

**„GEOMAR”
GEOLOGIA, WIERTNICTWO**

mgr Jerzy Sandecki

ul. Artura Młodnickiego nr 13 m. 1, 50-305 Wrocław, tel. 792-48-86
NIP 898-102-08-96, REG. 930683588, tel. kom. 0502951360

Nr rach. 60 1020 5242 0000 2902 0024 8039
PKO BP IV/O WROCŁAW
ul. Gepperta nr 4

Oddział terenowy:
ul. Parkowa nr 25 pok. 013
51-616 Wrocław tel. 34 88 104

e-mail <geomarwroc@tlen.pl>

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektowanego Mokrzańskiego Placu Zabaw przy
ul. Mojęcickiej nr 7 we Wrocławiu, działka nr 29/1, AM-6, obręb Mokra

Inwestor: Gmina Wrocław, Zarząd Zieleni Miejskiej
ul. Trzebnicka nr 33, 50-231 Wrocław

Zleceniodawca: LEAF PROJECT STUDIO Piotr Reda,
ul. Kowieńska nr 19, 51-351 Wrocław

Autor: mgr Jerzy Sandecki, nr upr. CUG-070799

mgr Jerzy Sandecki
upoważniony decyzją CUG nr 070799
do ustalenia przydatności gruntów
dla potrzeb budownictwa

• **GEOMAR** •
GEOLOGIA, WIERTNICTWO
mgr Jerzy Sandecki
ul. Artura Młodnickiego nr 13 m. 1
50-305 Wrocław, tel. 792-48-86
NIP: 898-102-08-96, REGON: 930683588

Wrocław, styczeń 2018 r.

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	3
2.	Położenie, morfologia i zagospodarowanie powierzchni terenu	3
3.	Budowa geologiczna	3
4.	Zakres robót terenowych	4
5.	Zakres badań laboratoryjnych	4
6.	Charakterystyka warunków geotechnicznych	4
	6.1. Warunki gruntowe	4
	6.2. Warunki wodne	5
7.	Wnioski	5

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1	Mapa sytuacyjna ogólna, skala 1:20 000,
Rys. 2	Mapa zasadnicza, skala 1:250,
Rys. 3	Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych nr 1 i 2, skala 1:50,
Rys. 4	Przekrój geotechniczny A-A', skala $1:\frac{100}{50}$,
Rys. 5	Wykresy uziarnienia gruntów.

1. WSTĘP

Niniejszą opinię geotechniczną wykonano na zlecenie firmy LEAF PROJECT STUDIO Piotr Reda z Wrocławia i jej celem było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża, dla potrzeb projektu budowlanego Mokrzańskiego Placu Zabaw przy ul. Mojęcickiej nr 7 we Wrocławiu (działka nr 29/1). W opinii wykorzystano Szczegółową mapę geologiczną Polski w skali 1:50 000, arkusz 763-Leśnica (Łabno A. 1986r), archiwalne różnego rodzaju opracowania geotechniczne dla pobliskich obiektów budowlanych wykonane przez firmę GEOMAR oraz obowiązujące państwowe normy geotechniczne i budowlane. Najbliższa budowla to dom jednorodzinny z garażem przy ul. Świerkowej nr 1 B, który ma dokumentację geotechniczną (GEOMAR, luty 2007r).

2. POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I ZAGOSPODAROWANIE POWIERZCHNI TERENU

Osiedle Mokra leży tuż przy północno-zachodniej granicy Wrocławia, a ulica Mojęcicka odchodzi od ul. Wińskiej w kierunku ul. Chobieńskiej. Działka 29/1 zlokalizowana jest w środkowej części ulicy, tuż przed częściowo zrujnowanym budynkiem mieszkalnym nr 9, pomiędzy jezdnią ul. Mojęcickiej i ciekim wodnym wpadającym do rzeki Łękawicy (lewobrzeżny dopływ Bystrzycy). Jest to w całości nieużytek, w różnym stopniu zadrzewiony i zakrzaczony – patrz rys. 2. Powierzchnia terenu opada ogólnie w kierunku koryta ciek (rów melioracyjny ? !).

