

Akademicki Ośrodek Naukowo - Techniczny „AON-T”
Z. Kabaciński, E. Szczepaniak, M. Trzcinka Spółka Jawna
91 - 463 Łódź, ul. Łagiewnicka 54/56



tel. 042 655-39-24, 655-39-28 fax 042 656-80-02

e-mail : aon@aon.pl

OPERAT WODNOPRAWNY
NA POTRZEBY ZBIORNIKA WODNEGO
„STAWY STEFAŃSKIEGO”
DLA CELÓW REKREACYJNYCH
W ŁODZI,
w Parku 1-go Maja
w zakresie :

- piętrzenia wody na istniejących budowlach piętrzących do max. rzędnej :
 - dla zbiornika głównego 177,80 m n.p.m., w km 109+500 rzeki Ner
 - dla osadnika 177,50 m n.p.m., w km 110+542 rzeki Ner
- poboru wody z rz. Ner w ilości 173 000 m³ okresie luty – marzec każdego roku i retencjonowanie tejże wody przez okres wiosenno – letni,
- poboru wody z rz. Ner w okresie kwiecień - wrzesień każdego roku, na podtrzymanie zwierciadła wody w zbiorniku w ilości nie przekraczającej 90 000 m³
- zrzutu wody ze zbiornika w ilości 3,0 m³/s w okresie jesiennym (październik)

WNIOSKODAWCA: MOSiR w Łodzi
ul. Ignacego Skorupki 21

Autor opracowania: mgr inż. Zbigniew Kabaciński

Biegły z listy Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w zakresie postępowania wodnoprawnego oraz sporządzania ocen oddziaływania na środowisko / 0541 i 0542 /
upr.bud. Nr 176/88/WŁ w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie ochrony środowiska.

URZĄD MIASTA ŁODZI
WYDZIAŁ OCHRONY ŚRODOWISKA I ROLNICTWA
ul. Ks. Biskupa Wincentego Tymienieckiego 5
90-365 Łódź
tel. 042 638-47-11, fax 042 638-47-47

Kwiecień 2010

dokumentacja stanowiła podstawę do
wydania pozwolenia wodnoprawnego
udzielnego decyzją z dnia 19.04.2010r.
znak:02P.III.62.106/3-5/10
Łódź, dnia 21.04.2010r.

INSPEKTOR
Michał
mgr inż. Renata Michalus

SPIS TREŚCI

str.

1. CEL OPRACOWANIA	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
4. CZĘŚĆ OPISOWA	5
4.1. OZNACZENIE WNIOSKODAWCY	5
4.2. CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD	6
4.3. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD	6
4.4. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH.....	7
4.5. WARUNKI KORZYSTANIA Z REGIONU WODNEGO	10
4.6. INFORMACJE O FORMACH OCHRONY PRZYRODY UTWORZONYCH LUB USTANOWIONYCH NA PODSTAWIE USTAWY Z 16 KWIETNIA 2004 ROKU O OCHRONIE PRZYRODY, WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD.....	11
5. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA	12
5.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZBIORNIKA	12
5.2. OPIS URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO KORZYSTANIA Z WÓD.....	18
5.2.1. JAZ PIĘTRZĄCY W KM 109+500 RZEKI NER.....	18
5.2.2. JAZ W KM 110+542 RZEKI NER.....	19
5.2.3. INNE URZĄDZENIA WODNE.....	19
5.2.4. ZBIORNIK GŁÓWNY.....	20
5.2.5. OSADNIK WSTĘPNEGO PODCZYSZCZANIA WÓD.....	20
5.3. OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE	21
5.3.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZLEWNI RZEKI NER.....	21
5.3.2. HYDROLOGIA.....	22
5.3. GOSPODARKA WODNA NA OBIEKTACH.....	23
5.3.1. WIADOMOŚCI OGÓLNE.....	23
5.3.2. ZAPOTRZEBOWANIE WODY DO NAPEŁNIANIA ZBIORNIKA.....	23
5.3.3. POTRZEBY WODNE SPOWODOWANE PAROWANIEM Z WOLNEGO ZWIERCIADŁA WODY.....	24
5.3.4. POTRZEBY WODNE Z POWODU INNYCH UBYTKÓW.....	25
5.3.5. BILANS POTRZEB WODNYCH.....	25
5.3.6. MOŻLIWOŚCI POZYSKIWANIA WODY Z RZEKI NER NA POTRZEBY OBIEKTÓW.....	25
5.3.7. PRZEPŁYW WÓD WIELKICH PRZEZ BUDOWLE PIĘTRZĄCE.....	27
5.3.8. OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKÓW.....	28
5.4. OBLICZENIE ZASIĘGU COFKI	28
5.5. RODZAJ URZĄDZEŃ KONTROLNO – POMIAROWYCH	30

5.6. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O POZWOLENIE WODNOPRAWNE.....	31
6. POSTULOWANY ZAKRES POZWOLENIA WODNO-PRAWNEGO	31
7. UWAGI I WNIOSKI	32
8. STRONY W POSTĘPOWANIU WODNOPRAWNYM	33
9. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	34

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW :

1. Decyzja UW o pozwoleniu wodnoprawnym nr OS.IV.6210/2/N-1/51/95 z dnia 07.07.1995 r.,
2. Postanowienie UW nr OS.IV.6210/2/N-111/51/95 z dnia 15.12.1995 r. w sprawie Instrukcji utrzymania Stawów Stefańskiego,
3. Akt Notarialny - Repertorium A. nr 5435/2004 w sprawie oddania w użytkowanie obwodu rybackiego rzeki Ner Nr 1,
4. Mapa do celów ewidencyjnych z potencjalną cofką,
5. Wypisy z ewidencji gruntów,
6. Wycinek mapy topograficznej w skali 1 : 10000 z lokalizacją Stawów Stefańskiego,
7. Mapka w skali 1 : 100000 ze zlewnią rzeki Ner,
8. Mapa sytuacyjno – wysokościowa Stawów Stefańskiego w skali 1:500,
9. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1 : 1000 z hektometrażem rzeki Ner ze Stawami Stefańskiego,
10. Profil podłużny rzeki Ner na odcinku cofkowym w skali $1: \frac{100}{1000}$,
11. Przekroje poprzeczne zbiornika rzeki Ner w skali $1: \frac{100}{1000}$,
12. Rzut poziomy Jazu w km 109 + 500 rzeki Ner,
13. Przekrój F-F Jazu w km 109 + 500 rzeki Ner,
14. Przekrój pionowy Jazu w km 109 + 500 rzeki Ner z widokiem dolnej wody,
15. Rysunek inwentaryzacyjny Jazu na rzece Ner w km 110+542 w skali 1: 50.

1. CEL OPRACOWANIA

Niniejszą dokumentację sporządzono w celu uzyskania pozwolenia wodnoprawnego w związku z wykorzystywaniem istniejącego zbiornika wodnego Stawy Stefańskiego w okresie wiosenno – letnim dla celów rekreacyjnych (wędkowania, uprawiania sportów wodnych itp.) w Łodzi w Parku 1-go Maja, w dzielnicy Łódź - Górna.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowaniem niniejszym objęto:

- oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu,
- cel i zakres zamierzonego korzystania z wód
- stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu zamierzonego korzystania z wód z podaniem siedzib i adresu ich właścicieli,
- obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich
- ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego,
- informację o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, występujących w zasięgu planowanych do wykonania urządzeń wodnych.

Operat wodnoprawny stanowi dokumentację niezbędną do ubiegania się o pozwolenie wodnoprawne

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie wykonane zostało na zlecenie MOSiR w Łodzi złożone do Akademickiego Ośrodka Naukowo-Technicznego w Łodzi AONT.

Rzeczowe podstawy opracowania stanowią

- mapa sytuacyjno-wysokościowa opracowana w 1994 r. i zaktualizowana na potrzeby niniejszego operatu w zakresie pomiarów zamulenia zbiornika i stanu władania, których działki przylegają do rzeki Ner w zasięgu oddziaływania cofki;
- różnych materiałów pozyskanych od zleceniodawcy
- materiały archiwalne z opracowanego w 1994 r. operatu do dochodzenia wodnoprawnego;
- różne materiały dotyczące hydrologii dla rzeki Ner a w szczególności przepływy charakterystyczne i maksymalne roczne o określonym prawdopodobieństwie występowania w wybranych profilach Miejskiego Województwa Łódzkiego – przekrój rzeki Ner w m. Chocianowice;
- niekompletne materiały pochodzące z dokumentacji na wykonanie robót remontowo konserwacyjnych z roku 1994 i 2008.

