowę progu stabilizującego poziom dna i lustra wody w Zielonej Strudze w postaci ścianki szczelnej
- usługę wodną polegającą na poborze wody z rzeki Zielona Struga w celu jego napełnienia i bieżącego uzupełniania strat związanych z parowaniem

3. Inwestor: Nadleśnictwo Cierpiszewo
ul. Sosnowa 42
87-165 Cierpice

4. Opracowali:

Lp.	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
1.	Stanisław Bonowicz	melioracyjna	AN8386-5/15/83Wk	12.2023r	
2.	mgr inż. Marcin Grzelczyk	konstrukcyjno-budowlana	ABIT OT/7131/5/2001	12.2023r	

SPIS ZAWARTOŚCI

I. Część opisowa

II. Część formalno-prawna

Załącznik nr 1 – Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń wodnych

Załącznik nr 2 – Wypisy z rejestru gruntów

III. Część graficzna

1. Plan pogładowy

2. Plan urządzeń wodnych

3. Profil podłużny i przekroje poprzeczne Zielonej Strugi

4. Profil podłużny rowu doprowadzającego wodę do zbiornika

5. Przekrój podłużny przez zbiornik pożarowy

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego.....	6
2. Wyszczególnienie.....	6
2.1 Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.....	6
2.2 Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych.....	6
2.3 Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.....	6
2.4 Rodzaj i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód oraz planowanych do wykonania urządzeń wodnych.....	7
2.5 Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód oraz planowanych do wykonania urządzeń wodnych.....	7
2.6 Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich.....	8
3. Opis istniejących i projektowanych urządzeń wodnych.....	8
3.1 Opis stanu istniejącego.....	8
3.2 Opis planowanych do wykonania robót i urządzeń wodnych.....	8
3.2.1 Budowa dojazdu pożarowego.....	8
3.2.2 Przebudowa czaszy zbiornika wraz z jego uszczelnieniem i umocnieniem dna i skarp.....	9
3.2.3 Odbudowa istniejącego rowka leśnego doprowadzającego wodę do zbiornika z rz. Zielona Struga.....	10
3.2.4 Stabilizacja dna rzeki Zielona Struga w przekroju połączenia rowka doprowadzającego wodę do zbiornika z rzeką	10
3.2.5 Budowa ujęcia pożarowego	10
3.2.6 Budowa stanowiska dla motopompy	11
3.2.7 Lokalizacja planowanych do wykonania urządzeń wodnych za pomocą współrzędnych geodezyjnych.....	12
4. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.....	13
4.1 Hydrologia zlewni.....	13
4.2 Hydrauliczne uwarunkowania projektowania	14
5. Dane odnośnie poboru wód.....	14
5.1 Ilość pobieranej wody, w tym wód powierzchniowych: maksymalna ilość (m ³ /s), średnia ilość (m ³ /d), dopuszczalna ilość (m ³ /rok).....	15

5.2 Opis techniczny urządzeń służących do poboru wód, w tym ich maksymalną ilość (m ³ /s).....	15
5.3 Określenie rodzajów urządzeń służących do pomiaru poboru wód.....	16
5.4 Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz pobieranej wody.....	16
5.5 Termin pobierania wody dla zakładów, których działalność cechuje się sezonową zmiennością.....	16
5.6 Sposób i zakres prowadzenia pomiaru ilości i jakości pobieranych wód w stanie pierwotnym.....	17
5.7 Sposób postępowania w przypadku uszkodzenia urządzeń pomiarowych.....	17
5.8 Informacja o sposobie prowadzenia okresowych pomiarów wydajności i poziomów zwierciadła wody w studni.....	17
5.9 Określenie celów lub potrzeb o których mowa w art. 272 ust.13, na które odbiorca wód przeznacza pobrane przez zakład , w ramach usług wodnych wody podziemne lub powierzchniowe.....	17
5.10 Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym.....	17
6. Ustalenia.....	17
6.1 Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.....	17
6.2 Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym.....	18
6.3 Ustalenia wynikające z planu przeciwdziałania skutkom suszy.....	18
6.4 Ustalenia wynikające z programu ochrony wód morskich.....	19
6.5 Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych...	19
6.6 Ustalenia wynikające z planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych.	19
7. Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych i szczególnego korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.....	20
8. Wielkość przepływu nienaruszalnego , sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód.....	20
9. Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ).....	20
10. Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach wraz z maksymalnym, dopuszczalnym czasem ich trwania.....	21

11. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód i planowanych do wykonania urządzeń wodnych.....	21
--	----

I. Część opisowa

1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego

Zakładem ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest Nadleśnictwo Cierpiszewo, z siedzibą 87-165 Cierpice ul. Sosnowa 42. Podstawą opracowania operatu jest zamówienie nr 45/23/23 z dnia 27.06.2023r. skierowane przez Nadleśnictwem Cierpiszewo do Wielobranżowego Przedsiębiorstwa Usługowo Produkcyjnego „Melbud” s.c. ul. Tramwajowa 12 87-100 Toruń.

