

# STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI

<b>INWESTOR:</b>		Urząd Gminy w Opatowcu ul. Rynek 3 28-520 Opatowiec			
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>					
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:</b>		Budowa zbiornika retencyjnego wraz z niezbędną infrastrukturą w miejscowości Ksany, gmina Opatowiec.			
<b>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>		m. Ksany gm. Opatowiec, powiat kazimierski, woj. świętokrzyskie			
<b>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:</b>		Nazwa jednostki ewidencyjnej: Opatowiec Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0010 Ksany Numery działek ewidencyjnych: 253/1			
<b>ZESPÓŁ AUTORSKI:</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO:</b>	<b>SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH:</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA:</b>	<b>DATA:</b>	<b>PODPIS:</b>
PROJEKTANT	mgr inż. ANNA JURA	uprawnienia bez ograniczeń do projektowania w specjalności konstrukcyjno - budowlanej LOD/1057/POOK/08	KONSTRUKCJA	02.2022r.	<i>mgr inż. Anna Jura</i> upr. bud. LOD/1057/POOK/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. LOD/BO/8190/07
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. ROBERT GRADZIK	uprawnienia bez ograniczeń do projektowania w specjalności konstrukcyjno - budowlanej SWK/0008/PWOK/13	KONSTRUKCJA	02.2022r.	<i>mgr inż. Robert Gradzik</i> uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania i nadzoru nad projektem, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. SWK/0008/PWOK/13 tel. 600 775 684

## SPIS TREŚCI PROJEKTU:

### CZEŚĆ OPISOWA:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE
3. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI
4. MATERIAŁY.
5. WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH
6. KOPIA UPRAWNIENÍ ORAZ WPIS DO ŁOIB.
7. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.

### CZEŚĆ RYSUNKOWA:

ZBROJENIE FUNDAMENTÓW - skala 1:50- rys. K-01



## 1. Podstawa opracowania.

Projekt architektoniczny.

Aktualne normy i przepisy:

PN-EN 1990 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.

PN-EN 1995 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych.

PN-EN 1996 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych.

PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne.

## 2. Warunki gruntowo-wodne.

Dla potrzeb rozwiązania zadania wykonano 1 otwór badawczy o głębokości 3,0 m ppt. W czasie wiercenia przeprowadzono badania makroskopowe wydzielonych warstw gruntów, określając ich podstawowe cechy fizyczne. Monitorowano również przejawy wód gruntowych.

Strefę przypowierzchniową w lokalizacjach otworów badawczych budują grunty humusowo-nasypowe o udokumentowanej miąższości do 1,0 m. Poniżej tych warstw występuje podłoże rodzime, w obrębie którego wydzielono jedną warstwę geotechniczną. Parametr wiodący warstw dla gruntów spoistych – stopień plastyczności  $I_L$  ustalono na podstawie badań makroskopowych. Pozostałe parametry geotechniczne ustalono metodą pośrednią B w rozumieniu normy PN-81/B-03020 (za pomocą związków korelacyjnych). Przedstawione wartości parametrów są wartościami średnimi i przy dalszych obliczeniach należy stosować odpowiednie współczynniki korekcyjne.

Warstwa I - reprezentuje osady spoiste wykształcone jako pyły. Grunty te zalegają poniżej utworów humusowych do głębokości 3,0 m. Występują w stanie twardoplastycznym z pogranicza półzwartego, stopień plastyczności  $IL=0,05$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej - z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych) **przyjęto I kategorii geotechniczną.**

## 3. Opis techniczny konstrukcji fundamentów.

Obiekty posadowiono bezpośrednio na płytach fundamentowych o grubościach 30 cm (zbiornik retencyjny) oraz 20 cm (kontener) z betonu C20/25 wodoszczelnego, zbrojonych stalą AIIIIN. Fundamenty posadzić na warstwie chudego betonu gr. min. 10 cm. Wymiary oraz zbrojenie fundamentów wg rysunku szczegółowego K-01. Szczegółowe rozwiązania techniczne w zakresie kotwienia urządzeń, przejść instalacyjnych oraz uszczelnienia wg projektów branżowych.

**W przypadku wystąpienia warunków gruntowych odbiegających od zawartych w opinii geotechnicznej wszelkie zmiany posadowienia konsultować z projektantem. Roboty fundamentowe należy wykonywać pod nadzorem kierownika budowy.**

## 4. Materiały.

beton C20/25W8, stal A-IIIIN,

## 5. Wyciąg z obliczeń statycznych.

### 5.1 Nośność podłoża-płyta Pf1

Średnica zbiornika  $D = 5,33m$ .

Wysokość zbiornika  $H = 5,40m$ .

Pojemność zbiornika  $V = 100m^3$ .

Masa zbiornika łącznie z obciążeniem śniegiem  $G \approx 60kN$ .

