

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

#### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

CZĘŚĆ OPISOWA .....	4
1. Podstawa i zakres opracowania. ....	4
1.1. Podstawa, lokalizacja i zakres inwestycji.....	4
1.2. Dane wyjściowe i przepisy. ....	4
1.3. Zakres opracowania.....	4
2. Stan istniejący. ....	4
2.1.1. Opis stanu istniejącego .....	4
3.1.1. Warunki posadowienia.....	6
3. Stan projektowany. ....	8
3.1. Pomost nr 1 .....	8
3.2. Pomost nr 2 .....	8
3.3. Altany.....	8
3.4. Kino plenerowe.....	9
3.5. Zabezpieczenie antykorozyjne.....	9
3.6. Nawierzchnia .....	9
3.7. Odwodnienie .....	9
3.8. Balustrady.....	9
3.9. Urządzenia obce .....	9
3.10. Znaki pomiarowe .....	9
3.11. Kolorystyka .....	10
3.12. Umocnienie skarp.....	10
3.13. Zasyпки wykopów.....	10
3.14. Znaki pomiarowe .....	10
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	11
1. Pomost nr 1 (skala 1:50;1:100) rys. K01.....	11
2. Pomost nr 2 (skala 1:50, 1:100) rys. K02.....	11
3. Kino plenerowe (skala 1:50, 1:100) rys. K03.....	11
4. Altany (skala 1:50, 1:100) rys. K04 .....	11
5. Plan tyczenia (skala 1:100) rys. K05.....	11
6. Konstrukcja pali (skala 1:25) rys. K06.....	11
7. Konstrukcja pomostu nr 1 (skala 1:25,1:50) rys. K07 .....	11
8. Konstrukcja pomostu nr 2 (skala 1:25) rys. K08.....	11

9. Konstrukcja płyty żelbetowej altan (skala 1:10, 1:25) rys. K09 .....	11
10. Konstrukcja altan – przekroje 1-3 (skala 1:20) rys. K10 .....	11
11. Konstrukcja altan – przekroje 4-6 (skala 1:20) rys. K11 .....	11
12. Konstrukcja altan – przekroje 7-9 (skala 1:20) rys. K12 .....	11
13. Konstrukcja altan – przekroje 10-12 (skala 1:20) rys. K13 .....	11
14. Konstrukcja altan – widok z góry, detal wieszaka, zestawienia (skala 1:5,1:20) rys. K14...	11
15. Konstrukcja altan – detale węzłów (skala 1:5) rys. K15.....	11

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Podstawa i zakres opracowania.

#### 1.1. Podstawa, lokalizacja i zakres inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest:

**Modernizacja Centrum Edukacji Ekologicznej w Wągrowcu  
wraz z rozbudową o terenowy punkt edukacyjny - miejski EKO park  
ul. Opacka, Wągrowiec 62 – 100,  
dz. nr 2472, 2473, 2480/2, 2480/3 obręb 0001 Wągrowiec**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim, powiat wągrowiecki, w Mieście Wągrowiec.

#### 1.2. Dane wyjściowe i przepisy.

- Wytyczne Zamawiającego - SIWZ,
- Mapa do celów projektowych;
- Przepisy ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. - Prawo budowlane;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 nr 63 poz. 735 z późn. zm.)
- Prawo Wodne (Dz.U. z 2018 poz.2268)
- Inwentaryzacja wykonana przez zespół projektowy.
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną

#### 1.3. Zakres opracowania.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- Budowę pomost nr 1 na palach prefabrykowanych żelbetowych
- Budowę pomost nr 2 na palach prefabrykowanych żelbetowych
- Budowę dwóch altan na płycie żelbetowej
- Budowę kina plenerowego

### 2. Stan istniejący.

#### 2.1.1. Opis stanu istniejącego

W stanie istniejącym otaczający teren nie jest zabudowany. Teren zlokalizowany jest przy rzece Wełna w m. Wągrowiec. Lokalnie w okresie zimowym rzeka wylewa zalewając otaczający teren.



