

ZAMAWIAJĄCY :

Biuro Inwestycyjne „PRO-INVEST”
35-210 Rzeszów
ul. Kr. Augusta 23/13

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
z opinią geotechniczną
pod budynek laboratorium z kanałem diagnostycznym
na działce nr ewid. 1775/58
Katedry Silników Spalinowych i Transportu
Politechniki Rzeszowskiej
w RZESZOWIE

Dokumentator:


mgr inż. Jan Sieńko
Nr upr. CUG 070550
CUG 050689

Rzeszów, styczeń 2015 rok

ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych
i Zaopatrzenia w Wodę
"ARTEZJA"
35-011 Rzeszów, ul. K. Pułaskiego 5/12
tel/fax: 17 862-31-08, kom. 0608580580
NIP 813-159-60-49

SPIS TREŚCI

- 1. PODSTAWA I CEL BADAŃ, CHARAKTERYSTYKA ZAMIERZONEJ INWESTYCJI ORAZ BIBLIOGRAFIA**
 - 2. OPIS WYKONANYCH PRAC I BADAŃ**
 - 3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ**
 - 3.1. Lokalizacja i morfologia terenu badań
 - 3.2. Budowa geologiczna
 - 3.3. Warunki hydrogeologiczne
 - 4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH**
 - 5. WNIOSKI**
- OPINIA GEOTECHNICZNA**

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- | | |
|---|-------------|
| 1. Mapa topograficzna w skali 1:10000 | zał. nr 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500 | zał. nr 2 |
| 3. Profile analityczne otworów | zał. nr 3-7 |
| 2. Przekroje geotechniczne | zał. nr 8 |
| 3. Tabela parametrów geotechnicznych gruntów | zał. nr 9 |
| 4. Objaśnienia znaków i symboli użytych w opracowaniu | zał. nr 10 |

1. PODSTAWA I CEL BADAŃ, CHARAKTERYSTYKA ZAMIERZONEJ INWESTYCJI ORAZ BIBLIOGRAFIA

Dokumentacja dotyczy rozpoznania podłoża gruntowego w rejonie projektowanego laboratorium z kanałem diagnostycznym na działce nr ewid. 1775/58 Katedry Silników Spalinowych i Transportu PR przy ul. Poznańskiej – E. Plater w Rzeszowie.

Będzie to obiekt jednokondygnacyjny o wymiarach 14,00 m x 6,00 m, z kanałem diagnostycznym zagłębionym ok. 1,5 m ppt.

Celem badań było określenie wykształcenia litologicznego gruntów w podłożu, występowania wody gruntowej oraz określenie parametrów geotechnicznych gruntów.

Zakres badań tj. lokalizację otworów oraz ich głębokości ustaliła Jednostka projektująca przy udziale geologa dokumentującego.

Niniejszą dokumentację wykonano w 4 egzemplarzach.

Do dokumentacji wykorzystano:

- wyniki 3 wierceń wykonanych do głębokości 6,0 m oraz 4 otworów do głębokości 2,7 – 3,7 m ppt .
- badania makroskopowe gruntów przeprowadzone w terenie
- wyniki badań penetrometrem PW-1 i ścinarką SO-1
- poradnik „Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7” wyd. ITB Warszawa 2011 r
- Polska Norma PN-EN 1997-2, Eurokod 7 „Projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego”
- Poprawka do Polskiej Normy PN-EN 1997-1:2008/AC czerwiec 2009 r, Część 1 – Zasady ogólne.
- Badania gruntów i dokumentowanie geotechniczne w świetle wymagań EC-7 – Kraków 2013 r
- Ponadto wykorzystano wyniki wierceń archiwalnych wykonanych w sąsiedztwie terenu badań.

Niniejszą dokumentację badań podłoża gruntowego opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z

dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. Poz. 463).

Zgodnie z w/w Rozporządzeniem dla przedmiotowego terenu przyjęto proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt budowlany zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

2.OPIS WYKONANYCH PRAC I BADAŃ

Badania terenowe objęły odwiercenie trzech otworów do głębokości 6,0 m oraz 4 otworów do głębokości 2,7 – 3,7 m w rejonie projektowanego otworu nr 1, gdzie ze względu na występowanie prawdopodobnie szerokiej stopy fundamentowej sąsiedniego budynku oraz gęste podziemne uzbrojenie terenu w tym rejonie nie udało się osiągnąć planowanej głębokości otworu, tj 6,0 m. Łączny metraż wykonanych otworów wyniósł 29,8 mb.

Lokalizację otworów wniesiono na dostarczoną przez Zamawiającego mapę w skali 1:500, która stanowi załącznik nr 2 do niniejszej dokumentacji.

Otwory geologiczne zostały odwiercone systemem mechanicznym, średnicą Φ 4". W trakcie prac wiertniczych przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz pomiary penetrometrem wciskowym PW-1 i ścinarką obrotową SO-1. Na podstawie tych badań, w oparciu o wykres zależności stopnia plastyczności od wskazań penetrometru Wpp ustalono parametr wiodący I_L .

Otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem z zachowaniem naturalnego układu warstw.

Wyniki wiercenia oraz badań polowych oraz badania archiwalne dały podstawę do wykonania części opisowej i graficznej niniejszej dokumentacji.

3.OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

3.1. Lokalizacja i morfologia terenu badań

Teren przewidziany pod budowę laboratorium pod względem administracyjny położony jest w zachodniej części miasta Rzeszowa, w rejonie ulic Poznańskiej – Emilii Plater, w odległości ok. 500 m na wschód od ulicy Podkarpackiej. Przedmiotowy zbiornik paliw znajduje

je się wewnątrz kompleksu zabudowań Katedry Silników Spalinowych i Transportu Politechniki Rzeszowskiej, na działce nr ewid. 1775/58.

