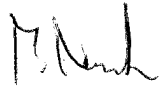

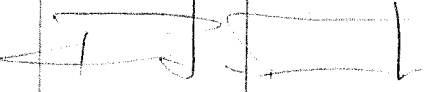


<b>Treść opracowania:</b>	<b>Dokumentacja badań podłoża wraz z opinią geotechniczną dla ustalenia warunków gruntowo – wodnych</b>		
<b>Inwestor:</b>	Zarząd Komunalnych Zasobów Lokalowych Sp. z o.o. ul. Matejki 57 60 – 770 Poznań		
<b>Lokalizacja</b>	działka nr 13, 14, 16/3 ulica Arcybiskupa Walentego Dymka obręb: Kobylepole miejscowość: Poznań województwo: wielkopolskie		
<b>Sporządzili:</b>	Imię i nazwisko	Data	Podpis
	mgr Michał Nowak upr. geol. VII-1607 upr. geol. XI/13/2009		
	mgr Natalia Węglewska		
<b>Zatwierdził:</b>	mgr Radosław Roszak de Tolkmitt		

02/12/GT/14

Geotema, ul. Szkółkarska 49, 62-002 Suchy Las, NIP: 972-059-97-45, Regon: 634367830

tel: 61-670-88-56, fax: 61-610-14-94 tel. kom. 502-038-207

[www.geotema.pl](http://www.geotema.pl), e-mail: [biuro@geotema.pl](mailto:biuro@geotema.pl)

## Spis treści

1. Wstęp.....	2
1.1. Podstawa formalno - prawna .....	2
1.2. Podstawa merytoryczna .....	2
1.3. Oddziaływanie Inwestycji.....	3
2. Zestawienie wykonanych prac i metod badawczych.....	3
3. Lokalizacja i morfologia terenu.....	4
4. Charakterystyka środowiska gruntowo – wodnego.....	4
4.1. Budowa geologiczna.....	4
4.2. Warunki hydrogeologiczne.....	5
5. Warunki geotechniczne.....	5
6. Opinia geotechniczna.....	7
7. Zalecenia.....	8
8. Uwagi końcowe.....	9

### Załączniki:

- 1. Plan sytuacyjny w skali 1:500
- 2<sub>1-25</sub>. Metryki otworów badawczych
- 3<sub>1-4</sub>. Przekroje geotechniczne
- 4<sub>1-3</sub>.. Sondy dynamiczne DPL
- 5. Wartości parametrów geotechnicznych
- 6. Objasnienia znaków i symboli

## 1. Wstęp

Niniejsza Dokumentacja zawiera wyniki geotechnicznych badań podłoża gruntowego wykonanych dla potrzeb budowy dwóch budynków wielorodzinnych, w obrębie działek nr 13, 14, 16/3, ul. Arcybiskupa Walentego Dymka, obręb Kobylepole, miejscowość Poznań, województwo wielkopolskie.

### 1.1. Podstawa formalno-prawna

Dokumentacja została opracowana na podstawie następujących aktów prawnych:

- Rozporządzenie MSWiA w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dn. 24.09.1998 r. (Dz. U. nr 89 poz. 414);
- Art. 34 ust. 3 pkt. 4 ustawy „Prawo budowlane” z dn. 07.07.1994 r. (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami);
- Art. 4 ust. 4 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” z dn. 04.02.1994 r. (Dz. U. Nr 27 poz. 96);
- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz. U. z 2012 roku, poz. 463);

Podstawę formalno-prawną do sporządzenia Dokumentacji stanowi zlecenie prac przez Zarząd Komunalnych Zasobów Lokalowych Sp. z o.o., ul. Matejki 57, 60-770 Poznań.

### 1.2. Podstawa merytoryczna

Opracowując niniejszą Dokumentację, wykorzystano:

- a) Plan sytuacyjny w skali 1:500;
- b) J. Kondracki „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa, 2009;
- c) PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- d) PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- e) PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- f) PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe;
- g) PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

### 1.3. Oddziaływanie Inwestycji

Na etapie projektu przewiduje się budowę dwóch 4 – kondygnacyjnych, 3 – segmentowych, niepodpiwniczonych budynków wielorodzinnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (parking i droga dojazdowa).

Jeżeli wszystkie prace zostaną wykonane należycie, zgodnie z przepisami oraz normami w zakresie projektowania i wykonawstwa oraz pod właściwym nadzorem, który po sprawdzeniu poprawności i zgodności, wyda zezwolenia na użytkowanie obiektu, nie będzie on negatywnie oddziaływać na otoczenie.

### 2. Zestawienie wykonanych prac i metod badawczych

Zakres wykonanych prac, w tym w szczególności robót terenowych (tj. lokalizacja, oraz głębokość otworów badawczych) ustalono ze Zleceniodawcą.

W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych podłoża, przeprowadzono i wykonano:

- a) wizję lokalną terenu;
  - b) 25 małośrednicowych otworów badawczych do głębokości 3,00 – 8,00 m p.p.t., łącznie 135,0 mb.
  - c) 3 sondowania dynamiczne gruntu (DPL), do głębokości 1,8 – 3,0 m p.p.t., łącznie 7,80 m.
- Rozmieszczenie punktów badawczych określono w oparciu o przedstawiony plan sytuacyjny oraz możliwości realizacji w warunkach terenowych.
  - Głębokość oraz liczbę punktów badawczych przyjęto wg wytycznych Zleceniodawcy.
  - Lokalizację wierceń wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do punktów stałych zgodnych z mapą dokumentacyjną w skali 1:500.
  - Rzędne punktów badawczych określono na podstawie mapy zasadniczej w skali 1:500, ze względu na brak aktualnej mapy geodezyjnej. Przed przystąpieniem do prac projektowych, należy precyzyjnie geodezyjnie określić rzędne wykonanych badań geotechnicznych.
  - Badania makroskopowe pobranych próbek gruntu, wykonano zgodnie z PN-88/B-04481.
  - Wykonano badania wilgotności naturalnej charakterystycznych próbek gruntu.
  - Wartości parametrów geotechnicznych oszacowano zgodnie z PN-81/B-03020.
  - Dokonano analizy uzyskanych wyników badań geotechnicznych, zgodnie

z PN-B-02479:1998.

- Stopień zagęszczenia ( $I_D$ ) gruntów niespoistych ustalono na podstawie analizy wyników badania sondą dynamiczną DPL.
- Stopień plastyczności ( $I_L$ ) gruntów spoistych oszacowano makroskopowo na podstawie metody wałeczowania.
- Terenowe prace badawcze wykonano w dniach 24 – 28 lutego 2014 roku, przy zachmurzonym niebie, bez opadów atmosferycznych.
- Po zakończeniu prac terenowych, wykonane otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem, zgodnie z kolejnością przewiercanych warstw podłoża gruntowego.
- Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał.1.).
- Profile litologiczne wykonanych otworów przedstawiają karty dokumentacyjne (zał.2.1-25).
- Przekroje geotechniczne zamieszczono w załączniku nr 3.1-4.
- Wykres zagęszczenia gruntów niespoistych pokazano w wynikach badań sondą dynamiczną DPL (zał.4.1-3).

### **3. Lokalizacja i morfologia terenu**

Obszar badań mieści się w obrębie, w obrębie działek nr 13, 14, 16/3, przy ul. Arcybiskupa Walentego Dymka, obręb Kobylepole.

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski, według J. Kondrackiego (2009 rok), przedmiotowy teren leży w obrębie Równiny Wrzesińskiej (515.516), w zasięgu poznańskiej fazy zlodowacenia północnopolskiego.

### **4. Charakterystyka środowiska gruntowo – wodnego**

#### **4.1. Budowa geologiczna**

Budowę geologiczną przedmiotowego terenu rozpoznano na podstawie 25 małośrednicowych otworów badawczych, wykonanych do głębokości 3,0 - 8,0 m p.p.t.

Na przedmiotowym obszarze, na którym wykonano badania geotechniczne, podłoże gruntowe zbudowane jest z utworów czwartorzędowych - holocenских oraz plejstocenских.

Głębsze partie podłoża stanowią utwory zlodowacenia środkowopolskiego,

wykształcone w postaci skonsolidowanych glin piaszczystych, lokalnie przewarstwionych piaskiem drobnym, których spągu nie osiągnięto.

Bezpośrednio na nich zalegają utwory zlodowacenia północnopolskiego: piaski gliniaste i gliny piaszczyste oraz wodnolodowcowe piaski drobne, średnie i grube, których miąższość wynosi 2,80 – 3,80 m.

Holocen stanowi 0,30-0,70 m warstwa gleby oraz 0,1-1,20 m warstwa nasypów niekontrolowanych - piasków drobnych próchnicznych z domieszką gruzu ceglanego i żużla.

Budowę geologiczną podłoża przedstawiono w części załącznikowej opracowania (załącznik 2. oraz 3.).

#### 4.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie badań podłoża, w lutym 2014 roku, wodę gruntową nawiercono w formie sączeń w przewarstwieniach piaszczystych, na głębokości 1,20-5,00 m p.p.t. oraz w formie zwierciadła naporowego, na głębokości 3,20 – 3,30 m p.p.t. (otw. B i E). Oba poziomy wodonośne wykazują łączność hydrauliczną. Drugi poziom wodonośny stabilizuje się na rzędnej poziomu pierwszego. Przy niekorzystnych warunkach hydrometeorologicznych, w porze długotrwałych opadów oraz po roztopach, lustro wody może okresowo występować płycej.

#### 5. Warunki geotechniczne

Charakterystyki geotechnicznej podłoża gruntowego dokonano na podstawie badań terenowych oraz prac kameralnych w oparciu o normy PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020. Stopień zagęszczenia ( $I_D$ ) gruntów niespoistych ustalono na podstawie na podstawie sondowań dynamicznych DPL. Stopień plastyczności ( $I_L$ ) gruntów spoistych oszacowano makroskopowo na podstawie metody waleczkowania. Pozostałe cechy fizyko – mechaniczne, zamieszczone w załączniku nr 5, przyjęto wg PN-81/B-03020 na podstawie korelacji z cechą wodącą ( $I_D$  lub  $I_L$ ).

