

PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY

**Wykonanie ekologicznej bariery gabionowo-roślinnej
zabezpieczającej Stawy Jana przed dopływem rumowiska i
biogenów do czaszy stawu**

Inwestor:

Gmina Miasto Łódź
Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji
90-532 Łódź, ul. ks. Skorupki 21

Opracował:

mgr inż. Marian Zamojski
99-200 Poddębice
ul. 22 Lipca 17

mgr inż. Jacek Tusiński
99-200 Poddębice
ul. Jana III Sobieskiego 1/34

Poddębice, październik 2014

Spis treści

I. Część opisowa

1. Określenie Inwestora
2. Podstawa opracowania
3. Przedmiot opracowania
4. Materiały wyjściowe
5. Położenie
6. Stan prawny nieruchomości na terenie inwestycji
7. Zakres projektowanych robót
8. Zestawienie gabionów
9. Wykaz współrzędnych
10. Wskazania dla wykonawcy robót
11. Informacja BIOZ

II. Część graficzna

1. Mapa pogładowa w skali 1: 25 000
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesionym planem zagospodarowania w skali 1:500
3. Profil podłużny A-A w skali 1:200
4. Profil podłużny B-B w skali 1:200
5. Profil podłużny C-C w skali 1:200
6. Profil podłużny D-D w skali 1: 200
7. Profil podłużny E-E skali 1:200
8. Profil poprzeczny F-F w skali 1:200
9. Profil poprzeczny G-G w skali 1:200

III. Załączniki

1. Wypisy z ewidencji gruntów
2. Oświadczenie projektanta
3. Zaświadczenie z ŁOIIB
4. Uprawnienia projektanta

1. Określenie Inwestora

Inwestorem na niniejszym zadaniu jest:

Gmina Miasto Łódź
Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji
90-532 Łódź, ul. ks. Skorupki 21

2. Podstawa opracowania

Opracowanie zostało wykonane w październiku 2014r. przez mgr inż. Mariana Zamojskiego i mgr inż. Jacka Tusińskiego na zamówienie Gminy Miasta Łódź reprezentowanej przez Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Łodzi.

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt na wykonanie ekologicznej bariery gabionowo-roślinnej zabezpieczającej Stawy Jana przed dopływem rumowiska i biogenów do czaszy stawu.

Zakres projektowanej inwestycji obejmuje wykonanie przegród gabionowych poprzez ustawienie trzech linii gabionów (koszy siatkowo-kamiennych) w czaszy stawu.

- Pierwsza linia gabionów (oznaczona jako A) zlokalizowana ok. 28m poniżej wlotu rzeki Olechówki do Stawów utworzy osadnik, w którym będzie zatrzymywane rumowisko dostarczane do zbiornika z wodami rzeki Olechówki. Na skutek zmniejszenia prędkości wody na wlocie do stawu zanieczyszczenia wleczone, w także unoszone przez rzekę będą sedymentować na dnie w przestrzeni wydzielonej gabionami i bystrotokiem wlotowym. Przechwycone osady będą okresowo usuwane aby nie oddziaływały negatywnie na jakość wody w stawie. Obecnie zanieczyszczenia te osiadają na całej powierzchni dna stawów i wpływają na pogorszenie jakości wody, a także ze względu na duże powierzchniowe rozproszenie, są trudne do usunięcia gdyż wymagają czyszczenia całego dna stawu. Korona przegrody będzie zlokalizowana 10cm poniżej lustra wody przy Normalnym Poziomie Piętrzenia (NPP=186,05 m npm), co zapewni swobodny przepływ wody ponad nią. Przegroda gabionowa (wykonana z koszy siatkowo-kamiennych) jest przepuszczalna dla wody i umożliwi jej swobodną filtrację również przy stanach niższych od NPP, natomiast zapobiegnie przedostawaniu się osadów do dalszej części zbiornika.

- Druga i trzecia linia gabionów B i C oraz D i E (między którymi przestrzeń będzie zasypana gruntem) będzie tworzyć wypływanie dla roślinności szuwarowej. Zadaniem tej roślinności będzie wychwytywanie zanieczyszczeń, które nie zostały zdeponowane w osadniku utworzonym przez pierwszą linię gabionów (będą to głównie biogeny rozpuszczone w wodzie, a także część drobnego rumowiska unoszonego, które przedostało się nad przegrodą A). Biogeny te użyźniają wody zbiornika i powodują m.in. tzw. „zakwitanie wody”.