Współrzędne geograficzne terenu badań wynoszą:

E - 21° 57' 42"

N - 49° 59' 08"

Lokalizacja przedmiotowego terenu przedstawiona została na załącznikach graficznych nr 1 i 2.

Morfologicznie rejon badań stanowi fragment lewobrzeżnej wyższej terasy rzeki Wisłok, przepływającej w odległości ok. 0,5 km od terenu badań.

Powierzchnia działki jest prawie płaska, a rzędne wysokościowe w rejonie badań wynoszą ca 211,0 – 211,5 m npm.

Pod względem hydrograficznym obszar badań znajduje się w granicach zlewni III-go rzędu rzeki Wisłok.

3.2. Budowa geologiczna

Rejon badań położony jest w południowej – brzeżnej części Zapadliska Przedkarpacciego. W budowie geologicznej biorą udział osady trzeciorzędu i czwartorzędu.

Trzeciorząd – wykształcony jest w postaci ilów i iłupków zwanych krakowieckimi.

Strop tych utworów w świetle materiałów archiwalnych występuje na głębokości ok. 20 m od powierzchni terenu.

Czwartorzęd - to osady charakteryzujące się zmiennością pod względem genezy, litologii oraz składu petrograficznego i mineralnego.

W stropowej części podłoża bezpośrednio pod nasypami występują plejstocénskie pyły i gliny pylaste o miąższości przekraczającej 6 metrów, w stanie od półzwartego po plastyczny, spoczywające na gruntach akumulacji rzecznej budujących terasę rzeki Wisłok.

Grubość nasypów waha się w granicach 0,9 – 1,6 m i tylko w rejonie fundamentów sąsiedniego budynku przekracza 3 m.

3.3. Warunki hydrogeologiczne

W podłożu badanego terenu, w okresie wykonywania wierceń (styczeń 2015 r) wody gruntowej do głębokości 6,0 m ppt nie nawiercono. Jedynie na stopie fundamentowej

sąsiedniego budynku, w rejonie projektowanego otworu nr 1 napotkano sączenia wody na głębokości 2,4 – 3,1 m ppt. Są to wody opadowe infiltrujące w głąb podłoża i zatrzymujące się na nieprzepuszczalnym betonowym fundamencie. W piezometrze wykonanym w 1999 roku, znajdującym się na terenie projektowanego laboratorium, lustro wody nawiercone na głębokości 5,20 m ppt, stabilizowało się zarówno w 1999 r jak i obecnie na gł. 3,90 m od powierzchni terenu. Okresowo, po wiosennych roztopach i długotrwałych opadach atmosferycznych sączenia wody mogą się pojawić poniżej głębokości 2,0 m od powierzchni terenu.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Charakterystykę gruntów zalegających w podłożu badanego terenu przeprowadzono na podstawie wierceń, badań makroskopowych gruntów oraz oznaczeń penetrometrem wciśkowym i ścinarką obrotową.

Biorąc pod uwagę genezę, wykształcenie litologiczne, stan gruntów oraz materiały archiwalne z sąsiedztwa tego terenu, wydzielono w podłożu 3 warstwy geotechniczne.

Rozmieszczenie poszczególnych warstw przedstawiono na profilach analitycznych otworów oraz przekrojach geotechnicznych (załączniki nr 3 - 8).

Parametry geotechniczne ustalone w oparciu o wyniki badań terenowych, oraz materiały archiwalne przedstawiono w tabeli – załącznik nr 9 oraz w tekście niniejszej dokumentacji.

Opis wydzielonych warstw:

Warstwa I - zaliczono do niej nasypy zbudowane głównie z pyłów słabo skonsolidowanych, bez domieszek w znaczących ilościach, barwy szaro-brązowej, w stanie półzwartym.

Grunty te zalegają w obrębie całej działki przewidzianej pod zabudowę projektowanym budynkiem. Miąższość nasypów waha się w granicach 0,90 – 1,6 m i tylko w rejonie fundamentów sąsiedniego budynku przekraczające grubość 3 m. Są to grunty nie nadające się do posadowienia fundamentów.

Warstwa IIa – zaliczono do niej pyły i gliny pylaste, wilgotne, barwy żółtej, żółto-brązowej i żółto-szarej, w stanie twaroplastycznym. Grunty te dominują w podłożu badanego terenu. Nawiercono je we wszystkich otworach

bezpośrednio pod nasypami. W otworach nr 2, 3 i 4 grunty te zalegają do głębokości 3,30 – 3,70 m, a w otworze nr 4 występują ponadto w drugim poziomie poniżej 3,90 m od powierzchni terenu, gdzie ich spągu nie osiągnięto otworem wykonanym do głębokości 6 m ppt.

Parametry geotechniczne tych gruntów wynoszą:

Stopień plastyczności	$I_L - 0,12$
Wilgotność naturalna	$W_n - 20 \%$
Gęstość objętościowa	$\varsigma - 2,05 \text{ tm}^{-3}$
Kohezja	$C_u - 21 \text{ kPa}$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u - 16^\circ$
Moduł ściśliwości	$M_o - 34 \text{ MPa}$

Warstwa IIb – zaliczono do niej pyły barwy żółto-szarej i żółtej, wilgotne, w stanie plastycznym. Nawiercono je w otworach nr 2, 3 i 4 na głębokości 3,3 – 3,7 m ppt. Spągu tych gruntów w otworach nr 2 i 3 nie osiągnięto otworami wykonanymi do głębokości 6,0 m od powierzchni terenu, natomiast w otworze nr 4 miąższość ich wynosi 0,60 m.

