



Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Projektowe
HYDROBUD
Włodzimierz Cichowlas

ul. Śmigielskiego 12a/6
63-400 Ostrów Wlkp.
NIP 622-123-06-35

Konto bankowe WBK Oddział Ostrów Wlkp.
nr konta 95 1090 1160 0000 0000 1600 6393

☎ tel. (62) 736 – 08 – 02

☎ tel. kom. 601 – 76 – 89 – 23

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

OBIEKT Kategoria obiektu	Zbiornik retencyjno-wyrównawczy na wody opadowe i roztopowe o powierzchni 3960 m ² w Ostrowie Wielkopolskim XXIV
ADRES	rejon ul. Kamiennej Ostrów Wielkopolski dz.nr ewid. 7/43 obręb 0121 Ostrów Wielkopolski Jedn. ewid.: 301701-1 Ostrów Wielkopolski - miasto
INWESTOR	Miejski Zarząd Dróg ul. Zamenhofa 2 B , 63-400 Ostrów Wielkopolski
BRANŻA	Sanitarna

TYTUŁ, IMIĘ, NAZWISKO		PODPIS
Projektował	mgr inż. Włodzimierz Cichowlas upr. bud. nr UAN 7342-123/92	
Sprawdził:	mgr inż. Jerzy Chudy upr.bud. nr UAN 7342-47/91	

Ostrów Wielkopolski, czerwiec 2017r.

SPIS TREŚCI

A. Część opisowa

1. Dane ogólne.
 - 1.1. Inwestor
 - 1.2. Podstawa opracowania
 - 1.3. Przedmiot i zakres opracowania
2. Warunki gruntowo-wodne.
3. Rozwiązania projektowe.
 - 3.1. Część technologiczna
 - 3.1.1. Zbiornik retencyjny wód deszczowych
 - 3.1.2. Niecka wypadowa
 - 3.1.3. Stała droga technologiczna
 - 3.2. Część budowlana
 - 3.2.1. Dane ogólne
 - 3.2.2. Ukształtowanie zbiornika
 - 3.2.3. Roboty ziemne
 - 3.2.4. Ochrona środowiska
 - 3.3. Obiekty przepływowe zbiornika.
 - 3.3.1. Wlot do zbiornika.
 - 3.3.2. Wylot ze zbiornika
 - 3.4. Roboty odwodnieniowe.
4. Wytyczne do opracowania planu BIOZ.
5. Opis do planu zagospodarowania terenu.

ZAŁĄCZNIKI :

1. Decyzja Prezydenta Miasta Ostrowa Wielkopolskiego o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 6733.24.2017 z dnia 18.05. 2017r.
2. Wypisy z rejestru gruntów.

B. Część graficzna.

- | | |
|---|-----------|
| 1. Plan sytuacyjny zbiornika retencyjnego w skali 1 : 500 | rys. nr 1 |
| 2. Przekroje poprzeczne zbiornika | rys. nr 2 |
| 3. Przekrój podłużny zbiornika | rys. nr 3 |
| 4. Wylot ze zbiornika do kanału deszczowego Ø800mm | rys. nr 4 |
| 5. Rysunek osadnika wirowego jednokomorowego | rys. nr 5 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego zbiornika retencyjnego o powierzchni 3960 m² dla wód opadowych i roztopowych przy ulicy Kamiennej w Ostrowie Wielkopolskim

1. Dane ogólne.

1.1. Inwestor: Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim
ul. Zamenhofska 2B , 63-400 Ostrów Wielkopolski

1.2. Podstawa opracowania: umowa określająca zakres dokumentacji
Do opracowania wykorzystano następujące materiały:

- Decyzję Prezydenta Miasta Ostrowa Wielkopolskiego o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 6733.23.2017 z dnia 18.05.2017r
- Operat wodnoprawny na odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z rejonu ulic Klasztorna-Sadowa - Strzelecka – Kamienna do ziemi tj. zbiornika retencyjno-wyrównawczego wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
- Aktualizacja Programu Ogólnego Kanalizacji Deszczowej dla miasta Ostrowa Wielkopolskiego opracowanego przez BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. w 2010 roku
- plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1 : 500
- uzgodnienia z zainteresowanymi Stronami
- wiercenia inżynierskie gruntu
- wizje lokalne
- normy przepisy i katalogi

