

Firma Usług Projektowych

Paweł Lenduszeko

Kraków, ul. St. Gołąba 16

tel. 654-96-36, 0503 087 317

pawel.lenduszeko@onet.pl

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
30-533 Kraków, Rynek Podgórski 1

Inwestor: Krakowskie Centrum Rehabilitacji i Ortopedii
30 – 224 Kraków, Al. Modrzewiowa 22

USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA

**OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ I PROJEKTEM
GEOTECHNICZNYM DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI:**

„Budowa podziemnego zbiornika przeciwpożarowego z punktami poboru wody wraz instalacjami zewnętrznymi: instalacją wody, instalacją kanalizacji sanitarnej oraz przebudową odcinka drogi i budową stanowiska czerpania wody na terenie Krakowskiego Centrum Rehabilitacji przy Al. Modrzewiowej w Krakowie”.

Opracował:

mgr inż. Paweł Lenduszeko
uprawn. CGG nr 570946

Mgr inż. Paweł Lenduszeko

FIRMA USŁUG PROJEKTOWYCH
PAWEŁ LENDUSZKO
30-698 Kraków, ul. Gołąba 16
tel. 654-96-36 Regon 351077250

Kraków, październik 2018

SPIS TREŚCI:

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU WRAZ Z OKREŚLENIEM KATEGORII GEOTECHNICZNEJ

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. INFORMACJE OGÓLNE
2. WSTĘP
3. CHARAKTERYSTYKA REJONU BADAŃ
4. WARUNKI WODNE
5. WARUNKI GRUNTOWE
6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
30-533 Kraków, Rynek Podgórski 1

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

SPIS TABEL:

Tabela 1. Zestawienie uogólnionych wartości parametrów warstw geotechnicznych

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- Zał. 1.1. Usytuowanie terenu rozpoznania geotechnicznego, fragment mapy topograficznej w skali 1: 10 000
- Zał. 1.2. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500
- Zał. 2. Karty dokumentacyjne otworów badawczych
- Zał. 3. Wybrane przekroje geotechniczne
- Zał. 4. Objaśnienia do przekrojów i kart dokumentacyjnych

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU WRAZ Z OKREŚLENIEM KATEGORII GEOTECHNICZNEJ

Niniejsze opracowania wykonano dla projektowanej inwestycji:

„Budowa podziemnego zbiornika przeciwpożarowego z punktami poboru wody wraz z instalacjami zewnętrznymi: instalacją wody, instalacją kanalizacji sanitarnej oraz przebudową odcinka drogi i budową stanowiska czerpania wody na terenie Krakowskiego Centrum Rehabilitacji przy Al. Modrzewiowej w Krakowie”.

Zamierzeniem inwestycyjnym jest budowa zbiornika przeciwpożarowego z punktem poboru wody wraz z niezbędnymi instalacjami- wody i kanalizacji. Projektowany jest zbiornik żelbetowy, którego dno posadowione będzie na płycie żelbetowej na głębokości ok. 4 m ppt.

Szczegółowe rozwiązania projektowe dotyczące posadowienia budynków zostaną podjęte na podstawie rezultatów rozpoznania geotechnicznego.

Proponuje się przyjąć II-gą kategorię geotechniczną obiektu w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

mgr inż. Paweł Lenduszeko
uprawn. CUG nr 070046

RZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
30-533 Kraków, Rynek Podgórski 1

B. DOKUMENTACJA BADAŃ

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
30-533 Kraków, Rynek Podgórski 1

1. INFORMACJE OGÓLNE

- | | |
|-------------------------|---|
| 1.1. Rodzaj opracowania | Dokumentacja geotechniczna badań |
| 1.2. Cel prac | Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu gruntowym projektowanego zbiornika przeciwpożarowego z instalacjami |
| 1.3. Zakres prac | - wiercenie 2 otworów badawczych o głębokości 6,0 m, łączny metraż wierceń wyniósł: 12,0 mb, |
| 1.4. Inwestor: | Krakowskie Centrum Rehabilitacji i Ortopedii
30 – 224 Kraków, Al. Modrzewiowa 22 |

2. WSTĘP

W ramach realizacji zlecenia wykonano 2 otwory badawcze o głębokości 6,0 m, łączny metraż wierceń wyniósł 12 mb. Wiercenia wykonano za pomocą penetrometru ręcznego o średnicy świdrów 65 mm.