Charakteryzują je następujące parametry geotechniczne:

Stopień plastyczności	$I_L - 0,35$
Wilgotność naturalna	$W_n - 24 \%$
Gęstość objętościowa	$\varsigma - 2,00 \text{ tm}^{-3}$
Kohezja	$C_u - 11 \text{ kPa}$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u - 12^\circ$
Moduł ściśliwości	$M_o - 17 \text{ MPa}$

5. WNIOSKI

- 5.1. W oparciu o wyniki wierceń, wykonane badania terenowe oraz materiały archiwalne przeprowadzono ocenę warunków gruntowo – wodnych podłoża w rejonie lokalizacji projektowanego laboratorium z kanałem diagnostycznym
- Warunki te w rejonie projektowanego obiektu ocenia się jako proste. Budują je do głębokości 6 m ppt. pyły i gliny pylaste w stanie od półzwarłego po plastyczny. Podłoże rodzime nadaje się do bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanego laboratorium.
- 5.2. W czasie wykonywania badań wody gruntowej do głębokości ca 6 m ppt nie nawiercono. W okresach mokrych, po wiosennych roztopach i długotrwałych opadach atmosferycznych woda w postaci sączy może się pojawić poniżej głębokości 2 m od powierzchni terenu. W archiwalnym otworze piezometrycznym woda gruntowa nawiercona na głębokości 5,2 m ppt, stabilizowała się na głębokości 3,90 m od powierzchni terenu.
- 5.3. Układ rozpoznanych warstw gruntów oraz podział na warstwy geotechniczne przedstawiono na profilach analitycznych otworów i przekrojach geotechnicznych (załączniki 3 – 8).
- 5.4. Parametry geotechniczne dla zalegających w podłożu gruntów zamieszczono w tabeli – załącznik nr 9.
- 5.5. Głębokość przemarzania gruntów wynosi $h_z = 1,0$ m.
- 5.6. Występujące w podłożu grunty są wrażliwe na zawilgocenie. W związku z tym wykopy fundamentowe należy chronić przed zawodnieniem wodami opadowymi.
- 5.7. Nasypy, których grubość wynosi 0,90 – 1,60 m nie nadają się do posadowienia fundamentów i należy je spod fundamentów usunąć. Lokalnie grubość nasypów w rejonie posadowienia fundamentów sąsiednich budynków jest większa i może przekraczać grubość 3 m.

OPINIA GEOTECHNICZNA
pod budynek laboratorium z kanałem diagnostycznym
na działce nr ewid. 1775/58
Katedry Silników Spalinowych i Transportu
Politechniki Rzeszowskiej przy ul. Poznańskiej - E. Plater
w RZESZOWIE

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie Biura Inwestycyjnego „PRO-INVEST” ul. Kr. Augusta 23/13 w Rzeszowie.

Inwestorem jest Politechnika Rzeszowska im. I. Łukaszczyka w Rzeszowie.

1. Położenie i zagospodarowanie terenu oraz charakterystyka geomorfologiczna

Badany teren pod względem administracyjnym położony jest w zachodniej części miasta Rzeszowa, przy ul. Poznańskiej, w odległości ok. 500 m na wschód od ulicy Podkarpackiej i ok. 300 m na południe od ul. Powstańców Warszawy.

Projektowane laboratorium zostanie zlokalizowane wewnątrz kompleksu budynków Katedry Silników Spalinowych i Transportu, na działce nr ewid. 1775/58. Pod względem morfologicznym teren badań stanowi fragment lewobrzeżnej wyższej terasy rzeki Wisłok, przepływającej w odległości ok. 0,5 km na wschód od terenu badań. Powierzchnia działki jest prawie płaska, a rzędne wysokościowe wynoszą tu ca 211,0 – 211,5 m npm.

2. Zakres wykonanych badań.

W granicach przedmiotowej działki odwiercono 3 otwory do głębokości 6,0 m oraz 4 otwory do głębokości 2,7 – 3,7 m w rejonie projektowanego otworu nr 1, gdzie ze względu na występowanie prawdopodobnie stopy fundamentowej sąsiedniego budynku oraz gęste podziemne uzbrojenie terenu w tym rejonie nie udało się osiągnąć planowanej głębokości otworu nr 1. Łączny metraż wykonanych otworów wyniósł 29,8 mb. Lokalizację otworów i ich głębokości uzgodniono z Jednostką Projektującą. W trakcie wykonywania wierceń przeprowadzono makroskopowe badania gruntów, dokonywano oznaczeń penetrometrem PW-1 i ścinarką SO-1 oraz przeprowadzano obserwacje przejawów wody w otworach.

Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 500 – załącznik nr 2

3. Charakterystyka projektowanego obiektu

W obrębie przedmiotowej działki projektuje się budowę jednokondygnacyjnego budynku laboratorium konstrukcji szkieletowej o wymiarach 14,00 m x 6,00 m, z kanałem diagnostycznym zagłębionym ok. 1,5 m. ppt.

4. Opis warunków gruntowo-wodnych

W podłożu badanego terenu do głębokości 6,0 m ppt zalegają plejstocénskie osady akumulacji rzecznej, wykształcone w postaci pyłów i glin pylastych w stanie od półzwarłego po plastyczny. Przykrywają je nasypy zbudowane z pyłów w stanie półzwarłym o zmiennej miąższości od 0,90 m do ponad 3 m w rejonie fundamentów sąsiedniego budynku.