2. Wyszczególnienie

2.1. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Celem zamierzonego korzystania z wód (poboru wód z rz. Zielona Struga) jest napełnienie i bieżące uzupełnianie strat wody w zbiorniku pożarowym spowodowanych parowaniem z otwartego lustra wody.

2.2. Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Celem przebudowy zbiornika jest przystosowanie go do przepisów ochrony przeciwpożarowej lasów (Rozp. Min. Środowiska z dnia 22marca 2006r – w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów oraz Instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu zatwierdzona do użytku służbowego przez Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych.23 grudnia 2019r) oraz zabezpieczenie źródła wody pożarowej , w związku z występującymi w ostatnich latach trudnościami z utrzymywaniem się wody w przedmiotowym zbiorniku na skutek obniżenia się wód gruntowych i okresowym zanikiem przepływu wody w Zielonej Strudze w miesiącach letnich.

Celem budowy progu stabilizującego dno rz. Zielona Struga jest zapobieganie przed jego obniżaniem się na skutek erozji dennej, a w konsekwencji umożliwienie dopływu wody z rzeki do zbiornika przeciwpożarowego. Celem odbudowy leśnego rowka jest doprowadzenie wody z rz. Zielona Struga do przedmiotowego zbiornika p-poż.

2.3. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

Dla prowadzenia obserwacji stanów wody w rz. Zielona Struga, do ścianki szczelnej zamontowana będzie łata wodowskazowa, wyskalowana w dowiązaniu do państwowej sieci reperów. Podobna łata, lecz wyskalowana w m³, określająca ilość wody pozostającą w zbiorniku, zamontowana zostanie do cembrowiny studni czepnej.

Nie występuje potrzeba instalowania znaków żeglugowych.

2.4. Rodzaj i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód oraz planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Zasięg oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych, niezbędnych do funkcjonowania zbiornika p-pożarowego ustalono na podstawie obowiązującego prawa i wiedzy technicznej oraz przedstawiono w części graficznej operatu na planie urządzeń wodnych. Projektowane budowle mieszczą się w granicach działek nr:

- 2069/5 i 2069/6 obręb: Cierpice gm. Wielka Nieszawka będących własnością Skarbu Państwa, w administracji PGL Nadleśnictwo Cierpiszewo.
- 69/10 obręb: Cierpice gm. Wielka Nieszawka będących własnością Skarbu Państwa, w administracji PGW Wody Polskie

Oddziaływanie zamierzonego korzystania z wód i budowy urządzeń wodnych na tereny przyległe, będzie korzystne. Ustabilizowany poziom dna rzeki w rejonie ujęcia umożliwi doprowadzenie wody do zbiornika p-poż. Projektowany próg na Zielonej Strudze, nie spowoduje nadpiętrzeń przy przepływach maksymalnych. Próg stabilizacyjny w postaci ścianki szczelnej nie będzie stanowił przeszkody dla fauny wodnej, gdyż jego wysokość zostanie zniwelowana przez ułożone poniżej umocnienia dna materace siatkowo – kamienne grubości 23cm.. Projektowane urządzenia wodne nie będą mieć wpływu na przebiegającą drogę gminną, od której zostanie wybudowany dojazd pożarowy do ujęcia w formie zatoki szer. 3,0m

2.5. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód oraz planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Tabela nr 1

Nr działki	Pow. ha	Nr KW	Właściciel /wł. (władający)	Adres korespondencyjny	Uwagi
OBREB: 041508 2.0002 Cierpice gm. Wielka Nieszawka					
2069/5	1,75	TO1T/00042971/3	Skarb Państwa Nadleśnictwo Cierpiszewo	Ul. Sosnowa 4287-145 Cierpice	Ls – 1,12 Ps IV–0,53 RVI-0,10
2069/6	2,94	„	„	„	Ls – 2,73 PsIV-0,21
69/10	0,29	TO1T/00119292/0	S.P. Wody Polskie Zarząd Zlewni w Toruniu	ul. Popiełuszki 3 87-100 Toruń	Wp

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

1. Podczas budowy, jak i w okresie eksploatacji będzie przestrzegał warunków uzyskanego pozwolenia wodnoprawnego

2. Obowiązkiem właściciela lub użytkownika (jeśli nastąpi przekazanie w eksploatację innej jednostce) urządzenia wodnego będzie należało utrzymanie go we właściwym stanie technicznym
3. W przypadku powstania szkód u osób trzecich, wynikających z niewłaściwej eksploatacji i konserwacji urządzeń wodnych, do ich pokrycia zobowiązany jest występujący o pozwolenie wodnoprawne.