Ponadto w miesiącu marcu bieżącego roku przeprowadzono we własnym zakresie badania terenowe polegające na określeniu średniej warstwy zamulenia na zbiorniku i przeprowadzono wizualny przegląd urządzeń wodnych.

oraz niżej wymienione akty prawne:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne (Dz. U. Nr 239, poz. 2019 z 2005r.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 667 z późn. zmianami).

Informacje uzyskane od wnioskodawcy.

4. CZĘŚĆ OPISOWA

4.1. OZNACZENIE WNIOSKODAWCY

Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Łodzi

ul. KS. HM. Ignacego Skorupki 21

90 – 532 Łódź

Regon : 000328597

NIP : 727 – 25 – 35 - 724

4.2. CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

Zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U Nr 239, poz. 2019 z 2005r. z późniejszymi zmianami) – art.37 pkt.4 i art. 122 ust. 1 pkt. 1 – szczególne korzystanie z wód związane z piętrzeniem i retencjonowaniem wód rzeki Ner oraz ich poborem na potrzeby zbiornika wodnego STAWY STEFAŃSKIEGO, co w konsekwencji nakłada na właściciela lub też użytkownika urządzeń wodnych obowiązek uzyskania pozwolenia wodnoprawnego w myśl cytowanej wyżej Ustawy.

Celem zamierzonego korzystania z wód jest wykorzystanie istniejącego zbiornika wodnego w okresie wiosenno – letnim dla celów rekreacyjnych (wędkowania, uprawiania sportów wodnych itp).

W/w funkcje zbiornik będzie mógł pełnić pod warunkiem spiętrzania i retencjonowania określonej w ilości wody rz. Ner przez okres od maja do września włącznie, a następnie zrzut tejże wody w m-cu października każdego roku.

4.3. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

Analizowany zbiornik wodny znajduje się w obrębie działek 3/23; 3/12 i 3/10 w obrębie G 51 w Parku 1 – go Maja w Łodzi w dzielnicy Górna. W/w działki stanowią własność Miasta Gminy Łódź oraz Skarbu Państwa we władaniu MOSiR w Łodzi (wnioskodawca).

Nr działki	Właściciel	Adres
	Władający	
3/23	Skarb Państwa	ul. Solna 14 91 – 423 Łódź
	Marszałek Województwa Łódzkiego Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi	
3/12	Gmina Miasto Łódź	ul. Ks. Harcmistrza Ignacego Skorupki 21 90-532 Łódź
	Urząd Miasta Łodzi Wydział Sportu	
3/10	Gmina Łódź	
	Urząd Miasta Łodzi Wydział Sportu	

Urząd Wojewódzki w Łodzi decyzją z dnia 07 lipca 1995 roku udzielił OSiR Łódź – Górna w Łodzi pozwolenia wodnoprawnego na piętrzenie wody na rzece Ner w km 109 + 500 i 110 + 542.

W/w pozwolenie zostało wydane na okres 15 lat i wygasa z dniem 31 lipca 2010 roku.

4.4. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH

W świetle przedstawionych materiałów oraz przeprowadzonych wizji lokalnych zarządzający budowlami piętrzącymi nie będzie zobligowany w stosunku do osób trzecich, z uwagi na fakt, iż w wyniku piętrzenia wód rzeki Ner w km 109 + 500 i 110 + 542 wystąpi cofka, która swoim zasięgiem obejmie teren będący we władaniu Skarbu Państwa (działka 3/23).

Jak wynika z przeanalizowanych materiałów i przeprowadzonych obliczeń zasięg cofki wynosi ok. 2000 od budowli piętrzącej w km 109 + 500 rzeki Ner.

Grunty powyżej zbiornika (osadnika) zlokalizowane nad rz. Ner, i przylegające do jej koryta to przede wszystkim nieużytki rolne stanowiące łąki należące do prywatnych właścicieli oraz Skarbu Państwa.

Stronami w postępowaniu wodnoprawnym będą właściciele terenów przyległych bezpośrednio do zbiornika wg poniższego zestawienia.

Operat wodnoprawny na POBÓR WÓD Z RZEKI Ner na potrzeby zbiornika wodnego „Stawy Stefańskiego”
do celów rekreacyjnych w Łodzi, Park 1 –go Maja

Nr działki	Właściciel	Adres
	Władający	
4/14; 4/15; 4/16; 4/38; 4/42; 29/1; 29/2; 29/3; 29/15; 29/16; 29/21; 29/23; 29/28	Skarb Państwa	ul. Ks. Harcmistrza Ignacego Skorupki 21 90-532 Łódź 1
	Urząd Miasta Łodzi Wydział Sportu	
29/25; 29/27	-	ul. Ks. Harcmistrza Ignacego Skorupki 21 90-532 Łódź 1
	Gmina Łódź Urząd Miasta Łodzi Wydział Sportu	
1/22; 1/38; 4/17	Gmina Miasto Łódź	ul. Ks. Harcmistrza Ignacego Skorupki 21 90-532 Łódź 1
	Urząd Miasta Łodzi Wydział Sportu	
31/7	Gmina Miasto Łódź	ul. Piotrkowska 104 90 – 004 Łódź 2
	Urząd Miasta Łodzi Wydział Gospodarowania Majątkiem	
30/1	-	ul. Solna 14 91 – 423 Łódź 3
	Marszałek Województwa Łódzkiego Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi	
3/23	Skarb Państwa	ul. Solna 14 91 – 423 Łódź 2
	Marszałek Województwa Łódzkiego Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi	
29/22	Janusz Jacek Pękalski o. Włodzimierz m. Maria	ul. Rudzka 164 m.1 93-438 Łódź
	Urząd Miasta Łodzi Wydział Sportu	ul. Ks. Harcmistrza Ignacego Skorupki 21 90-532 Łódź
78/7	Dom Targowy pod firmą „NATANSON I SYNOWIE”	-
	Urząd Miasta Łodzi Delegatura Łódź – Górna Referat Komunalny	al. Politechniki 32 93 – 557 Łódź
78/9	Gustaw Karol Prejbirz o. Karol Maria Luiza Prejbirz o. Ferdynand	- 7
	Grażyna Bartczak o. Józef m. Marta Stefan Bartczak o. Józef m. Weronika	ul. Rudzka 147 93 – 438 Łódź 6
78/2	Janusz Jacek Pękalski o. Włodzimierz m. Maria	ul. Rudzka 164 m.1 93-438 Łódź 7
	Urząd Miasta Łodzi Delegatura Łódź – Górna Referat Komunalny	al. Politechniki 32 93 – 557 Łódź 4

Operat wodnoprawny na POBÓR WÓD Z RZEKI Ner na potrzeby zbiornika wodnego „Stawy Stefańskiego”
do celów rekreacyjnych w Łodzi, Park 1 –go Maja

78/6; 75/3	Krzysztof Sławomir Lewandowski o. Władysław m. Marianna	ul. Lucerniana 53 Gadka Stara
	Renata Stanisława Lewandowska o. Roman m. Maria	
	Urząd Miasta Łodzi Delegatura Łódź – Górna Referat Komunalny	al. Politechniki 32 93 – 557 Łódź
78/10	Współwłaściciele:	
	Antoni Redzyna o. Antoni m. Antonina	ul. Rudzka 149 93-438 Łódź
	Jan Redzyna o. Paweł m. Janina	ul. Wojska Polskiego 98 m 22 Łódź
	Łucja Daszyńska o. Antoni m. Rozalia Stanisław Daszyński o. Jan m. Franciszka	ul. Rudzka 149 93-438 Łódź
	Paweł Redzyna o. Antoni m. Rozalia	ul. Rudzka 149 93-438 Łódź
	Rozalia Redzyna o. Jan m. Marianna	ul. Rudzka 149 93-438 Łódź
	Tadeusz Redzyna o. Paweł m. Janina	ul. Bydgoska 42 Dąbrowa Chełmińska
	Władający: Urząd Miasta Łodzi Delegatura Łódź – Górna Referat Komunalny	al. Politechniki 32 93 – 557 Łódź
78/8	-	
	Urząd Miasta Łodzi Delegatura Łódź – Górna Referat Komunalny	al. Politechniki 32 93 – 557 Łódź
78/5; 75/2	Współwłaściciele:	
	Janusz Łukasz Szczepaniak o. Karol m. Stanisława	ul. Rudzka 141 93-438 Łódź
	Robert Krzysztof Szczepaniak o. Karol m. Stanisława	ul. Rudzka 141 93-438 Łódź
	Stanisława Szczepaniak o. Bolesław m. Stefania	ul. Rudzka 141 93-438 Łódź
	Władający: Urząd Miasta Łodzi Delegatura Łódź – Górna Referat Komunalny	al. Politechniki 32 93 – 557 Łódź
77/2	Janusz Jacek Pękalski o. Włodzimierz m. Maria	ul. Rudzka 164 m.1 93-438 Łódź

