

# **FIRMA GEOTECHNICZNO – WIERTNICZA**

Mgr inż.. Józef Lachiewicz  
ul.Wołodzjowskiego 29, 64-100 Leszno  
NIP: 697-111-00-88 tel.65 /5290485, 501325106

---

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**dotycząca warunków gruntowo-wodnych występujących  
w podłożu projektowanego polderu zalewowego w  
miejscowości Folwark działka Nr 473/1**

*województwo: wielkopolskie*

*powiat: rawicki*

*gmina : Rawicz*

### **Opracowali:**

mgr inż. Józef Lachiewicz

Marian Salwa  
upr.geol. 09026 , 10011



**Leszno 2020 r.**

## **SPIS TREŚCI:**

### **I. TEKST:**

1. Wstęp.
2. Położenie terenu badań.
3. Budowa geologiczna.
4. Warunki wodne.
5. Warunki gruntowe.
6. Wnioski.

### **II. ZAŁĄCZNIKI:**

1. Mapa orientacyjna skala 1 : 10.000
2. Mapa do celów projektowych w skali 1 : 1.000 / lokalizacja otworu /.
3. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach.
4. Legenda do przekrojów.
5. Karta otworu badawczego nr 1.
6. Wykres sondowania sondą lekką.

# **I. T E K S T .**

## **1. W s t ę p.**

**Cel badań:** określenie warunków gruntowo-wodnych i parametrów geotechnicznych gruntów oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego dla potrzeb projektowanej inwestycji.

**Rodzaj inwestycji:** obiekt kubaturowy - polder zalewowy o niewielkim zagłębieniu i obwałowaniu.

Część południowego terenu polderu zalewowego obrazuje mapa do celów projektowych w skali 1 : 1.000 / załącznik nr 2 /.

Do budowy obwałowania zamierza się wykorzystać materiał rodzimy z terenu budowanego polderu, po uprzednim usunięciu warstwy gruntów kulturowych / gleba względnie nasyp /.

**Podstawa prawna:** Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków , posadowienia obiektów budowlanych / Dz.U. z 2012 r. poz. 463 /.

**Prace terenowe:** przeprowadzono je w marcu 2020 r. wykonując w tym

czasie:

- wizję lokalną terenu
- 1 otwór badawczy o głębokości 3,0 mb. wiercenia
- 1 sondowanie sondą lekką.

Zakres prac terenowych / ilość, lokalizacja oraz głębokość otworu /  
zrealizowano zgodnie z zaleceniami zlecniodawcy.

Miejsce wiercenia wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do stałych punktów w terenie.

Natomiast rzędną wylotu otworu badawczego ustalono geodezyjnie.

**Prace kameralne :** objęto nimi następujące czynności:

- opracowanie karty otworu badawczego
- opracowanie parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych
- opracowanie wykresu sondowania -
- opracowanie niniejszego tekstu.

## **2. Położenie terenu badań.**

Miejscowość Folwark położona jest w granicach administracyjnych gminy Rawicz, a grunty tej miejscowości graniczą od strony północno-wschodniej z granicami administracyjnymi Rawicza.

Na gruntach tej miejscowości zamierza się wybudować polder zalewowy dla potrzeb kanalizacji deszczowej miejscowości Rawicz.

Rejon projektowanej inwestycji obrazuje mapa orientacyjna w skali 1 : 10.000

/ załącznik nr 1 /.

Omawiany rejon prac położony jest na Wysoczyźnie Leszczyńskiej, która od północy graniczy z Pradolina Warszawsko-Berlińską, od wschodu - z przełomową Doliną Prośny, a od południa i zachodu - z Pradolina Barycko - Głogowską.

Rzędna terenu badań wynosi 91,40 m. n.p.m.

### 3. Budowa geologiczna.

Wykonany otwór badawczy, którego lokalizację obrazuje mapa do celów projektowych w skali 1 : 1.000 / załącznik nr 2 / zlokalizowano w rejonie zapory czołowo-spustowej obwałowania polderu zalewowego.