3. Opis istniejących i projektowanych urządzeń wodnych

3.1. Opis stanu istniejącego

Istniejący na działce leśnej, na części zakwalifikowanej jako pastwisko nr 2069/6 obręb Cierpice gm. Wielka Nieszawka zbiornik wodny, jest zbiornikiem ziemnym, nie umocnionym i nie uszczelnionym, o powierzchni 288m² w kształcie prostokąta o wymiarach 24x12m, głębokości całkowitej śr. 2,5m i głębokości wody około 2,0m. Urobek z wykopu zbiornika złożony został w pryzmie wzdłuż jego trzech brzegów i jest częściowo zakrzaczony. Nachylenie skarp zbiornika wynosi około 1:1,4 natomiast odkładu 1: 1,8. Zbiornik wybudowany został przez Nadleśnictwo Cierpiszewo w latach 90 tych XX w. Brak jest pozwolenia wodnoprawnego i pozwolenia na budowę zbiornika. Zasilany jest wodą z płynącego obok cieku o nazwie Zielona Struga z którą połączony jest 18 metrowym rowem doprowadzającym. Poziom wody w zbiorniku limituje poziom wody w Zielonej Strudze. Poza tym rowem nie występują żadne urządzenia techniczne służące do zasilania zbiornika w wodę. Na dzień dzisiejszy zbiornik nie spełnia wymogów przepisów przeciwpożarowych dla ujęć przeciwpożarowych w lasach. Na dodatek w ostatnich kilku latach ciek Zielona Struga w miesiącach letnich, kiedy występuje zwiększone zagrożenie pożarowe, nie prowadzi wody, co dzieje się na skutek obniżenia się wód gruntowych w tym rejonie Puszczy Bydgoskiej zbudowanej z piasków wydmywanych. W czasie wizji lokalnej w połowie lipca 2023r, zagłębiony o 2,5m poniżej dna Zielonej Strugi zbiornik był całkowicie suchy.

3.2. Opis planowanych do wykonania robót i urządzeń wodnych

3.2.1 Budowa dojazdu pożarowego

Pomimo, że w odległości 20 m od zbiornika istnieje droga publiczna w postaci drogi gminnej o nawierzchni żwirowej, dla zachowania bezpiecznego korzystania z ujęcia pożarowego, przewidziano dojazd pożarowy w formie zatoki o długości 36m, z nawierzchnią żwirową o szerokości 3,0 m i podbudową z kruszywa 0/63 o szerokości 3,5m. Zatoka odsunięta będzie od drogi gminnej o 2,0m i posiadać będzie zjazd i wjazd z drogi publicznej o minimalnym

promieniu łuku zewnętrznego 11m. Konstrukcja nawierzchni zapewniająca przejazd dla pojazdów 10 tonowych z naciskiem na jedną oś minimum 5T. Składać się będzie z podłoża gruntowego naturalnego zagęszczonego do $I_s = 0,95$, geowłókniny separacyjno filtracyjnej 200g/m², georusztu trójosiowego (heksagonalnego), mieszanki niezwiązanej o uziarnieniu 0/31,5 grub. 20cm zagęszczonej do $I_d = 0,95$, podbudowy mieszanką niezwiązaną 0/63 grub. 22cm i warstwy wierzchniej grubości 8cm z kruszywa 8-16mm zagęszczonego na mokro walcem drogowym.

3.2.2 Przebudowa czaszy zbiornika

Z uwagi na zalegający wokół trzech brzegów zbiornika urobek złożony podczas wykopu zbiornika w latach dziewięćdziesiątych XXw., przebudowę czaszy zbiornika ograniczono do:

- Odkrzaczenia powierzchni wokół zbiornika – prace wykona Inwestor w ramach użytkowania terenu
- Splantowania wierzchu odkładu na szerokości 3,0m
- Wykopania na rzędnej 55,90 ławki o szerokości 2,0m dla zakotwienia geomembrany i geowłókniny
- Złagodzenia pochylenia skarp zbiornika do nachylenia 1;1,75 kosztem zmniejszenia wymiarów dna zbiornika
- Wykonaniu łagodnego (1:5) zejścia do wody przy jej najniższym stanie (wymóg instrukcji ochrony przeciwpożarowej lasu p-kt 4.8.11)
- Uszczelnienia czaszy zbiornika geomembraną HDPE grubości 1,5mm ułożonej na geowłókninie ochronnej 385g/m². Powierzchnia uszczelnienia ok. 353m²
- Umocnienia dna i skarp zbiornika p-pożarowego poprzez przykrycie warstwy uszczelniającej 20cm warstwą gruntu ziarnistego zagęszczonego ubijakami ręcznymi do $I_s = 0,85$ i ułożenia na nim, na uprzednio rozłożonej geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 200g/m², płyt betonowych, wielootworowych IOMB 100x75cm, grubości 12,5cm. – dno zbiornika i łagodne zejście do wody (ok. 80m²) oraz z płyt betonowych wielootworowych typu „Krata” 60 x 40cm, grubości 10cm – skarpy zbiornika (ok. 307m²)
- Po przebudowie zbiornik uzyska parametry :

Szerokość dna - 2,0m , szerokość górą – 11,5m

Długość dna – 13,0m, długość górą - 22,5m

Długość łagodnego zejścia do wody (nachylenie 1:5) – 17,75m

Szerokość łagodnego zejścia – 3,0m. - Zejście na całej długości umocnione będzie płytami betonowymi IOMB z zasypnymi otworami w płytach kruszywem sortowanym

8-16 mm (dla bezpieczeństwa zwierzyny schodzącej do wody).