	Marszałek Województwa Łódzkiego Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi	ul. Solna 14 91 – 423 Łódź
77/6	Współwłaściciele:	
	Janusz Łukasz Szczepaniak o. Karol m. Stanisława	ul. Rudzka 141 93-438 Łódź
	Robert Krzysztof Szczepaniak o. Karol m. Stanisława	ul. Rudzka 141 93-438 Łódź
	Stanisława Szczepaniak o. Bolesław m. Stefania	ul. Rudzka 141 93-438 Łódź
	Władający: Marszałek Województwa Łódzkiego Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi	ul. Solna 14 91 – 423 Łódź
77/7	Krzysztof Sławomir Lewandowski o. Władysław m. Marianna	ul. Lucerniana 53 Gadka Stara
	Renata Stanisława Lewandowska o. Roman m. Maria	
	Marszałek Województwa Łódzkiego Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi	ul. Solna 14 91 – 423 Łódź
74/5	Tadeusz Śmiechowicz o. Józef m. Julianna	ul. Zastawna 5 93-442 Łódź
	-	
75/5	-	
	Urząd Miasta Łodzi Delegatura Łódź – Górna Referat Komunalny	al. Politechniki 32 93 – 557 Łódź
77/8; 77/10	-	
	Marszałek Województwa Łódzkiego Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi	ul. Solna 14 91 – 423 Łódź

4.5. WARUNKI KORZYSTANIA Z REGIONU WODNEGO

Do chwili obecnej Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu nie ustalił warunków korzystania z regionu wodnego. Z chwilą ustalenia takich warunków, może nastąpić zmiana decyzji udzielającej pozwolenia

wodnoprawnego na pobór wód rzeki Ner na potrzeby zbiornika rekreacyjnego Stawy Stefańskiego w Łodzi.

Wieloletni charakter użytkowania zlewni pozwala stwierdzić, że dalsza eksploatacja zbiornika nie będzie zakłócać stosunków wodnych jak to ma miejsce do dnia dzisiejszego.

4.6. INFORMACJE O FORMACH OCHRONY PRZYRODY UTWORZONYCH LUB USTANOWIONYCH NA PODSTAWIE USTAWY Z 16 KWIETNIA 2004 ROKU O OCHRONIE PRZYRODY, WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

Przeprowadzona wizja w terenie dowodzi, że w zasięgu zamierzonego korzystania z wód nie występują

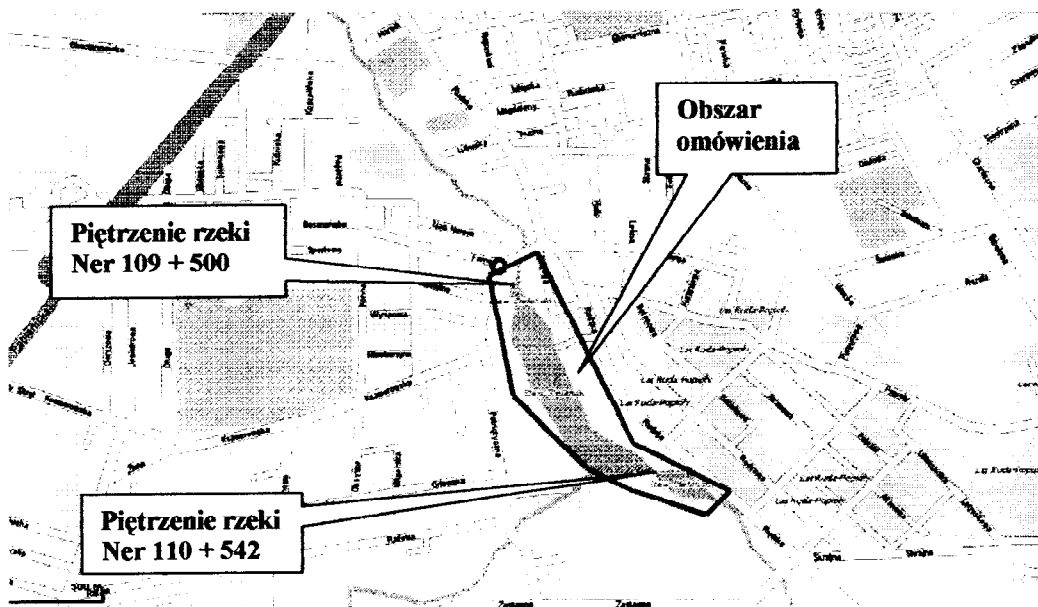
- jakiekolwiek obiekty cenne z przyrodniczego punktu widzenia w tym parki krajobrazowe, leśne kompleksy promocyjne, obszary ochrony uzdrowskiej, pomniki przyrody,
- lęgowiska i żerowiska dla ptaków i zwierząt mające wpływ na znaczący wzrost gatunków,
- obiekty podlegające ochronie konserwatora zabytków,
- pomniki wpisane na „listę dziedzictwa światowego - użytki ekologiczne”,
- inne formy ochrony przyrody ustanowione na podstawie Ustawy o Ochronie Przyrody z kwietnia 2004 Dz.U. Nr 98 poz. 880,
- obszary struktury ekologicznej ECONET,
- obszary ostoi przyrody Natura 2000 – na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku Dz.U. Nr 229 poz. 2313,
- rezerваты Biosfery UNESCO – MaB.

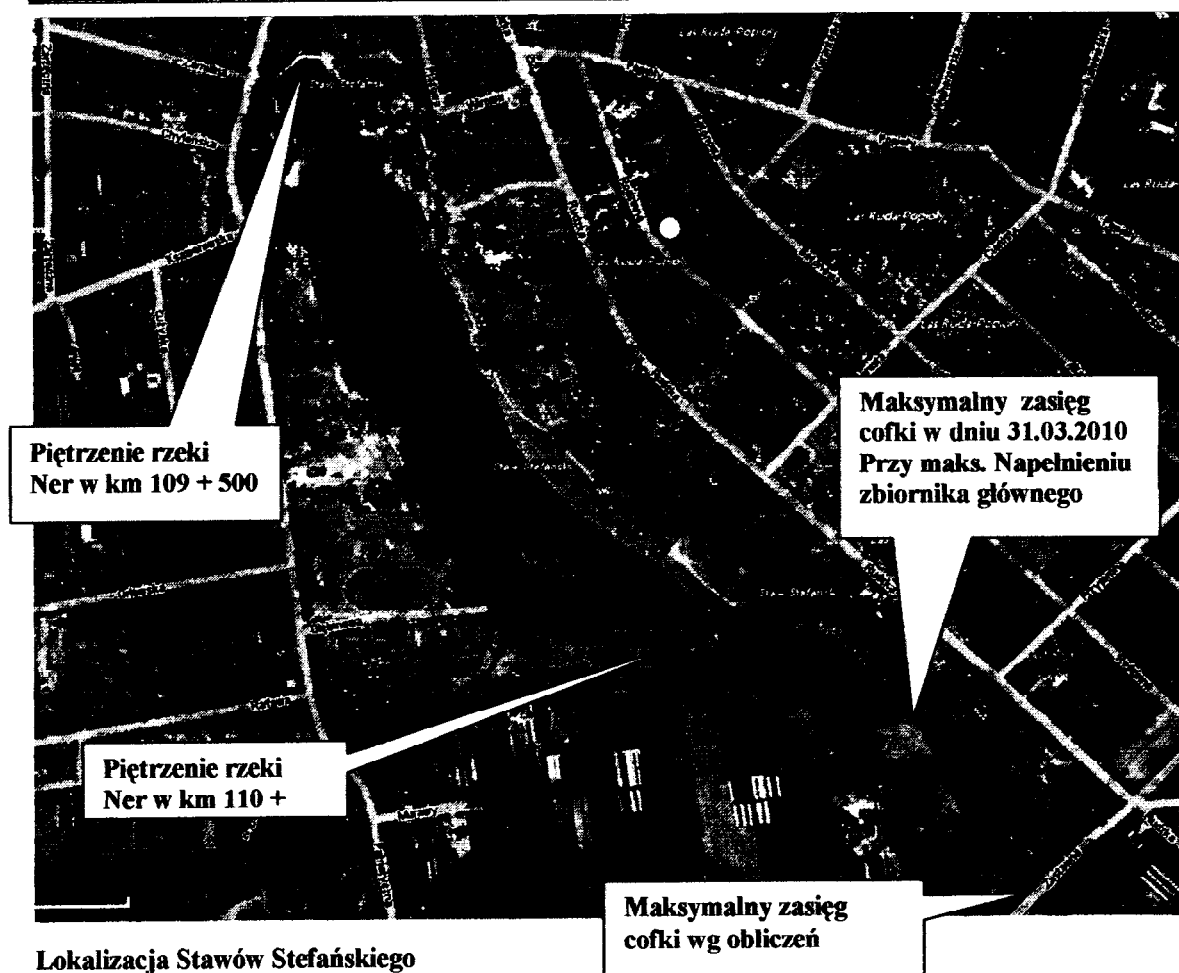
5. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