Grunty podłoża ujęto w pięć grup, z pominięciem warstwy gleby i nasypu niekontrolowanego:

##### **Grupa I – grunty mineralne niespoiste – wodnolodowcowe**

➤ Warstwa Ia – piaski drobne, piaski drobne zapylone, piaski drobne

przewarstwione piaskiem średnim, lokalnie z domieszką żwiru, piaski drobne przewarstwione gliną piaszczystą, wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym ( $I_D=0,50$ );

- Warstwa Ib - piaski średnie przewarstwione piaskiem drobnym, piaski średnie z domieszką żwiru, piaski średnie przewarstwione piaskiem grubym z domieszką żwiru, piaski średnie przewarstwione piaskiem gliniastym z domieszką żwiru, piaski grube z domieszką żwiru, lokalnie kamieni, zaglinione, wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym ( $I_D=0,50$ );

### **Grupa II – grunty mineralne mało spoiste – o symbolu geologicznej konsolidacji „B”**

- Warstwa IIa - piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem średnim, lokalnie z domieszką żwiru, piaski gliniaste przewarstwione gliną piaszczystą, wilgotne w przewarstwieniach mokre, w stanie twardoplastycznym ( $I_L=0,20 - 0,25$ ).

### **Grupa III – grunty mineralne średnio spoiste – o symbolu geologicznej konsolidacji „B”**

- Warstwa IIIa - gliny piaszczyste, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem średnim z domieszką żwiru, gliny piaszczyste z domieszką węglanu wapnia, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem średnim lub piaskiem drobnym z domieszką węglanu wapnia, wilgotne w przewarstwieniach mokre, w stanie twardoplastycznym ( $I_L=0,10-0,15$ ).
- Warstwa IIIb - gliny piaszczyste, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym, lokalnie z domieszką żwiru, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym z domieszką węglanu wapnia, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem średnim, miejscowo z domieszką żwiru, wilgotne w przewarstwieniach mokre, w stanie twardoplastycznym ( $I_L=0,20-0,25$ ).

**Grupa IV – grunty mineralne spoiste – morenowe, skonsolidowane,  
o symbolu geologicznej konsolidacji „A”**

- Warstwa IVa - gliny piaszczyste, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym, wilgotne w przewarstwieńiach mokre, w stanie twardoplastycznym ( $I_L=0,10-0,15$ ).
- Warstwa IVb - gliny piaszczyste, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem średnim z domieszką żwiru, wilgotne w przewarstwieńiach mokre, w stanie twardoplastycznym ( $I_L=0,20-0,25$ ).
- Warstwa IVc - gliny piaszczyste, wilgotne, w stanie plastycznym ( $I_L=0,35$ ).

Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zestawiono w tabeli (załącznik nr 4). Wartości współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych należy przyjmować stosując bardziej niekorzystną z obliczonych wartości  $\gamma_m = 0,9$  lub  $\gamma_m = 1,1$ .

## **6. Opinia geotechniczna**

- Wykonane badania wykazały, że podłoże gruntowe badanego terenu, zbudowane jest z gruntów antropogenicznych – nasypów niekontrolowanych (piasków drobnych próchnicznych z domieszką cegły i żużla) oraz rodzimych gruntów mineralnych, pochodzenia wodnolodowcowego i lodowcowego. W podłożu zalegają grunty niespoiste, w stanie średniozagęszczonym ( $I_0=0,50$ ) oraz grunty mało spoiste, średnio spoiste i spoiste, w stanie twardoplastycznym i plastycznym ( $I_L=0,10-0,35$ ).
- Holocen stanowi warstwa gleby o miąższości 0,30-0,70 m oraz 0,1-1,20 m warstwa nasypów niekontrolowanych - piasków drobnych próchnicznych z domieszką gruzu ceglanego lub żużla.
- W trakcie badań podłoża, w lutym 2014 roku, wodę gruntową nawiercono w formie sączeń w przewarstwieńiach piaszczystych, na głębokości 1,20-5,00 m p.p.t. oraz w formie zwierciadła naporowego, na głębokości 3,20 – 3,30 m p.p.t. (otw. B i E). Oba poziomy wodonośne wykazują łączność hydrauliczną. Drugi poziom wodonośny stabilizuje się na rzędnej poziomu pierwszego. Przy niekorzystnych warunkach hydrometeorologicznych, w porze



długotrwałych opadów oraz po roztopach, lustro wody może okresowo występować płycej.

- W podłożu wydzielono 8 warstw geotechnicznych, różniących się litologią oraz parametrami wytrzymałościowymi. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych gruntów, tworzących poszczególne warstwy zestawiono w tabeli załączonej na końcu opracowania (załącznik nr 5).
- Najśłabsze parametry wytrzymałościowe posiada warstwa geotechniczna IIIa.
- Zgodnie z rozporządzeniem wskazanym w punkcie 1.1., podpunkt 4 (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) omawiane podłoże budowlane charakteryzuje się **złożonymi warunkami gruntowymi**.
- ***W nawiązaniu do treści Rozporządzenia MTBIGM, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 27 kwietnia 2012 roku, mając na uwadze wielkość i rodzaj projektowanych obiektów oraz fakt, że nasypy niekontrolowane występują do głębokości, powyżej projektowanego poziomu posadowienia fundamentów, proponuje się zakwalifikowanie projektowanych budynków do II kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych, natomiast dróg dojazdowych oraz parkingów do I kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych. Ostateczną decyzję odnośnie nadania kategorii geotechnicznej przedmiotowej inwestycji podejmie projektant obiektu.***
- Do obliczeń fundamentowych należy przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych. W załączniku 5. niniejszego opracowania podano parametry charakterystyczne.

## **7. Zalecenia**

- Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdza się, że przebadany teren charakteryzuje się urozmaiconą budową geologiczną oraz dość korzystnymi warunkami wodnymi, które w toku prac fundamentowych nie powinny powodować trudności w utrzymaniu reżimu technologicznego.
- Ze względu na występowanie w podłożu warstwy nasypów niekontrolowanych - piasków drobnych próchnicznych, zaleca się ich usunięcie i wymianę na grunt niespoisty o zawartości frakcji pyłowej i ilowej  $< 5\%$  ( $f_n + f_i < 5\%$ ) zagęszczony warstwami o grubości  $0,4 \div 0,5$  m do wartości  $I_s \geq 0,97$ .
- Bezpośrednio po wykonaniu wykopu fundamentowego grunty spoiste należy

zabezpieczyć warstwą chudego betonu tak, aby nie dopuścić do ich uplastycznienia lub przemarznięcia, co mogło by prowadzić do kosztownych robót związanych z wymianą lub wzmacnianiem gruntów w podłożu.

- Podczas projektowania robót fundamentowych, należy zachować granicę przemarzania gruntów, tj.  $\sim 0,80$  m p.p.t.
- Zaleca się po wykonaniu wykopu, odbiór podłoża przez uprawnionego geotechnika.
- Grunty niespoiste należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$  oraz stopnia zagęszczenia  $I_D \geq 0,67$ . Dogęszczanie powinno być prowadzone w warunkach suchego wykopu, przy zachowaniu wilgotności optymalnej zagęszczanego podłoża.
- Zwraca się uwagę, aby nie nasadzać drzew i krzewów zbyt blisko fundamentów i w pobliżu kanalizacji, z uwagi na możliwość ich uszkodzenia przez system korzeniowy oraz możliwość lokalnego przesuszenia podłoża, co może skutkować nierównomiernym osiadaniem podłoża, a w konsekwencji zarysowaniem ścian budynku.
- Podbudowę pod posadzkę budynków wielorodzinnych należy wykonać po usunięciu warstwy gleby oraz nasypów niekontrolowanych, wymianie ich na grunt niespoisty (z wyjątkiem piasku pylastego) o zawartości frakcji pyłowej i ilowej  $< 5\%$  ( $f_{\text{pi+il}} < 5\%$ ), zagęszczając je do wartości zgodnych z założeniami projektowymi.
- **Przed przystąpieniem do układania posadzki i izolacji poziomej, należy bezwzględnie wykonać badania wskaźnika zagęszczenia gruntu.**
- Niewłaściwe zagęszczenie ( $I_s < 0,97$ ) podbudowy posadzki oraz ław fundamentowych może doprowadzić do nierównomiernego osiadania podłoża.
- Roboty ziemne powinny przebiegać pod nadzorem geotechnicznym, zgodnie z PN-B-06050:1999.
- **W przypadku stwierdzenia na budowie gorszych warunków gruntowo-wodnych, niż określone w niniejszej Dokumentacji, należy niezwłocznie zawiadomić geotechnika w celu określenia dalszego sposobu realizacji robót fundamentowych.**

## 8. UWAGI KOŃCOWE

- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie miejsc wykonania otworów.
- Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych

dla wierceń wynosi  $\pm 0,1$  m i wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.

- Rzędne punktów badawczych określono na podstawie mapy zasadniczej w skali 1:500, ze względu na brak aktualnej mapy geodezyjnej. Przed przystąpieniem do prac projektowych należy dokładnie domierzyć miejsca przeprowadzonych badań geotechnicznych i porównać je z rzeczywistymi rzędnymi występującymi w terenie.
- Bez odpowiedniej inwentaryzacji geodezyjnej w/w rzędne nie mogą stanowić bazy do szczegółowych obliczeń projektowych.
- Układ i miąższość warstw geotechnicznych są interpolowane pomiędzy profilami odwiertów, prace fundamentowe należy zatem prowadzić pod stałą kontrolą, w celu bieżącej weryfikacji warunków gruntowo - wodnych z założeniami projektowymi.
- **Odstępstwa pomiędzy warunkami gruntowo – wodnymi opisanymi w niniejszej Dokumentacji a warunkami zastanymi podczas realizacji robót ziemnych, należy niezwłocznie zgłosić projektantowi budynków oraz autorowi niniejszego opracowania, w celu określenia dalszego toku postępowania.**

# ***Załączniki***

---

Geotema, ul. Szkółkarska 49, 62-002 Suchy Las, NIP: 972-059-97-45, REGON: 634367830

tel: 61-670-88-56, fax: 61-610-14-94 tel. kom. 502-038-207

[www.geotema.pl](http://www.geotema.pl) e-mail: [biuro@geotema.pl](mailto:biuro@geotema.pl)

ul. Dymła obr. Kobylepole  
ark 09, dz. 13, 14, 15/3

4 - kondygnacje  
2 budynki 3-segmentowe

Planowane budynki

Plaszczyznine

chodniki

Smietniki

Miejsca postojowe

Prace zabaw

Wjezd

skala 1:500

GEOTEMA

Legenda:

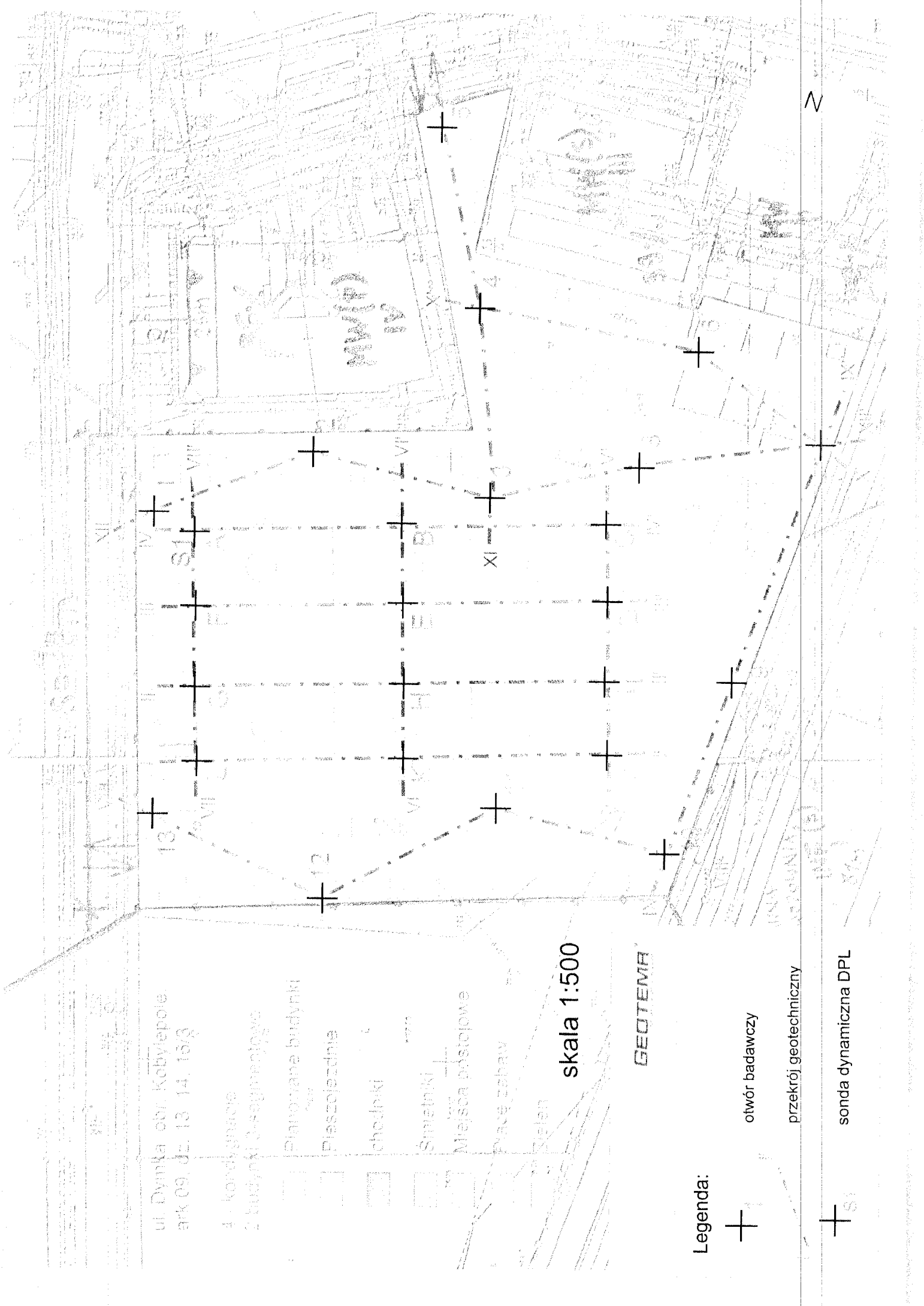


otwór badawczy

przekrój geotechniczny



sonda dynamiczna DPL



GEOTEMA

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.1.

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## Profil numer A

Wiertnica: Beretta T21

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.


Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-24

Skala 1 : 50														Data wiercenia: 2014-02-24	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	ilość wałeczków		
1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13	14		
		Holocen				gleba, brunatna	Gb			In	0.33				
		Czwartorzęd Plejstoocen	1.0		0.50	piasek drobny, brązowy przewarstwiony	Pd  Ps	Ia	w	szg	0.5				
			0.80			piasek średni, brązowy z domieszką									
					żwiru	Ps(+Ż)	Ib								
			2.0		1.80	glina piaszczysta, brązowa	Gp  Ps(+Ż)					0.2			
						przewarstwiona piaskiem średnim z									
			3.0		2.80	glina piaszczysta, brązowa	Gp  Pd(+Ż)	IIIb	w/m			0.25			
						przewarstwiona piaskiem drobnym z									
			4.0		3.80	glina piaszczysta, szara	Gp  Pd					0.2			
						przewarstwiona piaskiem drobnym									
			5.0		4.80	glina piaszczysta, szara	Gp	IVa	w	tpl		0.15			
		6.0													
		7.0		6.80	glina piaszczysta, szara										
		8.0		8.00							0.1				

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

GEOTEMA

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr. 3.2.

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## Profil numer B

Wertnica: Beretta T21

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-24

Wiercenie	Głębokość zwrócenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałczkowań
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				7						
					0.45	gleba, brunatna	Gb		In	0.33		
					0.80	piasek drobny, brązowy	Pd	Ia	szg	0.5		
					1.0	glina piaszczysta, brązowa	Gp	w			0.2	
	1.80				1.80	glina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym z domieszką żwiru	Gp  Pd(+Ż)	IIIb	tpl		0.25	
					2.30	glina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp  Pd	w/m			0.2	
					2.80	glina piaszczysta, szaro-brązowa, z domieszką żwiru	Gp(+Ż)	IIIa			0.15	
	3.2				3.20	piasek średni, brązowy przewarstwiony piaskiem grubym z domieszką żwiru	Ps  Pr(+Ż)	Ib	nw	szg	0.5	
		Czwartorzęd Plejstocen			3.80	glina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem średnim z domieszką żwiru	Gp  Ps(+Ż)	IIIb			0.25	
					4.60	glina piaszczysta, szara		IVb			0.2	
					5.60	glina piaszczysta, szara		w	tpl		0.15	
					6.60	glina piaszczysta, szara	Gp	IVa			0.1	
					7.0							
					8.0							
					8.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

## GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.3.

## Profil numer C

Wiertnica: Beretta T21

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-24

Skala 1 : 50														Data wiercenia: 2014-02-24	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałczkowań		
1	[m.p.p.t]	3	[m]	5	[m]	7	8	9	10	11	12	13	14		
					0.30	gleba, brunatna	Gb		w	In	0.33				
			1.0			głina piaszczysta, jasnobrązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp  Pd		w/m			0.2			
	1.90		2.0		1.90	głina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp	IIIb	w			0.25			
			2.20		2.20	głina piaszczysta, brązowa							0.2		
	2.80		3.0		2.80	głina piaszczysta, szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp  Pd		w/m				0.25		
					3.20	głina piaszczysta, szaro-brązowa, przewarstwiona piaskiem drobnym									
		Czwartorzęd Pleistocen	4.0				Gp//Pd			tpl		0.2			
			5.0												
					5.20	głina piaszczysta, szara przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp  Pd		w						
					5.40	głina piaszczysta, szara									
			6.0												
			7.0				Gp	IVa				0.1			
			8.0												
					8.00										

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



## GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.4.

## Profil numer D

Wiertnica: Beretta T21

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-24

Skala 1 : 50														Data wiercenia: 2014-02-24	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałczków		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
		Holocen				gleba, brunatna	Gb			In	0.33				
					0.50	piasek gruby, brązowy z domieszką żwiru, zagliniony	Pr(+Z)zagl.	Ib	w	szg	0.5				
					0.80	głina piaszczysta, brązowa	Gp					0.2			
	1.40				1.40	głina piaszczysta, brązowo-czerwona przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp  Pd					0.25			
					1.80	głina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp	IIIb	w/m			0.2			
	2.20				2.20	głina piaszczysta, brązowa	Gp  Pd					0.25			
					2.80	głina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym									
					3.00	głina piaszczysta, szaro-brązowa									
		Czwartorzęd			4.00	głina piaszczysta, szara	Gp		w	tpl		0.2			
		Pleistocen						IVb							
					5.00	głina piaszczysta, szara przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp  Pd		w/m						
					5.30	głina piaszczysta, szara						0.15			
					6.00										
					6.30	głina piaszczysta, szara	Gp	IVa	w			0.1			
					7.00										
					8.00										