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Na podstawie aktualnego rozpoznania obejmującego analizę danych z pobliskich otworów wiertniczych archiwalnych można przyjąć następujący model budowy geologicznej. Badany teren położony jest w pobliżu granicy równiny moreny dennej i doliny rzeki Bystrzycy. Granica ta o charakterze podcięcia erozyjnego przebiega mniej więcej w pobliżu jezdni ulicy Marszowickiej. Na równinie starszym podłożem jest seria utworów trzeciorzędowych takich jak: iły, iły pylaste, niekiedy gliny pylaste zwarte barwy szarej, szarozółtobrazowej, niebieskoszarej, czerwonoszarobrazowej zaliczanych do tzw. iłów poznańskich górnego miocenu i pliocenu. Strop trzeciorzędu ma liczne rozmycia erozyjne i stąd nawiercany bywa na różnych głębokościach. Młodszy utworami równiny są osady czwartorzędowe plejstoceny zlodowacenia środkowopolskiego takie jak: utwory zastoiskowe (iły, mułki, pyły), morenowe (różnego rodzaju gliny) i wodnolodowcowe (żwiry,

pospółki, piaski). Te w/w osady plejstocenyjskie mają na ogół niewielką miąższość a miejscami nie ma ich zupełnie i wtedy wychodnie trzeciorzędu są bezpośrednio pod glebą lub nasypami. Pomiędzy podcięciem erozyjnym a korytem rzeki Łękawicy jest tarasa zalewowa wzniesiona 1,5–2,0 m nad średni poziom wody w rzece zbudowana z utworów czwartorzędowych holocenyjskich takich jak: żwiry i piaski rzeczne oraz różnego rodzaju osadów facji jeziornej i jeziorno-bagiennej (gliny, gliny próchnicze, namuły, torfy). Te ostatnie utwory największe miąższości osiągają w partiach osiowych starorzeczy. Najmłodszy czwartorzęd to holocenyjskie gleby i różnego rodzaju grunty nasypowe związane z gospodarczą działalnością człowieka.

4. ZAKRES ROBÓT TERENOWYCH

W ramach prac terenowych dokonano wizji lokalnej, a następnie 20 stycznia 2018r. odwiercono dwa otwory geotechniczne o głębokości 3,0 m każdy – świder spiralny o średnicy $\phi = 90$ mm, żerdzie o długości 1,0 m każda. Lokalizację otworów nr 1 i 2 zamieszczono na rys. 2, a ich profile litologiczne na rys. 3. Po zakończeniu prac terenowych każdy z otworów zasypano urobkiem zgodnie z zasadami pkt 4.3.4 PN-74/B-04452.

5. ZAKRES BADAŃ LABORATORYJNYCH

Do badań laboratoryjnych pobrano dwie próby grunty o NU, NS i NW dla dokładnego określenia rodzaju gruntu (za pomocą analizy granulometrycznej). Na wykresach uziarnienia (rys. 5) dla piasków średnich podano wartość współczynnika filtracji obliczoną metodą USBSC według wzoru: $k = 0,036 (d_{20})^{2,3}$.

6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

6.1. Warunki gruntowe

Na badanym terenie, rozpoznanym wiertniczo do głębokości 3,0 m ppt pod nasypami niebudowlanymi (przemieszane ze sobą gleba różnego rodzaju piaski i piaski próchnicze) miąższości rzędu 0,7–0,9 m wydzielono dwie główne warstwy geotechniczne.

Warstwa I – to gliny piaszczyste z przewarstwieniami piasków gliniastych stwierdzone tylko w otworze 1 na przełocie 0,9–1,5 m. Są to najprawdopodobniej holocenyjskie mady rzeczne, nieskonsolidowane, o symbolu grunty spoiste C. Średnie roczne wartości podstawowych parametrów geotechnicznych wynoszą: $I_L = 0,20$; $w_n = 12\%$; $\rho^{(n)} = 2,20 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$; $\varphi_u^{(n)} = 15^\circ$; $c_u^{(n)} = 16 \text{ kPa}$; $E_o^{(n)} = 20\,000 \text{ kPa}$; $M_o^{(n)} = 29\,000 \text{ kPa}$.

Warstwa II – to piaski średnie miejscami w stropie zaglinione, z pojedynczymi żwirami, nie przewiercone do 3,0 m. Są one mokre nawodnione oraz średniozagęszczone. Do obliczeń zaleca się przyjąć: $I_D = 0,45$; $w_n = 22 \%$; $\rho^{(n)} = 2,00 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$; $\varphi_u^{(n)} = 32^\circ 30'$; $c_u^{(n)} = 0 \text{ kPa}$; $E_o^{(n)} = 64\,000 \text{ kPa}$; $M_o^{(n)} = 86\,000 \text{ kPa}$.

