

GEONEP

GEOTECHNIKA

NEPELSKI CHYMOSZ SP.J.

GEONEP SP.J.

Ul. Wigilijna 4/1

20-502 Lublin

NIP: 946-26-55-272

KRS: 0000580937

Kontakt:

K. Nepelski - 507 683 514

A. Chymosz - 601 059 109

biuro@geonep.pl

www.geonep.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA

Rewitalizacja zabytkowego parku w zespole pałacowo-parkowym w Radzynie Podlaskim

Zleceniodawca: **Pracownia Projektowania Przestrzennego
Dorota Pape**
Ul. Lechitów 3
05-502 Piaseczno

Opracowanie: Mgr inż. Krzysztof NEPELSKI
Mgr inż. Małgorzata RUDKO

mgr inż. Krzysztof Nepelski
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
specjalność konstrukcyjno - budowlanej
nr ewid. LUB/0373/PWBKb/15

Sprawdził: Mgr inż. Andrzej CHYMOSZ

Mgr inż. ANDRZEJ CHYMOSZ
upr. proj. konst. bud. 2598/Lb/94
upr. bud. -rychłobudowa 865/Lb/89

Numer opracowania: 57/2016

Data opracowania: Wrzesień 2016

Niniejszy dokument stanowi autorskie opracowanie firmy Geonep sp.j. i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000 (Dz.U. nr 80, poz. 904). Powielanie lub udostępnianie opracowania lub jego części firmom lub osobom trzecim wymaga zgody Geonep sp.j.

Egzemplarz:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

SPIS TREŚCI

OPINIA GEOTECHNICZNA.....	3
1. CEL OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.....	4
4. POŁOŻENIE I OPIS TERENU BADAŃ	4
5. PRZEBIEG BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
6. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA.....	4
7. WARUNKI GEOTECHNICZNE TERENU BADAŃ.....	5
8. KATEGORIA GEOTECHNICZNA	5
9. WNIOSKI I ZALECENIA ODNOŚNIE POSADOWIENIA OBIEKTU	6

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁ.01 ORIENTACJA w skali 1:20000
ZAŁ.02 LOKALIZACJA PUNKTÓW BADAWCZYCH w skali 1:500
ZAŁ.03 TABELA PARAMETRÓW GRUNTU
ZAŁ.04 KARTY OTWORÓW WIERTNICZYCH
ZAŁ.05 PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I

OPINIA GEOTECHNICZNA

1. CEL OPRACOWANIA

Celem opinii jest określenie warunków geotechnicznych podłoża w oparciu o analizę wyników badań podłoża i uzyskany profil geotechniczny oraz ustalenie warunków posadowienia projektowanego obiektu, a także ustalenie kategorii geotechnicznej.

Dokumentację stworzono na potrzeby budowy fontanny w zespole pałacowo-parkowym w Radzynie Podlaskim. Badania przeprowadzono na zlecenie firmy Pracownia Projektowania Przestrzennego Dorota Pape.

Opracowanie sporządzono w pięciu egzemplarzach, cztery przekazano inwestorowi, jeden pozostał w archiwum GEONEP.

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

- Uzgodnienia ze zlecniodawcą.
- Wizja lokalna terenu badań.
- Wyniki badań gruntu z odwiertów badawczych.
- Rozporządzenie ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
- Wstępna analiza warunków gruntowo-wodnych.
- Normy, literatura, akty prawne
 - PN-EN 1997-1 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
 - PN-EN 1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
 - PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
 - PN-B-02481 Geotechnika, terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
 - PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.
 - PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
 - PN-EN ISO 14688 Badania geotechniczne – Oznaczanie, klasyfikowanie gruntów. Cz. I: Oznaczanie i opis. Cz. II: Zasady klasyfikowania i kwantyfikacja cech opisujących.
 - PN-EN ISO 22476-1 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania polowe. Badanie sondą statyczną ze stożkiem elektrycznym lub stożkiem piezo-elektrycznym.
 - Z. Wiłun – Zarys geotechniki, Wyd. KiŁ Warszawa 1987.
 - Z. Sikora - Sondowanie statyczne. Metody i zastosowanie w geoinżynierii.
 - Pisarczyk S. – Gruntoznawstwo Inżynierskie, PWN, Warszawa 2014.

3. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Na podstawie informacji uzyskanych od Zleceniodawcy Pani Doroty Pape, na rozpatrywanym terenie projektuje się budowę fontanny. Posadowienie konstrukcji wstępnie zaplanowano na głębokości ok. 1,00 m poniżej istniejącego terenu.

4. POŁOŻENIE I OPIS TERENU BADAŃ

Teren badań położony jest na obszarze zabytkowego parku w zespole pałacowo-parkowym przy ulicy Jana Pawła II w Radzynie Podlaskim. Obecnie w miejscu projektowanej fontanny znajduje się alejka z nawierzchnią asfaltową. Ogólnie, teren parku, można określić jako płaski, położony na wysokości ok. 147,50 m. n.p.m.

Biorąc pod uwagę wyniki badań, wizji terenowej oraz ukształtowanie terenu, można stwierdzić, że budowa opisywanego obiektu będzie możliwa w miejscu wskazanym na planie realizacyjnym.

5. PRZEBIEG BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W ramach prac polowych wykonano 3 otwory geotechniczne $\phi 110$ o głębokości do 3,00 m p.p.t., łącznie przewiercono 9,00 mb gruntów. Podczas prac wiertniczych wykonywano badania makroskopowe gruntów. Po zakończeniu wszystkich badań wyrobiska zlikwidowano wydobyтым urobkiem. Prace terenowe odbyły się w sierpniu 2016 r.

Lokalizację punktów ustalono na podstawie dostarczonej przez Zleceniodawcę mapy w skali 1:500 metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji. Rzędne wyrobiska określono drogą niwelacji w dowiązaniu do wysokości pokrywy studzienki kanalizacyjnej zlokalizowanej w pobliżu otworów.

6. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

Na podstawie oceny makroskopowej odwiertów badawczych stwierdza się, że pod warstwą przypowierzchniową gleby i nasypów niebudowlanych, których miąższość wynosi około 0,7÷1,0 m, do głębokości 1,2÷1,5m zalegają piaski drobne, pod którymi znajdują się piaski gliniaste przechodzące w gliny oraz gliny piaszczyste w stanie półzwałnym i twardoplastycznym. Nasypy zbudowane są z piasków drobnych i mogą stanowić podłoże budowlane po dogęszczeniu ich podczas prac fundamentowych.

W wyniku przeprowadzonych prac geotechnicznych, rozpoznane warunki gruntowo-wodne w obrębie projektowanej inwestycji ze względu na stopień ich skomplikowania można zaliczyć do **prostych**. Szczegółowy profil geotechniczny oraz wielkości parametrów geotechnicznych przedstawiono w załącznikach.

Klasyfikację i charakterystykę gruntów występujących w podłożu przeprowadzono na podstawie wyników badań z odwiertów badawczych, polowych makroskopowych badań prób gruntów oraz lokalnych zależności korelacyjnych. Analizę danych oraz opracowanie wyników wykonano zgodnie z Polskimi Normami: PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2, PN-81/B-03020, PN-B-04452, PN-86/B-02480, PN-B-04481.

7. WARUNKI GEOTECHNICZNE TERENU BADAŃ

Na podstawie wykonanych badań i analiz, grunty podłoża podzielono na warstwy geotechniczne przyjmując za kryterium podziału pochodzenie, wykształcenie litologiczne gruntów oraz odmienność parametrów geotechnicznych. Rozpoznanie gruntów wykonano na podstawie badań makroskopowych podczas prac wiertniczych. Wartości charakterystyczne zestawiono w tabeli na załączniku nr 3.

Biorąc pod uwagę rodzaj gruntów, stwierdza się, że podłoże projektowanej inwestycji budują następujące grunty:

- antropogeniczne (gleba próchnicza, nasypy niebudowlane);
- rodzime, mineralne, spoiste (gliny, gliny piaszczyste i piaski gliniaste);
- rodzime, mineralne, niespoiste (piaski drobne).

Ze względu na różny stan oraz przydatność gruntów dla celów budowlanych, w podłożu wydzielono 4 warstwy geotechniczne oznaczając je symbolami **Ia, Ib, Ic i II**.