## Załącznik Nr. 3.5.

Wierznica: Beretta T21

## System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-24

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

## GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.6.

## Profil numer F

Wiertnica: Beretta T21

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

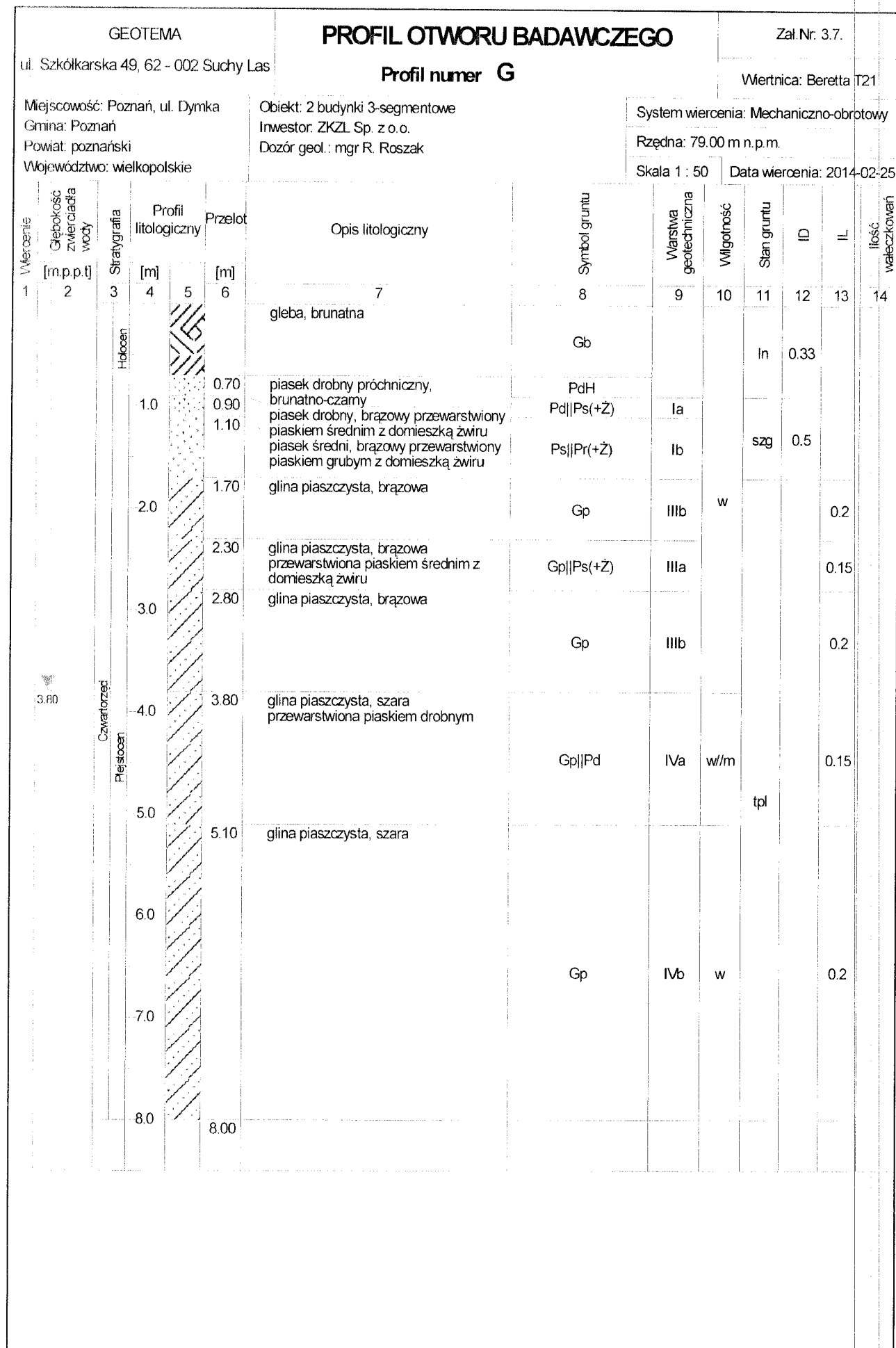
Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-25

Skala 1:50														Data wiercenia: 2014-02-21	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałczkowań		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
		Holocen				piasek drobny próchniczny, brunatny z domieszką gruzu ceglanego	PdH(+Gc)			In	0.33				
			1.0		0.70	piasek gliniasty, brązowy przewarstwiony piaskiem średnim z domieszką żwiru	Pg  Ps(+Ż)	Ila	w			0.25			
			2.0		1.80	glina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem średnim z domieszką żwiru	Gp  Ps(+Ż)					0.2			
	2.70		3.0		2.70	glina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym z domieszką żwiru	Gp  Pd(+Ż)	IIIb							
									w/m						
		Czwartorzęd Pleistocen	4.0		3.60	glina piaszczysta, szara przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp  Pd	IVb		tpl		0.25			
			5.0		4.90	glina piaszczysta, szara									
			6.0									0.15			
			7.0		6.90	glina piaszczysta, szara	Gp	IVa	w						
			8.0		8.00							0.1			

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.8.

Profil numer H

Wierznica: Beretta T21

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

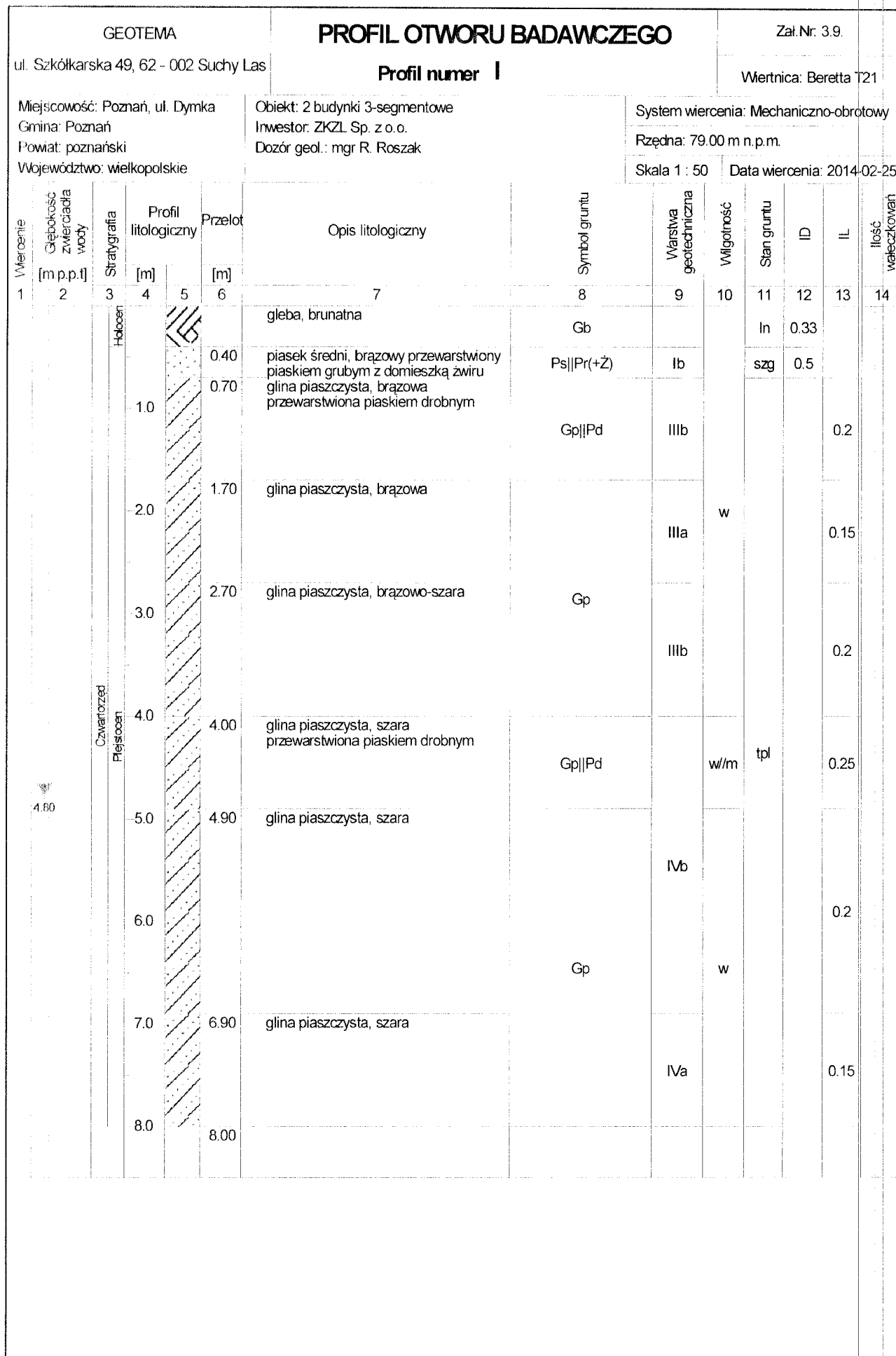
Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-25

Wiercenie	Głębokość z wierziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałeczków	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				gleba, brunatna	Gb			In	0.33		
					0.40	piasek drobny, brązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pd  Ps	Ia		szg	0.5		
			1.0		0.70	głina piaszczysta, brązowa, przewarstwiona piaskiem drobnym							
			2.0						w			0.25	
			3.0				Gp//Pd			tpl			
			4.0		3.70	głina piaszczysta, brązowo-szara, przewarstwiona piaskiem drobnym		IIIb					
	4.10		4.10		4.10	głina piaszczysta, szara		IIIa				0.15	
			5.0		4.70	głina piaszczysta, szara		IVc	w/m	pl		0.35	
			6.0										
			7.0		6.70	głina piaszczysta, szara	Gp	IVb				0.25	
			8.0						w	tpl			
					8.00			IVa				0.15	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

## GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.10.

## Profil numer J

Wiertnica: Beretta T21

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-25

Skala 1 : 50														Data wiercenia: 2014-02-25	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałeczków		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
					0.30	gleba, brunatna	Gb			In	0.33				
					0.60	piasek drobny, brązowy przewarstwiony piaskiem średnim z domieszką żwiru	Pd  Ps(+Z)	Ia		szg	0.5				
			1.0			głina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem średnim z domieszką żwiru	Gp  Ps(+Z)					0.2			
			2.0		1.90	głina piaszczysta, brązowa		IIIb	w			0.25			
			3.0		2.90	głina piaszczysta, brązowo-szara	Gp					0.2			
			4.0		3.80	głina piaszczysta, szara przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp  Pd		w/m	tpl	0.25				
			5.0		5.00	głina piaszczysta, szara									
			6.0					IVb				0.2			
			7.0		6.80	głina piaszczysta, szara	Gp	w							
			8.0		8.00							0.15			

## GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.11.

## Profil numer K

Wiertnica: Beretta T21

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-25

Skala 1 : 50														Data wiercenia: 2014-02-25	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałeczków		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
		Holocen				gleba, brunatna	Gb			In	0.33				
			0.50		0.80	piasek drobny, brązowy przewarstwiony	Pd  Ps(+Z)	Ia		szg	0.5				
			0.90			piaskiem średnim z domieszką żwiru	Gp  Ps								
						głina piaszczysta, brązowa									
						przewarstwiona piaskiem średnim									
						głina piaszczysta, brązowa									
			1.0												
								IIIb	w			0.2			
			2.0				Gp								
			3.0		2.80	głina piaszczysta, brązowo-szara									
								IIIa				0.15			
			4.0		4.00	głina piaszczysta, szara	Gp  Pd		w/m	tpl	0.25				
						przewarstwiona piaskiem drobnym									
			5.0		4.80	głina piaszczysta, szara									
								IVb				0.2			
			6.0				Gp		w						
			7.0		6.80	głina piaszczysta, szara									
								IVa				0.15			
			8.0		8.00										



## GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.12.

Profil numer L

Wiertnica: Beretta T21

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.


Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-26

Wiercenie		Głębokość z wierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałczkowań
1		[m.p.p.t]		3	[m]	[m]	7	8	9	10	11	12	13	14
				Holocen			gleba, brunatna z domieszką gruzu ceglanego	Gb(+Gc)			In	0.33		
					1.0	0.70	piasek drobny, brązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pd  Ps	Ia					
						1.00	piasek średni, brązowy z domieszką żwiru	Ps(+Ż)						
						1.30	piasek średni, brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Ps  Pd	Ib		szg	0.5		
					2.0	1.80	glina piaszczysta, brązowa	Gp	IIIb	w			0.2	
						2.30	glina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem średnim z domieszką żwiru	Gp  Ps(+Ż)	IIIa				0.15	
					3.0	2.90	glina piaszczysta, brązowa	Gp	IIIb				0.2	
				Czwartorzec		3.50	glina piaszczysta, szara przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp  Pd		w/m				
				Pleistocen		5.20	glina piaszczysta, szara	Gp	IVa		tpl		0.15	
					6.0									
					7.0					w				
					8.0	8.00								

GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr. 3.13

## Profil numer 1

Wiertnica: Eijkalkamp

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-26

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość walczkowań
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				piasek drobny próchniczny, brunatny z domieszką gruzu ceglanego	PdH(+Gc)			In	0.33		
		Czwartorzęd	1.0		0.80	piasek drobny, brązowy przewarstwiony	Pd  Ps		w				
		Plejsocen	1.10		1.10	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	Ia		szg	0.5		
			2.0		1.70	piasek drobny, brązowy przewarstwiony	Pd  Ps(+Ż)						
					1.90	piaskiem średnim z domieszką żwiru	Ps(+Ż)	Ib	nw				
					2.20	piasek średni, brązowy z domieszką	Gp  Pd	IIIb	w/m			0.25	
					2.30	żwiru						0.15	
					2.50	głina piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	IIIa	w	tpl		0.1	
					2.50	przewarstwiona piaskiem drobnym							
					2.50	głina piaszczysta, szaro-brązowa							
					2.50	głina piaszczysta, szaro-brązowa							
			3.0		3.00								

GEOTEMA

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.14.

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## Profil numer 2

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

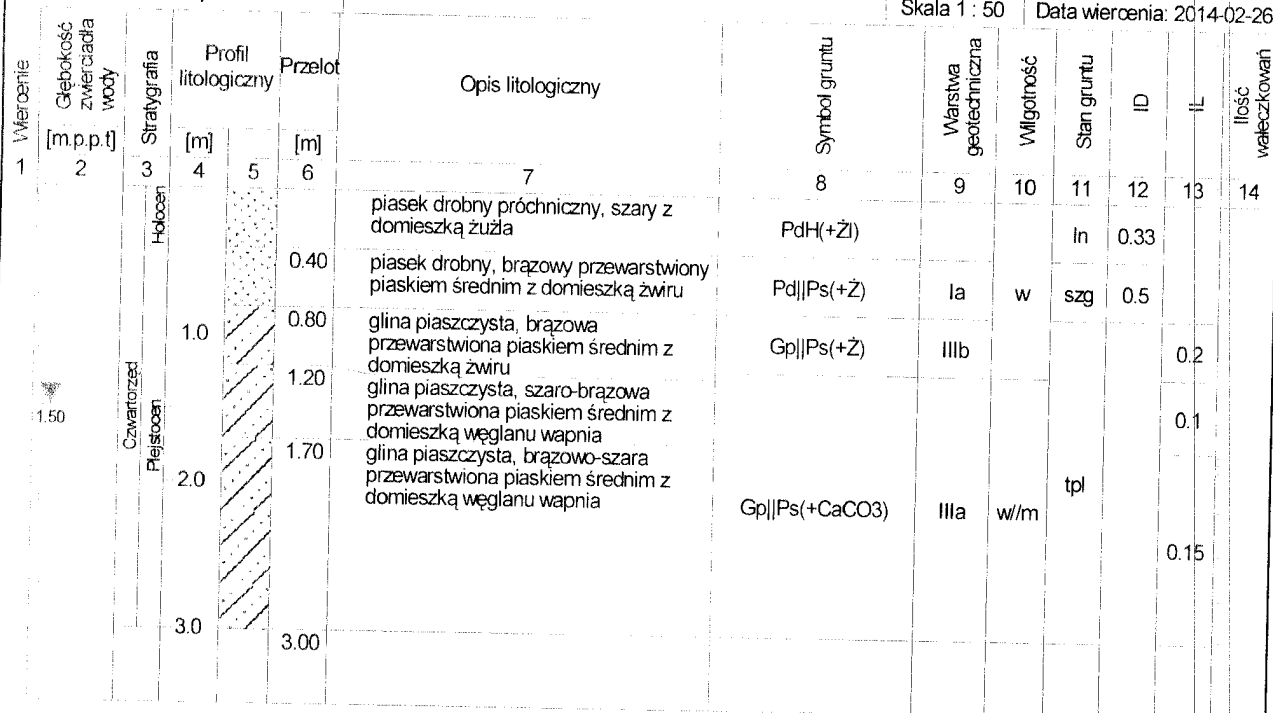
Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-26



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

## GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.15.

## Profil numer 3

Wertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

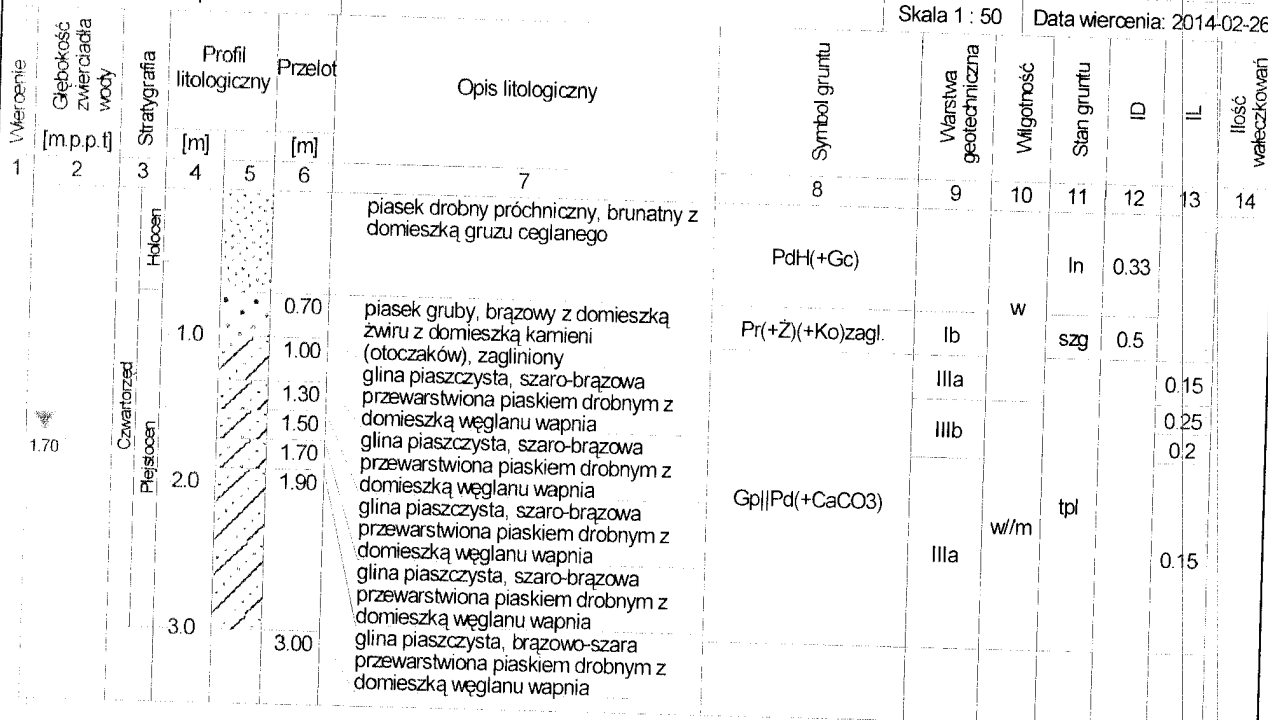
Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-26



## GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zař. Nr: 3.16.

## Profil numer 4

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-26

Skala 1 : 50														Data wiercenia: 2014-02-26	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałeczkowań		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
		Holocen				piasek drobny próchniczny, brunatny z domieszką gruzu ceglanego	PdH(+Gc)		w	In	0.33				
	1.50	Czwartorzęd			1.00	głina piaszczysta, brązowa	Gp	IIIb		tpl		0.25			
					1.10	piasek drobny, brązowy przewarstwiony	Pd  Ps	Ia		szg	0.5	0.2			
					1.20	piaskiem średnim	Gp  Pd	IIIb							
					1.50	głina piaszczysta, szaro-brązowa									
					1.70	przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp(+CaCO3)								
					2.00	głina piaszczysta, szaro-brązowa									
					2.00	przewarstwiona piaskiem drobnym									
					2.00	głina piaszczysta, ciemnobrązowa z domieszką węgla wapnia	Gp  Ps(+CaCO3)	IIIa	w/m	tpl		0.15			
					3.00	głina piaszczysta, brązowo-szara przewarstwiona piaskiem średnim z domieszką węgla wapnia									
					3.00										

## GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.17.

## Profil numer 5

Wiertnica: Eijkalkamp

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-26

Skala 1 : 50														Data wiercenia: 2014-02-26		
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałeczkowań			
1	[m.p.p.t]	3	[m]	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
		Holocen				gleba, brunatna	Gb			In	0.33					
					0.50	piasek drobny, brązowy przewarstwiony gliną piaszczystą	Pd  Gp	Ia	w	szg	0.5					
		Czwartorzęd			1.00	głina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp  Pd	IIIb				0.2				
		Plejstoocen			1.30	głina piaszczysta, szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym z domieszką węgla wapnia										
					1.90	głina piaszczysta, brązowo-szara przewarstwiona piaskiem drobnym z domieszką węgla wapnia	Gp  Pd(+CaCO3)	IIIa	w/m	tpl		0.15				
					3.00											

## GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.18.

## Profil numer 6

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-27

Skala 1 : 50														Data wiercenia: 2014-02-27	
Wiercenie	Głębokość z wiercadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałeczkowań		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
		Holocen				gleba, brunatna z domieszką gruzu ceglanego	Gb(+Gc)		w	In	0.33				
	1.20	Czwartorzęd			0.70	głina piaszczysta, szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym z domieszką węgla wapnia		IIIb							
		Plejstocen			1.20	głina piaszczysta, szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym z domieszką węgla wapnia							0.2		
					1.70	głina piaszczysta, szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym z domieszką węgla wapnia	Gp  Pd(+CaCO3)		w/m	tpl					
					1.80	głina piaszczysta, brązowo-szara przewarstwiona piaskiem drobnym z domieszką węgla wapnia		IIIa				0.15			
					3.00										

## GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.19.

## Profil numer 7

Wiertnica: Eijkalkamp

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-27

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałeczkowań
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				piasek drobny próchniczny, brunatny z domieszką gruzu ceglanego	PdH(+Gc)		w	In	0.33		
	1.20	Czwartorzęd	1.0		0.80	głina piaszczysta, brązowo-szara przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp  Pd	IIIb	w/m	tpl	0.25		
		Plejstocen	1.00		1.00	głina piaszczysta, brązowo-szara przewarstwiona piaskiem drobnym							
			1.20		1.20	głina piaszczysta, brązowo-szara przewarstwiona piaskiem drobnym							
			2.0										
			3.0		3.00								



## GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.20.

## Profil numer 8

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-27

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość walczkowań
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						piasek drobny próchniczny, czarny z domieszką gruzu ceglanego	PdH(+Gc)		w	In	0.33		
			1.0										
					1.20	głina piaszczysta, szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp  Pd	IIIb				0.2	
					1.40	głina piaszczysta, szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym							
					1.70	głina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym z domieszką węglanu wapnia	Gp  Pd(+CaCO3)	IIIa	w/m	tpl		0.15	
					1.90	głina piaszczysta, brązowo-szara przewarstwiona piaskiem drobnym z domieszką węglanu wapnia							
			2.0										
					3.00								
			3.0										

GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.21.

Profil numer 9

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-28

Skala 1 : 50														Data wiercenia: 2014-02-28	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałeczków		
1	[m.p.p.t.] 2	3	[m] 4	5	[m] 6	7	8	9	10	11	12	13	14		
						gleba, brunatna	Gb								
					0.40	piasek drobny próchniczny, brunatno-czarny z domieszką gruzu ceglanego	PdH(+Gc)			In	0.33				
					0.70	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd		w						
			1.0		1.00	piasek drobny, jasnobrązowy, zapylony	Pd zap.	la		szg	0.5				
					1.20	piasek drobny, jasnobrązowy, zapylony			nw						
					1.40	piasek gliniasty, jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg Pd	Ila	w/m	tpl		0.2			
			2.0												
			3.0		3.00										

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

## Zat.Nr. 3.22.

**Profil numer 10**

Wiertnica: Eijkelkamp

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

Województwo: wielkopolskie

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-28

Skala 1 : 50														Data wiercenia: 2014-02-28	
Mierzenie															
Głębokość zmiernika wody															
[m.p.p.t]															
Stratygrafia															
Holocen															
Czwartorzęd Plejstocen															
Profil litologiczny														Przelot	
[m]														[m]	
7														7	
gleba, brunatna														Gb	
piasek drobny próchniczny, czamy														PdH	
piasek grubo, jasnobrązowy z domieszką żwiru z domieszką kamieni, zagliniony														Pr(+Z)(+K)zagl.	
piasek gliniasty, jasnoszaro-brązowy														Pg  Ps	
przewarstwiony piaskiem średnim															
piasek gliniasty, brązowo-szary															
przewarstwiony gliną piaszczystą															
2.0														lla	
3.0														w/m	
3.00														tpl	
														0.2	

GEOTEMA

ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las

## PROFIL OTWORU BADAWCZEGO

Zał. Nr. 3.23.

Profil numer 11

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Poznań, ul. Dymka

Gmina: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe

Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr R. Roszak

System wiercenia: Ręcznie

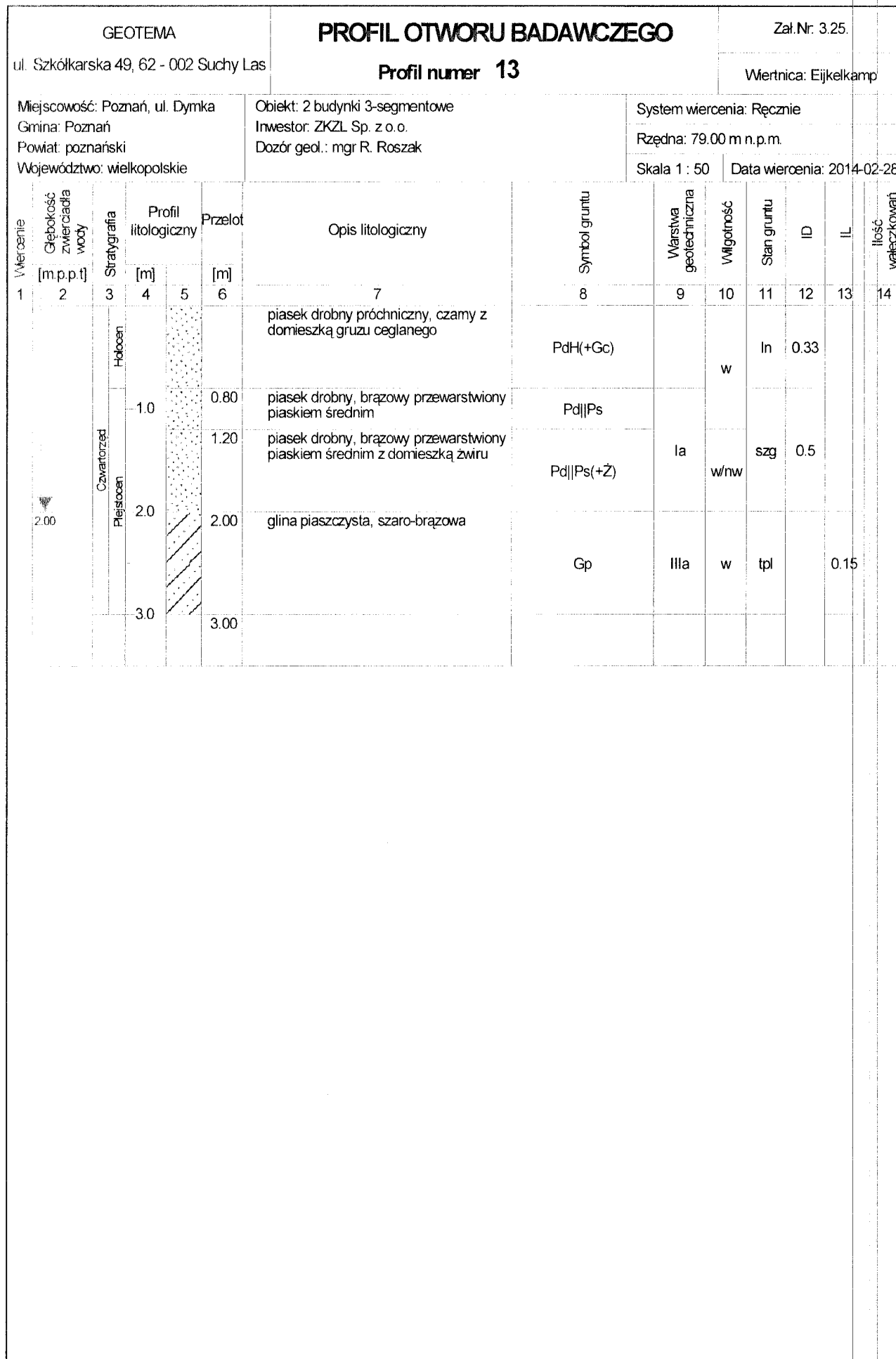
Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-28

Skala 1 : 50														Data wiercenia: 2014-02-28	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałeczków		
1	[m.p.p.t]	3	[m]		[m]	7	8	9	10	11	12	13	14		
		Holocen			0.40	gleba, brunatna	Gb		w	In	0.33				
	0.90				0.70	piasek drobny próchniczny, brunatno-czarny	PdH								
		Czwartorzęd			0.80	piasek średni, jasnobrązowy z domieszką żwiru	Ps(+Z)	IIb	nw	szg	0.5	0.2			
		Pleistocen			0.90	głina piaszczysta, brązowa	Gp  Ps	IIIa				0.15			
					1.20	przewarstwiona piaskiem średnim									
						głina piaszczysta, brązowa									
						przewarstwiona piaskiem drobnym									
						głina piaszczysta, brązowa									
						przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp  Pd	IIIb	w/m	tpl		0.2			
					3.00										

GEOTEMA			PROFIL OTWORU BADAWCZEGO				Zał. Nr. 3.24.						
ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las			Profil numer 12				Wiertnica: Eijkelkamp						
Miejscowość: Poznań, ul. Dymka			Obiekt: 2 budynki 3-segmentowe				System wiercenia: Ręcznie						
Gmina: Poznań			Inwestor: ZKZL Sp. z o.o.				Rzędna: 79.00 m n.p.m.						
Powiat: poznański			Dozór geol.: mgr R. Roszak				Skala 1 : 50						
Województwo: wielkopolskie							Data wiercenia: 2014-02-28						
Wiercenie	Głębokość z wiercadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ilość wałeczkowań
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				piasek drobny próchniczny, czarny	PdH			In	0.33		
					0.40	piasek drobny, jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pd  Ps	Ia	w	szg	0.5		
			1.0		0.80	głina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym		IIIb				0.2	
	1.20	Czwartorzęd Pleistocen			1.20	głina piaszczysta, brązowo-szara przewarstwiona piaskiem drobnym							
			2.0				Gp  Pd	IIIa	w/m	tpl		0.15	
			3.0		3.00								