Fot. 1 – zdjęcie terenu objętego opracowaniem



Fot. 2 – zdjęcie terenu objętego opracowaniem





Fot. 3 – zdjęcie terenu objętego opracowaniem



Fot. 4 – zdjęcie terenu objętego opracowaniem

#### **3.1.1. Warunki posadowienia**

##### **Warunki gruntowe:**

Budowę geologiczną rozpoznano wierceniami do głębokości 6,0 - 15,0 m. Stwierdzono występowanie w podłożu utworów czwartorzędowych reprezentowanych przez:

*Projekt WYKONAWCZY*

- holocenijskie utwory antropogeniczne - nasypy niebudowlane i budowlane
- holocenijskie utwory akumulacji bagienno-jeziorno-rzecznej – torfy, namuły, gytie i piaski próchniczne,

- holocenijskie utwory akumulacji rzecznej – piaski i żwiry

- plejstoceńskie utwory akumulacji wodnolodowcowej - piaski,

Od powierzchni terenu występuje nasyp niebudowlany oraz budowlany.

Nasyp budowlany stanowi betonowa nawierzchnia parkingu z piaszczystą podsypką.

Nasyp niebudowlany, sięgający maksymalnie do głębokości 3,2 m, złożony jest głównie z piasków próchnicznych ze żwirem, kamieniami, namulem i gruzem ceglanym. Stan nasypów jest zróżnicowany od luźnego do średnio zagęszczonego.

Pod nasypami zalegają grunty organiczne pochodzenia bagienno-jeziorno-rzecznej, wykształcone w postaci torfów, namulów organicznych, gytii oraz piasków próchnicznych. Grunty te największą głębokość osiągają w otw. 9 – 12,0 m. Generalnie miąższość tych gruntów wzrasta dość gwałtownie w kierunku północno – wschodnim ( otw. 8, 9 i 2Ar).

Poniżej gruntów pochodzenia organicznego występują piaski i żwiry akumulacji rzecznej (otw. 4 – 7). Najstarszym nawierconym na badanym terenie utworem są piaski akumulacji wodnolodowcowej nieprzewiercone do wykonanej głębokości 5 – 15 m.

Warunki gruntowe w podłożu określone zostały na podstawie badań terenowych i prac kameralnych zgodnie z normą PN-81/B-03020, metodą „B”.

Wśród gruntów rodzimych zalegających w podłożu wydzielono następujące grupy geotechniczne:

Grupa I – obejmuje grunty organiczne, wśród których w zależności od zawartości części organicznych Iom wydzielono warstwy:

warstwa Ia – torfy, mokre o zawartości części organicznych Iom > 30% warstwa Ib – namuły gliniaste i piaszczyste, wilgotne i mokre, plastyczne i miękkoplastyczne o zawartości części organicznych  $5 < Iom \leq 30\%$

warstwa Ic – gytie, grunty pochodzenia jeziornego, mokre, miękkoplastyczne o zawartości części organicznych  $5 < Iom \leq 30\%$  oraz węglanu wapnia > 5%.

warstwa Id – piaski średnie próchniczne, nawodnione o zawartości części organicznych  $2 < Iom \leq 5\%$  w stanie luźnym o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $ID=0,30$

Grupa II – obejmuje grunty mineralne, niespoiste, średnio zagęszczone, wśród których w zależności od uziarnienia i stopnia zagęszczenia (IL) wydzielono warstwy:

warstwa IIa - piaski drobne, nawodnione o  $ID=0,50$

warstwa IIb - piaski średnie i grube, nawodnione o  $ID=0,40$  warstwa IIc - piaski średnie i grube, nawodnione o  $ID=0,50$  warstwa IId - żwiry, nawodnione o  $ID=0,40$

#### **Warunki wodne:**

Dokumentowane podłoże zbudowane jest z gruntów przepuszczalnych – piasków i żwirów oraz gruntów trudnoprzepuszczalnych – torfów, namulów i gytii.

Podczas prac terenowych wodę gruntową nawiercono we wszystkich wykonanych otworach. Występowała ona w następujących warunkach:

- jako zwierciadła swobodne w gruntach nasypanych na głębokości 0,20 – 1,80 m ppt, t.j. między rzędnymi 76,8 – 77,5 m npm.

- w postaci zwierciadła napiętego w piaskach i żwirach pod naporem wyżej leżących gruntów organicznych. Poziom ten nawiercony na głębokości 2,6 – 12,0 m stabilizował się na wysokości poziomu pierwszego.