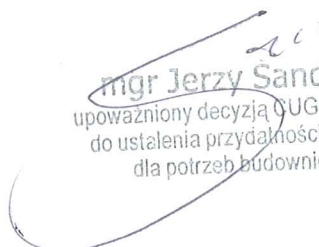
Układ przestrzenny w/w warstw geotechnicznych przedstawiono na przekroju A-A' (rys. 4).

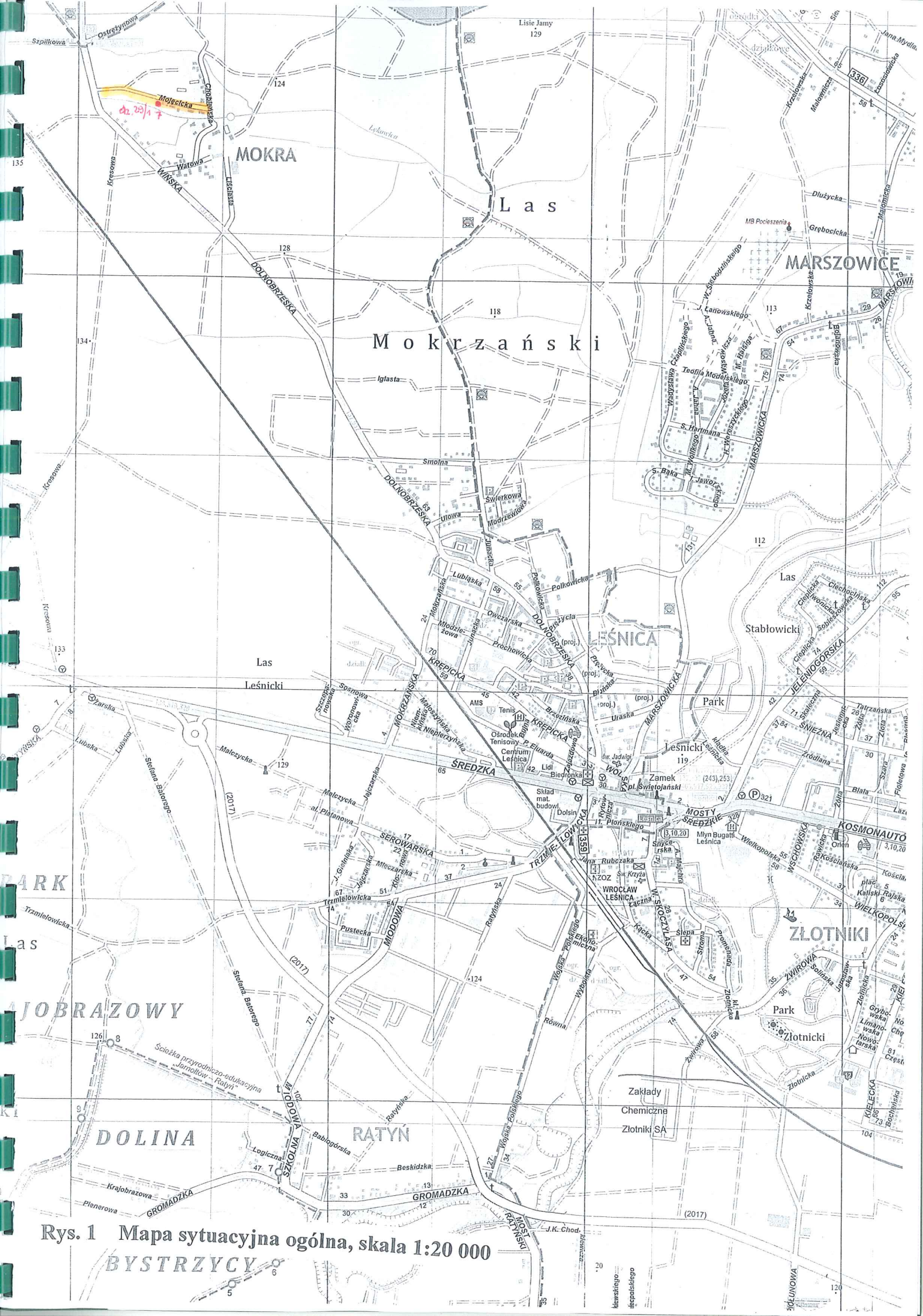
6.2. Warunki wodne

Zwierciadło wody pierwszego, przypowierzchniowego poziomu wód podziemnych, o charakterze swobodnym lub lekko napiętym ustabilizowało się w styczniu 2018r na głębokości 0,7 m i 1,2 m ppt – w zależności od rzędnej wysokościowej otworu (w m npm), co należy potraktować jako stan średni. Warstwą wodonośną są piaski średnie. Zakładana amplituda sezonowych wahań rocznych zwierciadła ustabilizowanego wody nie powinna być większa niż $\pm 0,3 \text{ m}$. Południową granicą działki jest jednak ciek wodny i podczas powodzi może dochodzić do okresowego zalewania powierzchniowego południowej części działki 29/1.