Dolna powierzchnia (spód) gabionów będzie zagłębiona ok 0,5m-1,5m poniżej dna stawu. Górna powierzchnia gabionów (korona) będzie znajdować się poniżej lustra wody w stawie. Dla pierwszej linii gabionów zagłębienie poniżej lustra wody w stawie (NPP = 186,05 m npm) będzie wynosić 10cm (rzędna korony gabionów będzie wynosić 185,95 m npm), dla drugiej 25cm (185,80 m npm), a dla trzeciej 35cm (185.70 m npm).

Symulacje hydrauliczne pokazują, że takie ustawienie gabionów nie wpłynie negatywnie na przepuszczanie wielkich wód przez zbiornik i przy wodzie

stuletniej spowoduje spiętrzenie lustra wody jedynie o 4cm w stosunku do stanu obecnego.

- Ponadto w ramach przedsięwzięcia zostanie utworzona dolomitowa struktura geochemiczna, która będzie się składać z kamienia dolomitowego ułożonego na dnie stawu pomiędzy pierwszą (A) i drugą (B) linią gabionów. Dolomitowa struktura geochemiczna wpłynie dodatkowo na polepszenie właściwości wody w zbiorniku. Projektowana ilość kamienia do ułożenia w dnie jest niewielka i wynosi ok. 1kg/m² powierzchni stawu.

Dla umożliwienia migracji organizmów wodnych oraz dla sprawnego napełniania i opróżniania czaszy stawu z wody, w przegrodach gabionowych zostaną wykonane przepusty z rur strukturalnych PP o średnicy 600mm. Przepusty te będą mogły być w zależności od potrzeb zamykane (za pomocą firmowych zaślepek - korków oferowanych przez producentów tego typu rur) w celu uzyskania jak najbardziej wydajnej pracy projektowanego systemu (najlepszego efektu ekologicznego, w tym oczyszczania wody). Czynności powyższe będą prowadzone pod nadzorem Katedry Ekologii Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego.

4. Materiały wyjściowe

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały wyjściowe:

1. Pomiar sytuacyjno-wysokościowy terenu w skali 1 : 500 wykonany przez uprawnionego geodetę i zarejestrowany w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łodzi
2. Wypisy z rejestru ewidencji gruntów Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łodzi
3. Rozpoznanie terenowe i pomiary uzupełniające w miejscu lokalizacji urządzeń
4. Uzgodnienia z Inwestorem
5. Uzgodnienia z Katedrą Ekologii Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego

5. Położenie

Obiekt objęty niniejszym opracowaniem położony jest w Łodzi przy zbiegu ulic Rzgowskiej i paradnej.

Hydrograficznie obiekt znajduje się w dolinie rzeki Olechówki, która jest lewostronnym dopływem rzeki Jasień. Rzeka Jasień jest prawym dopływem Neru, który z kolei wpada do Warty w okolicach Dąbia.

6. Stan prawny nieruchomości na terenie inwestycji

Zasięg planowanych do wykonania robót obejmuje czaszę stawu wraz z wyspą czyli następujące działki geodezyjne: nr 752/1 (czasza stawu), nr 752/2 (koryto rzeki Olechówki w dnie stawu), nr 752/3 (czasza stawu), nr 753 (wyspa). Działki te należą do obrębu geodezyjnego G-27. Właścicielem tych działek jest Skarb Państwa.

Poniżej przedstawiono tabelaryczny wykaz w/w nieruchomości.

Tabela: Wykaz nieruchomości w zasięgu oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych.

L.p.	Nr działki	Obręb	Właściciel	Władający
1	752/1	G-27	Skarb Państwa	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. 90-133 Łódź, ul. Wierzbowa 52
2	752/2	G-27	Skarb Państwa	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. 90-133 Łódź, ul. Wierzbowa 52
3	752/3	G-27	Skarb Państwa	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. 90-133 Łódź, ul. Wierzbowa 52

STAWY JANA BARIERA GABIONOWO-ROŚLINNA
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

4	753	G-27	Skarb Państwa	Urząd Miasta Łodzi Wydział Sportu 90-532 dż , ul. ks. Skorupki 21
---	-----	------	------------------	---

7. Zakres projektowanych robót

Zakres projektowanych robót obejmuje:

- Wykonanie koparkami wykopów pod gabiony, a następnie ręczny dokop do rzędnych posadowienia gabionów.
- Ustawienie gabionów na dnie wykopów, wypełnienie ich kamieniami, a następnie zamknięcie.
- Montaż rurociągów PP Dn 600.
- Powiązanie gabionów między sobą i obsypanie ich do poziomu dna zbiornika gruntem rodzimym pochodzącym z wykopów z zagęszczeniem (wskaźnik zagęszczenia 0,95).
- Nadmiar gruntu (wypór gabionów) należy przeznaczyć pod roślinność szuwarową (na zasypianie przestrzeni pomiędzy przegrodami B i C oraz D i E).