W niniejszej dokumentacji wykorzystano dostępne materiały archiwalne w szczególności dokumentację z roku 2009:

1. Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego projektowanego zbiornika retencyjnego awaryjnego zasilania w wodę Krakowskiego Centrum Rehabilitacji przy ulicy Modrzewiowej 22 w Krakowie. FUP P. Lenduszeko, X- 2009.

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
30-533 Kraków, Rynek Podgórski 1

3. CHARAKTERYSTYKA REJONU BADAŃ

Przedmiotowy teren usytuowany jest w zachodniej części Krakowa, w dzielnicy VII-Zwierzyniec, przy ulicy Modrzewiowej (zał. 1.1.).

Pod względem morfologicznym analizowany teren usytuowany jest na terasie wysokiej Rudawy, która wznosi się o ok. 15 m ponad terasę niską. Terasa wysoka występuje w brzeżnej części doliny Rudawy i dochodzi w części południowej do zrębu Sowińca, struktury tektonicznej wyniesionej morfologicznie. Powierzchnia morfologiczna terasy jest płaska, wykazuje lekki spadek w kierunku północno- zachodnim tj. w kierunku doliny Rudawy. Rzędne bezwzględne na obszarze objętym rozpoznaniem wahają się od ok. 230,30 m n.p.m. do ok. 231,00 m n.p.m.

Pod względem hydrograficznym obszar badań zlokalizowany jest w zlewni Rudawy. Oś doliny Rudawy przebiega w odległości około 1 km w kierunku północnym od obszaru badań.

Podłoże analizowanego terenu budują osady miocenu (trzeciorzęd) oraz plejstocenu i holocenu (czwartorzęd):

Osady miocenu są reprezentowane przez morskie osady, tzw. ility miocenijskie. Utwory te nie zostały osiągnięte wierceniami do głębokości rozpoznania. Jak wynika z danych archiwalnych ich strop występuje na rzędnej ok. 195-200 m n.p.m., tj. na głębokości około 35 m.

Osady plejstocenu- holocenu są reprezentowane przez osady lessopowate, reprezentowane przez pyły. Ich miąższość może dochodzić do ok. 10 m, a poniżej występują osady rzeczne, piaszczysto-żwirowe.

4. WARUNKI WODNE

W trakcie wykonywania wierceń otworów badawczych nie odnotowano przejawów wodonośności. W okresie o zwiększonej ilości opadów atmosferycznych należy liczyć się z możliwością wystąpienia sączeń wód podziemnych, w obrębie gruntów lessowatych.

5. WARUNKI GRUNTOWE

Charakterystykę warunków gruntowych przeprowadzono w oparciu o rezultaty przeprowadzonych prac terenowych, tj. wierceń, badań makroskopowych gruntów oraz analizę materiałów archiwalnych. Pod przypowierzchniową warstwą nasypów niebudowlanych o miąższości ok. 0,7-1,2 m występują grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane. Z uwagi na kryteria genezy, rodzaju gruntu i stanu konsystencji w podłożu

**Tabela 1. ZESTAWIENIE UOGÓLNIONYCH PARAMETRÓW WARSTW GEOTECHNICZNYCH
Kraków, ul. Modrzewiowa- podziemny zbiornik przeciwpożarowy z instalacjami**