7. WNIOSKI

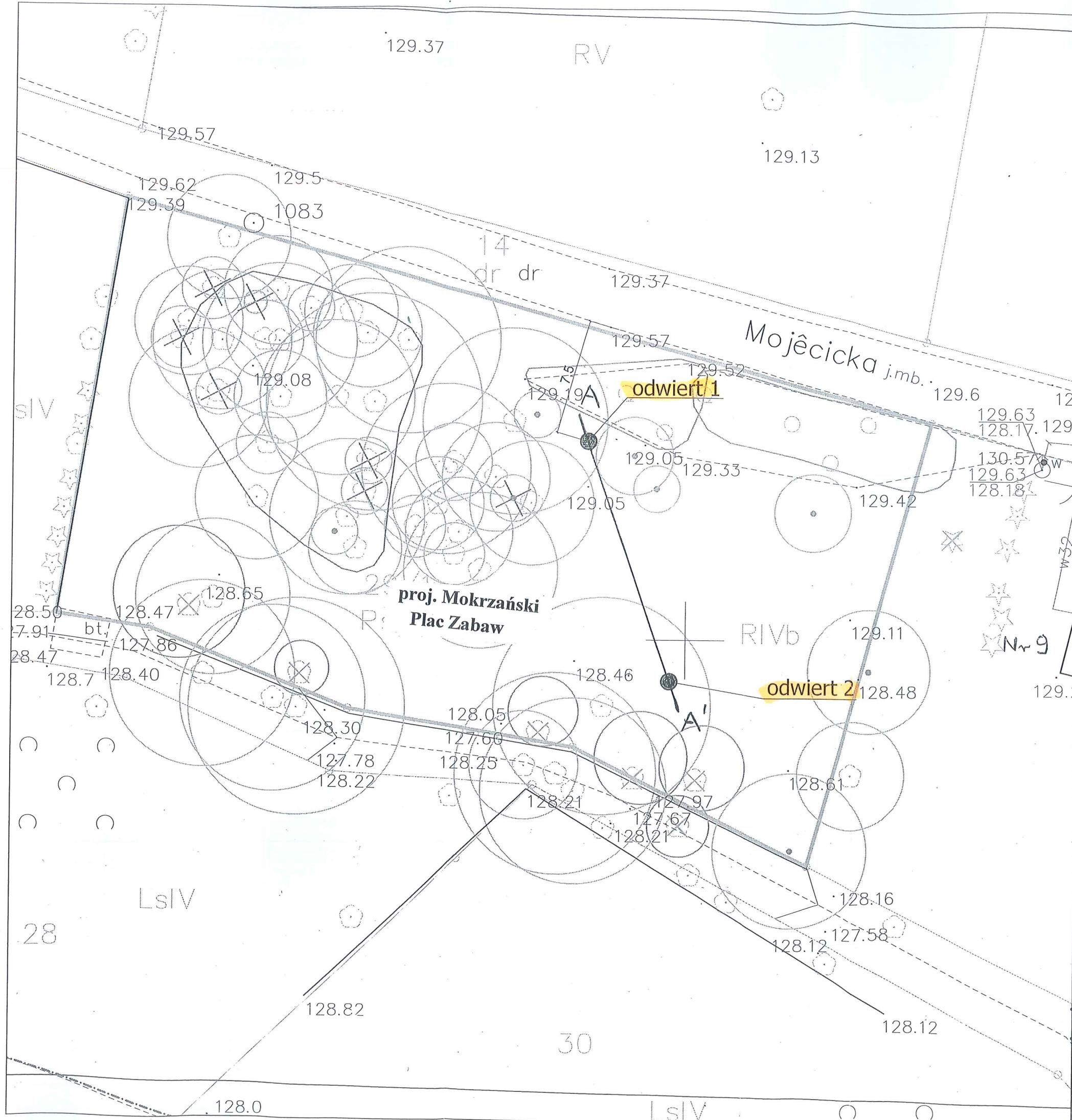
1. Daną inwestycję tj. Mokrzański Plac Zabaw przy ul. Mojęcickiej 7 we Wrocławiu należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej – według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463).
2. W podłożu gruntowym pod nasypami niekontrolowanymi (0,7–0,9 m) i cienką warstwą glin piaszczystych (tylko otwór 1) są wyłącznie średniozagęszczone piaski średnie. Warunki wodne są niekorzystne i silnie uzależnione od aktualnego stanu wody w pobliskim rowie, którym płynie ciek wpadający do Łękawicy.
3. Działka nr 29/1 to w całości nieużytek z drzewami (grupy oraz pojedyncze) i krzewami – koncepcja zagospodarowania placu zabaw musi uwzględniać zalecenia Zarządu Zieleni Miejskiej Gminy Wrocław.