Warunek obliczeniowy nośności podłoża.

$$N_r \leq m \cdot Q_{fNB} \quad (1)$$

Gdzie:

$N_r$  – obliczenia wartości pionowej składowej obciążenia [kN];

$m = 0,9$  współczynnik korekcyjny według punktu 3.37 normy [1];

$Q_{fNB}$  – pionowa składowa obliczeniowa oporu granicznego [kN], obliczona ze wzoru (Z1-2) wg. [1].

Zgodnie z normą [1], fundamentów kołowych wartości  $Q_{fNB}$  oblicza się jak dla stopy kwadratowej, zamiast  $L \cdot B$  przyjmuje się  $\pi R^2$ ,

$$B = L = 3,18 \sqrt{\pi} = 3,18 \cdot 1,77 = 5,63$$

Odpór graniczny gruntu.

$$Q_{fNB} = B \cdot L \left[ \begin{aligned} & (1 + 0,3 \frac{B}{L}) \cdot N_C \cdot c_u^{(r)} \cdot i_c + (1 + 1,5 \frac{B}{L}) \cdot N_D \cdot \rho_D^{(r)} \cdot g \cdot D \min \cdot i_D + \\ & + (1 - 0,25 \frac{B}{L}) \cdot N_B \cdot \rho_B^{(r)} \cdot g \cdot B \cdot i_B \end{aligned} \right]$$

#### Warstwa: I

Powierzchnia podstawy  $A_p = 31,47 \text{ m}^2$

Geometria  $B = L = 5,63 \text{ m}$

$D_{\min} = 1,05$

Współczynniki nośności

$N_D = 3,94$

$N_C = 10,98$

$N_B = 0,59$

Parametry Geotechniczne warstwy I:

$\phi_{ur} = 17,2 \cdot 0,9 = 15,48$  Kąt tarcia wewnętrznego

$c_{ur} = 20 \text{ kPa} \cdot 0,9 = 18$  spójność

$\rho_D^{(r)} = 2,30 \cdot 0,9 = 2,07$  ciężar objętościowy betonu i gruntu

$\rho_B^{(r)} = 2,05 \cdot 0,9 = 1,85$  ciężar objętościowy gruntu

$c_{ur} = 20 \text{ kPa} \cdot 0,9 = 18$  spójność

Jednostkowy opór graniczny gruntu:

$$Q_{fNB} = 31,7 \cdot [(1,3 \cdot 10,98 \cdot 18 \cdot 1) + (2,5 \cdot 3,94 \cdot 2,07 \cdot 10 \cdot 1,4) + (0,75 \cdot 0,59 \cdot 1,85 \cdot 10 \cdot 5,63 \cdot 1)] =$$

$$31,7 \cdot (256,93 + 285,45 + 46,09) = 18654 \text{ kN}$$

Obliczenia wartości obliczeniowej składowej pionowej  $N_r$

Masa wody	$100 \cdot 10,5 = 1050,00 \text{ kN}$
Masa konstrukcji zbiornika + obciążenie śniegiem	60,00 kN
Masa konstrukcji zbiornika + obciążenie śniegiem	$9,44 \text{ m}^3 \cdot 24 = 226,58 \text{ kN}$
Podsypka ze żwiru, pospółki lub piasku średniego	$31,57 \cdot 1 \cdot 20 = 631,4 \text{ kN}$
$\Sigma =$	1967,98 kN

Warunek nośności według wzoru (1) jest spełniony bowiem:  
 $1967,98 \text{ kN} < 0,9 \cdot 18654 = 16788,6 \text{ kN}$

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Anna Jura  
uprawnienia bez ograniczeń  
do projektowania w specjalności konstrukcyjno - budowlanej  
LOD/1057/POOK/08

**mgr inż. Robert Gradzik**  
Upewnienia budowlane do projektowania,  
kierowania i nadzorowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. SWK/0008/PWOK/13  
tel. 600 775 684



## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane ( Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt konstrukcji dla inwestycji:

**BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W MIEJSCOWOŚCI KSANY, GMINA OPATOWIEC.**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:  
DATA 02.2022

mgr inż. Anna Jura  
uprawnienia bez ograniczeń  
do projektowania w specjalności konstrukcyjno - budowlanej  
upr. nr LOD/1057/POOK/08

*mgr inż. Anna Jura  
upr. bud. LOD/1057/POOK/08  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. LOD/BO/8190/07*

PROJEKTANT SPRAWDZAJACY  
DATA 02.2022

mgr inż. Robert Gradzik  
uprawnienia bez ograniczeń  
do projektowania w specjalności konstrukcyjno - budowlanej  
SWK/0008/PWOK/13

*mgr inż. Robert Gradzik  
Uprawnienia budowlane do projektowania,  
kierowania i nadzorowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. SWK/0008/PWOK/13  
tel. 600 775 684*