Dane identyfikacyjne		Parametry fizyczne			Parametry mechaniczne					
		Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia $I_D^{(n)}$	Stopień plastyczności $I_L^{(n)}$	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ [g/cm ³]	Spójność $c_u^{(n)}$ [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_t^{(n)}$ [°]	Moduł odkształcenia $E_o^{(n)}$ [kPa]	Moduł ścisłości edometrycznej $M_o^{(n)}$ [kPa]	
Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia, litologia	Rodzaje gruntów								
Ia	Czwartorzęd	$\pi, \pi/GT$ Pyły, pyły/ gliny pylaste	C	-	0,20	2,05	17,0	15,0	21 000	29 000

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
30-538 Kraków, Rynek Podgórski 1

gruntowym wyodrębniono jedną warstwę geotechniczną Ia. Jest ona reprezentowana przez grunty lessowate, pod względem granulometrycznym są to pyły. Stan konsystencji określony na podstawie badań makroskopowych w granicach rozpoznania tj. do głębokości 6 m jest relatywnie stały i pozwala zaklasyfikować je do stany twardoplastycznego. Ustalono wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$. Pozostałe parametry geotechniczne ustalono metodą pośrednią B w rozumieniu normy PN-81/B-03020, tj. za pomocą związków korelacyjnych i zestawiono w tabeli nr 1 oraz poniżej:

Parametry warstwy Ia:

Symbol konsolidacji – „C”

$$I_L^{(n)} = 0,20$$

$$\rho^{(n)} = 2,05 \text{ g/cm}^3$$

$$c_u = 17,0 \text{ kPa}$$

$$\Phi_u = 15,0^\circ$$

$$E_o = 21 \text{ 000 kPa}$$

$$M_o = 29 \text{ 000 kPa}$$

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
30-533 Kraków, Rynek Podgórski 1

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Warunki gruntowe w świetle dokonanego rozpoznania są proste. W podłożu występują średnionosne grunty warstwy Ia, które są reprezentowane przez pyły i pyły zbliżone do glin pylastych w stanie twardoplastycznym. Warstwa Ia występuje co najmniej do granicy 6,0 m. Przestrzenny układ warstw pokazano na przekroju geotechnicznym (zał. 3), a ich parametry zestawiono w tabeli nr 1.
2. Warunki wodne- w podłożu gruntowym nie stwierdzono żadnych przejawów obecności wód gruntowych. W okresach wzmożonych opadów atmosferycznych i roztopów wiosennych mogą pojawiać się sączenia, w szczególności w nasypach i w strefie kontaktu nasypy/grunty rodzime.
3. Posadowienie zbiornika na głębokości ok. 4 m wypadnie w warstwie Ia, która jest reprezentowana przez twardoplastyczne pyły i pyły zbliżone do glin pylastych. Występujące w podłożu grunty są szczególnie wrażliwe na oddziaływanie wody, tzn. w przypadku dodatkowego nawilżenia bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu, co skutkuje znacznym pogorszeniem parametrów geotechnicznych. Z tego powodu należy bezwzględnie chronić wykop przed zalaniem wodami opadowymi lub z sączeń. W przypadku uplastycznienia się gruntów należy je usunąć i zastąpić chudym betonem. Nie wolno stosować w poziomie posadowienia poduszek piaskowo-zwirowych lub innych przepuszczalnych. Stosować w razie potrzeby chudy beton lub piasek stabilizowany cementem. Zaleca się prowadzenie prac ziemnych sprzętem mechanicznym (powodującym drgania) spoza wykopu. Ostatnią warstwę 0,3 m wybrać ręcznie. Zasypy wykonać starannie z materiału uzyskanego z wykopów, ale po odrzuceniu partii gruntów plastycznych, po odrzuceniu kamieni i fragmentów roślinnych. Zasyp formować warstwami po ok. 0,3 m. Każdą warstwę zagęszczać do wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s \Rightarrow 0,95$.
6. **Proponuje się przyjąć dla projektowanej inwestycji II-gą kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowo-wodnych.**

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE

Na podstawie przeprowadzonego rozpoznania podłoża gruntowego nie przewiduje się zmian własności gruntów w czasie o ile w trakcie budowy (np. zalanie wykopu) lub eksploatacji nie dojdzie do dodatkowego zawilgocenia gruntów podłoża.