mgr Jerzy Sandecki
upoważniony decyzją OUG nr 070799
do ustalenia przydatności gruntów
dla potrzeb budownictwa



Rys. 1 Mapa sytuacyjna ogólna, skala 1:20 000

BYSTRZYCY



LEGENDA

- granica opracowania
- ✱ drzewo - brak w terenie
- drzewo i grupa drzew z nr inw.
- krzew z nr inw.
- ✱ drzewo i grupa drzew do usunięcia (niewymagające zezwolenia - obwody poniżej 50cm na wys. 5cm)

Objaśnienia:

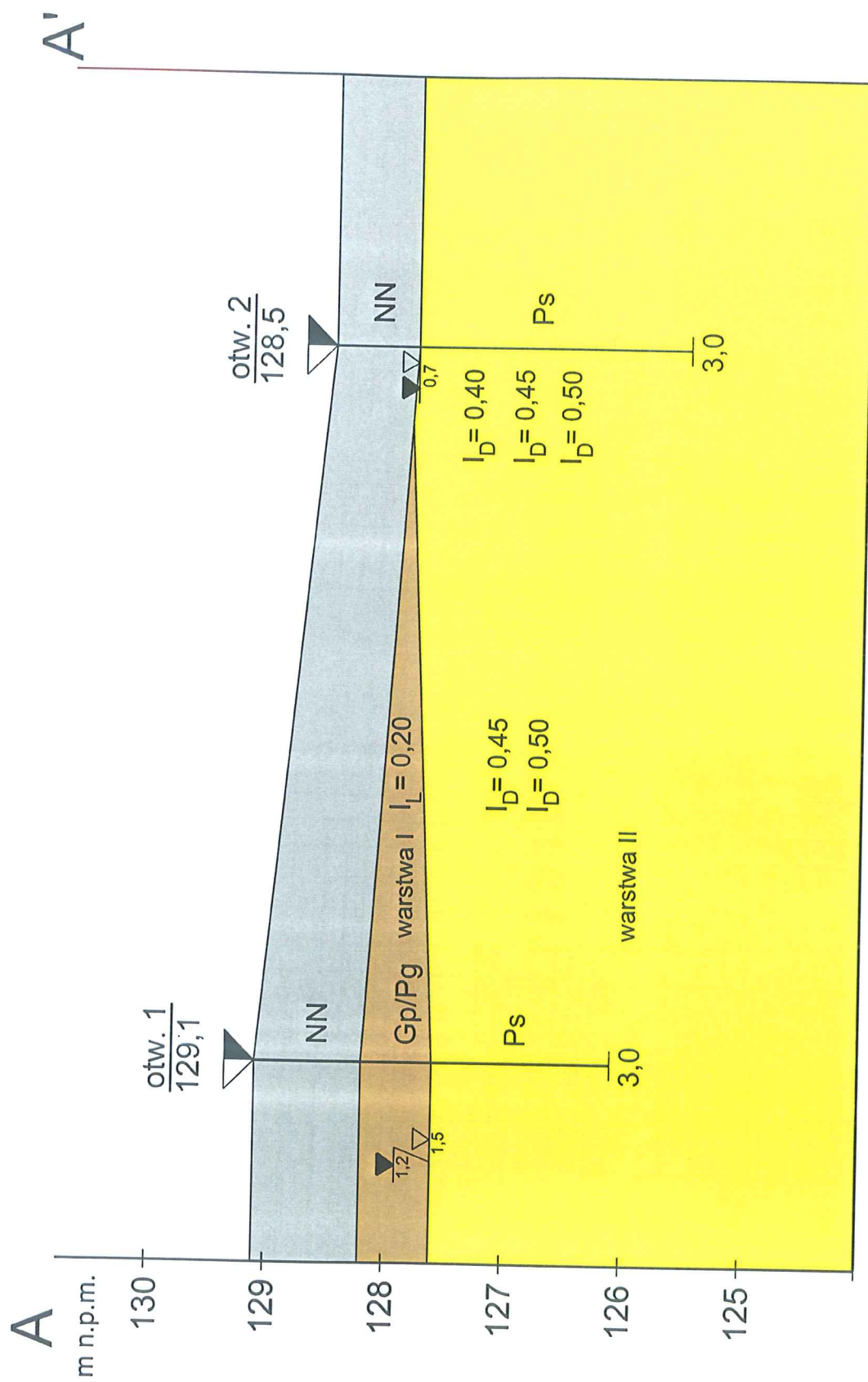
- 1,2 - otwory geotechniczne
- A — A' - linia przekroju geotechnicznego