Grunt pochodzący z wykopów należy zmieszać z namulem z dna zbiornika w stosunku ok. 1:1 i taką mieszaniną zasypać przestrzeń pomiędzy w/w przegrodami.

- Wykonanie nasadzeń roślinności szuwarowej tzn. przeniesienie jej z obrzeży zbiornika w miejsce projektowanych stref roślinności szuwarowej.
- Wykonanie dolomitowej struktury geochemicznej poprzez ułożenie kamienia dolomitowego na dnie w ilości 1kg/m^2 , we wskazanej w projekcie strefie zbiornika, wydzielonej barierami gabionowymi, wyspą i brzegami zbiornika.

8. Zestawienie gabionów

Lp.	Wymiary gabionu				Liczba sztuk dla przegrody					
	Długość	Szerokość	Wysokość	Objętość	A	B	C	D	E	Razem
1	2,0 m	1,0 m	0,5 m	1m^3	26	23	14	9	-	72
2	2,0 m	1,0 m	1,0 m	2m^3	14	-	12	1	-	27
3	4,0 m	1,0 m	1,0 m	4m^3	18	12	9	8	6	53

9. Wykaz współrzędnych

Punkt	Y	X
①	6602774,77	5731780,44
②	6602773,91	5731780,44
③	6602734,53	5731743,44
④	6602760,05	5731737,50
⑤	6602723,73	5731725,07
⑥	6602758,58	5731716,04
⑦	6602724,63	5731791,36
⑧	6602723,75	5731757,36
⑨	6602704,54	5731788,14
⑩	6602703,92	5731764,14
Przepust nr 1 - wlot	6602768.11	5731768.69
Przepust nr 1 - wylot	6602765.17	5731769.39
Przepust nr 2 – wlot	6602767.90	5731761.94
Przepust nr 2 - wylot	6602764.91	5731761.53
Przepust nr 3 - wlot	6602741.88	5731742.87
Przepust nr 3 - wylot	6602739.95	5731719.95
Przepust nr 4 - wlot	6602752.36	5731740.66
Przepust nr 4 - wylot	6602746.05	5731718.55
Przepust nr 5 - wlot	6602725.25	5731788.49
Przepust nr 5 - wylot	6602703.69	5731784.15

10. Wskazania dla wykonawcy robót

Po zakończeniu pracy teren przyległy doprowadzić należy do stanu pierwotnego.

Do w/w prac budowlanych dopuszczeni mogą być jedynie pracownicy po odpowiednich szkoleniach okresowych i stanowiskowych BHP. Na czas prowadzenia prac należy stosownie oznakować miejsce robót.

11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- art. 21 a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zmianami

- oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003r).

Nazwa i adres obiektu budowlanego :

**WYKONANIE EKOLOGICZNEJ BARIERY GABIONOWO-ROŚLINNEJ ZABEZPIECZAJĄCEJ STAWY
JANA PRZED DOPŁYWEM RUMOWISKA I BIOGENÓW DO CZASZY STAWU**

Położenie obiektu budowlanego :

- miejscowość Łódź (u zbiegu ulic Rzgowskiej i Paradnej) na działkach ewidencyjnych 752/1, 752/2, 752/3 i 753 obręb G-27.

Nazwa inwestora :

- Gmina Miasto Łódź

Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

90-533 Łódź, ul. ks. Skorupki 21

Imię i nazwisko, adres projektanta :

Marian Zamojski, 99-200 Poddębice, ul. 22 Lipca 17

1. Zakres robót dla całego zamierzenia, kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- Wykonanie koparkami wykopów pod gabiony, a następnie ręczny dokop do rzędnych posadowienia gabionów.
- Ustawienie gabionów na dnie wykopów, wypełnienie ich kamieniami, a następnie zamknięcie.
- Montaż rurociągów PP Dn 600.
- Powiązanie gabionów między sobą i obsypanie ich do poziomu dna zbiornika gruntem rodzimym pochodzącym z wykopów z zagęszczeniem.
- Zasypanie przestrzeni pomiędzy przegrodami B i C oraz D i E). Grunt pochodzący z wykopów należy zmieszać z namulem z dna zbiornika w stosunku 1:1 i taką mieszaniną zasypać przestrzeń pomiędzy w/w przegrodami.
- Wykonanie nasadzeń roślinności szuwarowej tzn. przeniesienie jej z obrzeży zbiornika w miejsce projektowanych stref roślinności szuwarowej.
- Wykonanie dolomitowej struktury geochemicznej poprzez ułożenie kamienia dolomitowego na dnie w ilości 1kg/m², we wskazanej w projekcie strefie zbiornika, wydzielonej barierami gabionowymi, wyspą i brzegami zbiornika.

