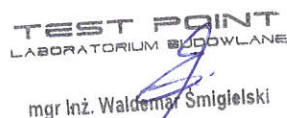


# ZESTAWIENIE BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla zadania:

Przebudowa drogi Służewo - Broniszewo gm. Aleksandrów Kujawski

Opracował: *mgr inż. Waldemar Śmigielski*



**TEST POINT**  
LABORATORIUM BUDOWLANE  
mgr inż. Waldemar Śmigielski

Egzemplarz nr 2



**SPIS TREŚCI**

- 1. DANE OGÓLNE**
- 2. ZAKRES PRAC**
  - 2.1 Prace terenowe**
  - 2.2 Prace kameralne**
- 3. WARUNKI WODNE**
- 4. ZAŁĄCZNIKI**
  - 4.1 Plan orientacyjny**
  - 4.2 Szkic lokalizacji odwiertów i badań polowych**
  - 4.3 Objaśnienia znaków i symboli geotechnicznych**
  - 4.4 Karty odwiertów**
- 5. WYKAZ LITERATURY**



## **1. DANE OGÓLNE**

### **Zlecający:**

Usługi Drogowe Sergiusz Makowski; ul. Wiejska 89; 87-800 Włocławek

### **Nazwa zadania:**

Przebudowa drogi Służewo - Broniszewo gm. Aleksandrów Kujawski

### **Cel opracowania:**

Celem przeprowadzonych badań jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektowanej inwestycji, a w szczególności:

- rozpoznanie układu warstw podłoża gruntowego
- określenie parametrów fizyko-wytrzymałościowych podłoża gruntowego
- określenie zalegania wody gruntowej

### **Zakres odwiertów:**

Ilość i głębokość odwiertów przyjęto na podstawie zlecenia zamawiającego

### **Topografia i zagospodarowanie terenu:**

Dokumentowany teren położony jest w województwie kujawsko-pomorskim, w północno-zachodniej części powiatu aleksandrowskiego, gm. Aleksandrów Kujawski.

Lokalizacja została pokazana na planie orientacyjnym (zał. 4.1)

## **2. ZAKRES PRAC**

### **2.1 Prace terenowe:**

- lokalizację punktów badawczych: wskazał zamawiający;
- wiercenia: wykonano 5 odwiertów o łącznej głębokości 10 m p.p.t. ręcznym świdrem okienkowym;
- sondowania: wykonano badania stopnia zagęszczenia w obrębie gruntów sypkich za pomocą lekkiej sondy udarowej DPL z końcówką stożkową;

W trakcie wierceń prowadzono na bieżąco badania makroskopowe przewiercanych gruntów. Badania uzupełniono pomiarami wytrzymałości gruntów spoistych na wciśnięcie penetrometru tłoczkowego.

Prace terenowe wykonano w sierpniu 2021 roku.



## 2.2 Prace kameralne:

Po przeanalizowaniu wykonanych prac terenowych i zapoznaniu się z literaturą opracowano dokumentację zawierającą:

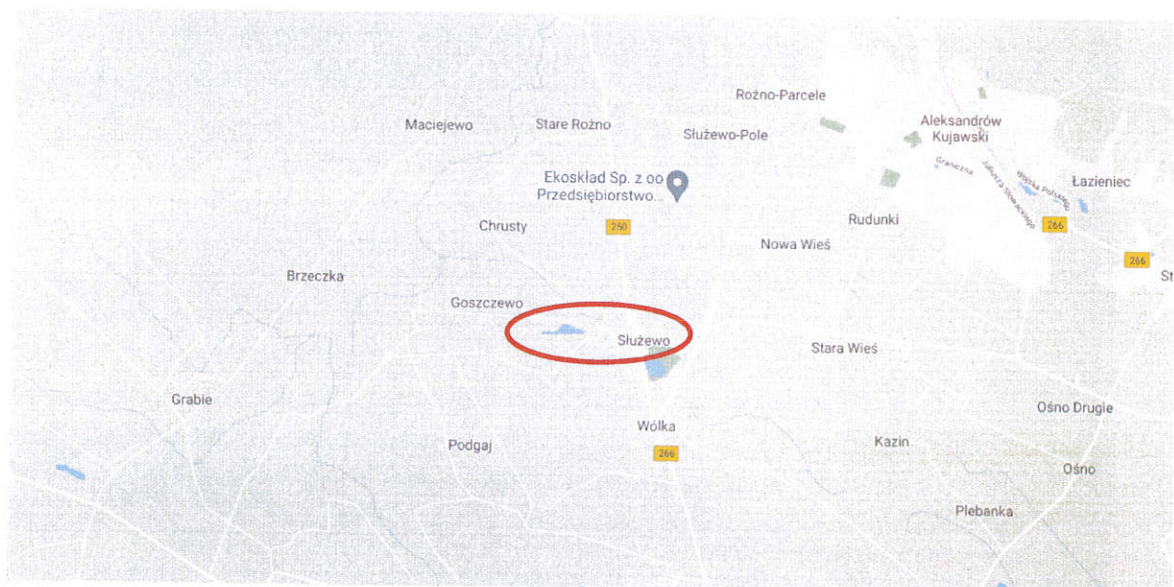
- opracowanie tekstowe
- objaśnienia symboli i znaków geotechnicznych
- karty dokumentacyjne z otworów wiertniczych