Starsze podłoże wykształcone jest tu w postaci trzeciorzędowych iłów krakowieckich, których strop występuje poniżej głębokości. 20 m od powierzchni terenu.

W czasie wierceń (styczeń 2015 r) poziomu wody gruntowej do głębokości 6,0 m od powierzchni terenu nie nawiercono. Jedynie na stopie fundamentowej sąsiedniego budynku w otworach 1, 1a, 1b i 1c stwierdzono występowanie sączeń wody na głębokości 2,4 – 3,1 m ppt. Są to wody opadowe infiltrujące w głąb podłoża i zatrzymujące się na nieprzepuszczalnym fundamencie betonowym. W piezometrze znajdującym się na przedmiotowej działce lustro wody występowało na głębokości 3,90 m od powierzchni terenu.

W okresie wiosennych roztopów i długotrwałych opadów atmosferycznych sączenia wody mogą się tu pojawić poniżej 2 m od powierzchni terenu.

Podziału geotechnicznego gruntów w podłożu dokonano biorąc pod uwagę rodzaj i stan gruntów oraz opisano zgodnie z PN-EN ISO 14688-1 2006. W podłożu badanego terenu wydzielono 3 warstwy geotechniczne, które przedstawiono na przekrojach geotechnicznych – załącznik nr 8 i profilach analitycznych otworów – zał. nr 3 - 7.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi oraz w oparciu o parametry zawarte w dokumentacjach archiwalnych z sąsiedztwa tego terenu. Podano je w zestawieniu tabelarycznym – załącznik nr 9.

Generalnie posadowienie fundamentów projektowanego laboratorium nastąpi w nośnej warstwie glin pylastych i pyłów w stanie

twardoplastycznym i półzwałowym, zaliczonych do warstwy geotechnicznej „IIa”.

Nasypy, których grubość lokalnie może przekraczać 3 m należy spod fundamentów usunąć.

Ze względu na głębokość przemarzania gruntów zaleca się posadowienie fundamentów budynku na głębokości min. 1,00 m od powierzchni terenu.

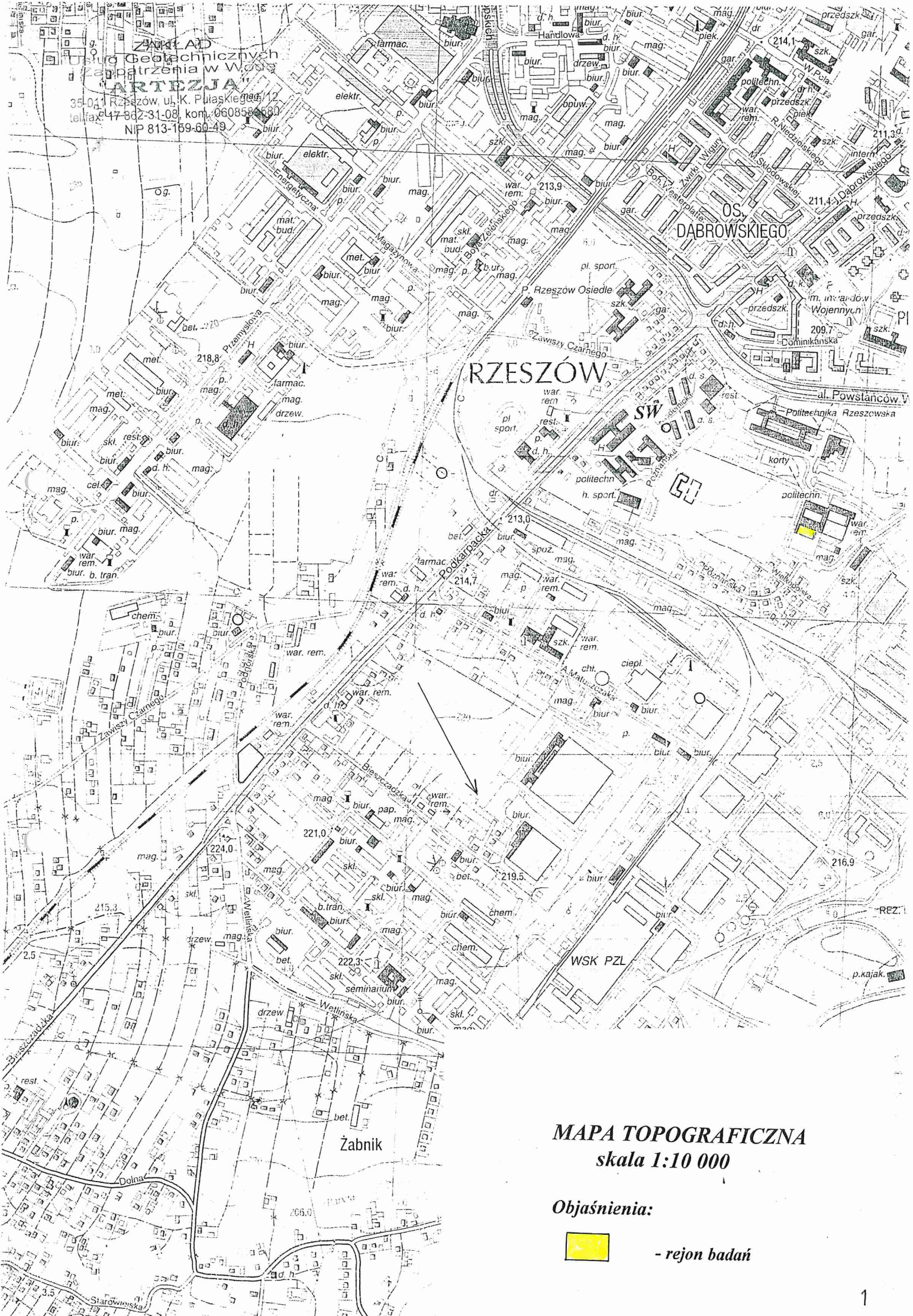
5. Podstawa prawna opracowania.