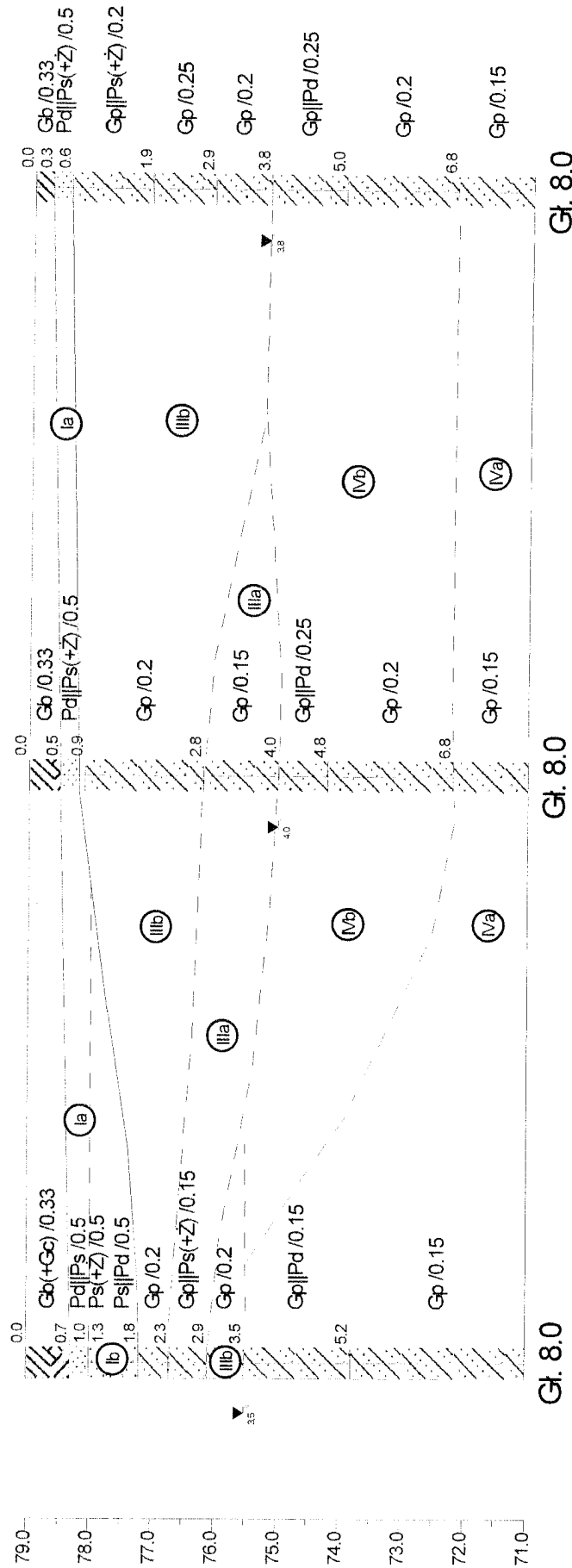
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

L  
79.00

K  
79.00

J  
79.00

m.n.p.m.



Gł. 8.0

Gł. 8.0

Gł. 8.0

33m

33m

L

K

J

Geotema			Zał. Nr
ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las			3.1.
Przekrój geotechniczny I-I'			Skala
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
Weryfikował	07.03.2014	mgr Natalia Węgłowska	
	07.03.2014	mgr Michał Nowak	
Rysunek wykonano programem "GeoStar"			1: 350
			1: 100

ul. Szkółkarska 49, Suchy Las

**Profil numer A**

Sonda Nr: 1

Objekt: 2 budynki 3-segmentowe  
Inwestor: Zarząd Komunalnych Zasobów Lokalowych Sp. z o.o.  
Wiercenie: Geotema

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy  
Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-02-24



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



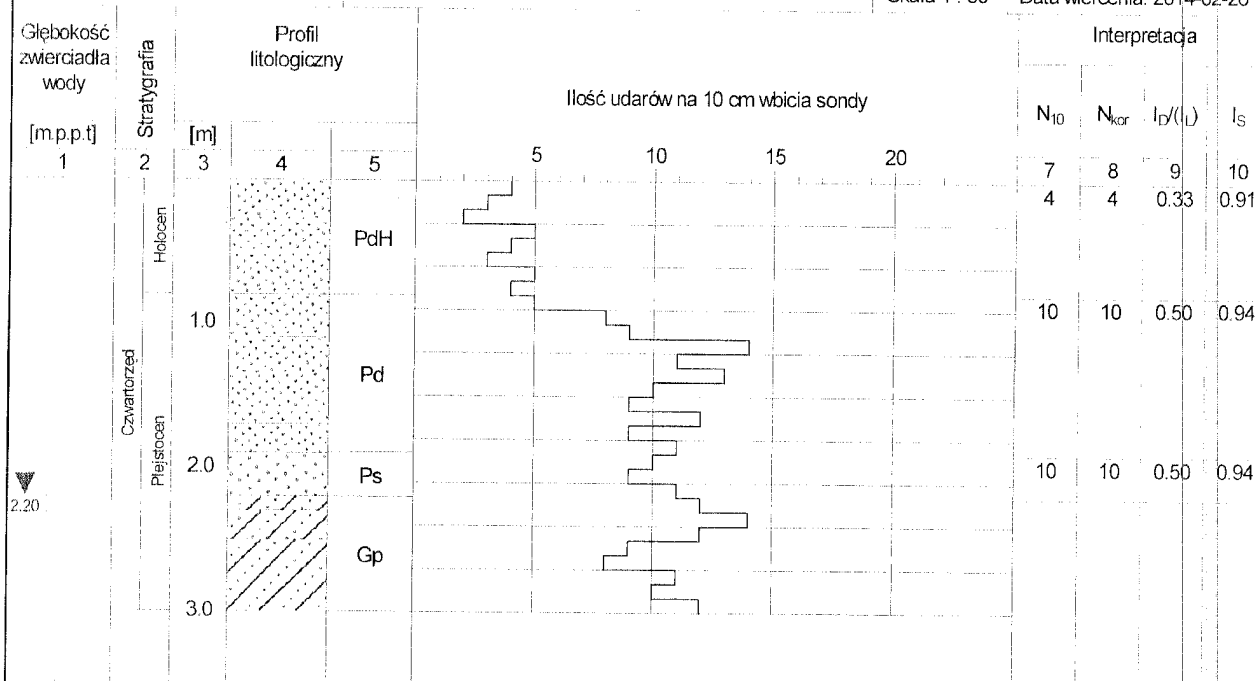
ul. Szkółkarska 49, Suchy Las

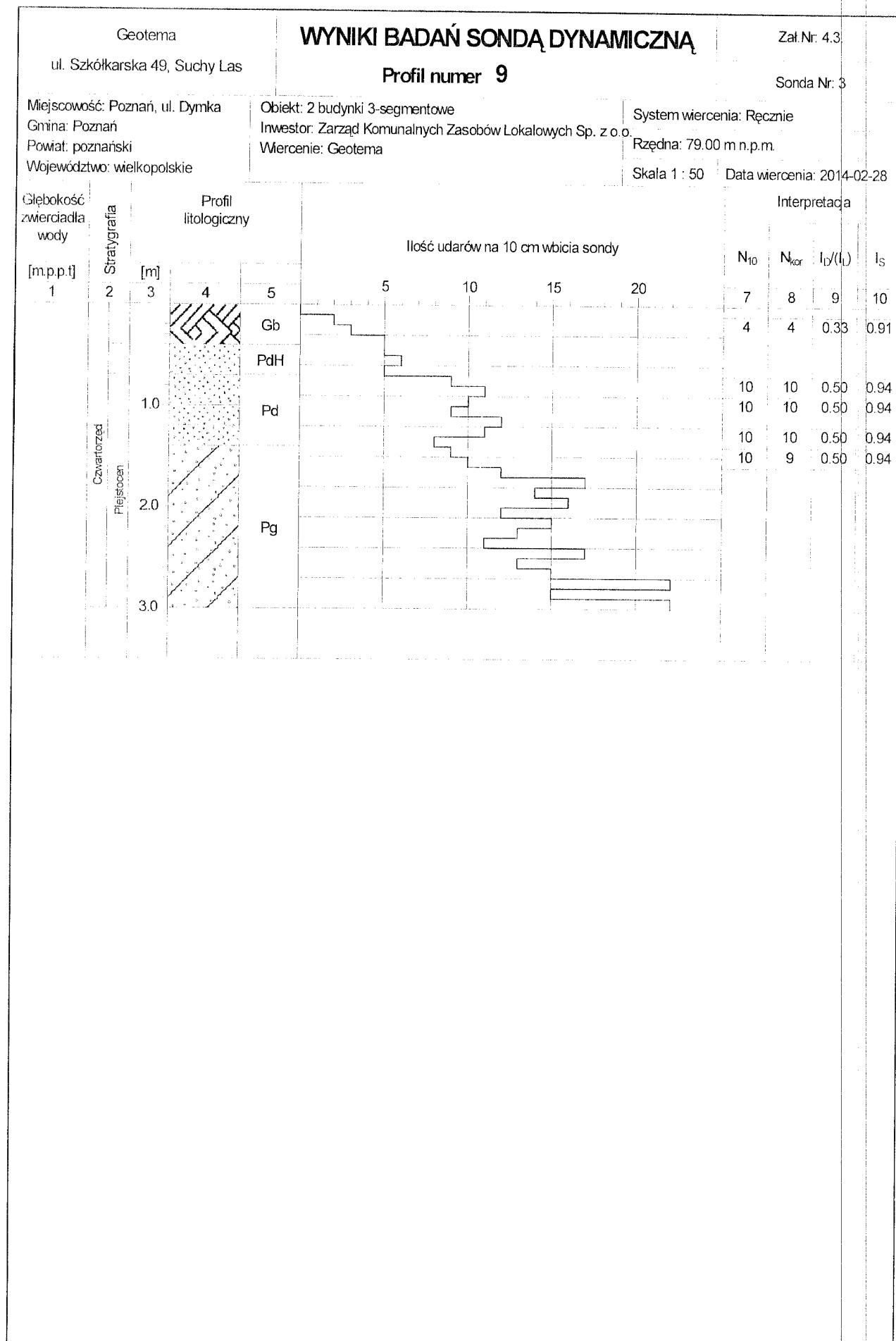
**Profil numer 1**

Sonda Nr: 2

System wiercenia: Ręcznie  
Rzędna: 79.00 m n.p.m.