1.3. Przedmiot i zakres opracowania.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- zbiornik retencyjny wód deszczowych o pow. 3960 m²
- niecka wypadowa - szt. 1
- wylot ze zbiornika do kanału deszczowego – szt. 1
- droga technologiczna z placem manewrowym z płyt żelbetowych drogowych o wym. 3,0x1,5x0,15 m - 460,0 m²
- osadniki wirowe jednokomorowe

2. Warunki gruntowo – wodne.

W poszczególnych otworach wiertniczych występują zróżnicowane warunki gruntowo – wodne począwszy od nasypów niekontrolowanych, poprzez, piaski drobne z domieszką piasku gliniastego i gliny piaszczyste.

Przeciętne, średnie przekroje gruntu są następujące:

- 0,00 – 1,20m - nasypy niekontrolowane (Pd,Gp+piasek próchniczny)
- 1,20 – 2,00m - piasek drobny z piaskiem gliniastym
- 2,00 – 2,50m - glina piaszczysta z żwirem
- 2,50 – 4,00m - glina piaszczysta

Zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się na rzędnej 141,70 do 142,30m npm – w zależności od pory roku.

3. Rozwiązania projektowe.

3.1. Część technologiczna

3.1.1. Zbiornik retencyjny wód deszczowych.

Zbiornik retencyjny wód deszczowych zlokalizowany przy ulicy Kamiennej o wielkości 3960 m² będzie miał za zadanie zminimalizowanie natężenia spływów wód z rejonu ulic Klasztorna

– Sadowa – Strzelecka do kanalizacji deszczowej i znaczne zmniejszenie w niej przepływów w czasie wystąpienia anomalii pogodowych w postaci ulewnych deszczy, gwałtownych roztopów grubej pokrywy śnieżnej.

Projektowany zbiornik retencyjny o powierzchni $F=3960 \text{ m}^2$ i maksymalnej głębokości 1,40m, a pojemność użytkowa zbiornika będzie wynosić $V=4752\text{m}^3$.

Zbiornik ten zajmuje teren w kształcie prostokąta o długości boków 85,0m i 45,0m i zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 7/43 obręb 0121-miasto Ostrów Wielkopolski.

Projekt zakłada wykonanie skarpy w zbiorniku o nachyleniu 1 : 2, a od strony zewnętrznej krawędź skarpy należy wykonać równo z terenem bez stosowania dodatkowych uszczelnień w istniejących warunkach gruntowo - wodnych.

Dno zbiornika zaprojektowano ze spadkiem od rzędnej 141,70 do 141,80 m npm.

Projektowany zbiornik retencyjny ma za zadanie ograniczenie odpływu wód deszczowych i roztopowych, które doprowadzane są dwoma rurami średnicy 800 mm z rejonu ulicy Kamiennej w Ostrowie Wielkopolskim do zbiornika , a następnie poprzez regulator przepływu o wartości $0,525\text{m}^3/\text{s}$ odpływają retencjonowane wody do kolektora kanalizacji deszczowej o średnicy 800 mm. .

Z operatu wodno prawnego opracowanego dla w/w zadania wynika, że ilość wód opadowych i roztopowych dopływających do zbiornika wynosi $Q_c= 3,360 \text{ m}^3/\text{s}$.

$$Q_n = Q_c - Q_o = 3,360\text{m}^3/\text{s} - 0,525\text{m}^3/\text{s} = 2,835\text{m}^3/\text{s}.$$

$Q_n = 2,835\text{m}^3/\text{s}$ – jest to dopływ uzupełniający zbiornik retencyjny.