Zwierciadło wody gruntowej wykazywało pochylenie w kierunku rzeki Wełny.

Woda gruntowa zasilana jest przez wody opadowe, ale również pozostaje pod wpływem stanów wody w Wełnie, zatem jej poziom podlega okresowym wahaniom.

W czasie prac terenowych występowały średnie stany wód gruntowych. Podczas stanów wysokich, w okresach z intensywnymi, długotrwałymi opadami atmosferycznymi oraz podczas wiosennych roztopów należy się liczyć z możliwością podniesienia się poziomu wody gruntowej orientacyjnie o ok. 0,5 m w stosunku do zaznaczonego na przekrojach (Zał.2) co oznacza, że tereny najniżej położone znajdują się pod wodą.

W celu określenia agresywności wody gruntowej w stosunku do betonu zbadano próbę wody z otworu nr 5. Zgodnie z PN-EN 206-1:2003 jest ona środowiskiem chemicznie nieagresywnym względem konstrukcji betonowych (XA0).

#### **Kategoria geotechniczna:**

- Na podstawie wykonanych badań terenowych stwierdzono, że badany teren charakteryzuje się **złożonymi warunkami gruntowymi**.

- Dla planowanej inwestycji przyjmuje się **I kategorię geotechniczną**.

### **3. Stan projektowany.**

#### **3.1. Pomost nr 1**

Pomost żelbetowy wykonać na planie prostokąta o wymiarach 4,0x15,0m. Przewiduje się posadowienie pośrednie konstrukcji pomostu na żelbetowych palach prefabrykowanych 30x30cm z betonu C40/50 i długości L=9,0m. Pale zostaną zwieńczone żelbetową płytą z betonu C30/37 gr. 25cm i zbrojone stalą A-IIIN. Od strony rzeki przewiduje się wykonanie żelbetowej ściany zintegrowanej z pomostem dla ułatwienia przepływu wody w rzece Wełna jak i dla spływu lodu. Konstrukcja zostanie wykonana na warstwie chudego betonu.

Od strony górnej wody do pomostu przylegały będą schody żelbetowe wraz z pochylnią wykonane z betonu C30/37 i zbrojone stalą A-IIIN. Wymiary schodów w planie to 3,0x7,25m.

#### **3.2. Pomost nr 2**

Pomost żelbetowy wykonać na planie koła o średnicy  $\varnothing 6,0$ m. Przewiduje się posadowienie pośrednie konstrukcji pomostu na żelbetowych palach prefabrykowanych 30x30cm z betonu C40/50 i długości L=13,0m. Pale zostaną zwieńczone żelbetową płytą z betonu C30/37 gr. 25cm i zbrojone stalą A-IIIN.

#### **3.3. Altany**

Wewnątrz parku przewiduje się wykonanie części rekreacyjnej w formie płyty żelbetowej zwieńczonej konstrukcją altan.

Przewiduje się posadowienie płyty żelbetowej na dwóch warstwach materacy kruszywowych o łącznej grubości 50 cm. Materac zostanie owinięty geowłókniną. Na tak przygotowanym podłożu należy wykonać warstwę chudego betonu gr. 10 cm. Płyta żelbetowa grubości 30 cm zostanie wykonana z betonu C30/37 i zbrojona stalą A-IIIN. W płycie żelbetowej należy zabetonować marki stalowe do montażu słupów altan.

Konstrukcja słupów zostanie wykonana ze stali S235JR i zabezpieczona antykorozyjnie za pomocą cynkowania ogniowego oraz zestawu powłok malarskich. Kolorystyka słupów wg branży architektonicznej. Do słupów przegubowo zostanie zamocowana konstrukcja dachu składająca się z ułożonych po okręgu belek drewnianych klasy GL30 o zmiennym wymiarze 10x20-30cm. Dach pokryty zostanie deskowaniem gr. 4 cm z drewna klasy C24. Belki w centralnej części połączone zostaną z konstrukcją stalową węzła. Klasa stal i sposób zabezpieczenia węzła identyczny jak dla słupów. Wszystkie połączenia stal – drewno wykonać za pomocą trzpieni stalowych.