Otworem tym o głębokości 3,0 m.ppt. rozpoznano jedynie stropową partię utworów czwartorzędowych.

Pod warstwą kulturową / nasypy / nawiercono tutaj utwory organiczne - namuły organiczne piaszczyste o miąższości 0,60 m., podścielone osadami niespoistymi akumulacji rzecznej oraz wodno-lodowcowej - piaskami drobnymi z lokalnymi domieszkami humusu.

Pod nimi nawiercono osady spoiste akumulacji lodowca - gliny piaszczyste, których do głębokości wiercenia, tj. 3,0 m.ppt. nie przewiercono.

Stopień zagęszczenia osadów niespoistych / piasków / ustalono w oparciu o wykonane sondowanie sondą lekką.

Wyniki sondowania obrazuje załącznik nr 6.

Natomiast stopień plastyczności oraz rodzaj gruntów spoistych ustalono w oparciu o przeprowadzone w terenie waleczkowania.

Szczegóły budowy geologicznej omawianego podłoża obrazuje karta otworu badawczego / załącznik nr 5 /.

### 4. Warunki wodne.

Woda gruntowa w omawianym podłożu występuje w osadach przepuszczalnych / piaskach / o zwierciadle napiętym, gdzie ją nawiercono na głębokości 0,90 m.ppt., a stabilizację ustalono na głębokości 0,60 m.ppt. / rzędna 90,80 m p.p.t/.

Pomiaru zalegania wody gruntowej w omawianym podłożu dokonano jednorazowo w trakcie wykonywania otworu badawczego / 12.03.2020 r. /.

Poziom jej zalegania jest ściśle zależny od warunków atmosferycznych.



Prace terenowe prowadzono w okresie uśrednionych opadów atmosferycznych, stąd należy wnioskować, że w okresie nasilonych opadów atmosferycznych, czy też roztopów jesienno-wiosennych, poziom zalegania wody gruntowej w omawianym podłożu może znacznie odbiegać od stwierdzonego w okresie badań.

## 5. Warunki gruntowe:

Warunki gruntowe przedmiotowego podłoża gruntowego omawia się w oparciu o metodę B normy budowlanej PN-81/B-03020.

Zalegające w podłożu grunty ujęto w trzech grupach:

- grupa I - to grunty mineralne, rodzime, organiczne
- grupa II - obejmuje grunty mineralne rodzime, niespoiste, niezależnie od ich genezy
- grupa III - to grunty mineralne rodzime, spoiste, które w oparciu o geologiczną konsolidację zaliczono do grupy B.

W obrębie w/w grupy wyodrębniono następujące warstwy geotechniczne:

- grupa I - warstwa IA - to namuły organiczne piaszczyste, wilgotne, plastyczne, o stopniu plastyczności  $I_L = 0,40$
- grupa II - warstwa IIA - obejmuje piaski drobne, mokre, średnio zagęszczone, o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,49$
- warstwa IIB - to piaski drobne z lokalnymi domieszkami humusu, zagęszczone, o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,78$
- grupa III - warstwa IIIA - obejmuje gliny piaszczyste, twardoplastyczne, o stopniu plastyczności  $I_L = 0,15$

Przy wydzielaniu grup gruntów i warstw geotechnicznych pominięto nasypy z uwagi na ich przypowierzchniowe występowanie oraz całkowitą

nieprzydatność do bezpośrednich posadowień budowli w ich obrębie.

## 6. Wnioski.

Wykonany zakres badań geotechnicznych w rejonie projektowanego polderu zalewowego na gruntach miejscowości Folwark gmina Rawicz / działka o nr ewidencyjnym 473/1 / nie pozwala na określenie warunków gruntowo-wodnych przedmiotowej inwestycji.

Pozwala on jedynie na określenie warunków gruntowo-wodnych wycinka planowanej inwestycji, czyli rejonu zapory czołowo-spustowej.