2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstw zestawiono w tabeli 3. Zgodnie z punktem 2.4.6.2 normy *PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne* wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych (X_d) należy wyprowadzać z wartości charakterystycznych (X_k) za pomocą wzoru:

$$X_d = X_k / \gamma_M$$

gdzie γ_M oznaczono współczynniki częściowe do parametrów geotechnicznych.

3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie odpowiednim podejściem obliczeniowym. Wg załącznika krajowego do normy *PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010*, przy sprawdzaniu stanów granicznych nośności (GEO) należy stosować podejście obliczeniowe 2, zaś przy sprawdzaniu stateczności ogólnej należy stosować podejście obliczeniowe 3. Współczynnik częściowe należy przyjmować zgodnie z Tabelicą NA.2 ww. załącznika krajowego do normy.

4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU

Nie przewiduje się oddziaływań gruntu na fundamenty.

5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Projektowany poziom posadowienia zbiorniak ok. 4 m wypada w średnioośnych pyłach w stanie twardoplastycznym. Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem D do normy *PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne*. Parametry obliczeniowe gruntów należy przyjąć na podstawie tabeli nr 1 zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszym opracowaniu.

6. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nośność i osiadania fundamentu oblicza Konstruktor. Osiedlenia należy obliczyć zgodnie z załącznikiem F do normy *PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne*.

7. USTALENIE DANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów zestawiono w tabeli nr 1 oraz na przekroju geotechnicznym.

8. WYKONANSTWO ROBÓT ZIEMNYCH

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050.