## 3. WARUNKI WODNE

Podczas wierceń stwierdzono występowanie wody gruntowej na poziomie od 1,0 m p.p.t. w obrębie otworu nr 3 do 1,6 m p.p.t. w obrębie otworu nr 2.

## 4. ZAŁĄCZNIKI

### 4.1 Plan orientacyjny:







#### 4.2 Szkic lokalizacji odwiertów i badań polowych:





### 4.3 Objaśnienia znaków i symboli geotechnicznych

#### OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

ZAL. NR 2

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy  
PN-86/B-02380

#### GRUNTY NASYPOWE

**nB** nasyp budowlany  
**nN** nasyp niekontrolowany

#### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

#### GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIE- SKALISTE)

**KW** zwietrzelina  
**KWg** zwietrzelina gliniasta  
**KR** rumosz  
**KRg** rumosz gliniasty  
**KO** otoczaki  
**Ż** żwir  
**Żg** żwir gliniasty  
**Po** pospółka  
**Pog** pospółka gliniasta  
**Pr** piasek grubo  
**Ps** piasek średni  
**Pd** piasek drobny  
**Pn** piasek pylasty

**Pg** piasek gliniasty  
**Pp** pył piaszczysty  
**Π** pył  
**Gp** glina piaszczysta  
**G** glina  
**Gn** glina pylasta  
**Gpz** glina piaszczysta zwięzła  
**Gz** glina zwięzła  
**Gnz** glina pylasta zwięzła  
**Ip** il piaszczysty  
**I** il  
**Il** il pylasty

#### INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJE- TE NORMA

**Kr** kreda  
**Gy** gytia  
**Gb** gleba

#### ZNAKI DODATKOWE DOTY- CZĄCE OPISU GRUNTÓW

**+** domieszki  
**//** przewarstwienia (wkładki)  
**/** na pograniczu  
**( )** w nawiasie określenie uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skal.  
**4** numer wiercenia  
**52.7** rzędna wiercenia

#### OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

#### OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

**v<sub>53.9</sub>** ustalony poziom wody gruntowej i rzędna  
**v<sub>49.8</sub>** piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna  
**v<sub>10.7</sub>** nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna  
**||** grunt nawodniony  
sączenia wody

#### OZNACZENIA STANU GRUNTU

- miękkoplastyczny  $0.50 \leq I_L \leq 1.00$
- plastyczny  $0.25 \leq I_L \leq 0.50$
- twaroplastyczny  $0.0 < I_L \leq 0.25$
- półzwały  $I_L \leq 0$
- ∅ zwarty  $I_L < 0$
- Δ luźny  $I_D \leq 0.33$
- średniozagęszczony  $0.33 \leq I_D \leq 0.67$
- zagęszczony  $0.67 \leq I_D$

#### INNE OZNACZENIA

**II** nr warstwy geotechnicznej  
— — granica warstwy geotechnicznej  
----- podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne



#### 4.4 Karty odwiertów



TEST POINT Laboratorium Budowlane Waldemar Śmigielski  
 Łabiszyn-Wieś 72a; 89-210 Łabiszyn  
 www.testpoint.pl; tel. +48 665 600 232; biuro@testpoint.pl

#### KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU WIERTNICZEGO

Numer ewidencyjny:	TP21/1757-1	Egzemplarz nr:	1
Data wydania raportu:	2021-08-12	Data badania:	2021-08-11
Zleciodawca badań:	Usługi Drogowe Sergiusz Makowski		
Budowa:	Przebudowa drogi Służewo - Broniszewo gm. Aleksandrów Kujawski		
Lokalizacja badania:	km	pkt 1 wg schematu	odległość od osi: 2 m

Obszerwacje wody	Skala	Miąższość	Przełot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy						Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stopień plastyczności I <sub>p</sub>	Stopień zagęszczenia I <sub>b</sub>	Stan gruntu	Moduł odkształcenia pierwotnego E <sub>0</sub> [MPa]		
m	m	cm	m									m
otwór suchy	0,10	30	0,30	Pd	piasek drobny brązowy	mw	-	0,41	szg	29	36	
	0,20											
	0,30											
	0,40	130	G+H	glina + gleba lom < 2%	w	0,35	-	pl	17	28		
	0,50											
	0,60											
	0,70											
	0,80											
	0,90											
	1,00											
	1,10											
	1,20	1,60	G	glina szarobrazowa	mw	0,19	-	tpl	24	40		
	1,30											
	1,40											
	1,50	>40	2,00									
	1,60											
	1,70											
	1,80											
	1,90											
	2,00											
2,10												
2,20												
2,30												
2,40												
2,50												
2,60												
2,70												
2,80												
2,90												
3,00												





### KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU WIERTNICZEGO

Numer ewidencyjny:	TP21/1757-2	Egzemplarz nr:	1
Data wydania raportu:	2021-08-12	Data badania:	2021-08-11
Zleceniodawca badań:	Usługi Drogowe Sergiusz Makowski		
Budowa:	Przebudowa drogi Służewo - Broniszewo gm. Aleksandrów Kujawski		
Lokalizacja badania:	km	pkt 2 wg schematu	odległość od osi: 2 m

Observacje wody	Skala	Miąższość	Przebieg warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy						Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stopień plastyczności I <sub>p</sub>	Stopień zagęszczenia I <sub>d</sub>	Stan gruntu	Moduł odkształcenia pierwotnego E <sub>0</sub> [MPa]		
m	m	cm	m								m	
woda na poziomie - 1,6 m p.p.t.	0,10	140	1,40	Pd	piasek drobny brązowy	w	-	0,40	szg	28	35	
	0,20											
	0,30											
	0,40											
	0,50											
	0,60											
	0,70											
	0,80											
	0,90											
	1,00											
	1,10	30	1,70	H+G	glina + gleba I <sub>om</sub> < 2%	m	0,35	-	pl	17	28	
	1,20											
	1,30											
	1,40	>30	2,00	G	glina szarobrązowa	mw	0,21	-	twpl	23	38	
	1,50											
	1,60											
1,70												
1,80												
1,90												
2,00												
2,10												
2,20												
2,30												
2,40												
2,50												
2,60												
2,70												
2,80												
2,90												
3,00												





**KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU WIERTNICZEGO**

Numer ewidencyjny:	TP21/1757-3	Egzemplarz nr:	1
Data wydania raportu:	2021-08-12	Data badania:	2021-08-11
Zleceniodawca badań:	Usługi Drogowe Sergiusz Makowski		
Budowa:	Przebudowa drogi Służewo - Broniszewo gm. Aleksandrów Kujawski		
Lokalizacja badania:	km	pkt 3 wg schematu	odległość od osi: 2 m