- Projektowany budynek hali magazynowej zgodnie z Rozp. MT,B i GM z dnia 25 kwietnia 2012 r par. 4 pkt 3 zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- W rejonie planowanej lokalizacji projektowanego laboratorium panują proste warunki gruntowe.
- Niniejsza opinia jest opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r oraz Polską Normą PN-B-02479 Geotechnika – Dokumentowanie Geotechniczne – Zasady ogólne.


G E O L O G
mgr inż. Jan Sienko
Nr upr. CUG 050689, CUG 070550
MOŚZNIŁ Nr III-0444 OUG Krosno 0550/10/88

ZAKŁAD
Biuro Geotechnicznych
Zaprzężeń w Wodach
ARTEZJA

35-041 Rzeszów, ul. K. Pułaskiego 12
tel/fax 47 862 31 08, kom. 0608586 680
NIP 813-159-60-49



MAPA TOPOGRAFICZNA
skala 1:10 000

Objaśnienia:



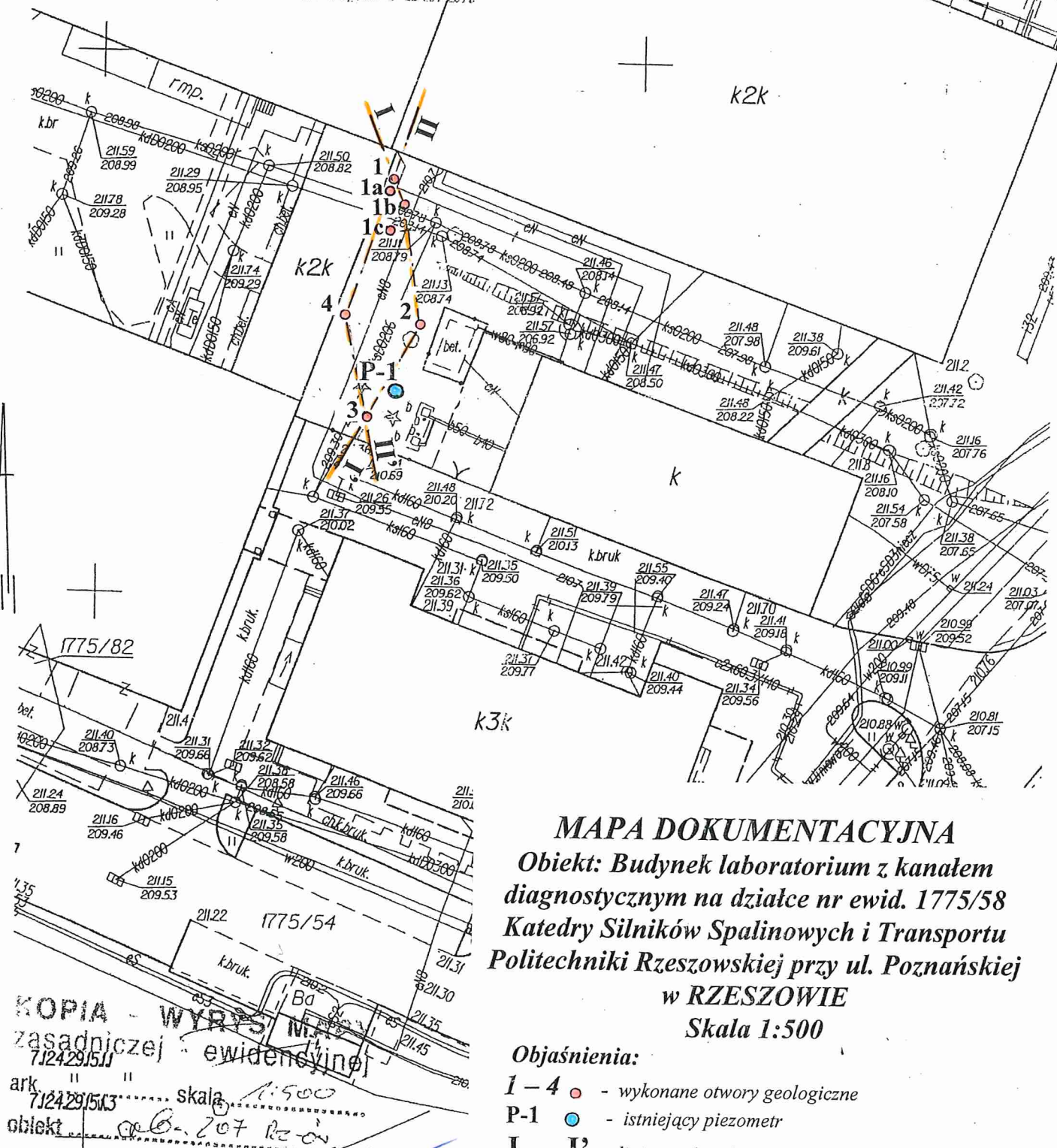
- rejon badań

ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych
i Zaopatrzenia w Wodę
"ARTEZJA"

011 724 29 511 ul. K. Polaskiego 5/12
fax: 17 262 31 08 kom. 060 60 5560
NIP 813-156-0000