Rys. 2 Mapa zasadnicza, skala 1:250

jednostka projektowa	LEAF PROJECT STUDIO Reda Piotr			adres: ul. Konarskiego 19 51-351 WROCŁAW tel kom: 601 553 704 e-mail: biuro@lps.com.pl
inwestor	Gmina Wrocław - Zarząd Zieleni Miejskiej - Wrocław I rze nicka			
temat	Mokrzeński Plac Zabaw działka nr 29/1, AM-6 obręb Mokra			
autorzy	tytuł, imię, nazwisko	numer uprawnień	podpis	
główny projektant	dr Piotr Reda	-		
projektant zagospodarowania terenu, architektura:	dr inż. arch. Przemysław Wojsznis	72/08/DOIA		
projektant arch. krajobrazu	mgr inż. Michał Budny	-		
projektant arch. krajobrazu	mgr inż. Paweł Rymarowicz	-		
stadium	PROJEKT KONCEPCYJNY			
rysunek	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
data	styczeń 2018	skala	1 : 250	numer rysunku 1

GEOMAR WROCLAW	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór nr <u>1 i 2</u>							
Rys. 3	Obiekt <u>Mokrzański Plac Zabaw Wrocław, ul. Mojęcicka 7</u> Działka nr <u>29/1</u> Woj. <u>dolnośląskie</u>							
Zlecniodawca <u>LEAF PROJECT STUDIO Piotr Reda, Wrocław</u>								
Wiercenie nadzorował <u>mgr Jerzy Sandecki</u> podpis								
Wiercenie opracował <u>-II-</u> podpis								
Wysokość m n.p.m. Skala <u>1:50</u>								
Data prowadzenia robót wiertniczych <u>20 styczeń 2018 r.</u>								
System wiercenia <u>ręczny</u>								

Głębokość naw. i ustabilizowan. zw. wody grunt. [m]	Głębokość pobrania prób gruntu [m]	Profil litologiczny	Przełot warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Stan gruntu I_D lub I_L	Geneza i stratygrafia	Kategoria gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8
				otwór 1 129,1 m n.p.m.			
		NN		nasyp niekontrolowany (gleba, piasek próchniczy i piasek pylasty żółtoszary od 0,7m)			
	1	Gp/Pg	0,9	głina piaszczysta z przewarstwieniami piasku gliniastego, szara, brązowoszara	$I_L = 0,20$	Q	
1,2 1,5	2	Ps	1,5	piasek średni szary, oliwkowoszary, w stropie zagliniony	$I_D = 0,45$ $I_D = 0,50$		
	3		3,0				
				otwór 2 128,5 m n.p.m.			
0,7	1	NN	0,7	nasyp niekontrolowany (piasek, piasek próchniczy, piasek)	$I_D = 0,40$	Q	
	2	Ps		piasek średni, w stropie próchniczy, żółto-brązowoszary, brązowoszary, szary, miejscami przewarstwienia piasku grubego pojedyncze żwiry	$I_D = 0,45$ $I_D = 0,50$		
	3		3,0				