5.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZBIORNIKA

Istniejący zbiornik wodny zlokalizowany jest w południowej części miasta Łodzi. Obecnie zbiornik wodny (główny + osadnik) w obrysie linii brzegowej i skarp zajmują powierzchnię 14,65 ha i stanowią własność Skarbu Państwa i Miasta Gminy Łódź we władaniu MOSiR w Łodzi (wnioskodawca).

Zbiornik wodny położony jest w obszarze terenów zielonych i tworzy wraz z nim kompleks sportowo - rekreacyjny, użytkowany przez mieszkańców przyległych dzielnic naszego miasta.





Podstawowe dane techniczne:

• zbiornik główny

- maksymalny poziom piętrzenia w okresie eksploatacyjnym
177,80 – 178,00 m n.p.m.
- powierzchnia w obrysie zwierciadła wody 11,5 ha
- powierzchnia w obrysie skarp 12,4 ha
- pojemność zbiornika głównego przy max. piętrzeniu ca 200 000 m³
- średnia głębokość 1,75 m
- zamulenie zbiornika do 15 cm

• osadnik

- maksymalny poziom piętrzenia (w okresie wiosenno-letnim)
177,80 – 178,00 m n.p.m.
- minimalny poziom piętrzenia (okresie jesienno-zimowym) 177,50
m n.p.m.
- powierzchnia w obrysie zw. wody 1,85 ha
- powierzchnia w obrysie linii brzegowej 2,25 ha
- pojemność wodna przy max. Piętrzeniu 25, 000 m³
- średnia głębokość 1,35 m
- średnie zamulenie ca 30 cm

• jaz w km 109+500

- rzędna progu stałego 177,80 – 177,84 m n.p.m.
- rzędna dna upustów dennych 174 m n.p.m.
- rzędna dolnej konstrukcji mostu 178,80 m n.p.m.
- szerokość przelewu stałego b=10,5 m
- upusty denne sztuk 5 □=0,80 m
- most szerokość 4,55 m długość w świetle przyczółków
L=12,00 m

• jaz w km 110+542

- rzędna piętrzenia w okresie jesienno-zimowym 177,50 m n.p.m.
- rzędna dna 176,30 m n.p.m.
- rzędna dolnej konstrukcji mostu 179,15 m n.p.m.
- światło b=5,0 m



Fot. 1 Widok na jaz w zbiorniku głównym od strony zrzutu wody w km 109 + 500



Fot. 2 Widok na jaz od strony piętrzenia na zbiorniku głównym



Fot. 3 Widok na kąpielisko w zbiorniku głównym



Fot. 4 Widok na keję żeglarską w zbiorniku głównym



**Fot. 5 Widok na koryto rzeki Ner w km 111 + 500 (Most przy ul. Zastawnej) –
max napelnienie koryta przy max piętrzeniu na zbiorniku głównym**



**Fot. 6 Widok na zbiornik główny od strony jazu na osadniku, km 110+ 542 rzeki
Ner ,**



Fot. 7 Widok na piętrzenie – jaz na osadniku w km 10+542 rzeki Ner

5.2. OPIS URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO KORZYSTANIA Z WÓD

5.2.1. JAZ PIETRZĄCY W KM 109+500 RZEKI NER

To masywna wykonana w betonie, budowla piętrząca ze stałym przepływem i wbudowanymi upustami dennymi wykorzystywanymi przede wszystkim do corocznego opróżniania zbiornika głównego przed okresem jesienno zimowym. Budowla jest zasadniczym elementem utrzymującym zwierciadło wody na określonej rzędnej na zbiornikach.

Podstawowe parametry techniczne budowli przytacza się poniżej:

- przepływ stały o świetle $2 \times 4,50 + 1,50$ $b = 10,50$ m
- upusty denne $\varnothing 0,80$ m sztuk 5
- most (dla komunikacji wewnętrznej)
oparty na przyczółkach i dwóch filarach środkowych
światło $B = 10,5$ m
szerokość $A = 4,55$ m
długość $L = 12,1$ m

Zasadnicze rzędne:

- korona progu stałego (wyznaczająca w zasadzie max. poziom piętrzenia)

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| | 177,84 m n.p.m.; |
| • dno upustów dennych (wyśrodkowane) | 174,80 m n.p.m.; |
| • dolna konstrukcja mostu | 178,80 m n.p.m.. |

Po wykonanych w 2008r. robotach remontowych stan obiektu należy ocenić jako dobry.

5.2.2. JAZ W KM 110+542 RZEKI NER

Ma za zadanie z jednej strony utrzymywać określony poziom wody na zbiorniku górnym (dalej będziemy go nazywać osadnikiem) w miarę na stałym poziomie w okresie jesienno-zimowym, z drugiej przechwytywać materiał wleczony przez rzekę, by ograniczyć proces zamulania zbiornika głównego.

Zasadnicze dane techniczne budowli podano poniżej:

- | | |
|---|-----------------|
| • światło jazu | 2x1,50+2,0=5 m |
| • wysokość samodzielnego piętrzenia | H=1,20 m |
| • szerokość kładki | B=2,20 m |
| • max. rzędna piętrzenia w okresie jesienno-zimowym | 177,50 m n.p.m. |
| • rzędna dna | 176,50 m n.p.m. |
| • rzędna dolnej konstrukcji mostu | 179,15 m n.p.m. |
| • rzędna jezdni | 179,95 m n.p.m. |

Jaz jest solidną konstrukcją betonową z kładką przeznaczoną do ruchu wewnętrznego.

Stan budowli oceniam jako dobry – wymagane udrożnienie środkowego światła przez zamontowanie śruby ślimakowej której brak.

5.2.3. INNE URZĄDZENIA WODNE

5.2.3.1. Syfon na rzecę Gdce

Zadaniem tego syfonu jest odprowadzanie wód rzeki pod ciągiem spacerowym do zbiornika głównego jest betonową budowlą z kratą, z której dwoma przewodami $\square$ 0,80m o nierównoległym układzie poziomym, woda odprowadzana jest w skarpy zbiornika głównego. Stan techniczny samej budowli z uwagi na stałe zatopienie, trudny jest do ustalenia. Faktem natomiast jest, że drożność budowli wymaga częstego czyszczenia krat, bowiem gromadzeniem wszelkiego rodzaju przedmiotów pływających powoduje zatykanie szczelin w efekcie czego mamy do czynienia z niezamierzonym

piętrzeniem wody na budowli. Ponadto wylot wody na skarpy skutkuje tym, że są one stale rozmywane pomimo powtarzanych zabiegów remontowych.

5.2.3.2. POMOSTY KAPIELISKA, KEJA ŻEGLARSKA

To stalowe konstrukcje nośne oparte na słupach rurowych z pokładem z bali dębowych. Przeprowadzonym w 2008r. generalny remont połączony z wymianą drewnianych pomostów sprawił, że urządzenia są w pełni sprawne.

5.2.4. ZBIORNIK GŁÓWNY

Przeznaczony jest do szeroko rozumianej rekreacji wodnej przede wszystkim kajakowania, żeglowania i kąpieli w wydzielonych częściach akwenu.

W związku z powyższym obiekt został „wyposażony” w stosowne urządzenia tj.:

- molo spacerowe
- keje startową dla żaglówek i łódek motorowych
- pomosty wydzielające kąpielisko

Wokół całego zbiornika na jego obwodzie usytuowane są utwardzone ścieżki spacerowe.