Z podziału wyłączono warstwy przypowierzchniowe, które stanowią pyły próchnicze pełniące rolę gleby oraz nasypy niebudowlane. Warstwa nasypowa zbudowana jest z piasków drobnych. Miąższość utworów współczesnych wynosi $0,7 \div 1,0$ m.

Wydzielone warstwy to:

WARSTWA Ia – obejmuje **półzwarte piaski gliniaste**. Jako wartość reprezentatywną przyjęto stopień plastyczności $I_L = 0,00$ (wskaźnik konsystencji $I_c = 1,00$).

WARSTWA Ib – obejmuje **półzwarte gliny piaszczyste**. Jako wartość reprezentatywną przyjęto stopień plastyczności $I_L = 0,00$ (wskaźnik konsystencji $I_c = 1,00$).

WARSTWA Ic – obejmuje **twardoplastyczne gliny i gliny piaszczyste**. Jako wartość reprezentatywną przyjęto stopień plastyczności $I_L = 0,20$ (wskaźnik konsystencji $I_c = 0,80$).

Parametry stanu i odkształceniowe przyjęto na podstawie badań makroskopowych. Parametry wytrzymałościowe wyznaczono zgodnie z wytycznymi normy PN-81/B-03020, przyjmując dla nich typ konsolidacji C.

WARSTWA IIa – obejmuje średnio zagęszczone piaski drobne, dla których przyjęto stopień zagęszczenia $I_D = 0,40$.

WARUNKI WODNE

W trakcie prac wiertniczych wykonanych we wrześniu 2016 r., do maksymalnej głębokości 3,0 m.p.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

8. KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 – Dz. U. poz. 463., projektowany obiekt z uwagi na rodzaj konstrukcji oraz warunki gruntowo-wodne **proste** należy zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.

9. WNIOSKI I ZALECENIA ODNOŚNIE POSADOWIENIA OBIEKTU

1. W wyniku przeprowadzonych prac geotechnicznych w obrębie projektowanej inwestycji stwierdza się, że w poziomie posadowienia w obrębie lokalizacji obiektu budowlanego panują **proste** warunki gruntowo-wodne i są dostateczne do posadowienia bezpośredniego.
2. Zgodnie Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 – Dz. U. poz. 463., projektowany obiekt z uwagi na rodzaj konstrukcji oraz warunki gruntowo-wodne **proste** należy zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.
3. W podłożu – pod warstwą utworów współczesnych o miąższości od 0,7 do 1,0 m stwierdzono występowanie:
 - **piasków gliniastych** o uogólnionym $I_L = 0,00$ ($I_c = 1,00$) (warstwa Ia)
 - **glin piaszczystych** o uogólnionym $I_L = 0,00$ ($I_c = 1,00$) (warstwa Ib)
 - **glin i piasków gliniastych** o uogólnionym $I_L = 0,20$ ($I_c = 0,80$) (warstwa Ic)
 - **piasków drobnych** o uogólnionym $I_D = 0,40$ (warstwa II)Parametry geotechniczne, odpowiadające wydzielonym warstwom scharakteryzowano szczegółowo w rozdziale 7 oraz podano w załączniku nr 3.
4. **Strefa przemarzania** w rozpatrywanym rejonie wynosi **1,00 m**.
5. Nasypy zbudowane są z piasków drobnych i mogą stanowić podłoże budowlane po dogęszczeniu ich podczas prac fundamentowych.
6. W trakcie wykonywania wierceń badawczych, wykonanych we wrześniu 2016 r., do maksymalnej głębokości 3,00 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
7. Przedstawione profile otworów geotechnicznych odzwierciedlają budowę geologiczną i parametry geotechniczne podłoża punktowo – w miejscu ich wykonania. Zobrazowany na przekrojach geotechnicznych przebieg warstw geotechnicznych jest interpolacją pomiędzy tymi punktami.