210.86	210.85	210.84	210.83	210.82	210.81	210.80	210.79	210.78	210.77	210.76	210.75	210.74	210.73	210.72	210.71	210.70	210.69	210.68	210.67	210.66	210.65	210.64	210.63	210.62	210.61	210.60	210.59	210.58	210.57	210.56	210.55	210.54	210.53	210.52	210.51	210.50	210.49	210.48	210.47	210.46	210.45	210.44	210.43	210.42	210.41	210.40	210.39	210.38	210.37	210.36	210.35	210.34	210.33	210.32	210.31	210.30	210.29	210.28	210.27	210.26	210.25	210.24	210.23	210.22	210.21	210.20	210.19	210.18	210.17	210.16	210.15	210.14	210.13	210.12	210.11	210.10	210.09	210.08	210.07	210.06	210.05	210.04	210.03	210.02	210.01	210.00
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Grzegorz Baran



MAPA DOKUMENTACYJNA

Obiekt: Budynek laboratorium z kanałem
diagnostycznym na działce nr ewid. 1775/58
Katedry Silników Spalinowych i Transportu
Politechniki Rzeszowskiej przy ul. Poznańskiej
w RZESZOWIE
Skala 1:500

Objaśnienia:

- 1 - 4 ● - wykonane otwory geologiczne
- P-1 ● - istniejący piezometr
- I - I' - linie przekrojów geotechnicznych

KOPIA - WYRYS
zasadniczej ewidencji
7/2429/511
ark. II
7/2429/513
skala 1:500
obiekt 207 RZ-01

mgr inż. JAN SIENKO

PROFIL ANALITYCZNY OTWORU

skala 1 : 100

Obiekt: Budynek laboratorium z kanałem diagnostycznym na działce nr ewid. 1775/58 Katedry Silników Spalinowych i Transportu Politechniki Rzeszowskiej przy ul. Poznańskiej w Rzeszowie.

OTWÓR NR 1

rzędna terenu 211,0 m npm

Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Rurowanie i zamykanie wody	Skala	Profil litologiczny	Metrż otworu	Literowe oznaczenia litologiczne	Opis przewiercanej warstwy	facjalny, wiek
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$\frac{\nabla \nabla}{2,40}$	mw	pzw	0x0	$\phi 4''$ 2,70 m brak postępu wiercenia, prawdopodobnie fundament sąsiedniego budynku	-1 -2 -3		2,70	Mg(Si)	Nasyp niekontrolowany (pył w stanie półzwałym), szaro- brązowy	CZWARTORZĘD

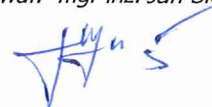
OTWÓR NR 1a

rzędna terenu 211,0 m npm

Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Rurowanie i zamykanie wody	Skala	Profil litologiczny	Metrż otworu	Literowe oznaczenia litologiczne	Opis przewiercanej warstwy	Typ facjalny, wiek warstwy
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$\frac{\nabla \nabla}{3,10}$	mw	pzw	0x0	$\phi 4''$ 3,70 m brak postępu wiercenia, fundament	-1 -2 -3 -4		3,70	Mg	Nasyp niekontrolowany (pył szaro- brązowy)	CZWARTORZĘD

ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych
i Zaopatrzenia w Wodę
"ARTEZJA"
35-011 Rzeszów, ul. K. Pułaskiego 5/12
tel/fax: 17 862-31-08, kom. 0608580580
NIP 813-159-60-49

Opracował: mgr inż. Jan Sieńko



PROFIL ANALITYCZNY OTWORU

skala 1 : 100

Obiekt: Budynek laboratorium z kanałem diagnostycznym na działce nr ewid. 1775/58 Katedry Silników Spalinowych i Transportu Politechniki Rzeszowskiej przy ul. Poznańskiej w Rzeszowie.

OTWÓR NR 1b

rzędna terenu 211,0 m npm

Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Rurowanie i zamykanie wody	Skala	Profil litologiczny	Metraż otworu	Literowe oznaczenia litologiczne	Opis przewiercanej warstwy	facjalny, wiek
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
∇ 2,40	mw	pzw	0x0	ϕ 4" 2,70 m brak postępu wiercenia, prawdopodobnie stopa fundamentowa sąsie- dniego budynku	-1 -2 -3		2,70	Mg	Nasyp niekontrolowany (pył szaro- brązowy)	CZWARTORZĘD

OTWÓR NR 1c

rzędna terenu 211,1 m npm

Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Rurowanie i zamykanie wody	Skala	Profil litologiczny	Metraż otworu	Literowe oznaczenia litologiczne	Opis przewiercanej warstwy	Typ facjalny, wiek warstwy
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
∇ 2,40	mw	pzw	0x0	ϕ 4" 2,70 m brak postępu wiercenia, prawdopodobnie stopa fundamentowa sąsie- dniego budynku	-1 -2 -3 -4		2,70	Mg	Nasyp niekontrolowany (pył szaro- brązowy)	CZWARTORZĘD

ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych
i Zaopatrzenia w Wodę
"ARTEZJA"
35-011 Rzeszów, ul. K. Pułaskiego 5/12
tel/fax: 17 862-31-08, kom. 0608580580
NIP 813-159-60-49

Opracował: mgr inż. Jan Sienko



PROFIL ANALITYCZNY OTWORU

skala 1 : 100

Obiekt: Budynek laboratorium z kanałem diagnostycznym na działce nr ewid. 1775/58 Katedry Silników Spalinowych i Transportu Politechniki Rzeszowskiej przy ul. Poznańskiej w Rzeszowie.