Podstawowe dane techniczne akwenu:

- powierzchnia w obrysie zwierciadła wody $F_{ZWW}=11,5$ ha
- powierzchnia w obrysie skarp $\sim F_{ogr.}=12,4$ ha
- max pojemność wodna przy max piętrzeniu $V_{max}\sim 200\ 000\ m^3$
- średnia głębokość
 $t\sim 1,75\ m$
- wypośredkowana warstwa zalegających namulów $p\sim 10-12\ cm$

Zbiornik w latach 1994-1995r był gruntownie wyczyszczony z mułów, a roku 2008 wykonany remont jazu głównego (km 9+500), pomostów kąpieliska, keji oraz betonowego bulwaru. Stan obiektu oceniam jako dobry.

5.2.5. OSADNIK WSTĘPNEGO PODCZYSZCZANIA WOD

Pełni istotną funkcję dla polepszenia jakości wody na zbiorniku głównym.

Podpiętrzany w zasadzie na stałe (z wyjątkiem przepływu wód wielkich) zatrzymuje na podwodnych betonowych ostrogach, zarówno materiał wleczony przez rzekę jak i grubsze zawiesiny. Gruntownie odmulony podczas podjętych w 1994 r. robót konserwacyjnych w dalszym ciągu posiada określony potencjał, chroniąc dolny zbiornik przed zintensyfikowanym procesem zamulania.

O skuteczności działania takiego systemu świadczy ilość zatrzymanych namulów na osadniku – szacowana średnio na 30 cm wobec kilkunastu, na zbiorniku dolnym.

Z dniem 14.01.2005 r. „Osadnik” został przekazany przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu w użytkowanie Okręgowemu Polskiemu Związкови Wędkarskiemu w Łodzi, wobec ustanowienia obwodu rybackiego nr 1 na rzece Ner, do którego wspomniany akwen został włączony.

Poniżej przytacza się dane techniczne osadnika:

- powierzchnia w obrysie linii brzegowej $F_{ogr.}=2,25 \text{ ha}$
- powierzchnia w obrysie zwierciadła wody $F_{zww}=1,85$
- średnia głębokość
 $t \sim 1,10 \text{ m}$
- pojemność pierwotna (bez zamulenia) $V_P=25 \text{ 000 m}^3$
- pojemność aktualna $V_A=20 \text{ 000 m}^3$

5.3. OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE

5.3.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZLEWNI RZEKI NER

Rzeka Ner jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Warty o całkowitej zlewni $1866,5 \text{ km}^2$. W badanym przekroju w km 109+500 tj. na jazie piętrzącym zbiornik głównym zlewnia wynosi $108,4 \text{ km}^2$.

Źródła rzeki zlokalizowane są w rejonie Wiśniowej Góry powiat Łódź – Wschód a ujście we wsi Majdany, powiat Koło km 444+400 rzeki Warty. Na znacznej długości od m. Lutomiersk w dół, rzeka jest uregulowana i obwałowana z licznymi piętrzeniami wykorzystywanymi głównie dla rolniczych nawodnień doliny. Charakterystyczną cechą hydrologiczną rzeki Ner (poniżej Lublinka) jest znaczący wpływ zrzutów wody z Grupowej Oczyszczalni Ścieków w Łodzi szczególnie rzutujących na wielkość przepływów wód niskich. Odcinek rzeki powyżej rozpatrywanego przekroju jest

nieregularny a dolina ekstensywnie wykorzystywana rolniczo.

Jedyny wodowskaz obserwowany od wieloleci zlokalizowany jest w m. Dębie w km 12,8 przy powierzchni zlewni 1712,5 km².

3.2. HYDROLOGIA

Hydrologia rzeki Ner na przestrzeni ostatnich 40 lat była dla różnych celów przez różne instytucje opracowywana.

Istniejące materiały nie są w pełni porównywalne a dodatkowym utrudnieniem jest to, że poniżej wylotu z oczyszczalni w km 92.2 do rzeki, odprowadzane są ścieki z Łódzkiej Aglomeracji Miejskiej w ilości ca 3,0 m³/s, co nie pozwala na proste przeniesienie przepływów na odcinki rzeki o przepływach naturalnych. Poniżej przytacza się przepływy średniej i niskiej wody dla profilu „Chocianowice” km 107,6 przy zlewni 129,7km². Według różnych opracowań (przepływy naturalne bez ścieków) przytacza się poniżej:

- opracowanie PIHM z 1960r. $Q_{SN}=0,06 \text{ m}^3/\text{s}$
- opracowanie I.G.W. z 1962r. $Q_{SN}=0,05 \text{ m}^3/\text{s}$
- opracowanie B.P.B.K. w Łodzi wg. I.M.G.W. z 1962r. $Q_{SN}=0,15 \text{ m}^3/\text{s}$

Na podstawie analizy poszczególnych opracowań do dalszych rozważań przyjęto wartości podane przez I.M.G.W. z 1982r. zostały one bowiem oparte na codziennych obserwacjach b. wodowskazu Chocianowice z okresu lat 1951-1965. Takie wartości przepływu wody Q_{SN} przyjęto również w opracowaniach sporządzonych dla potrzeb G.O.S. w Łodzi.

Pozostałe przepływy charakterystyczne według wyżej cytowanego opracowania kształtują się następująco:

- woda średnia – można ją interpretować jako woda $Q_{NT}=0,22 \text{ m}^3/\text{s}$
- woda średnia z wielkich $Q_{SW}=4,38 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy maksymalne roczne o określonym prawdopodobieństwie przyjęto za oprac. I.M.G. i G.W. z 1977 roku i oprac. P.t. „Przepływy charakterystyczne i max roczne o określonym prawdopodobieństwie występowania w wybranych profilach województwa Łódzkiego”. Metody interpretacji hydrologicznej przeniesiono przepływy wysokie (z uwagi na wielki wpływ zrzutów z G.O.S. w Łodzi) z profilu Lutomiersk o zlewni 457,7 km² na badany przekrój o zlewni 108,4 km² – wyniki przytacza się poniżej:

- woda o prawdopodobieństwie $p=1,0\%$ $Q_{1,0\%}=27,2 \text{ m}^3/\text{s}$

- | | | |
|------------------------------|-----------|---------------------------------------|
| • woda o prawdopodobieństwie | $p=2,0\%$ | $Q_{2,0\%}=22,9 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| • woda o prawdopodobieństwie | $p=5,0\%$ | $Q_{5,0\%}=17,3 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| • woda o prawdopodobieństwie | $p=10\%$ | $Q_{10\%}=13,2 \text{ m}^3/\text{s}$ |

Przyjęte wartości przepływów mają określony poziom ufności a interpretacja danych z różnych źródeł, została zweryfikowana przez odrzucanie skrajnych wartości jako nieprzydatnych do dalszych dywagacji natomiast wykorzystano wszelkie przesłanki wynikające z wieloletniej obserwacji i znajomości zlewni.

5.3. GOSPODARKA WODNA NA OBIEKTACH

5.3.1. WIADOMOŚCI OGÓLNE

Szczegółowe zasady gospodarowania wodą sformułowane zostały w „Instrukcji gospodarowania wodą”, która mimo że jest odrębnym załącznikiem, to stanowi jednak integralną część „operatu”. W niniejszym rozdziale podano jedynie podstawowe informacje związane z eksploatacją przedmiotowych urządzeń wodnych, które prowadzą się do wczesnowiosennego napełniania i jesiennego opróżniania zbiornika głównego. Czynności te powtarzane są w cyklu co rocznym, sterowane są na jazie zlokalizowanym w km 109+500 rzeki Ner. Osadnik pracujący w zasadzie „non stop” bazując w okresie wiosenno-letnim na piętrze takim jak zbiornik główny, natomiast w pozostałym czasie na „własnym” jazie w km 110+542.