Badania te wykazały, że grunty nośne w rejonie wykonanego otworu zalegają dopiero na głębokości 0,90 m.ppt., gdzie nawiercono strop utworów niespoistych / piasków /, średnio zagęszczonych.

Osady te / piaski / zaliczono do warstwy geotechnicznej IIA.

Zalegające do głębokości 0,90 m.ppt. w rejonie badań / nasypy i namuły organiczne piaszczyste / należy bezwzględnie usunąć z terenu zabudowy.

Projektowana zatem zapora czołowo-spustowa nie może być posadowiona płycej niż 0,90 m.ppt.

Woda gruntowa w zależności od warunków atmosferycznych stanowić może utrudnienie w prowadzeniu prac ziemnych / wykopów /.

W okresie badań terenowych nawiercono ją bowiem na głębokości 0,90 m.ppt., ale o zwierciadle napiętym, gdzie jej statyczne zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 0,60 m.ppt. / rzędna 90,80 m.npm. /.

W tym przypadku do ewentualnego obniżenia poziomu zalegania wody gruntowej niezbędne będzie zastosowanie igłofiltrów względnie igłostudni.

Niedopuszczalne jest bowiem bezpośrednie wypompowanie wody gruntowej zalegającej w osadach niespoistych / piaskach/.

Tego typu prace mogą wywołać upłynnienie osadów niespoistych, czyli mogą

wywołać tzw. zjawisko kurzawkowe.

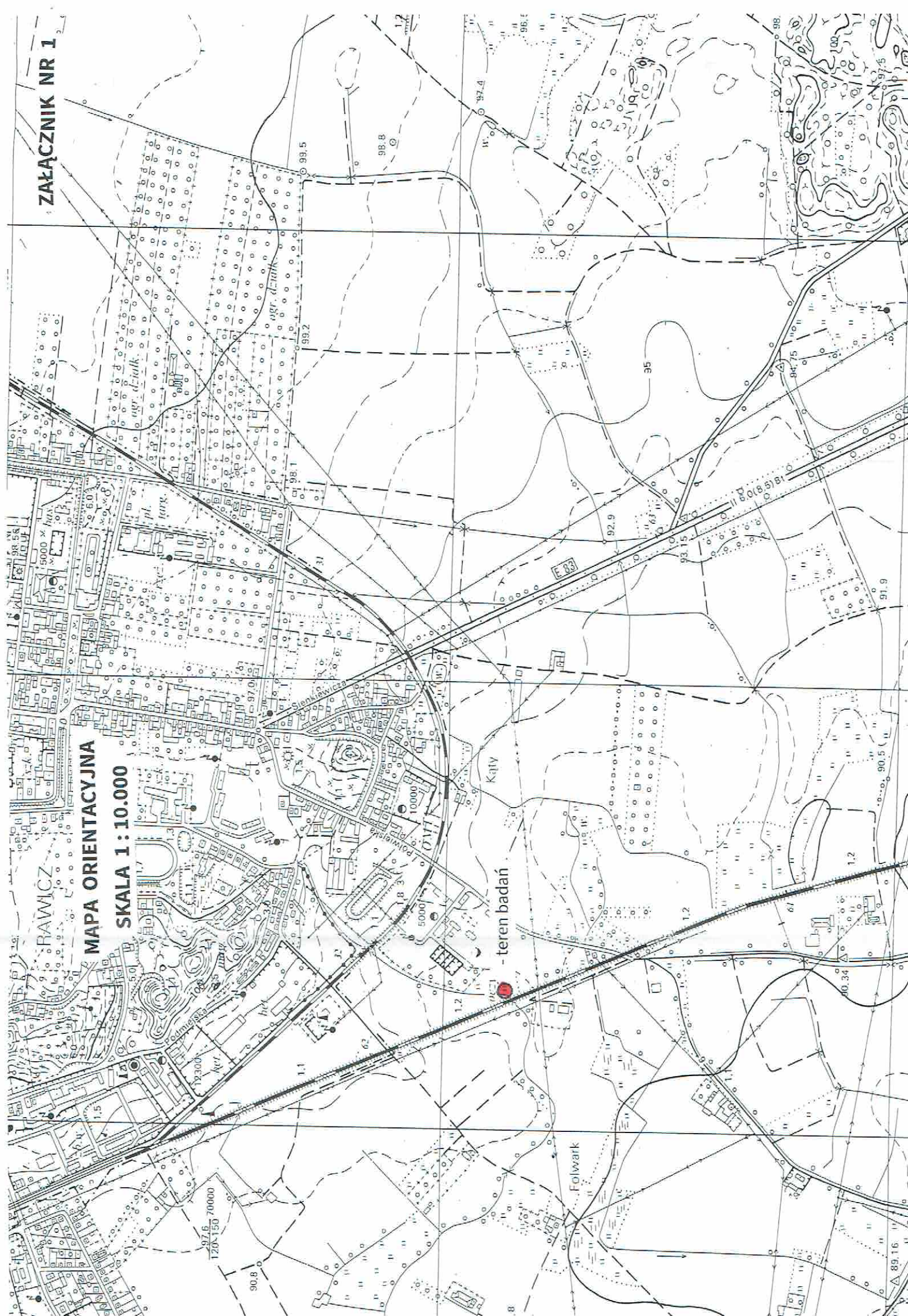
Dla właściwego skosztorysowania prac ziemnych podano w karcie otworu  
badawczego / załączniki nr 5 / kategorie skał dla zalegających w podłożu gruntów.