9. ODDZIAŁYWANIE WÓD PODZIEMNYCH NA OBIEKT

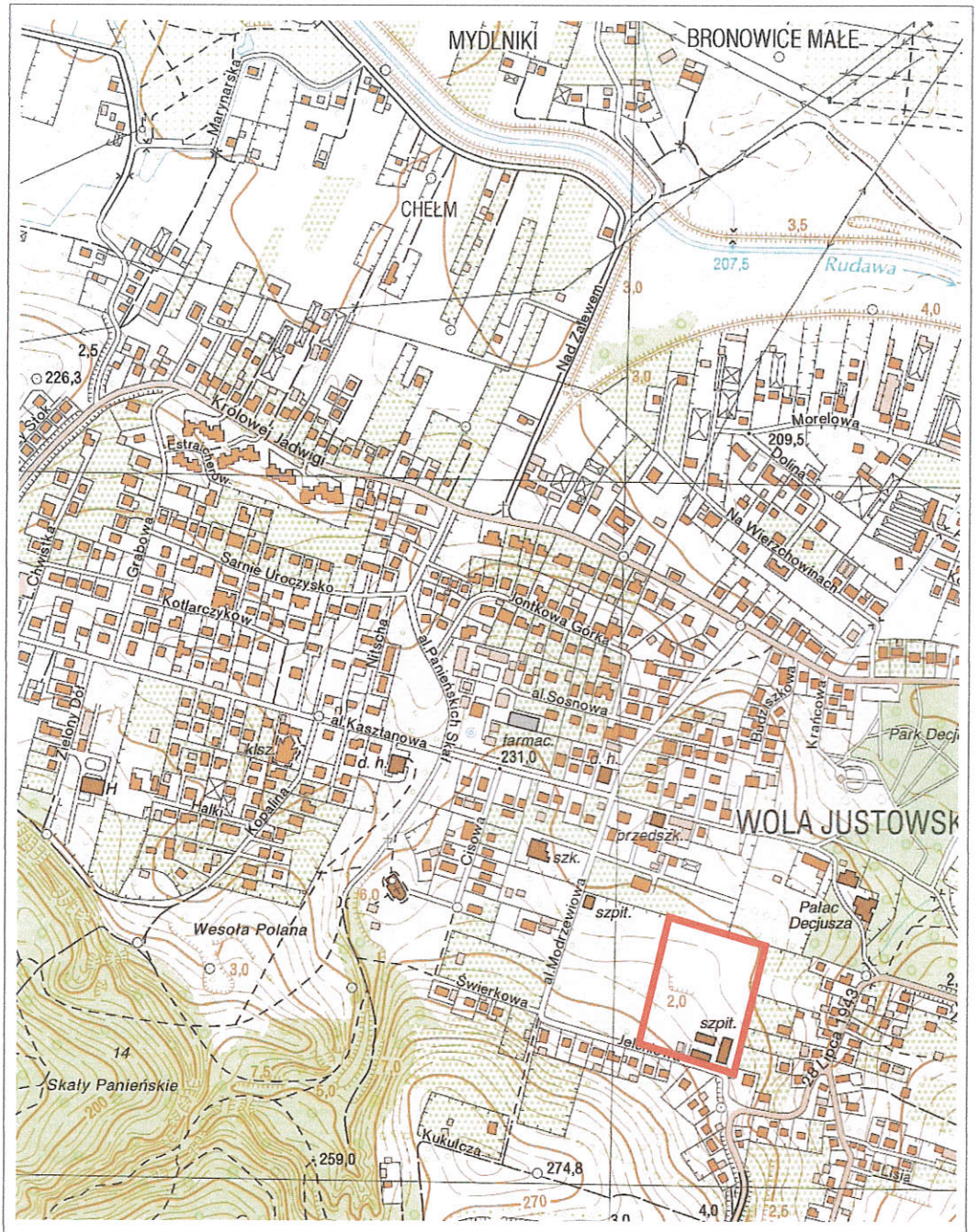
Nie przewiduje się

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
30-533 Kraków, Rynek Podgórski 1

10. MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

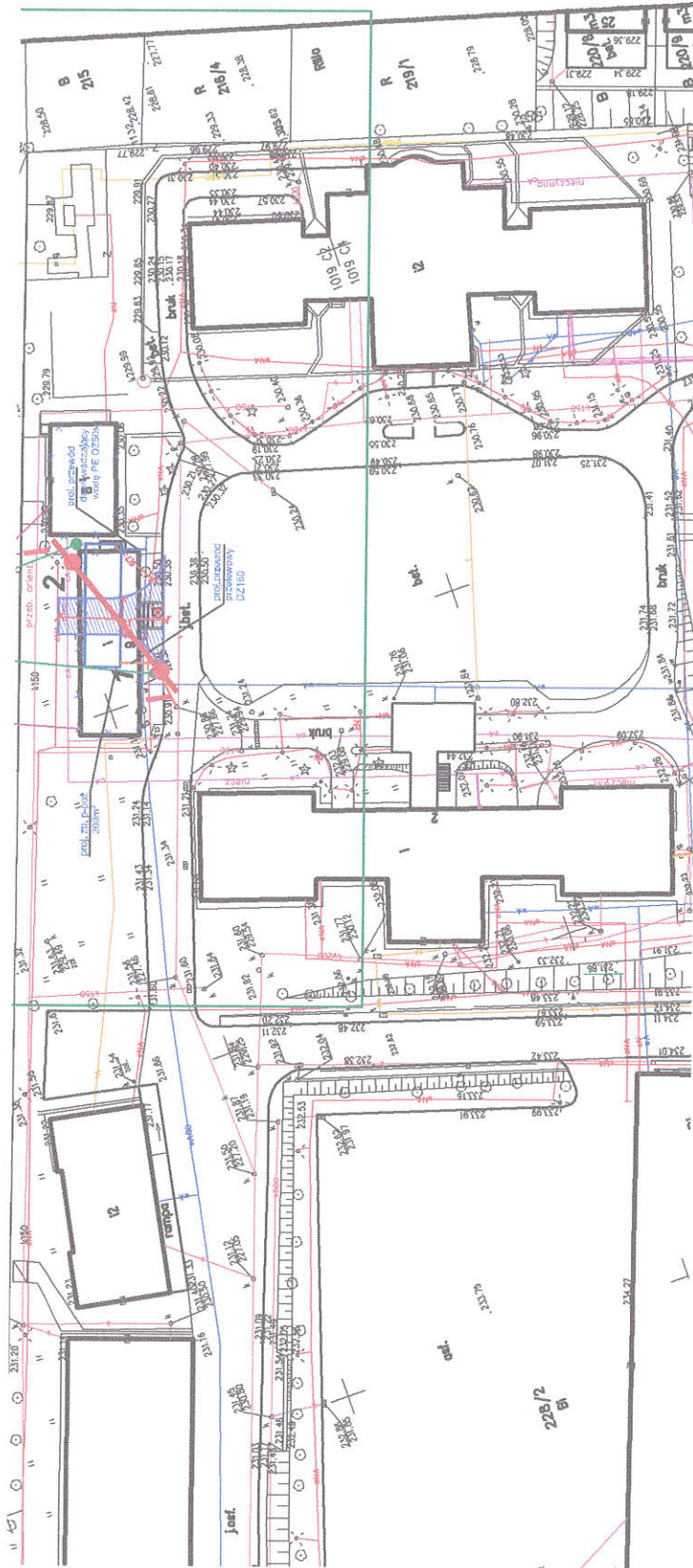
Nie przewiduje się konieczności prowadzenia monitoringu podstawy obiektu. Ostateczną decyzję podejmie Konstruktor.