Opracowanie

Mgr inż. Krzysztof NEPELSKI

Upr. LUB/0373/PWBKb/15

Sprawdził:

Mgr inż. Andrzej CHYMOSZ

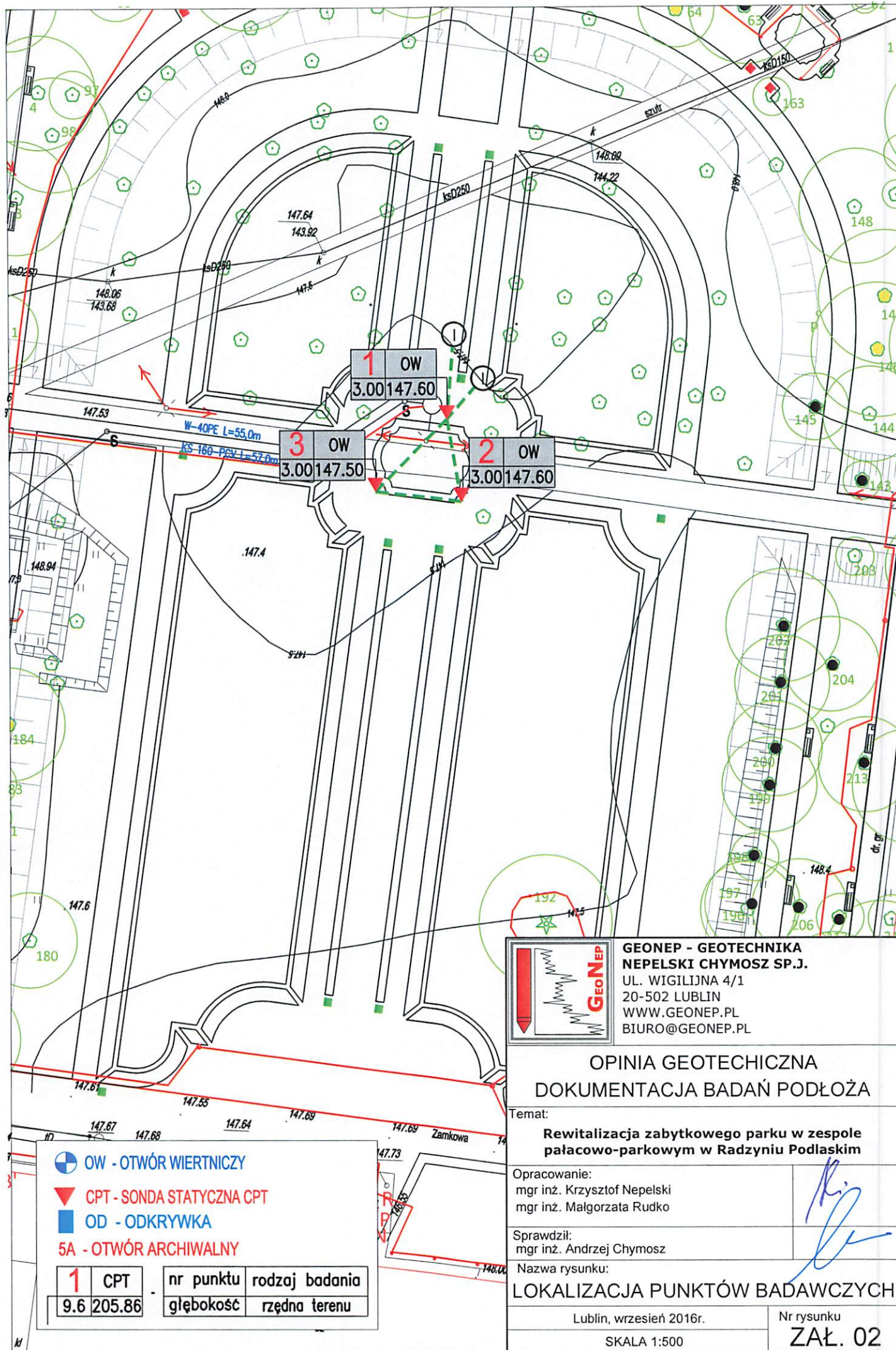
Upr. nr 2598/Lb/94

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁ. 01 – ORIENTACJA – skala 1:20000