Pojemność zbiornika po przebudowie (średnia) – 240m³; maksymalna – 348m³

3.2.3 Odbudowa istniejącego rowka leśnego doprowadzającego wodę do zbiornika z rz. Zielona Struga

Istniejący rowek, doprowadzający wodę do zbiornika posiada właściwe parametry techniczne, wymaga jednak odbudowy polegającej na: odkrzaczeniu jego przekroju poprzecznego, które Inwestor, tj Nadleśnictwo Cierpiszewo wykona we własnym zakresie. W ramach inwestycji wykonane zostanie umocnienie przekroju czynnego rowu płytkami chodnikowymi 50 x 50cm

Parametry rowu:

Długość – 18m

Szerokość dna – 0,4m

Nachylenie skarp – 1:1

Średnia głębokość 1,2m

Rzędna dna początku rowu – 55,00m n.p.m.

Rzędna dna końca rowu – 55,19m n.p.m.

Spadek rowu – 1,0%

3.2.4 Stabilizacja dna rzeki Zielona Struga w przekroju połączenia rowka doprowadzającego wodę z rzeką

Dla zapobieżenia obniżania się, na skutek erozji, dna rzeki Zielona Struga, w rejonie odejścia rowka doprowadzającego wodę do zbiornika p-pożarowego, przewidziano zastabilizowanie go na poziomie 55,40, tj o 20cm wyższym od poziomu wyerodowanego dna istniejącego, za pomocą ścianki szczelnej z drewna dębowego o długości brusek 2,0 m, z oczepem drewnianym. Ścianka zostanie zabita w dnie i skarpach cieku na wysokość 60cm powyżej dna tj na wysokość stanów maksymalnych o prawdopodobieństwie wystąpienia $p = 50\%$. Dno i skarpy cieku poniżej ścianki szczelnej na długości 6,0 m zastaną umocnione materacem siatkowo kamieniem grubości 23cm. Do ścianki zostanie zamontowana łąta wodowskazowa z 0 na rzędnej progu tj 53,40 m mpm.

3.2.5 Budowa ujęcia pożarowego

Zaprojektowano ujęcie składające się ze:

- studni czerpnej (Ø 1,0 m i H – 1,5 m), zlokalizowanej w zbiorniku przeciwpożarowym z dnem na rzędnej 53,20 i kratą 48 x 48cm na rzędnej 53,35 m npm tj. 10 m powyżej umocnionego dna zbiornika, z kratą w miejsce pokrywy, wg rysunku szcze

głowego.

Do cembrowiny studni czerpnej zostanie zamontowana łąta wodowskazowa wyskalowana w m³ pojemności zbiornika

- rurociągu dopływowego PVC-U Ø 300 mm długości 16 m
- studni ssawnej (Ø 1,0 m i H – 4,0 m), zlokalizowanej 2,0 m od dojazdu pożarowego formie zatoki przy drodze gminnej. W studni ssawnej zamontowany zostanie przewód ssawny w postaci rurociągu stalowego ze stali kwasoodpornej o średnicy nominalnej 150 mm, przymocowany do ścian studzienki przy pomocy objemek z płaskowników KO. Wlot do przewodu ssawnego zabezpieczony będzie ochronnym koszem ssawnym wyposażonym w zawór zwrotny, a na drugim końcu zamontowana zostanie nasada szybkozłącza typ 110 wg PN-M-51038 z pokrywą nasady typ 110 wg PN-M-51024. Studnia zostanie ponadto wyposażona we właz żeliwny kanałowy Kl. D Ø 600mm.

3.2.6 Budowa stanowiska dla motopompy

Przy skarpie zbiornika, zaprojektowano stanowisko dla motopompy o wymiarach 3,0 x 3,0m. wykonane z trzech płyt drogowych, żelbetowych typ MON ułożonych na 10cm podsypce z gruntu ziarnistego.

3.2.7 Lokalizacja planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Lokalizacja planowanych do wykonania urządzeń wodnych **Tab.nr 2**

Urządzenie wodne	Lokalizacja		
	Gmina Obręb Nr działki Właściciel	Współrzędne geodezyjne 2000	
		X	Y
Odbudowa rowka doprowadzającego wodę	Wielka Nieszawka Cierpice Dz.2069/6 PGL LP Nadleśnictwo Cierpiszewo R2 - początek R1 - koniec	5 872 959,5	6 527 616,8
		5 872 978,1	6 527 612,8
Próg stabilizujący dno rz. Zielona Struga	Wielka Nieszawka Cierpice Dz. 69/10 SP PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni w Toruniu P1 P2 P3	5 872 984,1	6 527 614,9
		5 872 977,9	6 527 613,8
		5 872 975,7	6 527 614,6

4. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

4.1. Hydrologia zlewni

Przeznaczony do przebudowy zbiornik p-pożarowy zlokalizowany jest w zlewni rz. Zielona Struga stanowiącej lewy dopływ rzeki Wisły, do której wpada nieopodal Dybowa. Kanał Zielona Struga rozpoczyna się na obszarze podmokłym koło Tarkowa, gdzie odwadnia zmeliorowane torfowisko. Południowa część dorzecza odwadnia wysoczyznę zbudowaną z glin i piasków polodowcowych, gdzie stanowi odprowadzalnik dla wód melioracyjnych. Poniżej Rojewy Zielona Struga płynie przez obszary wydmowe Puszczy Bydgoskiej, gdzie ma charakter ciek naturalnego płynąc głęboko wciętą doliną, gdzie zasilana jest wodami gruntowymi. W zboczach doliny liczne wysięki wód gruntowych. Reżim hydrologiczny górnego biegu Zielonej Strugi charakteryzuje się podatnością na zanik wód w wyniku obniżenia zwierciadła wód podziemnych. Powierzchnia całkowita zlewni wynosi 238,3 km², a długość 34,3km. W przekroju planowanego do przebudowy zbiornika p-pożarowego, zasilanego jej wodami powierzchnia zlewni wynosi 198km²

Przepływy średnie w tym przekroju obliczono na podstawie średnich spływów jednostkowych opracowanych na mapach przez Stachy i Fal w 1978r, które wynoszą:

$$Q_{sw} = 1,8 \text{ l/s/km}^2$$

$$Q_{SNW} = 0,2 \text{ l/s/km}^2$$

Zakres prac projektowych nie wymaga szczegółowych danych hydrologicznych w zakresie przepływów maksymalnych. Niemniej dla celów poglądowych przeprowadzono ograniczone obliczenia wykorzystując do tego celu mapę spływów jednostkowych zwyczajnej wielkiej wody ($Q_{50\%}$) dla zlewni umownej 100 km² i diagram korelacyjny dla powierzchni zlewni w zakresie powierzchni 50 -200km², opracowane przez Fal w 1979r. Do obliczenia przepływów o prawdopodobieństwie wystąpienia 1 i 10% zastosowano kwantyle rozkładu zmiennej λ opracowane przez Stachy i Fal dla poszczególnych makroregionów i regionów kraju. Jak widać z mapy spływów teren zlewni Zielonej Strugi charakteryzuje się najmniejszym współczynnikiem spływu zwyczajnej, wielkiej wody w Polsce (15l/s/km²) dla zlewni umownej 100km², co w przełożeniu na zlewnię rzeczywistą 198km² daje spływ jednostkowy wielkości 10l/s/ km². Wyniki obliczeń hydrologicznych zestawiono w poniższej tabeli.

Zestawienie wyników obliczeń hydrologicznych

Tabela nr 3

Nazwa ciek	Przekrój	Pow. zlewni km ²	Spływy i przepływy średnie				Spływy i przepływy max. prawdopodobne					
			q _{SNW}	Q _{SNW}	q _{sw}	Q _{sw}	q _{50%}	Q _{50%}	q _{10%}	Q _{10%}	q _{1%}	Q _{1%}
			l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s
Zielona Struga	Zbiornik Zielona	198	0,2	0,040	1,8	0,356	10,00	1,98	17,27	3,419	38	7,524

4.2. Hydrauliczne uwarunkowania projektowania

Parametry przekroju obliczeniowego rzeki Zielona Struga kształtują następująco:

Szerokość dna - 3,0m

Nachylenie skarp – 1 : 1,5 – 1 : 2

Średnia głębokość – 1,4m

Średni spadek 2,0‰

Napełnienia w cieku Zielona Struga w przekroju obliczeniowym odczytane z tablic do obliczeń wodno-melioracyjnych Shewiora zestawiono w poniższej tabeli

Napełnienia w cieku Zielona Struga w przekroju obliczeniowym

Tabela nr 4

	Pow. zlewni (km ²)	Przepływy średnie		Przepływy maksymalne		
		Q _{SNW}	Q _{SW}	Q _{50%}	Q _{10%}	Q _{1%}
Przepływy (m ³ /s)	198	0,040	0,356	1,980	3,419	7,524
Napełnienia (m)		0,03	0,20	0,60	0,80	1,10

5. Dane odnośnie poboru wód

Jakkolwiek przebudowany zbiornik przy leśniczówce Zielona będzie szczelny, niezbędny będzie pobór wód z rzeki dla:

- napełnienia zbiornika
- uzupełnienia strat spowodowanych parowaniem

Obliczenie wielkości poboru przy napełnianiu zbiornika p-poż

Pobór wody do napełnienia zbiornika limitowany będzie przepustowością rowka dopływowego i stanem wody w rzece Zielona Struga . Ponieważ napełnianie zbiornika odbywać się będzie po wznowieniu przepływu w rzece po przerwie spowodowanej zanikiem przepływu w miesiącach letnich (VII – IX), stany wody w rzece będą wtedy minimalne. Do obliczenia czasu napełniania zbiornika założono minimalne napełnienie w rowie wielkości 10cm, przy parametrach rowu doprowadzającego:

Szerokość dna – 0,4m

Nachyleniu skarp – 1 : 1,0

Spadku - 10‰

Jego przepustowość odczytana z tablic do obliczeń wodno-melioracyjnych Shewiora wyniesie **0,034m³/s** i będzie stanowić **maksymalny pobór sekundowy**

Ilość wody potrzebna do napełnienia zbiornika będzie równa jego pojemności maksymalnej, czyli **348m³ – dopuszczalny pobór roczny**

Czas napełniania zbiornika o pojemności max. 348m³ wyniesie :

$t_{(sek)} = 348m^3 / 0,034m^3/s = 10\,235\,s \approx 2,8\,h$ czyli odbędzie się w czasie 1 doby i odbywać się będzie raz w roku

Średni pobór dobowy przy napełnianiu zbiornika wyniesie zatem $348m^3/365 = 0,953\,m^3/d$
Obliczenie wielkości poboru dla uzupełniania strat na parowanie.

Wielkość parowania z 1ha otwartego lustra wody przyjęto na podstawie „Hydrotechniki rybackiej” A Tuszko 1972r.

Obliczenia przeprowadzono w tabeli nr 5

Obliczenie strat wody na parowanie przy pow. lustra wody $250m^2$ (0,025ha) Tabela nr 5

Miesiące	Straty z 1ha			Straty z pow . zbiornika ($250m^2$)	Ilość dni w miesiącu	Pobór mie- sięczny
	l/s	m^3/s	m^3/d	m^3/d		$m^3/m-c$
marzec	0,2	0,0002	17,28	0,432	31	13,4
kwiecień	0,35	0,00035	30,20	0,755	30	22,7
maj	0,65	0,00065	56,16	1,404	31	43,6
czerwiec	0,70	0,00070	60,48	1,512	30	45,4
lipiec	0,75	0,00075	64,80	1,620	31	50,2
sierpień	0,75	0,00075	64,80	1,620	31	50,2
wrzesień	0,30	0,00030	25,92	0,648	30	19,4
październik	0,15	0,00015	12,96	0,324	31	10,0
Rok	-	-	-	-	365	255

Średni przepływ dobowy przy uzupełnianiu się strat na parowanie = $255m^3 / rok\,365\,dób = 0,7m^3/d$

5.1. Ilość pobieranej wody w tym wód powierzchniowych maksymalna ilość (m^3/s), średnia ilość (m^3/d), maksymalna ilość (m^3/h) oraz dopuszczalna ilość (m^3/rok)

Maksymalny pobór sekundowy – $0,034m^3/s$ (przy napełnianiu się zbiornika)

Maksymalny pobór godzinowy – $122,4\,m^3/h$

Średni pobór dobowy - $0,953m^3/d + 0,7m^3/d = 1,653m^3/d$

Dopuszczalny pobór roczny - $348m^3 + 255m^3 = 603m^3/rok$

5.2. Opis techniczny urządzeń służących do poboru wód, w tym ich maksymalną techniczną wydajność oraz przewidywany czas ich wykorzystania

Pobór wody z rzeki Zielona Struga będzie odbywał się, jak dotychczas, automatycznie poprzez odbudowany rowek doprowadzający długości 18m, szer. dna 0,4m, nachyleniu skarp 1 :1,0 i spadku dna 10%, dzięki usytuowaniu poziomu dna rowka doprowadza-

jącego 20cm poniżej dna rzeki. Poziom wody w zbiorniku limitowany będzie poziomem wody w rzece Zielona Struga. Poziom wody przy przepływie średnim rocznym wyniesie 55,50m n.p.m., a przy przepływie maksymalnym zwyczajnej wielkiej wody 55,90m n.p.m. Wydajność techniczna urządzenia do poboru wody będzie się równać przepustowości rowka doprowadzającego wodę przy napełnieniu limitowanym stanem rzeki.

5.3. Określenie rodzajów urządzeń służących do pomiaru poboru wód

Nie przewiduje się specjalnych urządzeń do pomiaru poboru wody. Ilość pobieranych wód stanowi wielkości niewielkie i ściśle określone pojemnością zbiornika oraz wielkością parowania. Zaprzeszanie poboru będzie następować automatycznie przy wyrównaniu się poziomów wody w rzece i zbiorniku. Trzeba się liczyć, że w okresie kiedy Zielona Struga nie prowadzi wody, nie będzie poboru wody, a tym samym straty spowodowane parowaniem wody nie będą uzupełniane, poziom wody w zbiorniku będzie się obniżał, a objętość dyspozycyjna wody w zbiorniku będzie malała.

5.4. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz pobieranej wody

Nie określa się obligatoryjnie częstotliwości analiz pobieranej wody do celów p-pożarowych. Analiza taka powinna być przeprowadzona w przypadku kiedy zakład pobierający ma wątpliwości co do jakości wody.

Pobierana woda powinna spełniać warunki Rozp. Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dn. 12 lipca 2019r w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków a także wód opadowych i roztopowych, których dopuszczalne wartości zawiera tabela II załącznik nr 4 do rozporządzenia.