mgr inż. Paweł Lenduszko
uprawn. CUG nr 070943



<p>Firma Usług Projektowych Paweł Lenduszeko 30-698 Kraków, ul. Gołąba 16 tel. 654-96-36, 503 087 317</p>	<p>ZAŁ. 1.1</p>
<p>Obiekt: Budowa podziemnego zbiornika przeciw- pożarowego z punktem poboru wody i instalacjami przy ul. Modrzewiowej w Krakowie</p>	<p>Data: IX- 2018</p> <p>Skala: 1 : 10 000</p>
<p>Tytuł rysunku: Usytuowanie terenu rozpoznania geotechnicznego</p>	<p>Opracował: Paweł Lenduszeko</p>

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
 30-533 Kraków, Rynek Podgórski 1



Objaśnienia:

- - wykonane otwory badawcze
- - przekrój geotechniczny

Firma Usług Projektowych Paweł Lenduszek St. Gołąba 16, 30-698 Kraków (0 12) 654-96-36 0503 087 317	ZaŁ. 1.2. Data: VIII-2018 Skala 1 : 500 Opracował: P. Lenduszek
Obiekt: Budowa podziemnego zbiornika przeciwpożarowego z punktem poboru wody i instalacjami przy ul. Modrzewiowej w Krakowie Nazwa rysunku: Mapa dokumentacyjna	

Firma Usług Projektowych
Paweł Lenduszko
30-698 Kraków, St. Gdąba 16
tel. (0-12) 654-96-36
0503 087 317

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

ZAŁ. 2.

Obiekt: Budowa podziemnego zbiornika przeciwpożarowego
z punktem poboru wody wraz z instalacjami
Miejscowość: Kraków, ul. Modrzewiowa

Głębokość: m Skala 1: 100
Wysokość Z = m npm

Zleceniodawca: prywatny
Wykonawca: FUP P. Lenduszko
Aparat, system wiercenia: mechaniczny, udarowy
Data wiercenia: V - 2018
Dozór: Paweł Lenduszko
Dokumentator: Paweł Lenduszko

Współrzędne:

X = Y =
w układzie

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URBANISTYKI
30-632 Kraków, Rynek Podgórski

Objaśnienia: cyfry z lewej strony znaków oznaczają kolumny, których znaki dotyczą

2	Φ 10.0	3	▼ ustalony ▽ nawiercony	4	□ NS/NW ■ NNS ▼ wody	9	mw - mało wilgotny w - wilgotny m - mokry nw - nawodniony	10	pł - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny tpl - twaroplastyczny pzw - półzwały zw - zwały ln - luźny szg - średnio zagęszczony zg - zagęszczony bzg - bardzo zagęszczony	OTWÓR NR: 1 Rzędna: 230.95 m npm
---	-----------	---	----------------------------	---	----------------------------	---	--	----	--	-------------------------------------