5.3.2. ZAPOTRZEBOWANIE WODY DO NAPEŁNIANIA ZBIORNIKA

wiąże się z corocznym napełnianiem zbiornika w miesiącach marzec kwiecień, do rzędnej max., wyznaczonej poziomem progu stałego na jazie w km 109+500 tj. na rzędnej 177,84 m n.p.m. i wynika z pojemności obliczonej na podstawie przekrojów poprzecznych zlokalizowanych charakterystycznych miejscach. W obliczeniach pominięto „osadnik”, który z racji pełnionej funkcji, będzie napełniony tylko w przypadkach jego odmulenia z prawdopodobieństwem średnio 1 raz na 20 lat. Poniższa tabela charakteryzuje tok obliczeń:

Oznaczenie przekroju	Powierzchnia zwierciadła wody m ²	Uśredniona pow. zwierciadła wody m ²	Odległość pomiędzy przekrojami m ³	Objętość wody między przekrojami m ³	Uwagi
I-I	- 93	20	-	1 500	W obliczeniach objętości w poszczególnych przekrojach uwzględniono objętość „netto” bez uwzględnienia w-wy mułów
II-II	103	98	53	5 200	
III-III	165	134	53	7 100	
IV-IV	211	188	70	13 200	
V-V	228	220	85	18 700	
VI-VI	233	231	50	11 600	
VII-VII	270	252	130	32 800	
VIII-VIII	170	220	140	30 800	
IX-IX	201	185	70	13 300	
X-X	140	170	64	10 900	
XI-XI	141	140	86	12 000	
XII-XII	98	120	64	7 700	
XIII-XIII	42	70	100	7 000 900	
RAZEM				172 400	w zaokrągleniu 173 000 m ³

Przy powierzchni zalewu wynoszącej $F = 12\,500\text{ m}^2$ i pojemności całkowitej $V=173\,000\text{ m}^3$ średnia głębokość zbiornika wyniesie $t_{sr} = \frac{V}{F} = \frac{173\,000}{12\,500} = 1,50\text{ m}$

5.3.3. POTRZEBY WODNE SPOWODOWANE PAROWANIEM Z WOLNEGO ZWIERCIADŁA WODY

Oblicza się wg zmodyfikowanego wzoru Schmucka wg, którego straty liczone są jako wartości netto, tzn. pomniejszona o wysokość opadów atmosferycznych.

Powierzchnia zwierciadła wody obydwu akwenów wynosi $F_{ZB}+F_O=11,5+1,85=13,35$ ha. Poniższa tabela ilustruje ubytki wody w poszczególnych miesiącach oraz z całego okresu eksploatacyjnego.

Straty z pow. parowaniem	Miesiące						rocznie
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
l/sek/ha	0,29	0,4	0,53	0,52	0,46	0,33	
l/sek/obiekt	3,87	5,34	7,08	6,94	6,14	4,41	
m ³ /m- c/obiekt	10 000	14 500	18 500	18 500	11 500	16 500	89 500m ³
Razem w zaokrągleniu							90 000m ³

5.3.4. POTRZEBY WODNE Z POWODU INNYCH UBYTKÓW

Badania dna zbiornika wykazały pełne nasycenie jego dna po wiosennych roztopach zatem wartość ta jest tak niewielka, że w dalszych obliczeniach może praktycznie zostać pominięta. Wyniesione obrzeża zbiorników zbudowane z gruntów słabo przepuszczalnych uniemożliwiają infiltrację wody na dolne stanowisko, zatem wymienione wyżej dwa czynniki wymienione w rozdziałach 1.8.2. i 1.8.3. decydują o wielkości zapotrzebowania wody w każdym cyklu eksploatacyjnym akwenów.

5.3.5. BILANS POTRZEB WODNYCH

Dla napełnienia zbiornika głównego i pokrycia strat spowodowanych parowaniem w cyklu jednorocznym potrzeby wodne wyniosą:

- wczesnowiosenne napełnienie zbiornika głównego 173 000m³
- wyrównywanie strat z tytułu parowania 90 000m³

razem: 263 000m³

5.3.6. MOŻLIWOŚCI POZYSKIWANIA WODY Z RZEKI NER NA POTRZEBY OBIEKTÓW

5.3.6.1. WCZESNOWIOSENNE ZAŁANIE ZBIORNIKA

Przewiduje się na przełomie miesiąca marca i kwietnia ale nie później jak do 15 kwietnia, wtedy to, po przejściu wielkiej wody zimowej w dalszym ciągu utrzymują się

wysokie stany na większości rzek polskich.

Zakładając napełnienie w rzece powyżej zbiorników tylko na 0,50 m, przy spadku dna ok. 1,5 ‰ i powierzchni przekroju czynnego ca 2,0 m², otrzymany przepływ rzędu 1,50m³/s.

Przy takim dopływie czas trwania napełniania zbiorników do maksymalnej rzędnej piętrzenia przy pojemności (uwzględniając obniżanie zwierciadła wody na osadniku do rzędnej 177,50)

$$Q_Z + Q_O = 173\ 000 + 7000 = 180\ 000 \text{ m}^3$$

$$t = \frac{180\ 000}{3600 \times 1,5} \approx 34 \text{ godz.}$$

Odpowiednio przy założonym przepływie 0,50 m³/s

$$t = \frac{180\ 000}{3600 \times 0,5} = 100 \text{ godz.}$$

Wniosek sprowadza się do stwierdzenia, że napełnienie zbiorników jest w pełni osiągalne w stosunkowo krótkim czasie.

5.3.6.2. UTRZYMANIE ZWIERCIADŁA WODY W OKRESIE STANÓW NIŻÓWOWYCH

Rozpatrując najbardziej niekorzystne warunki hydrologiczne, które mogą wystąpić w dłuższych okresach posuszowych co z pewnością skutkować będzie zmniejszeniem dopływów bieżących do wartości rzędu 150 l/s, odpowiadającej stanom niskim, przy jednoczesnym wystąpieniu wysokich gradientów parowania (miesiące czerwiec lipiec) dochodzimy do niżej cytowanych wniosków:

- obligatoryjna konieczność zrzucania w dół rzeki, w każdych okolicznościach tzw. przepływu biologicznego określonego zwyczajowa na 0,3Q_N wynosi
Q_N=150l/sek (wg pkt. 1.7.2.) Q_B=0,3x150=45l/sek

Maksymalny ubytek wody z tytułu parowania z wolnego zwierciadła wody wynosi (wg pkt. 1.8.3.) Q_P=7,1 l/sek.

Ponieważ Q_P+Q_B=45+7,1=52,1<150, istnieje całkowita pewność zabezpieczenia istniejących zbiorników w wodę nawet w skrajnie niesprzyjających warunkach meteorologiczno-hydrologicznych.

5.3.7. PRZEPŁYW WÓD WIELKICH PRZEZ BUDOWLE PIETRZACE

Warunki przepływu wód wielkich przez budowle piętrząco-komunikacyjne zlokalizowane w km 109+500 i 110+542 rzeki Ner, obsługujące przedmiotowe akweny wodne zostały w sposób szczegółowo omówione w zał. „Instrukcji Gospodarowania Wodą”.

W niniejszym rozdziale podano wyniki obliczeń i wnioski z ich oceny.

5.3.7.1. JAZ W KM 109+500

Usytuowanie obiektu (wysokie obrzeża) sugeruje konieczność obliczenia warunków przy przepływie wody $Q_{1\%}=27,2 \text{ m}^3/\text{s}$.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika że warunek ten będzie spełniony wtedy gdy:

- warstwa wody nad koroną przelewu wyniesie 70 cm i osiągnie rzędną 178,54
- pracują wszystkie upusty denne

obliczony wydatek urządzeń wynosi wtedy:

- wydatek przelewu stałego $B=10,5 \text{ Q}_p=15,6 \text{ m}^3/\text{s}$
- wydatek upustów dennych 5 sztuk $Q_{UD}=12,5 \text{ m}^3/\text{s}$

Łączny zatem wydatek budowli wynoszący $28,1 \text{ m}^3/\text{s} > Q_{1\%}=27,2 \text{ m}^3/\text{s}$ co było założone na wstępie.

5.3.7.2. OBLICZANIE PRZEPŁYWU WÓD WIELKICH PRZEZ JAZ 110+542

Założenia:

- przepływ wód wielkich $Q_{1\%}=27,2 \text{ m}^3/\text{s}$ będzie odbywał się w tym samym czasie przez jaz w km 109+500
- z wcześniejszych obliczeń wynika że poziom wody na zbiorniku dolnym osiągnie rzędną 178,54 m n.p.m.
- woda wielka na przedmiotowej budowli będzie zatem na tym samym poziomie tj. na rzędnej 178,54
- napięcie pod jazem osiągnie poziom 0,25 m.