5.5. Termin pobierania wody dla zakładów, których działalność cechuje się sezonową zmiennością

Nie można określić terminów poboru wody na cele gaśnicze. Pobór wody do napełnienia zbiornika po przebudowie i po okresach braku przepływu w Zielonej Strudze będzie miał miejsce automatycznie, gdy tylko w rzece pojawi się przepływ. W najgorszym przypadku nastąpi to w okresie spływów wiosennych. Pobór wody na uzupełnianie strat wynikających z parowania z otwartego lustra wody w zbiorniku, będzie trwał w okresie od marca do października jeżeli Tylko Zielona Struga będzie prowadziła wodę.

5.6. Sposób i zakres prowadzenia pomiaru ilości i jakości pobieranych wód w stanie pierwotnym

Nie przewiduje się przeprowadzania takich pomiarów w związku ze specyfiką urządzeń i celu jakiemu służy zbiornik p-pożarowy w lesie.

5.7. Sposób postępowania w przypadku uszkodzenia urządzeń pomiarowych

Nie dotyczy

5.8. Informacja o sposobie prowadzenia okresowych pomiarów wydajności i poziomów zwierciadła wody w studni

- nie dotyczy

5.9. Określenie celów lub potrzeb o których mowa w art. 272 ust. 13, na które odbiorca wód przeznacza pobrane przez zakład w ramach usług wodnych wody podziemne lub powierzchniowe

Odbiorca wód przeznacza pobrane wody powierzchniowe do jednego celu, jakim jest zabezpieczenie przeciwpożarowe lasu.

5.10 Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym

Sposób wykorzystania pobranej wody nie generuje ścieków, stąd nie występuje odbiornik ścieków objęty pozwoleniem wodnoprawnym.

6. Ustalenia

6.1. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. (Dz. U. z 2023r. poz. 300)

Planowane przedsięwzięcie znajduje się w obszarze jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych:

Region wodny – Dolnej Wisły

RZGW – Gdańsk

Zarząd Zlewni - w Toruniu

Nadzór Wodny - Toruń

kod JCWP – RW20001129149

nazwa – Kanał Zielona Struga od Dopływu w Osieczku do ujścia

typ JCWP – RzN (rzeka nizinna)

czy JCWP uległa zmianie – bez zmian

monitoring – monitorowana

status JCPW – NAT (naturalna część wód)

stan/potencjał ekologiczny – umiarkowany stan ekologiczny (cel nieosiągnięty brak postępu)

stan chemiczny – brak danych

stan ogólny zły stan wód

odstępstwo – nie

typ odstępstwa – nie dotyczy

W zlewni przewidziano szereg działań podstawowych i uzupełniających z terminem realizacji do 2027r.

Charakterystyka wód podziemnych

Region wodny – Dolnej Wisły

RZGW – Gdańsk

Zarząd Zlewni – w Toruniu

Kod JCWPd – PLGW 200045

nazwa – JCWPd – 45

monitoring – monitorowana

stan ilościowy – dobry

stan chemiczny - dobry

stan JCWPd - dobry

odstępstwo – brak

uzasadnienie odstępstwa – nie dotyczy

6.2. Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym

Obszar objęty zakresem planowanego przedsięwzięcia zlokalizowany jest poza obszarami objętymi planem zarządzania ryzykiem powodziowym

6.3. Ustalenia wynikające z planu przeciwdziałania skutkom suszy

Zakres zamierzonego korzystania z wód oraz planowanych do wykonania urządzeń wodnych położony jest na terenie, na którym Plan przeciwdziałania skutkom suszy przyjęty Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r (Dz. U. 2021 p. 1615) rekomenduje

wdrożenie działania nr 4 tj. realizację przedsięwzięć zmierzających do zwiększenia lub od-
twarzania naturalnej retencji.

6.4. Ustalenia wynikające z programu ochrony wód morskich

Zakres zamierzonego korzystania z wód oraz planowanych do wykonania urządzeń wodnych nie narusza ustaleń Krajowego programu ochrony wód morskich przyjętego roz-
porządzeniem Rady Ministrów z dnia 11 grudnia 2017r (Dz. U. z 29.12.2017r, poz. 2469).

6.5. Ustalenia wynikające z Krajowego Programu oczyszczania ścieków komunalnych

Zakres zamierzonego korzystania z wód oraz planowanych do wykonania urządzeń wodnych nie naruszają ustaleń Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych zatwierdzonego przez Radę Ministrów z dnia 16 grudnia 2003r (aktualizacja KPOŚK z 2017r).

6.6 Ustalenia wynikające z planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym

Zakres planowanych do wykonania urządzeń wodnych nie obejmuje śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym.

6.7 Ustalenia wynikające z decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu

II. 7 Projektowana inwestycja nie jest ujęta w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

II.8 Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga wydania decyzji o środowisko-
wych uwarunkowaniach

II. 9 Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga oceny oddziaływania na obszar Natura 2000 (poza tym obszarem)

II.10 Planowana inwestycja będzie przebiegać przez teren Obszaru Chronionego Krajobra-
zu Wydmowego na Południe od Torunia.