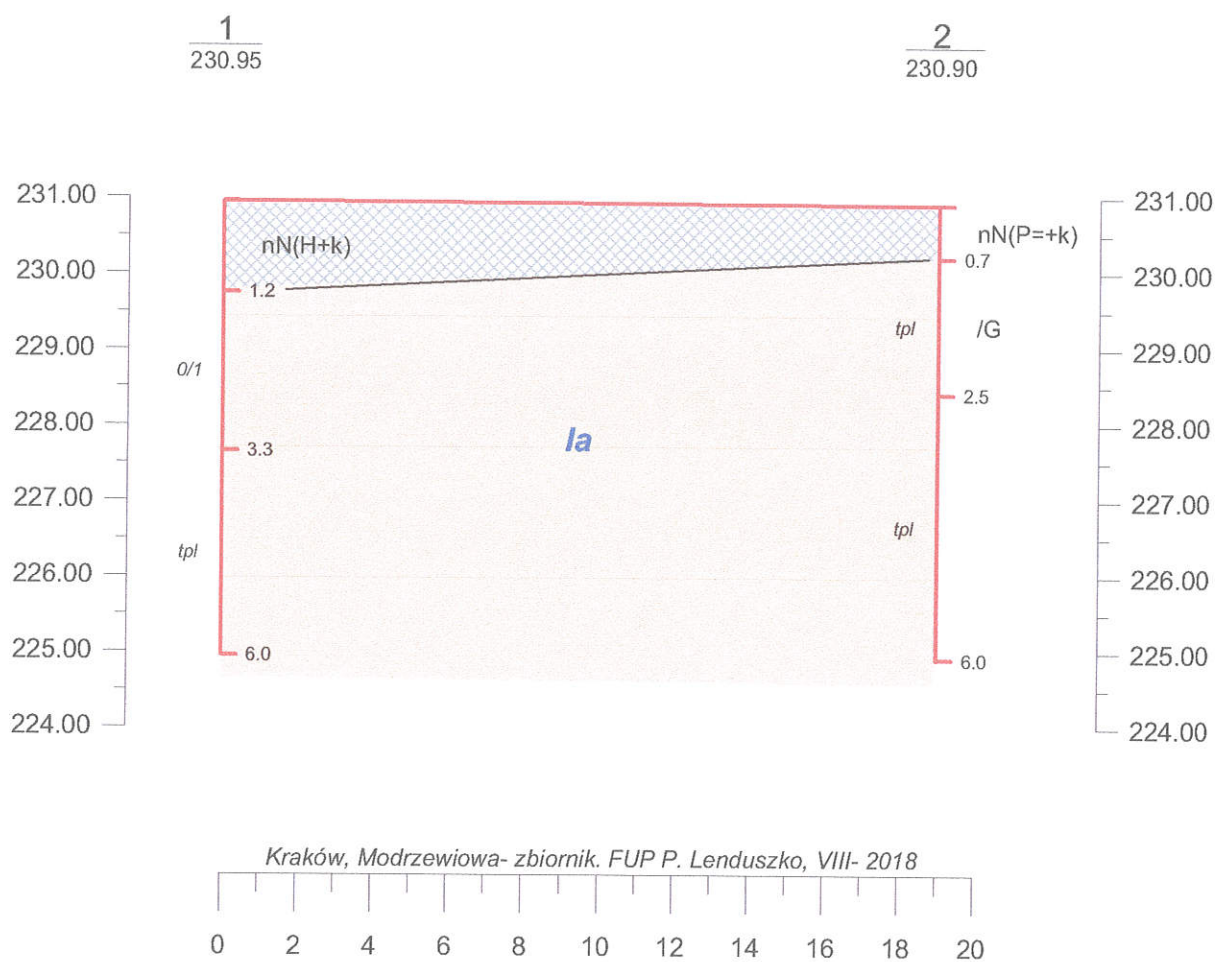
Rodzaj świrdra	Φ rur i głębok. zarurowania, m	Zwierciadło wody gruntowej, m ppt	Głębokość poboru prób gruntu, m ppt	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw, m	Opis makroskopowy					Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
							Rodzaj gruntu		Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
penetrometr ręczny bez zarurowania otwór suchy				1.0	nN(τH+k)	1.2	nasyp niebudowlany (pył próchniczny+kamienie)						
				2.0	π	3.3	pył, ciemno-brązowy	w	tpl	0/1		la	
				3.0	π	6.0	pył, brązowy	w	tpl	0/1		la	