Wydatek budowli obliczany według wzoru na przelew zatopiony który ma postać

$$Q = \varphi \times a \times b \times \sqrt{2g(H_o - a)}$$

W którym:

Q – wydatek przepływu

$\varphi = 0,95$ – współczynnik wydatku

$a = 2,64\text{m}$ – głębokość wody nad dnem jazu

$H_o = 2,90\text{m}$ – wysokość wody przed jazem

$b = 5,0\text{m}$ – światło budowli

stąd

$$Q = 0,95 \times 2,64 \times 5,0 \times 4,43 \times \sqrt{0,26} = 55,6 \times 0,51 = 28,4 \text{ m}^3/\text{s}$$

Co z grubsza odpowiada przepływowi wody $Q_{1\%} = 27,2 \text{ m}^3/\text{s}$

5.3.8. OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKÓW

Ze względów sanitarnych i eksploatacyjnych zbiornik główny jest na okres jesienno-zimowy corocznie opróżniany z wody, zwykle w miesiącu październiku przy stosunkowo niskich dopływach bieżących rzędu $1,0 - 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ zrzucanie wody możliwe jest jedynie poprzez upusty denne przez otwarcie zasuw.

W pierwszej fazie przy max poziomie wody wydatek będzie bardzo duży zatem najbezpieczniej będzie otworzyć dwa środkowe upusty a potem ewentualnie stosownie do potrzeb, uruchomić następne. Udrożnione dwa upusty w pierwszej fazie będą miały wydatek $5 \text{ m}^3/\text{s}$ co spowoduje ustabilizowanie wody na dolnym stanowisku na rzędnej 175,60 tj. przy napełnianiu ca 60 cm.

Taki wydatek może być utrzymany przez cały czas trwania procesu opróżniania zbiornika który w tych warunkach będzie trwał przez

$$\tau = \frac{180\,000}{3600 \times 5} = 10 \text{ godz.}$$

Zalecany jednak wydatek przy zrzucie wody jest w granicach $3 \text{ m}^3/\text{s}$ co wydłużyło by cały proces do ca 20 godz.

5.4. Obliczenie zasięgu cofki

Obliczanie przeprowadza się wg wzoru Rühlmana dającego możliwość obliczenia zasięgu cofki.

Wzór ten ma postać:

$$L = \frac{H}{J} \times \phi\left(\frac{Z}{H}\right)$$

Gdzie:

L-długość cofki

J=0,002 – średni spadek dna na odcinku badanym

H=0,2m – napełnienie koryta wodą $Q_{NT}=0,22\text{m}^3/\text{s}$

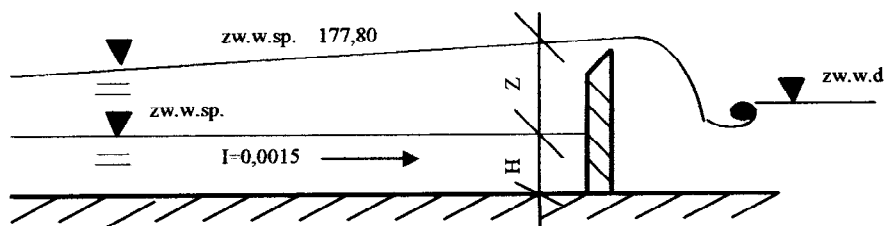
Z=3,0 m – spiętrzenie w początku cofki tj. na jazie w km 109+500 rzeki Ner

$\phi\left(\frac{Z}{H}\right) = \frac{3,0}{0,2} = 15$ funkcja do wzoru Rühlmana podana w odnośnych tabelach

$$L = \frac{0,2}{0,0015} \times 15 = 2000 \text{ m}$$

Z powyższych obliczeń wynika, że cofka spowodowana piętrzeniem na głównym jazie posiada zasięg ok. 2000 m i kończy się praktycznie w km 111+500 rzeki Ner, przy ul Zastawnej.

Rzeka Gadka lewostronny dopływ rzeki Ner km 110+290 jest w zasadzie wprowadzona do zbiornika na zwierciadło wody spiętrzonej i wpływ tegoż piętrzenia na poziom wody w tym cieku praktycznie jest niewidoczny.



W świetle przeprowadzonej wizji lokalnej w dniu 31 marca 2010 roku stwierdzono, że cofka występuje na długości ok. 1300 m licząc od budowli piętrzącej przy osiągniętej maksymalnej rzędnej piętrzenia. Jednocześnie stwierdzono, że wody rzeki Ner przy maksymalnej rzędnej piętrzenia i zachowanych przepływach biologicznych w rzece poniżej urządzenia piętrzącego mieszczą się całkowicie w korycie rzecznym.

Napełnienie koryta na dopływie do zbiornika – osadnika wynosiło ok. 80 % jego objętości.

Z analizy dostępnych materiałów wynikających z wieloletniej eksploatacji zbiorników nie odnotowano by piętrzenie powodowało jakiekolwiek skutki negatywne na nieruchomości zlokalizowane w ich rejonie. Tereny położone bezpośrednio przy akwenach wodnych są własnością Skarbu Państwa a ich usytuowanie ponad zw. wody spiętrzonej wynosi nie mniej niż 1,20m z wyjątkiem lokalnego obniżenia w rejonie osadnika na działce nr 29/5.

Jednakże działka ta jest własnością „ośrodka” ponadto teren został podniesiony o 30 cm w wyniku lokalizacji namulów wydobytych z osadnika. Natomiast grunty użytkowe rolników przylegające do rzeki Ner powyżej mostu drogowego na ul. Zastawnej tj. powyżej km 111+500, użytkowane rolniczo, położone są nie mniej niż 70 cm poniżej poziomu piętrzenia. Reasumując, usytuowanie zbiorników wodnych w stosunku tak do terenów przyległych jak i gruntów użytkowanych rolniczo w zasięgu cofki, przy maksymalnym piętrzeniu do rzędnej 177,80 na jazie w km 109+500 i rzędnej 177,50 na jazie w km 110+542, nie oddziałują negatywnie na ich użytkowanie.

5.5. Rodzaj urządzeń kontrolno – pomiarowych

Ze względu na sposób przepływu wody przez jaz główny (km 109+500), którego zasadniczym elementem piętrzenia jest stały próg szerokości 10,5 m, którego korona usytuowana na rzędnej 177,84 wyznacza maksymalny poziom piętrzenia, istnieje system samoregulacji zwierciadła wody w zakresie przepływów do średniego włącznie. Wahania bowiem zwierciadła wody spiętrzonej w przedziale do 20 cm mieszczą się w granicach, które mogą być tolerowane choćby ze względu na dokładność wszelkich obliczeń. Dla przykładu przy 10 cm warstwie przelewowej na progu wydatek wynosić będzie jak wykazano w obliczeniach „Instrukcji Gospodarowania Wodą” $0,70\text{m}^3/\text{s}$.

Tym niemniej budowle winny być wyposażone w trwałe znaki wyznaczające robocze i max poziomy piętrzenia.

W tym celu proponuję by:

- na jazie w km 109+500 zamontować bolec żelazny geodezyjne wyznaczony w poziomie 177,8 m n.p.m. oraz zamontować łatę wodowskazową zerem usytuowanym na wyżej podanym poziomie
- na jazie w km 110+542 oznaczyć na widocznym miejscu czerwono namalowaną linią poziomy:
 - max. piętrzenia na rzędnej 177,80 m n.p.m.

- minimalny poziom piętrzenia utrzymywany w okresie jesienno zimowym na rzędnej 177,50 m n.p.m.

5.6. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O POZWOLENIE WODNOPRAWNE

Obowiązki polegają głównie na:

- utrzymaniu urządzeń wodnych w pełnej sprawności technicznej
- wyznaczeniu osoby odpowiedzialnej za stały nadzór nad urządzeniami wodnymi
- zachowanie stałego przepływu biologicznego w rzece Ner w ilości nie mniejszej niż ca 100 l/s
- opróżnianie zbiornika głównego takim wydatkiem który nie spowoduje podtopienia gruntów położonych poniżej km 109+500 rzeki Ner
- manewrowanie urządzeniami piętrząco upustowymi w taki sposób by przepływające wody mogły być swobodnie przeprowadzone przez w/w urządzenia bez szkody dla osób trzecich
- geodezyjnym wyznaczaniem i zamontowaniem znaków wodnych
- przestrzeganiu wytycznych eksploatacyjnych i innych zawartych w „Instrukcji Gospodarowania Wodą”

6. POSTULOWANY ZAKRES POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO

Użytkownik obiektów gospodarki wodnej, zlokalizowanych w dzielnicy Łódź Górna, tzw. „Stawów Stefańskiego”, tj. Ośrodek Sportu i Rekreacji w Łodzi ul. Ks. Skorupki 21, ubiega się o wydanie decyzji administracyjnej (pozwolenie wodnoprawne) na eksploataowanie obiektu zgodnie z opracowanym Operatem i Instrukcją Gospodarowania Wodą w szczególności na:

- piętrzenie wód rzeki Ner na jazie w km 109+500 do rzędnej ca 177,80 m n.p.m. w okresie od marca do września każdego roku

- piętrzenia wód na rzece Ner na jazie w km 110+542 do rzędnej 177,50 w okresie od marca do września każdego roku
- pobór wód powierzchniowych z rzeki Ner do wczesnowiosennego napełnienia zbiornika głównego i wyrównania stanu wód na osadniku w ilości 180 000 m³ każdego roku
- pobór wód powierzchniowych z rzeki Ner na wyrównanie strat spowodowanych parowaniem z wolnego zwierciadła wody w ilości 90000m³ każdego roku.
- zrzutu wody ze zbiornika w ilości 3,0 m³/s w okresie jesiennym (październik)

7. UWAGI I WNIOSKI

W wyniku analizy dostępnych dokumentów oraz przeprowadzonych wizji lokalnych stwierdzono, że :

1. eksploatacja zbiornika odbywa się prawidłowo, zgodnie z wcześniej udzielonym pozwoleniem wodnoprawnym.
2. Stan techniczny zbiornika, osadnika i budowli piętrzących dobry.
3. Piętrzenie wody do maksymalnej rzędnej gwarantuje przepływ biologiczny poniżej zbiornika.
4. Zaobserwowana cofka w dniu 31 marca 2010 roku na długości ok. 1300 m mieści wody rzeki Ner w jej naturalnym korycie, zbiornikach głównym i osadniku.
5. Na wyliczonej teoretycznie długości cofki na rzece Ner spowodowanej spiętrzeniem jazem w km 109 + 500 nie stwierdzono śladów wylewu wody poza koryto rzeczne.

Mając powyższe na uwadze stwierdza się, że nie występuje oddziaływanie wód rzeki Ner poprzez wystąpienia wody z koryta na skutek piętrzenia na tereny bezpośrednio do niego przyległe na odcinku od km 109 + 500 do km 111 + 500. Zatem w postępowaniu wodnoprawnym wnioskodawca zwolniony jest w stosunku do osób trzecich.

3. STRONY W POSTĘPOWANIU WODNOPRAWNYM

1. MOSiR w Łodzi ul. Ignacego Skorupki 21,
2. WZMiUW w Łodzi ul. Solna 14, 91-423 Łódź,
3. RZGW w Poznaniu.
4. Stowarzyszenie Okręg Polskiego Związku Wędkarskiego w Łodzi, ul. POW 23

3. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem opracowania jest przedstawienie aktualnej sytuacji odzwierciedlającej zarówno stan techniczny obiektów gospodarki wodnej, warunki przepływu wód wielkich, możliwości pełnienia zadanych funkcji w istniejących warunkach, itp.

Dla zrozumienia operatu przez osoby słabo związane z specjalistycznymi pojęciami z zakresu urządzeń gospodarki wodnej przytacza się poniżej w tabelarycznym ujęciu, definicję najczęściej używanych specjalistycznych sformułowań.

Lp.	Specjalistyczne pojęcie	Definicja
1	Budowla piętrząca	Budowla umożliwiająca stałe lub okresowe utrzymanie zwierciadła wody wzniesionego ponad zwierciadło wody w rzece.
2	Urządzenie wodne	Urządzenie do korzystania z wody, a tym samym budowle piętrzące, w tym: jazy upustowe, obiekty energetyki wodnej, urządzenia do kontroli poziomu wód.
3	Jaz ruchomy (jaz z zamknięciami)	Jaz posiadający ruchome zamknięcia otworów upustowych, zapewniające pewną możliwość magazynowania wody i regulacji odpływu oraz oddziaływania na wahania stanów spiętrzonej wody.
4	Ponur	Nieprzepuszczalna, podwodna część jazu, znajdująca się powyżej jego progu.
5	Próg jazu	Element piętrzący jazu (poza zamknięciami ruchomymi), ponad którym przepływa woda.
6	Poszur	Przepuszczalna, podwodna część jazu, znajdująca się poniżej jego progu, poza niecką wypadową, zabezpieczającą dno przed rozrywaniem.
7	Przyczółki	Konstrukcje łączące część progową z brzegami rzeki.
8	Filary jazu	Konstrukcje, które dzielą przelotową część jazu na szereg przęsł i stanowią, w większości przypadków, oparcie dla zamknięć i mechanizmów ruchu zamknięć.
9	Wysokość piętrzenia (spiętrzenia)	Różnica między rzędną normalnego poziomu piętrzenia i rzędną progu jazowego (spiętrzenie ponad progiem).
10	Przepływ nienaruszalny	Przepływ poniżej budowli piętrzącej, niezbędny dla zachowania życia biologicznego ciekłu.
11	Minimalny poziom piętrzenia	W przypadku omawianego jazu, jest to poziom swobodnie przepływającej nad progiem jazu wody w okresach niżówkowych, przy pełnym otwarciu okien jazowych.

12	Maksymalny poziom piętrzenia	W przypadku omawianego jazu, który nie tworzy pojemności powodziowej – maksymalny poziom piętrzenia jest równy normalnemu poziomowi piętrzenia.
13	Nadpiętrzenie	Wyższe od normalnego poziomu piętrzenia położenie zwierciadła wody przed jazem, związane z przechodzeniem wezbrań przy pełnym otwarciu światel jazowych lub w przypadku, gdy przepustowość otworu NPP jest mniejsza od objętości dopływającej wody.
14	Normalne warunki użytkowania	Użytkowanie urządzenia wodnego przy poziomach wody w granicach minimalnego do normalnego poziomu piętrzenia.
15	Użytkowanie w okresie powodzi	Użytkowanie urządzenia wodnego przy poziomach wody powyżej normalnego poziomu piętrzenia.
16	Użytkowanie w okresie zimowym	Użytkowanie urządzenia wodnego w okresie zimowym, którego początek i koniec ustala TI.
17	Zasięg	Odległość L od miejsca spiętrzenia do miejsca, w którym panuje już głębokość odpowiadająca przepływowi Q_{NT} .
18	Górne stanowisko	Odcinek rzeki powyżej spiętrzenia, na długości od przekroju piętrzącego do cofki piętrzenia lub granicy dolnego stanowiska wyżej położonej budowli piętrzącej.
19	Dolne stanowisko	Odcinek rzeki poniżej spiętrzenia, odpowiadający zasięgowi oddziaływania budowli piętrzącej na przepływ, dno i brzeg koryta ciek.
20	Znak wodny - wodowskaz	Wodowskaz – namalowana na elementach konstrukcyjnych lub skarpie podziałka do pomiaru stanów wody na górnym i dolnym stanowisku.
21	Objętość retencji korytowej	Objętość wody zgromadzona w korycie rzeki powyżej jazu, utworzona na skutek spiętrzenia do określonej rzędnej, przy czym to spiętrzenie nie może powodować wylania się wody z koryta rzeki.

Niniejsza dokumentacja stanowi operat wodnoprawny dot. szczególnego korzystania z wód obejmującego pobór wód powierzchniowych rzeki Ner oraz piętrzenie i retencionowanie tych wód na potrzeby zbiornika wodnego (zbiornik główny + osadnik) Stawy Stefańskiego w Łodzi w Parku 1-go Maja przy ul. Patriotycznej.

Stawy Stefańskiego stanowią jeden z niewielu zbiorników rekreacyjnych i widokowych służących mieszkańcom miasta Łodzi. Zostały wykonane w latach międzywojennych ubiegłego stulecia. Stawy składają się z dwóch zbiorników głównego oraz osadnika. Piętrzenie na zbiorniku głównym w km 109+500 rzeki Ner odbywa się za pomocą jazu o szerokości przelewu stałego $b=10,5$ m, upustów dennych sztuk 5 o średnicy

$\square=0,80\text{m}$ każdy i mostu o szerokości $4,55\text{ m}$ i długość w świetle przyczółków $L=12,00\text{ m}$. Natomiast piętrzenie wody rzeki Ner w km 110+542 odbywa się przy wykorzystaniu jazu o świetle $b=5,0\text{ m}$. Pobór wody z rz. Ner na potrzeby zbiorników odbywa się w okresie luty – marzec każdego roku, a retencjonowanie tej wody przez okres wiosenno – letni. Pobór wody z rz. Ner w okresie od kwietnia do września każdego roku niezbędny jest na podtrzymanie zwierciadła wody w zbiorniku. Zrzut wody ze zbiornika odbywa się na ogół do połowy października. Stan zbiorników dobry.