- TEREN OBJĘTY BADANIAM



ZAL. 03 – TABELA PARAMETRÓW GRUNTU

ZESTAWIENIE WARSTW GEOTECHNICZNYCH I WYPROWADZONYCH PARAMETRÓW FIZYKO-MECHANICZNYCH													
Warstwa geotechniczna				Typ konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stan gruntu			Gęstość objętościowa	Wilgotność	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł odkształcenia podłoża
Opis	Symbol		Nr warstwy		Stopień plastyczności	Wskaźnik konsystencji	Stopień zagęszczenia						
	PN-86/B-02480	PN-EN ISO 14688-1			IL [-]	IC [-]	ID [-]						
Nasyp niekontrolowany	nN	Mg	0	GRUNTY NIENOŚNE - NIE OKREŚLANO PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH									
Piaski gliniaste	Pg	sacI Si	Ia	C	0,00	1,00	-	2,15	13,00	18,00	30,00	48 351	33 846
Gliny piaszczyste	Gp	sacI Si	Ib		0,00	1,00	-	2,20	12,00	18,00	30,00	48 351	33 846
Gliny Gliny piaszczyste	G Gp	sacI Si	Ic		0,20	0,80	-	2,15	16,00	14,80	16,96	29 401	20 580
Piaski drobne	Pd	FSa	II	-	-	-	0,40	1,65	6,00	29,90	-	51 716	38 270
UWAGI I OBJAŚNIENIA:													
Podział geotechniczny obejmujący grunty o podobnych właściwościach fizyko-mechanicznych.				Wartości wyprowadzone na podstawie analizy: - analizy makrosopowej, - literatury, - danych archiwalnych.				Wartości przyjęte na podstawie: norma PN-81/B-03020 * - badania polowe ** - wartość obliczona wg PN-B 81 03020, M0=E0/δ w - Wilun Z., Zarys geotechniki					

ZAŁ. 04 – KARTY OTWORÓW WIERTNICZYCH

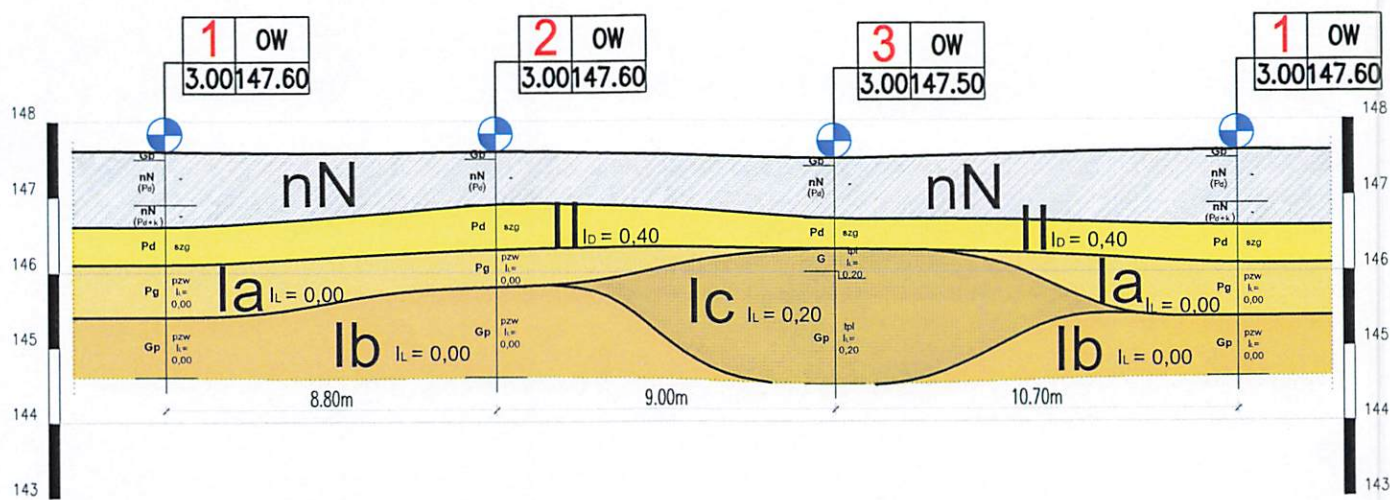
NR OTWORU:			1		RZĘDNA [m n.p.m.]:	147,60				
Głębokość w m p.p.t.	WODA	Przelot warstw	Miąższość warstwy	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Badania makroskopowe gruntu				Parametry wiodący	Numer warstwy
					Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan Gruntu		
0,1		0,10	0,10	Gleba	Gb					
0,2		0,10 ÷ 0,70	0,60	Nasyp - Piasek drobny jasnożółty	nN (Pd)	s	-	-	-	nN
0,3										
0,4										
0,5										
0,6										
0,7		0,70 ÷ 1,00	0,30	Nasyp - Piasek drobny jasnożółty + kamienie ostrokrawędziste	nN (Pd+k)	s	-	-	-	
0,8										
0,9										
1,0		1,00 ÷ 1,50	0,50	Piasek drobny ciemnożółty	Pd	mw	-	szg	0,40	II
1,1										
1,2										
1,3										
1,4										
1,5		1,50 ÷ 2,20	0,70	Piasek gliniasty ciemnoszary	Pg	mw	0/0	pzw	0,00	Ia
1,6										
1,7										
1,8										
1,9										
2,0										
2,1										
2,2										
2,3		2,20 ÷ 3,00	0,80	Gлина piaszczysta szara w dolnych partiach z rdzawymi wtrąceniami	Gp	mw	0/0	pzw	0,00	Ib
2,4										
2,5										
2,6										
2,7										
2,8										
2,9										
3,0										