Podano również w legendzie do przekrojów / załącznik nr 4 / parametry  
geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych.

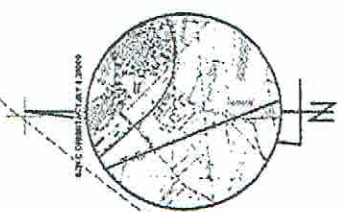
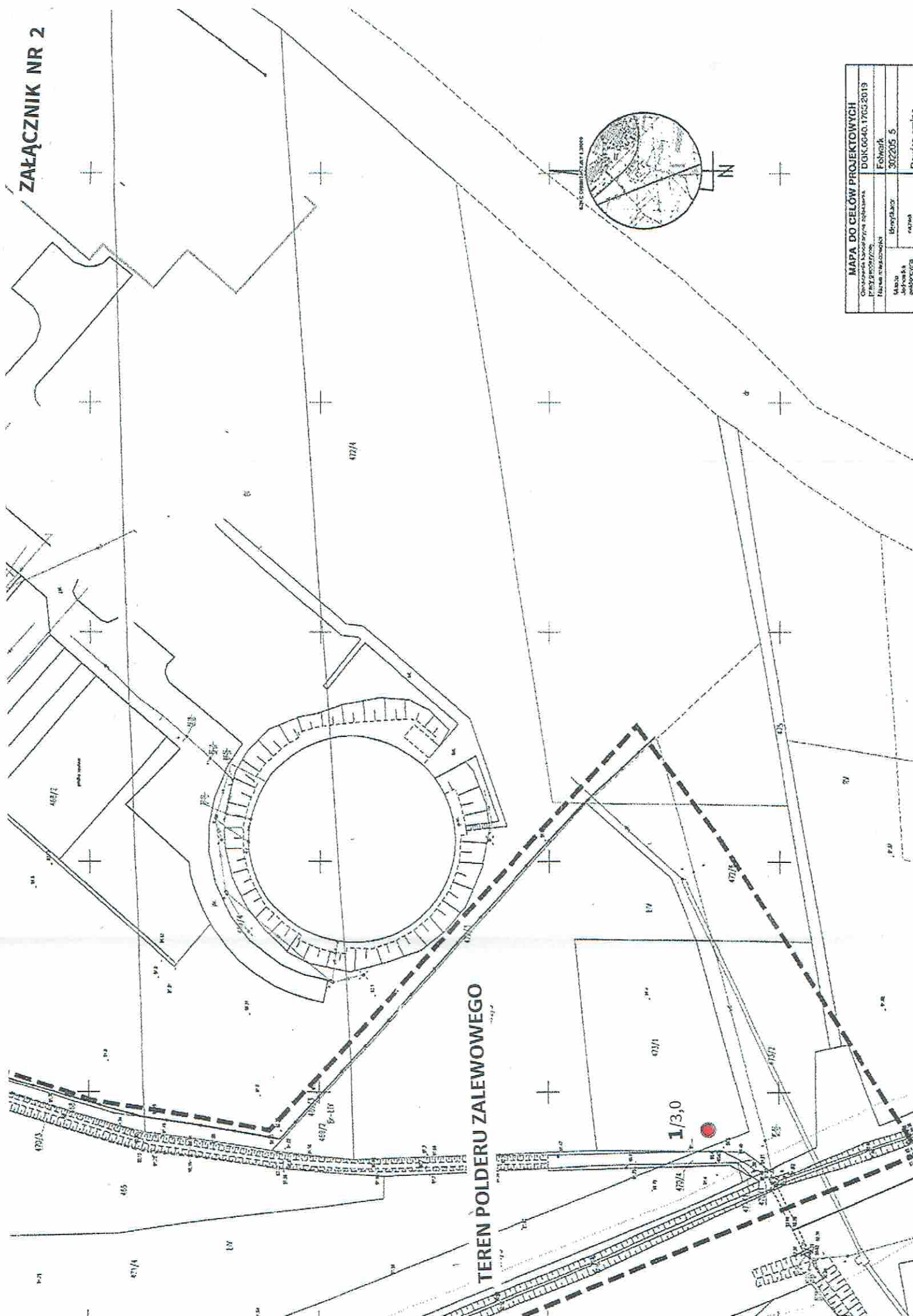
#### **Uwagi końcowe:**