OTWÓR NR 2

211,5 m npm

Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Rurowanie i zamykanie wody	Skala 1:100	Profil litologiczny	Metraż otworu	Literowe oznaczenia litologiczne	Opis przewiercanej warstwy	Typ facjalny, wiek warstwy
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
wody nie nawiercono	mw	pzw		$\phi 4''$ 6,0 m	-1	I	1,60 3,10 3,70	Mg(Si)	Nasyp niekontrolowany (pył szaro-brązowy)	CZWARTORZĘD
	w	tpl	1x2		-2	IIa		sacSi	Gлина pylasta żółto-brązowa	
	w	tpl	0x1		-3			Si	Pył żółty	
	w	pl	2x2		-4	IIb		Si	Pył żółty	
					-5					
					-6		6,00			
					-7					

ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych
i Zopatrzenia w Wodę
"ARTEZJA"
35-011 Rzeszów, ul. K. Pułaskiego 5/2
tel/fax: 17 862-31-08, kom. 0608580532
NIP 813-159-60-49

Opracował: mgr inż. Jan Sieńko



PROFIL ANALITYCZNY OTWORU

skala 1 : 100

Obiekt: Budynek laboratorium z kanałem diagnostycznym na działce nr ewid. 1775/58 Katedry Silników Spalinowych i Transportu Politechniki Rzeszowskiej przy ul. Poznańskiej w Rzeszowie.

OTWÓR NR 3

211,3 m npm

Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Rurowanie i zamykanie wody	Skala 1:100	Profil litologiczny	Metraż otworu	Literowe oznaczenia litologiczne	Opis przewiercanej warstwy	Typ facjalny, wiek warstwy
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
wody nie nawiercano	mw	pzw		$\phi 4''$ 6,0 m	-1		0,90	Mg(Si)	Nasyp niekontrolowany (pył brązowy)	CZWARTORZĘD
	w	tpl	2x2		-2			sacSi	Gлина pylasta brązowa	
	w	tpl	1x2		-3	IIa	2,50	Si	Pył żółto-brązowy	
	w	pl	2x2		-4		3,60			
					-5	IIb		Si	Pył żółto-szary	
					-6		6,00			
					-7					

ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych
i Zaopatrzenia w Wodę
"ARTEZJA"
35-011 Rzeszów, ul. K. Pułaskiego 5/12
tel/fax: 17 862-31-08, kom. 0608580580
NIP 813-159-60-49

Opracował: mgr inż. Jan Sieńko



PROFIL ANALITYCZNY OTWORU

skala 1 : 100

Obiekt: Budynek laboratorium z kanałem diagnostycznym na działce nr ewid. 1775/58 Katedry Silników Spalinowych i Transportu Politechniki Rzeszowskiej przy ul. Poznańskiej w Rzeszowie.

OTWÓR NR 4

211,0 m npm

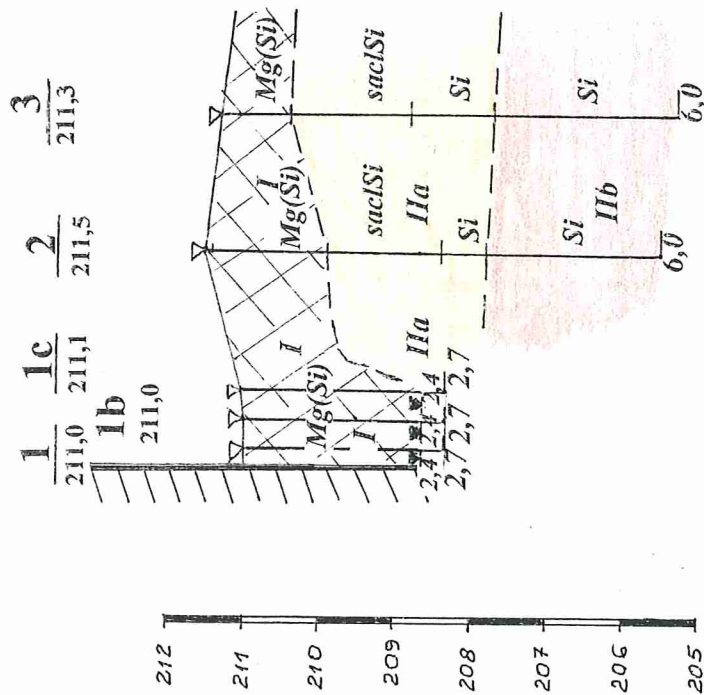
Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Rurowanie i zamykanie wody	Skala 1:100	Profil litologiczny	Metraż otworu	Literowe oznaczenia litologiczne	Opis przewiercanej warstwy	Typ facjalny, wiek warstwy
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
wody nie nawiercono	mw	pzw		$\phi 4''$ 6,0 m	-1	I	1,20	Mg(Si)	Nasyp niekontrolowany (pył brązowo-szary)	CZWARTORZĘD
	w	tpl	0x1		-2	IIa	2,30	Si	Pył brązowy	
	w	tpl	1x1		-3	IIb	3,30	Si	Pył żółto-szary	
	w	pl	2x3		-4	IIb	3,90	Si	Pył żółto-szary	
	w	tpl	1x1		-5	IIa	6,00	Si	Pył żółto-szary	
					-6					
					-7					

ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych
i Zdobycia Wody
"ARTEZJA"
35-011 Rzeszów, ul. K. Pułaskiego 5/12
tel/fax: 17 862-31-08, kom. 0608580580
NIP 813-159-60-49