Observacje wody	Skala	Miaższczość	Przełot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy						Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stopień plastyczności I <sub>p</sub>	Stopień zagęszczenia I <sub>p</sub>	Stan gruntu	Moduł odkształcenia pionowego E <sub>0</sub> [MPa]		
m	m	cm	m								m	
woda na poziomie - 1,0 m p.p.t.	0,10	30	0,30	nN	glina+gruz+gleba	-	-	-	-	-	-	-
	0,20											
	0,30											
	0,40	40	0,70	H+G	glina + gleba I <sub>om</sub> < 2%	w	0,35	-	pl	17	28	
	0,50											
	0,60											
	0,70											
	0,80	>130	2,00	G	glina brązowa	m	0,39	-	pl	15	25	
	0,90											
	1,00											
	1,10											
	1,20											
	1,30											
	1,40											
	1,50											
	1,60											
	1,70											
	1,80											
	1,90											
	2,00											
2,10												
2,20												
2,30												
2,40												
2,50												
2,60												
2,70												
2,80												
2,90												
3,00												



**KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU WIERTNICZEGO**

Numer ewidencyjny:	TP21/1757-4	Egzemplarz nr:	1
Data wydania raportu:	2021-08-12	Data badania:	2021-08-11
Zleceniodawca badań:	Usługi Drogowe Sergiusz Makowski		
Budowa:	Przebudowa drogi Służewo - Broniszewo gm. Aleksandrów Kujawski		
Lokalizacja badania:	km	pkt 4 wg schematu	odległość od osi: 2 m

Obszerwacje wody	Skala	Miąższość	Przełot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy						Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stopień plastyczności I <sub>p</sub>	Stopień zagęszczenia I <sub>d</sub>	Stan gruntu	Moduł odkształcenia pierwotnego E <sub>0</sub> [MPa]		
m	m	cm	m								m	
otwór suchy	0,10	80	0,80	Pd	piasek drobny brązowy	mw	-	0,50	szg	32	40	
	0,20											
	0,30											
	0,40											
	0,50											
	0,60											
	0,70											
	0,80											
	0,90	100	1,80	Pd	piasek drobny żółty	w	-	0,45	szg	30	38	
	1,00											
	1,10											
	1,20											
	1,30											
	1,40											
	1,50											
	1,60											
	1,70											
	1,80											
	1,90	10	1,90	Pd	piasek drobny brązowy	mw	-	0,50	szg	32	40	
	2,00	>10	2,00	G	glina szarobrązowa	mw	0,30	-	pl	19	32	
2,10												
2,20												
2,30												
2,40												
2,50												
2,60												
2,70												
2,80												
2,90												
3,00												



### KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU WIERTNICZEGO

Numer ewidencyjny:	TP21/1757-5	Egzemplarz nr:	1
Data wydania raportu:	2021-08-12	Data badania:	2021-08-11
Zleceniodawca badań:	Usługi Drogowe Sergiusz Makowski		
Budowa:	Przebudowa drogi Służewo - Broniszewo gm. Aleksandrów Kujawski		
Lokalizacja badania:	km	pkt 5 wg schematu	odległość od osi: 2 m

Obszerwacje wody	Skala	Miąższość	Przełot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy						Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi	
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stopień plastyczności I <sub>p</sub>	Stopień zagęszczenia I <sub>d</sub>	Stan gruntu	Moduł odkształcenia pierwotnego E <sub>0</sub> [MPa]			Moduł odkształcenia wtórnego E [MPa]
m	m	cm	m									m	
otwór suchy	0,10	80	0,80	Pd	piasek drobny brązowy	mw	-	0,50	szg	32	40		
	0,20												
	0,30												
	0,40												
	0,50												
	0,60												
	0,70												
	0,80												
	0,90	20	1,00	Pd	piasek drobny żółty	mw	-	0,50	szg	32	40		
	1,10	>100	2,00	G	glina brązowa	mw	0,30	-	pl	19	32		
	1,20												
	1,30												
	1,40												
	1,50												
	1,60												
	1,70												
	1,80												
	1,90												
	2,00												
	2,10												
2,20													
2,30													
2,40													
2,50													
2,60													
2,70													
2,80													
2,90													
3,00													



## 5. WYKAZ LITERATURY

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw poz. 463.
- Polska Norma „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów” PN 86/B02480.
- Polska Norma „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne” PN-98/B-02479.
- Polska Norma „Geotechnika – Badania polowe” PN-B-04452.
- Polska Norma „Geotechnika. Roboty ziemne – wymagania ogólne” PN-B-06050.
- Zarys geotechniki – Zenon WiFun, wydawnictwo WKŁ