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

Wpływ planowanych do wykonania urządzeń wodnych i korzystania z wód, na dotychczasowy stan wód będzie minimalny, gdyż napełnienie zbiornika (330m^3) będzie miało miejsce raz w roku, a pobór wody na uzupełnianie strat spowodowanych parowaniem ze zbiornika oscylował będzie pomiędzy $0,3 - 1,6\text{m}^3/\text{d}$. Stabilizacja dna Zielonej Strugi przy pomocy ścianki szczelnej i krótkiego bystrotoku niwelującego 20cm różnicą poziomów dna przed i za ujściem wody dla zbiornika p-poż., nie będzie stanowić przeszkody dla migracji fauny wodnej. Uszczelnienie zbiornika pozbawi wpływu gromadzonej w nim wody na obszar przylegający. Przedmiotowa inwestycja nie będzie generować ścieków. Wpłynie dodatnio na bezpieczeństwo pożarowe w tej części Puszczy Bydgoskiej, która odczuwa znaczny deficyt wody. Szczelny zbiornik umożliwi przechwycenie wód z okresu wiosennego zmagazynowanie ich i wykorzystanie w okresie największego deficytu tj. braku przepływu w rz. Zielona Struga. Jest to istotne dla bezpieczeństwa pożarowego lasu oraz zabezpieczenia wody pitnej dla fauny leśnej, do czego zbiornik został przystosowany.

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

Przepływ nienaruszalny obliczony się na podstawie Rozporządzenia nr 9/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku jako pochodna przepływu średniego niskiego wynosi $0,039\text{m}^3/\text{s}$ i stanowi jego 98%. W ostatnich latach w okresie od lipca do września następuje systematyczny zanik przepływu w rz. Zielona Struga, co oznacza, że ciek ten stał się ciekiem prowadzącym wodę okresowo. Dla cieków prowadzących wodę okresowo nie oblicza się przepływu nienaruszalnego

9. Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ)

Średni niski przepływ z wielolecia obliczony wg mapy spływów jednostkowych Stach'y wynosi $0,040\text{m}^3/\text{s}$

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

Urządzenia wodne jakimi są zasilane grawitacyjnie (bez pompowania), zbiorniki przeciwpożarowe, nie wymagają przeprowadzania czynności rozruchowych. Urządzenia istotne dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego (rowek doprowadzający wodę z rzeki Zielona Struga) są urządzeniami prostymi z technicznego punktu widzenia i nie ulegają awariom wymagają jedynie konserwacji. Zasilanie zbiornika odbywać się będzie samoczynnie, bez instalowania urządzeń regulacyjnych.

W przypadku rezygnacji z utrzymywania wody w zbiorniku p-pożarowym należy dokonać zasypania rowka doprowadzającego wodę do zbiornika i ewentualnego zasypania zbiornika.

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

Miejsce planowanych robót związanych z przebudową urządzeń wodnych zbiornika p-pożarowego w Leśnictwie Zielona położone jest w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu PL.ZIPOP.1393OCHK.47 – Wydmowy na południe od Torunia o powierzchni 15.890,08ha.

Inne położone w obrębie do 10km obszary chronione to:

- (Odl. 4km) Obszar Chronionego Krajobrazu PL.ZIPOP.1393OCHK.50 – Wydm Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej o powierzchni 28.100ha.
- (Odl. 10km) Obszar Natura 2000 o nazwie Dolina Dolnej Wisły o powierzchni 33.890.04ha.
- Odl. 10km) Obszar Natura 2000 o nazwie Dybowska Dolina Wisły o powierzchni 1392.02ha.
- Ponadto w JCWP występują cztery użytki ekologiczne bez nazwy o łącznej powierzchni około 13.000ha.

Są to bagna, mułowiska namuliska i podmokliska oddalone w odległości powyżej 2,0km

Załącznik nr 1

**INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I KONSERWACJI
urządzeń wodnych**

1. Zaprojektowane urządzenia wodne nie wymagają stałej obsługi.
2. Uruchomienie rowka doprowadzającego wodę do zbiornika nastąpi samoistnie, gdy tylko nastąpi różnica poziomów wody pomiędzy rzeką i zbiornikiem
3. Pobór wody zostanie samoistnie przerwany poziomie wody, gdy poziomy wód się wyrównają
4. Czynności eksploatacyjne polegać będą na:
 - a/ konserwacji urządzeń polegającej głównie na;
 - odmulaniu i odkrzaczaniu dna i skarp rowka doprowadzającego
 - czyszczeniu krat i osadników w studniach ujęcia
 - usuwaniu szkód powodowanych przez zwierzynę leśną, kłusowników i zwykłych wandalii
 - dokonywaniu przeglądów urządzeń wodnych raz do roku oraz po każdym zjawiskach nadzwyczajnych jak deszcze nawałne ze wskazaniem zaleceń co do potrzeby wykonania niezbędnych prac utrzymaniowych i naprawczych