Pomiędzy ławką żelbetową, a płytą altan wykonać należy nawierzchnię jak dla kina plenerowego tj. na materacu z kruszywa łamanego 0/63 owiniętego geowłókniną poliestrową 50/50 i gr. 50 cm wykonać warstwę filtrującą 8/16 i gr. 10 cm, podbudowę z kruszywa łamanego 0/32 gr. 32cm, warstwę dynamiczną z kruszywa 0/16 gr. 5cm oraz warstwę mineralną gr. 3cm o frakcji 05/0,063. Nawierzchnia zabezpieczona zostanie obrzeżem betonowym.

### **3.4. Kino plenerowe**

Kino plenerowe zostanie wykonane na materacu z kruszywa łamanego 0/63 owiniętego geowłókniną poliestrową 50/50 i gr. 35 cm, warstwie filtrującej 8/16 i gr. 10 cm, podbudowie z kruszywa łamanego 0/32 gr. 22cm, warstwie dynamicznej z kruszywa 0/16 gr. 5cm oraz warstwy mineralnej gr. 3cm o frakcji 05/0,063. Plac kina plenerowego zabezpieczony zostanie obrzeżem betonowym.

### **3.5. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Zabezpieczenie antykorozyjne odkrytych powierzchni betonowych przewidziano zestawem malarskim do zabezpieczeń powierzchniowych betonu przeznaczonym do tego typu zastosowań. Zakryte (zasypane) powierzchnie zabezpieczone zostaną izolacją z materiału na bazie żywicy epoksydowo-smołowej.

### **3.6. Nawierzchnia**

Nawierzchnia na płytach żelbetowych jak i pomostach rzecznych wykonana zostanie jako cienkowarstwowa z żywicy epoksydowych o grubości min. 6 mm.

### **3.7. Odwodnienie**

Woda z obiektów będzie odprowadzana grawitacyjnie na teren przylegający do obiektu.

### **3.8. Balustrady**

Balustrady wg opracowania branży architektonicznej.

### **3.9. Urządzenia obce**

Nie dotyczy.

### **3.10. Znaki pomiarowe**

Na oczepach żelbetowych na końcu oraz w środku rozpiętości zastosować po jednym reperze.



**3.11. Kolorystyka**

- Wg wytycznych branży architektonicznej.

**3.12. Umocnienie skarp**

Skarpy i stożki na dojazdach do obiektów zostaną umocnione wg opracowania odrębnych branż.

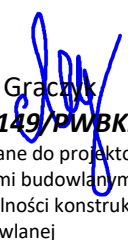
**3.13. Zasyпки wykopów**

Nasyp w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów powinien być wykonany z gruntów piaszczystych, przepuszczalnych, niewysadzinowych i zagęszczony do wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,95 wg próby normalnej Proctora.

**3.14. Znaki pomiarowe**

Na pomostach żelbetowych zastosować po jednym reperze. Na płycie żelbetowej altan zastosować dwa repery.

Opracował:

  
Marcin Graczyk  
**Nr upr. KUP/0149/PWBKb/17**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i  
kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-  
budowlanej

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Pomost nr 1 (skala 1:50;1:100) .....	rys. K01
2. Pomost nr 2 (skala 1:50, 1:100).....	rys. K02
3. Kino plenerowe (skala 1:50, 1:100) .....	rys. K03
4. Altany (skala 1:50, 1:100) .....	rys. K04
5. Plan tyczenia (skala 1:100) .....	rys. K05
6. Konstrukcja pali (skala 1:25) .....	rys. K06
7. Konstrukcja pomostu nr 1 (skala 1:25,1:50) .....	rys. K07
8. Konstrukcja pomostu nr 2 (skala 1:25) .....	rys. K08
9. Konstrukcja płyty żelbetowej altan (skala 1:10, 1:25) .....	rys. K09
10. Konstrukcja altan – przekroje 1-3 (skala 1:20) .....	rys. K10
11. Konstrukcja altan – przekroje 4-6 (skala 1:20) .....	rys. K11
12. Konstrukcja altan – przekroje 7-9 (skala 1:20) .....	rys. K12
13. Konstrukcja altan – przekroje 10-12 (skala 1:20) .....	rys. K13
14. Konstrukcja altan – widok z góry, detal wieszaka, zestawienia (skala 1:5,1:20) .....	rys. K14
15. Konstrukcja altan – detale węzłów (skala 1:5) .....	rys. K15