Napełnienie zbiornika wodami z kolektorów deszczowych odbywać się będzie poprzez osadniki wirowe jednokomorowe w ilości 2 szt. o przepływie max 1,4 m³/s każdy.

Skarpy wewnętrzne projektowanego zbiornika należy umocnić darnią z przybiciem szpilkami, koronę grobli należy obsiać nasionami traw.

Na długości 110,0m przy wlocie do zbiornika oraz na długości 20,0m przy wylocie ze zbiornika projektuje się umocnić skarpy i dno zbiornika narzutem kamiennym w siatce stalowej (tzw.gabiony) .

3.1.2. Niecki wypadowa.

W celu stłumienia energii wypływającej wody deszczowej z osadników wirowych rurami o Ø 800 mm projektuje się nieckę wypadową o wymiarach 5,0 x 3,0m i głęb. 0,40m ubezpieczoną koszami siatkowo-kamiennymi o grubości do 0,50m ułożonymi na geowłókninie .

3.1.3. Stała droga technologiczna.

W celu umożliwienia wjazdu środkami transportu do zbiornika retencyjnego projektuje się stałą drogę technologiczną z placami manewrowymi z płyt żelbetowych drogowych o wymiarach 3,0x 1,5 x 015 m, z ułożeniem na warstwie odsączającej z piasku o grubości warstwy 20 cm, która służyć będzie do wywozu osadów ze zbiornika oraz przeprowadzenie konserwacji. Wjazd do zbiornika należy wykonać na długości 10,0m ze spadkiem 15,0%.

3.2. Część budowlana.

3.2.1. Dane ogólne.

Teren objęty opracowaniem obejmuje działkę nr 7/43, obręb 0121 miasto Ostrów Wielkopolski, na którym zlokalizowany jest ziemny zbiornik retencyjny wyrównawczy stanowi własność Gminy Miasto Ostrów Wielkopolski.

Działka posiada Decyzję Prezydenta Miasta Ostrowa Wielkopolskiego o lokalizacji inwestycji celu publicznego na rzecz Miejskiego Zarządu Dróg w Ostrowie Wielkopolskim na budowę obiektu infrastruktury technicznej w postaci zbiornika retencyjno-wyrównawczego na wody opadowe i roztopowe w Ostrowie Wielkopolskim, na działce nr 7/43, obręb 0121.

Drogę dojazdową do zbiornika retencyjnego i na jego koronę przewiduje się od strony południowej tj. od ulicy Sadowej.

Projektuje się nawierzchnię na drodze dojazdowej na koronę zbiornika i zjazdowej na dno i w dnie zbiornika z płyt drogowych żelbetowych o wymiarach 3,0 x 1,5 x 0,15 m.

3.2.2. Ukształtowanie zbiornika

Projektuje się szerokość korony obwałowania zbiornika 4,0m, a rzędne korony wynoszą 143,80 m npm

Projektowane dno zbiornika retencyjnego posiadać będzie pochylenie w kierunku odpływu.

Rzędne wysokościowe płyty dennej zbiornika projektuje się od 141,70 m npm do 141,80 m npm.

Skarpy obwałowania od strony wewnętrznej zbiornika mają pochylenie 1 : 2.

3.2.3. Roboty ziemne

W pierwszej kolejności robót ziemnych z terenu projektowanego pod budowę zbiornika należy zdjąć wierzchnią warstwę ziemi roślinnej grub. 30 cm i złożyć ją w wytypowanym do tego miejscu. Po wykonaniu wszystkich przewidzianych projektem robót ziemnych, ziemię roślinną rozplanować na powierzchniach skarp i terenie sąsiednim.

Roboty ziemne wskazane jest wykonać koparkami i spycharkami. Projektowane skarpy obwałowania zbiornika, jak również płytę denną zbiornika należy zagęścić do stopnia $I_{min} = 0,85$ w skali Proctora.