NR OTWORU:			2		RZĘDNA [m n.p.m.]:				147,60	
Głębokość w m p.p.t.	WODA	Przelot warstw	Miąższość warstwy	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Badania makroskopowe gruntu				Parametry wiodący	Numer warstwy
					Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan Gruntu		
0,1		0,10	0,10	Gleba	Gb					nN
0,2		0,10 ÷ 0,70	0,60	Nasyp - Piasek drobny jasnożółty	nN (Pd)	s	-	-	-	
0,3										
0,4										
0,5										
0,6										
0,7		0,70 ÷ 1,30	0,60	Piasek drobny jasnożółty	Pd	s	-	szg	0,40	
0,8										
0,9										
1,0										
1,1										
1,2		1,30 ÷ 1,80	0,50	Piasek gliniasty żółto-szary	Pg	mw	0/0	pzw	0,00	Ia
1,3										
1,4										
1,5										
1,6										
1,7		1,80 ÷ 3,00	1,20	Gлина piaszczysta żółto-szara w dolnych partiach z rdzawymi wtrąceniami	Gp	mw	0/0	pzw	0,00	Ib
1,8										
1,9										
2,0										
2,1										
2,2										
2,3										
2,4										
2,5										
2,6										
2,7										
2,8										
2,9										
3,0										

NR OTWORU:			3		RZĘDNA [m n.p.m.):	147,50				
Głębokość w m p.p.t.	WODA	Przelot warstw	Miaższość warstwy	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Badania makroskopowe gruntu				Parametry wiodący	Numer warstwy
					Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan Gruntu		
0,1		0,10	0,10	Gleba	Gb					
0,2		0,10 ÷ 0,80	0,70	Nasyp - Piasek drobny jasnożółty	nN (Pd)	s	-	-	-	nN
0,3										
0,4										
0,5										
0,6										
0,7										
0,8		0,80 ÷ 1,20	0,40	Piasek drobny ciemnożółty	Pd	s	-	szg	0,40	II
0,9										
1,0										
1,1										
1,2		1,20 ÷ 1,50	0,30	Gлина żółta	Pg	mw	2/1	tpl	0,20	Ic
1,3										
1,4										
1,5										
1,6		1,50 ÷ 3,00	1,50	Gлина piaszczysta żółto-szara w dolnych partiach z rdzawymi wtrąceniami	Gp	mw	2/1/2	tpl	0,20	
1,7										
1,8										
1,9										
2,0										
2,1										
2,2										
2,3										
2,4										
2,5										
2,6										
2,7										
2,8										
2,9										
3,0										

PRZEKRÓJ I - I

skala 1: $\frac{100}{200}$



**GEONEP - GEOTECHNIKA
NEPELSKI CHYMOŚZ SP.J.**
UL. WIGILIJNA 4/1
20-502 LUBLIN
WWW.GEONEP.PL
BIURO@GEONEP.PL

OPINIA GEOTECHNICZNA DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA

Temat:

**Rewitalizacja zabytkowego parku w zespole
pałacowo-parkowym w Radzynie Podlaskim**

Opracowanie:

mgr inż. Krzysztof Nepelski
mgr inż. Małgorzata Rudko

Sprawdził:

mgr inż. Andrzej Chymosz

Nazwa rysunku:

PRZEKRÓJ I-I

Lublin, wrzesień 2016r.

SKALA 1:100/200

Nr rysunku

ZAŁ. 05