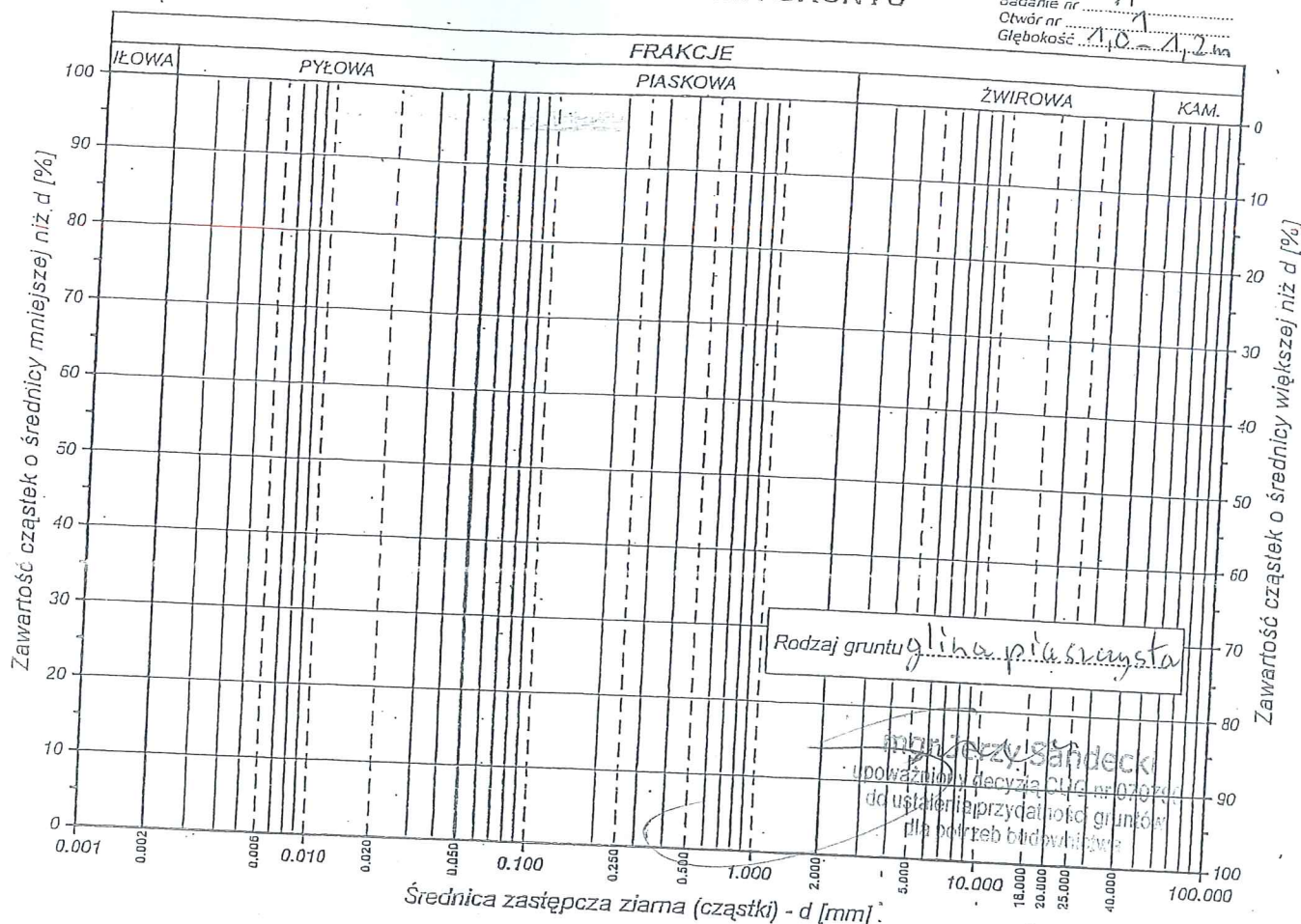


Rys. 4. Przekrój geotechniczny A - A', skala 1: $\frac{100}{50}$

Rys. 5

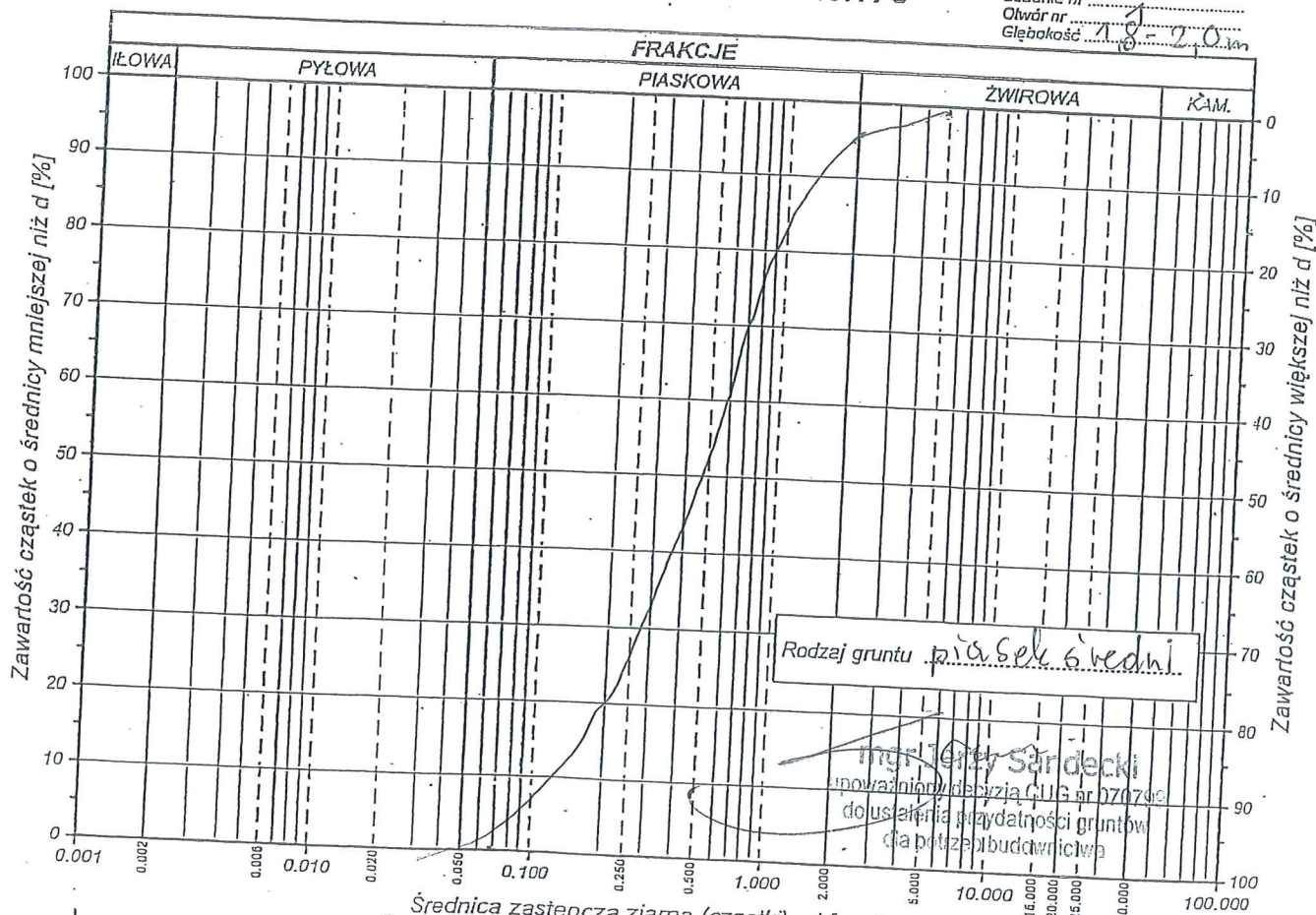
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

Badanie nr 1
Otwór nr 1
Głębokość 1,0 - 1,2 m



WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

Badanie nr 2
Otwór nr 1
Głębokość 1,8 - 2,0 m



k wg wzm USBSC = 7,7 m/dobę 20 = 0,20