OTWÓR NR: 2
Rzędna: 230.90 m npm

Rodzaj świrdra	Φ rur i głębok. zarurowania, m	Zwierciadło wody gruntowej, m ppt	Głębokość poboru prób gruntu, m ppt	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw, m	Opis makroskopowy					Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
							Rodzaj gruntu		Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
penetrometr ręczny bez zarurowania otwór suchy				0.7	nN(P+π+k)	0.7	nasyp niebudowlany (piasek+pył+kamienie)						
				1.0	π/Gπ	2.5	pył/glina pylasta, brązowy	w	tpl	0/1		la	
				2.0	π	6.0	pył, jasno-brązowy	w	tpl	0/1		la	

ZAŁ. 3.

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - I
Skala 1 : 200/100



111

Załącznik 4.

Objaśnienia użytych znaków w kartach dokumentacyjnych i na przekrojach

A. Symbole rodzajów gruntów:

Symbol	Znaczenie
nN(w)	nasyp niebudowlany- w nawiasie przeważający składnik
- (zl)	żużel
- (gr)	gruz
- (Pg, G)	piasek gliniasty, glina itp.
- śm	śmieci
Gb	gleba
Ż	żwir
Po	pospółka
Żg, Pog	żwir gliniasty, pospółka gliniasta
Pπ	piasek pylasty
Pd	piasek drobny
Ps	piasek średni
Pr	piasek gruby
Pg	piasek gliniasty
II	pył

Symbol	Znaczenie
IIp	pył piaszczysty
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Jp	il piaszczysty
J	il
Jπ	il pylasty
HL, PsH, GH	grunt próchniczny
Nmg	namuł organiczny gliniasty
Nmp	namuł organiczny piaszczysty
KWw	zwietrzelina gliniasta wapieni
ST	skała twarda

B. Stany gruntów:

Stany konsystencji- grunty spoisłe		Stany zagęszczenia- grunty niespoisłe	
I_L - stopień plastyczności		I_D - stopień zagęszczenia	
zw	stan -zwały $I_L < 0$	ln	stan - luźny $0.00 < I_D < 0.33$
pzw	- półzwały $I_L < 0$	szg	- średniozagęszczony $0.33 < I_D < 0.66$
tpl	- twaroplastyczny $0 < I_L < 0.25$	zg	- zagęszczony $0.66 < I_D < 1.00$
pl	- plastyczny $0.25 < I_L < 0.50$		
mpl	- miękkoplastyczny $0.50 < I_L < 1.0$		

C. Inne oznaczenia

Symbol, znak	Znaczenie	Symbol, znak	Znaczenie
/	pogranicze rodzajów gruntu lub stanów	∇ 218.34	symbol i rzędna (m npm) nawierconego zwierciadła wody gruntowej
//	przewarstwienia	∇ 2.3	symbol i głębokość (m ppt) nawierconego zwierciadła wody gruntowej
+	domieszki	∇ 219.3	symbol i rzędna (m npm) ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
I_{b1}	symbol warstwy geotechnicznej	∇ 2.3	symbol i głębokość (m ppt) ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
Q	utwory czwartorzędowe	~	ścączenie wody gruntowej (m ppt)
Tr	utwory trzeciorzędowe		