**Projektowany obiekt budowlany zaliczono do I kategorii geotechnicznej  
generalnie w prostych warunkach gruntowo-wodnych.**









<b>MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH</b>	
Opracowanie koncepcyjnego załącznika Pracę wykonał:	DOK.0040.1705.2019
Miejsce wykonania:	Fosławsk
Data i godzina podpisania:	30.02.2015 5

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH ZAŁĄCZNIK NR 3

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy  
PN- 81/8-02480

## GRUNTY NASYPOWE

NB nasyp budowlany  
NN nasyp niekontrolowany

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny  $2\% < l_{om} < 5\%$   
Nm namul  $5\% < l_{om} < 30\%$   
T torf  $30\% < l_{om}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIMY (NIESKALISTE)

KW wierzchelnia  
KWg wierzchelnia gliniasta  
KR rumosz  
KRg rumosz gliniasty  
KO oloczaki  
Z żwir  
Zg żwir gliniasty  
Po pospółka  
Pog pospółka gliniasta  
Pr piasek gruby  
Ps piasek średni  
Pd piasek drobny  
Pp piasek pylisty  
Pg piasek gliniasty  
Tp pył piaszczysty  
P pył  
Gp glina piaszczysta  
G glina  
Gp glina pylasta  
Gpz glina piaszczysta zwięzła  
Gz glina zwięzła  
Gpz glina pylasta zwięzła  
p il piaszczysty  
it il  
itp il pylasty

kamienista  
gruboziarnista

drobnoziarnista, nie-  
spójna

drobnoziarnista, spójna

## GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda  
SM skała miękka

## INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

Kj kreda  
Gy gytla  
Cb węgiel brunatny  
Ck węgiel kamienny  
Kp kreda piaszczysta

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki  
// przewarstwienia (wkładki)  
/ na pograniczu  
( ) w nawiasie określenie uzupełniające dotyczące: skła  
nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