Opracował: mgr inż. Jan Sieriko

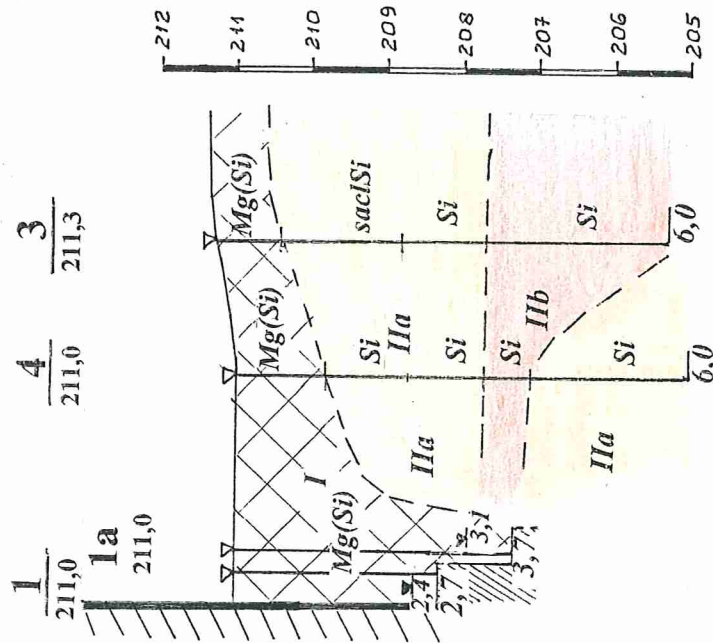


I - I'



Rzędne lustra wody w m (npm)	208,6	
	naw.	ustal.
Odległości między otworami		
	2,7,0	9,00 m
		9,00 m

II - II'



208,6	207,9	—	—
208,6	207,9	—	—
1,5	11,50 m	9,00 m	6,0

PRZESZKROJE GEOTECHNICZNE

Obiekt: Budynek laboratorium z kanałem
 diagnostycznym na działce nr ewid. 1775/58
 Katedry Silników Spalinowych i Transportu
 Politechniki Rzeszowskiej przy ul. Poznańskiej
 w RZESZOWIE

Skala 1: 500

mgr inż. JAN SIENKO

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

Obiekt: Budowa budynku laboratorium z kanałem diagnostycznym na działce nr ewid. 1775/58
Katedry Silników Spalinowych i Transportu Politechniki Rzeszowskiej przy ul. Poznańskiej – Emilii Plater w Rzeszowie.

Wartość charakterystyczna $X^{(n)}$	Numer warstwy geo- technicznej	Rodzaj gruntu	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [t m ⁻³]	Kohezja c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzne- ϕ_{go} [°]	Moduł ścisłości M_0 [MPa]	Stan gruntów		Zawartość części organicznych I_{om} [%]
								I_L	I_p	
$X^{(n)}$	I	Mg(Si)	Nasyp niekontrolowany (pyły w stanie półzwartym)							
$X^{(n)}$	IIa	Si, sac/Si	20	2,05	21	16	34	0,12	-	<2
$X^{(n)}$	IIb	Si	24	2,00	11	12	17	0,35	-	<2

Opracował:


mgr inż. JAN SIEMKO

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

Klasyfikacja gruntów według (PN-EN ISO 14688-1 i 2:2006) Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7

Gb - gleba
Or - grunty organiczne
Mg - grunty antropogeniczne
Bo - głaziki
Co - kamienie
Gr - żwir
saGr - żwir piaszczysty
siGr - żwir pylasty
clGr - pospółka ilasta
sasiGr - żwir pylasto-piaszczysty
grSa - pospółka
CSa - piasek gruby
MSa - piasek średni
FSa - piasek drobny
siSa - piasek zapyłony
clSa - piasek żyłony
saciSi - glina pylasta
sasiCl - glina ilasta
Si - pył
clSi - pył ilasty
Cl - ilt
siCl - ilt pylasty
Zwietrzliny bardzo gruboziarniste:
Bo - wielkość cząstek >200 mm
Co - wielkość cząstek >63 mm
Zwietrzliny gruboziarniste:
Gr - wielkość cząstek >2 mm
Sa - wielkość cząstek >0,063 mm
Zwietrzliny drobnoziarniste:
SaSi - o małej plastyczności
SaCl - plastyczne
saCl - glina piaszczysta
saSi - pył piaszczysty
Or(T) - torf
Or(Nmπ) - namuł organiczny pylasty
Or(Nmg) - namuł organiczny gliniasty

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ - domieszki i skupienia
// - przewarstwienia (wkładki)
/ - na pograniczu
() - w nawiasie określenia uzupełniające
dotyczące składu nasypu, rodzaju
gruntów organicznych, petrografii skał
1 - numer wiercenia
230,60 - rzędna terenu [m n.p.m.]

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

▽▽ - poziom wody gruntowej
(piezometryczny)
▽ - piezometryczny poziom wody -
ustabilizowany, ustalony w czasie
wiercenia i głębokość
▽ - nawiercony poziom wody gruntowej
i głębokość
~ - sączenia wody

OZNACZENIA STANU GRUNTU

pzw - półzwarty
tpl - twardoplastyczny
pl - plastyczny
mpl - miękkooplastyczny
szg - średnio zagęszczony
ST - skała twarda

INNE OZNACZENIA

Ia - numer warstwy geotechnicznej
▽ -
○ B(NW) - próby o naturalnej wilgotności
□ A(NNS) - próby o naturalnej strukturze
- - - - - granica wydzielonych warstw