2. **Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi**
 - Rzeka Olechówka płynąca w dnie zbiornika w rejonie planowanych robót
3. **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje , miejsce i czas ich wystąpienia**

Rodzaj zagrożenia	Miejsce wystąpienia zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
Zagrożenie dla osób postronnych w rejonie robót	Cały teren robót	Cały okres prowadzenia robót
Uderzenie lub pochwycenie przez osprzęt roboczy koparki	Zasięg pracy koparki	Wykonywanie wykopów, zasypka wykopów
Przysypanie ziemią	Wykop	Wykonywanie wykopów, zasypka wykopów
Urazy podczas przemieszczania materiałów i ich montażu	Rejon rozładunku i załadunku materiałów, rejon montażu elementów	Załadunek i rozładunek materiałów, montaż rurociągów, ustawianie i montaż gabionów, wyładunek kamienia, wypełnianie kamieniem gabionów

STAWY JANA BARIERA GABIONOWO-ROŚLINNA
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Porażenie prądem elektrycznym	Rejon pracy urządzeń elektrycznych (pompy, nożyce, szlifierki kątowe, itp.)	Pompowanie wody, cięcie stali (drułu przy montażu gabionów), cięcie rur PP przy montażu rurociągów
Wpadnięcie do wykopu	Rejon wykopu	Od chwili rozpoczęcia wykonywania wykopu do czasu jego zasypania
Rany cięte lub klute	Miejsce prowadzenia robót montażowych	Przygotowanie i montaż gabionów, montaż rurociągów
Uraz narządu wzroku	Stanowisko spawalnicze i miejsce montażu gabionów, miejsce montażu rurociągów	Cięcie stali szlifierkami kątowymi, cięcie rur szlifierkami kątowymi
Uraz narządu słuchu	Wykop	Zagęszczanie zasyпки wykopu (praca zagęszczarek)
Utopienie	Praca w pobliżu cieku wodnego i w czaszy zbiornika wodnego	Cały czas trwania robót, zwłaszcza po wystąpieniu intensywnych opadów, w czasie wezbrań rzeki Olechówki

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- Wszystkie osoby zatrudnione na budowie powinny przejść przeszkolenie BHP odnośnie prac budowlanych, przeprowadzone przez uprawnioną osobę.
- Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych mogą być dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów określonych przepisami BHP będą

dodatkowo przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem konkretnych wymogów na budowie i na danym stanowisku.

- Przed przystąpieniem do realizacji tych prac osoba posiadająca odpowiednie wymagane uprawnienia udzieli instruktażu na stanowisku pracy i zapozna pracowników z zagrożeniami.
- Należy prowadzić pisemną dokumentację potwierdzającą szkolenia BHP, z podpisami osób przeszkolonych i osoby udzielającej instruktażu.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Roboty należy prowadzić pod kierunkiem uprawnionego kierownika robót.
- Teren budowy ogrodzić, oznakować i zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, umieścić tablice ostrzegawcze.
- Osoby zatrudnione na budowie winny posiadać aktualne badania lekarskie dopuszczające do wykonywanej pracy i przeszkolenie w zakresie BHP.
- Pracownicy zatrudnieni na budowie winni posiadać osobistą odzież ochronną, kaski, kamizelki odblaskowe i inne zabezpieczenia osobiste wg potrzeb.
- Wykopy wykonywać z bezpiecznym pochyleniem skarp, nie obciążać naziomu.
- Wszystkie urządzenia elektryczne, linie zasilające, elektronarzędzia muszą posiadać atesty bezpieczeństwa.
- Wyznaczyć strefę niebezpieczną przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem mechanicznym.
- Jako zejścia do wykopów stosować odpowiednie atestowane drabiny.
- Maszyny i urządzenia techniczne muszą być utrzymywane w stanie sprawności, stosowane wyłącznie do prac do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Należy ustalić miejsce pierwszej pomocy i najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej, komisariatu policji, pogotowia ratunkowego, telefony alarmowe.