4. numer wiercenia  
52.7. rzędna wiercenia

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)  
próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
próbka wody gruntowej (WG)

## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

swobodne zwierciadło

piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w  
czasie wiercenia i rzędna

nowiercony poziom wody gruntowej i rzędna

grunt nawodniony  
ścężenie wody

## OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrometr iloczkowy (PP)  
ścinkarka obrotowa (TV)  
sonda cylindryczna (SPT)  
sonda ścinająca obrotowa (VT)

badania presjometrem (P)

rodzaj sondowania i strzała przebadanej sondy:

ZW - udarowo-obrotowa

SL - lekka wbijana

SW - wciskana

SC - ciężka wbijana

ST - wkręcana

## OZNACZENIE STANU GRUNTÓW

$I_D = 0.5$  - stopień zagęszczenia

$I_L = 0.20$  - - - plastyczność

## INNE OZNACZENIA

II nr warstwy geotechnicznej  
3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z nu  
merem (nazwa) obiektu i ilością kondygnacji

projektowany poziom posadowienia

podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

Ciąg dalszy objaśnień poliz  
Legenda do przekrojów





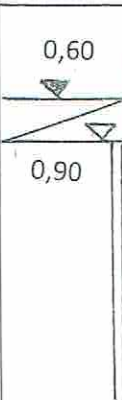


# KARTA OTWORU BADAWCZEGO NR 1

Powiat: rawicki

Rzędna terenu: 91,40 m.n.p.m.

Województwo: wielkopolskie

Skala 1:50	Głębokość w m.ppt.	Stratygrafia	Zwierciadło wody nawiercone ustabilizowane	Profil geologiczny	Opis i barwa gruntu	Kategoria gruntu	Warstwa geotechniczna	
	0,3	Czwartorzęd		nN/Ph/	Nasyp niekontrolowany z piasku próchnicznego, szary	II		
	0,9			Nmp	Namuł organiczny piaszczysty, c.szary, plastyczny		IA	
	1,3			Pd	Piasek drobny, j.szarżółty, średnio zagęszczony		IIA	
	1,5			Pd+h	Piasek drobny, z domieszka humusu do 5 %, szaro-żółty, zagęszczony /		IIB	
	2,6			Pd	Piasek drobny, j.szary, zagęszczony			
	3,0			Gp	Glina piaszczysta, j.brązowa, / 1/1 /-twardoplastyczna		III	IIIA

**ZAŁĄCZNIK NR 6**

Sondowanie sondą lekką z końcówką stożkową																
Temat: FOLWARK - dz. ew. nr 473/1 - polder zalewowy										Rzędna: 91,40 m.npm.						
sondowanie nr 1 przy otworze nr 1										Data: 12.03.2020 r.						
Profil otworu	N <sub>10</sub>	Głębokość	In	szg			zg				bzg		Wartość			
				0	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	I <sub>p</sub>
nN/Ph/		10														0,00
		20														0,00
		30														0,00
Nmp	2	40														0,13
	2	50														0,13
	3	60														0,20
	4	70														0,26
	5	80														0,33
	6	90														0,35
	7	100														0,38
Pd	10	10														0,44
	11	20														0,47
	19	30														0,65
Pd+h	21	40														0,67
	33	50														0,73
Pd	42	60														0,77
	50	70														0,80
	60	80														0,85
	40	90														0,76
	29	200														0,71
	19	10														0,65
	33	20														0,73
	83	30														>0,85
	79	40														>0,85
	81	50														>0,85
Gp	77	60														>0,85
		70														0,00
		80														0,00
		90														0,00
		300														0,00
		10														0,00
		20														0,00
		30														0,00
		40														0,00
		50														0,00
		60														0,00
		70														0,00
		80														0,00
		90														0,00
		400														0,00
		10														0,00
		20														0,00
		30														0,00
		40														0,00
		50														0,00
		60														0,00
		70														0,00
		80														0,00
	90														0,00	