W celu uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia budowanych obwałowań, należy skarpy zbiornika wykonywać na trwałym podłożu..

Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej roboty ziemne będą wymagały odwodnienia (lub powinny być prowadzone w okresie niskich stanów wód).

Odwadnianie wykopów pod zbiornik i groble projektuje się grawitacyjnie do kanalizacji deszczowej.

Przy wyższych stanach wód należy przewidzieć pompowanie wody do kanału pompami spalinowymi, a w przypadku stosowania pomp elektrycznych należy zamontować agregaty prądotwórcze.

Skarpy obwałowania po wykonaniu zagęszczenia od strony wewnętrznej zbiornika należy umocnić darnią na płask z przybiciem szpilkami, a koronę grobli obsiać nasionami traw.

Bilans mas ziemnych wg. tabeli nr 1

wykopy	3032,75
nasypy	890,25

Namiar gruntu który należy wywieźć lub rozplantować na terenie zaniżonym:

$$3032,75 - 890,25 = 2.142,50 \text{ m}^3$$

3.2.4. Ochrona środowiska

Projektowana inwestycja pozytywnie wpłynie na środowisko obniżając zawiesinę ogólną i substancje ropopochodne w wodach opadowych i roztopowych wprowadzonych do rzeki Ołobok.

Na przedmiotową inwestycję została wydana decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego Prezydenta Miasta Ostrowa Wielkopolskiego nr 6733.24.2017 oraz decyzja wodno prawna.

3.3. Obiekty przepływowe zbiornika.

3.3.1. Wlot do zbiornika.

Wlot do zbiornika retencyjnego stanowią dwa osadniki wirowe jednokomorowe i zlokalizowane są na końcu kolektorów wód deszczowych wpadających do zbiornika.

W związku z dużym uzbrojeniem terenu przy ul. Kamiennej projektuje się lokalizację osadników wirowych w odległości 5,0m od krawędzi przepustu w ul. Kamiennej w stronę zbiornika.

W tym celu projektuje się dwa rurociągi z rur Wipro Ø800mm o długości po 5,0 m.

Rury należy ułożyć na podłożu z pospółki o grubości warstwy 0,30m.

Na podobnym podłożu należy posadowić osadniki wirowe.

3.3.2 Wylot ze zbiornika.

Przyczółki wykonane są w formie doków monolitycznych o konstrukcji żelbetowej, a przyczółek wlotowy posiada dodatkowo kładkę roboczą służącą do obsługi zamknięć remontowych, przy których prowadnice wykonane są z ceowników 80 i posiada kratę stalową. Na przyczółku tym projektuje się regulator przepływu o nastawie 0,525 m³/s.

Przyczółki należy zaizolować poprzez dwukrotne smarowanie lepikiem na gorąco.

Przyczółki należy wykonać na miejscu z betonu hydrotechnicznego B25.

Dno i skarpy zbiornika na długości 20,0m w rejonie wylotu umocnić narzutem kamiennym w siatce stalowej (gabiony)

3.4. Roboty odwodnieniowe.

Przy wykonywaniu budowli należy przewidzieć odwodnienie wykopów igłofiltrami.

Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej roboty ziemne w czaszy zbiornika będą wymagały odwodnienia lub powinny być prowadzone w okresie niskich stanów wód.

Odwodnienie wykopów pod zbiornik i groble projektuje się grawitacyjnie do kanalizacji deszczowej. Przy wyższych stanach wód należy przewidzieć pompowanie wody pompami o napędzie spalinowym, a w przypadku stosowania pomp elektrycznych należy zamontować agregatory prądotwórcze, ewentualnie doprowadzić energię elektryczną

4. Wytyczne do opracowania planu BIOZ.

Plan BIOZ należy opracować na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r (Dz.U. Nr 120 poz. 1126).

Podczas wykonywania robót przy budowie zbiornika retencyjnego wód deszczowych przy ulicy Kamiennej występować będą następujące rodzaje robót budowlanych wyszczególnione w art.21a ust. 2 ustawy z dnia 07.07.1994r Prawo Budowlane, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- każdy pracownik winien posiadać świadectwo lekarskie upoważniające do pracy przy robotach ziemnych oraz na wysokościach,
- przy budowie upustu dennego oraz montażu osadników wirowych należy używać wyłącznie sprzętu bezpiecznego i posiadającego ważne atesty i zezwolenia,
- podczas prowadzenia wykopów o ścianach pionowych powyżej 1,5m głębokości należy przewidzieć umocnienie ścian szalunkami ażurowymi lub pełnymi,
- w czasie wykonywania prac przy użyciu dźwigu – teren wokół robót należy odpowiednio zabezpieczyć,
- z uwagi na przebieg sieci energetycznych nad projektowanym obiektem należy przestrzegać zasad podanych w uzgodnieniu – *Energa-operator*
- w czasie wykonywania robót w drodze o stałym ruchu należy opracować „ tymczasowy projekt organizacji ruchu” oraz odpowiednio zabezpieczyć wykopy.

OPIS

do planu zagospodarowania terenu działki nr 7/43 obręb 0121 miasto
Ostrów Wielkopolski

1). Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa zbiornika retencyjnego wód deszczowych zlokalizowany przy ul. Kamiennej o pow. 3.960 m³ i pojemności 4752 m³ przy maksymalnej głębokości 1,20m. W zbiorniku wykonane będą następujące urządzenia:

- niecka wypadowa - szt. 1
- wylot ze zbiornika do kanału deszczowego – szt. 1
- droga technologiczna z placem manewrowym z płyt żelbetowych drogowych o wymiarach 3,0x1,5x0,15 m o pow. 460m²
- osadniki wirowe jednokomorowe

Inwestorem dla w/w inwestycji jest Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim ul. Zamenhofska nr 2b, 63-400 Ostrów Wielkopolski

2). Położenie inwestycji.

Projektowana inwestycja będzie realizowana na działce o numerze ewidencyjnych 7/43, obręb 0121 w Ostrowie Wielkopolskim. Nie należy zmieniać sposobu użytkowania powierzchni działek sąsiednich.

3). Informacje dotyczące ochrony środowiska.

Zbiornik będzie miał za zadanie zminimalizowanie natężenia spływu wód z rejonu ulic Klasztorna-Strzelecka- Kamienna do kanalizacji deszczowej.

Na niezbędną wycinkę drzew i krzewów związaną z inwestycją należy uzyskać decyzję z Wydziału Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami Referat Ochrony Środowiska.

Na przedmiotową inwestycję została wydana Decyzja Prezydenta Miasta Ostrowa Wielkopolskiego o lokalizacji inwestycji celu publicznego na rzecz

Miejskiego Zarządu Dróg w Ostrowie Wielkopolskim z siedzibą przy ulicy Zamenhofa nr 2b -decyzja nr 6733.24.2017 z dnia 18.05.2017r.

Projektowany obiekt nie wpływa szkodliwie na środowisko oraz nie powoduje negatywnego wpływu na środowisko.

4). Informacje dotyczące dziedzictwa kulturowego i zabytków.

W razie natrafienia w trakcie robót budowlanych lub ziemnych na przedmiot do którego można mieć przypuszczenie że jest zabytkiem lub obiektem archeologicznym, należy wstrzymać roboty, zabezpieczyć teren i niezwłocznie zawiadomić o tym Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Kaliszu.

5) Informacje dotyczące obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji.

Planowana inwestycja nie narusza istniejącego układu komunikacyjnego, a w razie umieszczenia w pasie drogowym (w szczególnych przypadkach) urządzenia nie związanego z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego może nastąpić wyłącznie za zezwoleniem właściwego zarządcy drogi.

Wszelkie kolizje z istniejącymi sieciami należy uzgodnić na etapie projektowania.