Data wiercenia: 2014-02-26





Rysunek wykonano programem "GeoStar"



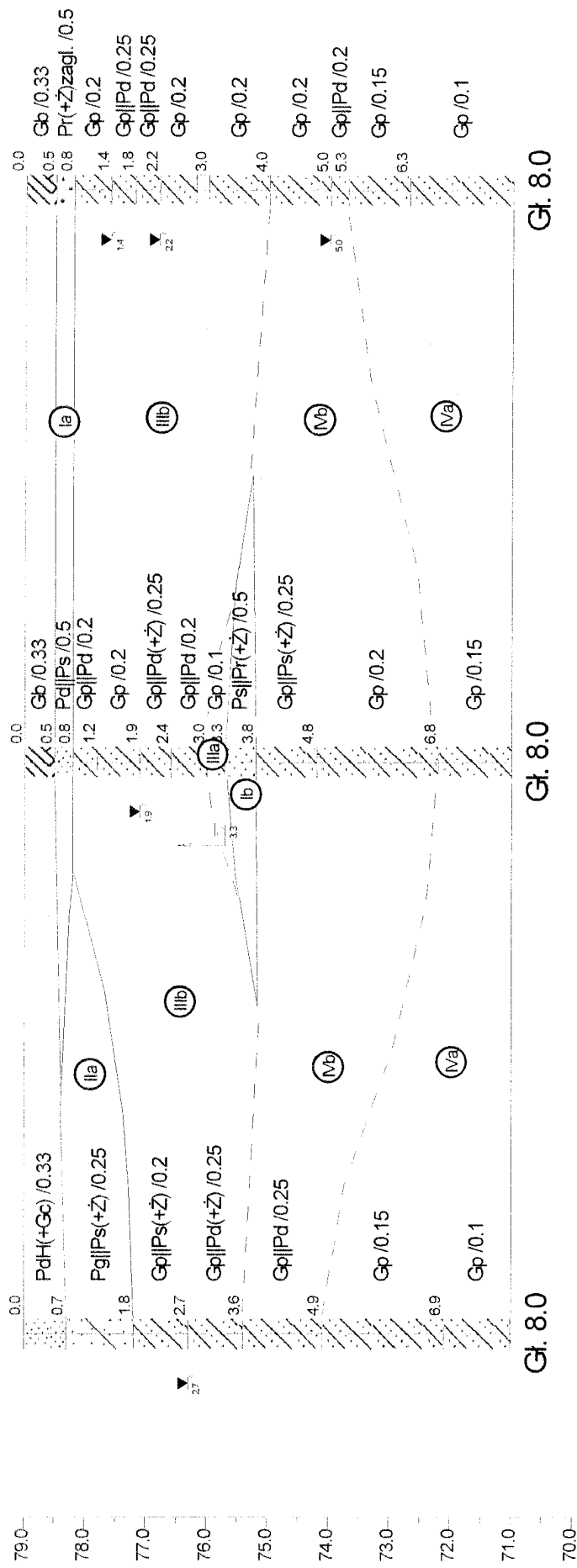
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

F  
79.00

E  
79.00

D  
79.00

m n.p.m.



33m

33m

F

E

D

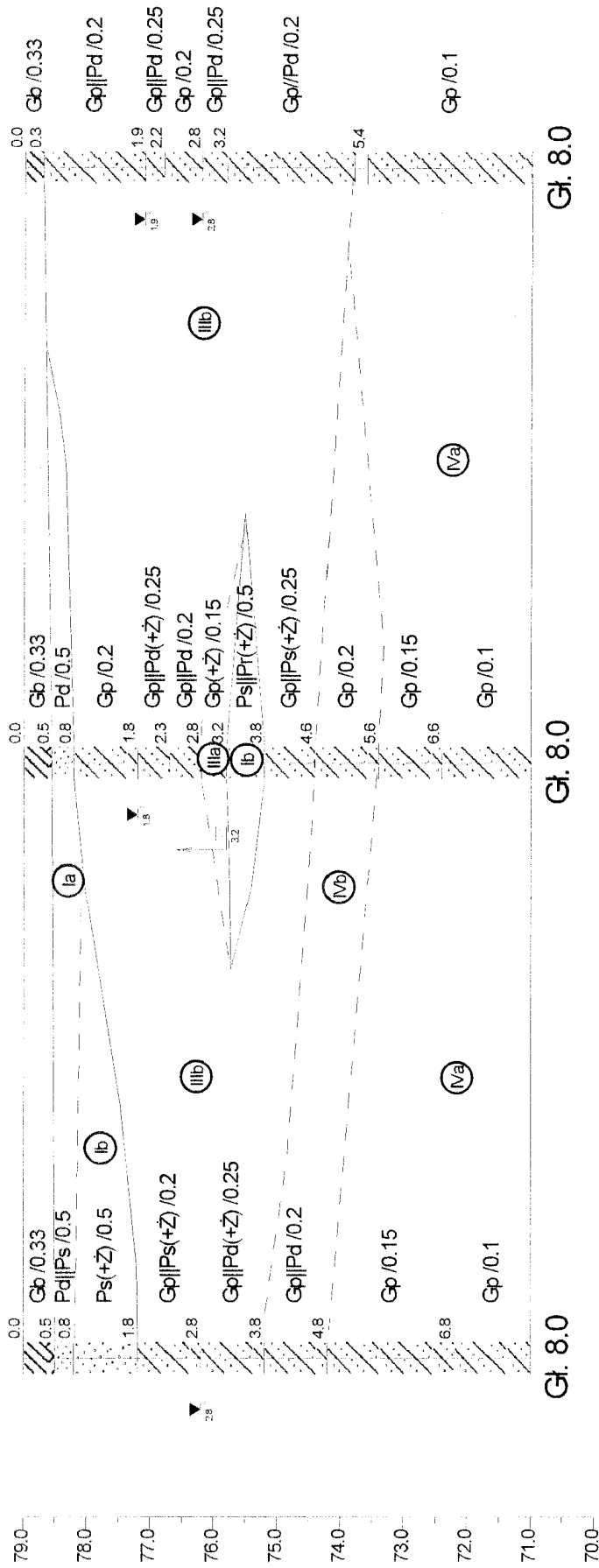
Geotema			Zał.Nr	
ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las			3.3.	
Przekrój geotechniczny III-III'			Skala	
Opracował mgr Natalia Węgłowska			1: 350	
Weryfikował mgr Michał Nowak			1: 100	
Data			Podpis	
07.03.2014				
07.03.2014				

A  
79.00

B  
79.00

C  
79.00

m n.p.m.



33m

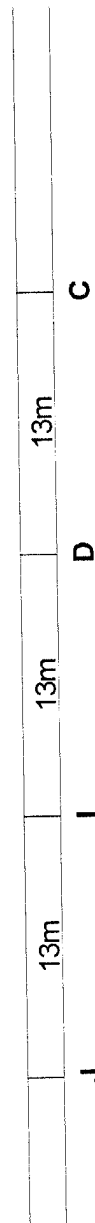
33m

A

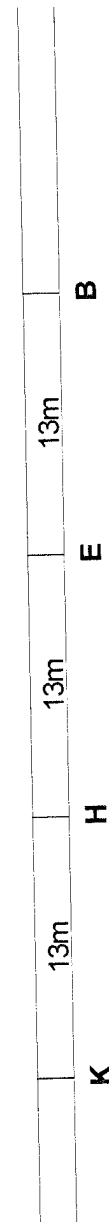
B

C

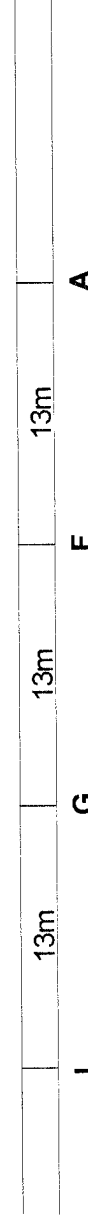
Geotema			Zał.Nr
ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las			3.4.
Przekrój geotechniczny IV-IV			Skala
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
Weryfikował	07.03.2014	mgr Natalia Węgłowska	
	07.03.2014	mgr Michał Nowak	
Rysunek wykonano programem "GeoStar"			350
			1: 100



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

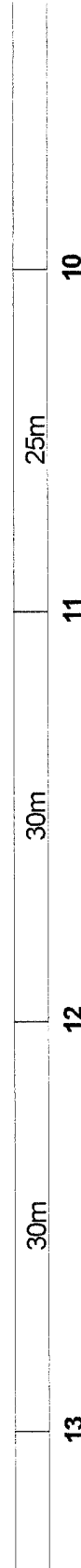
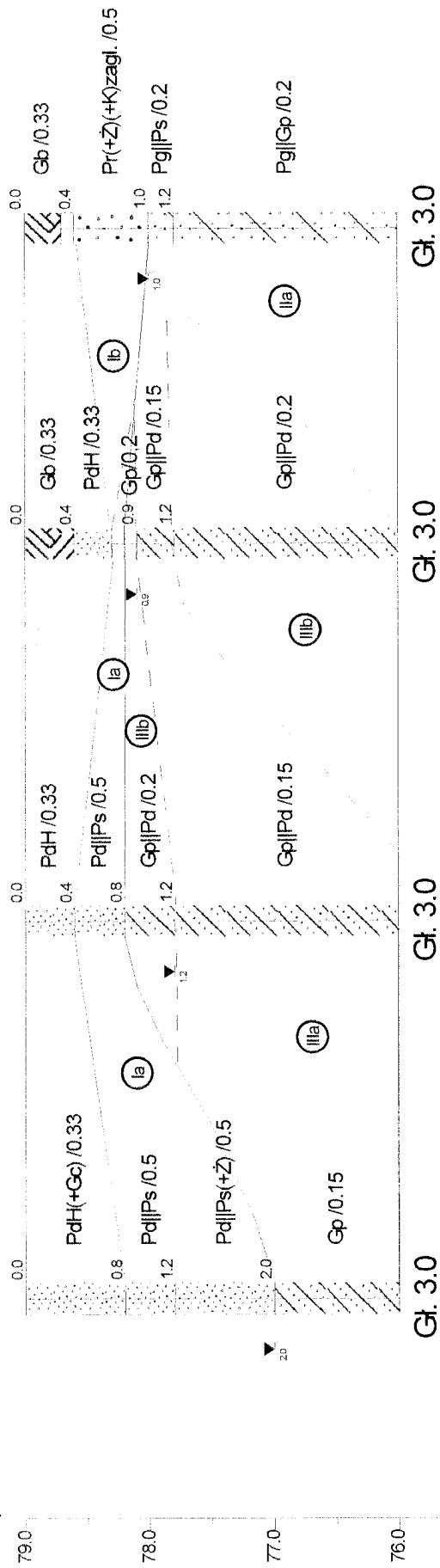


Rysunek wykonano programem "GeoStar"



13 12 11 10  
79.00 79.00 79.00 79.00

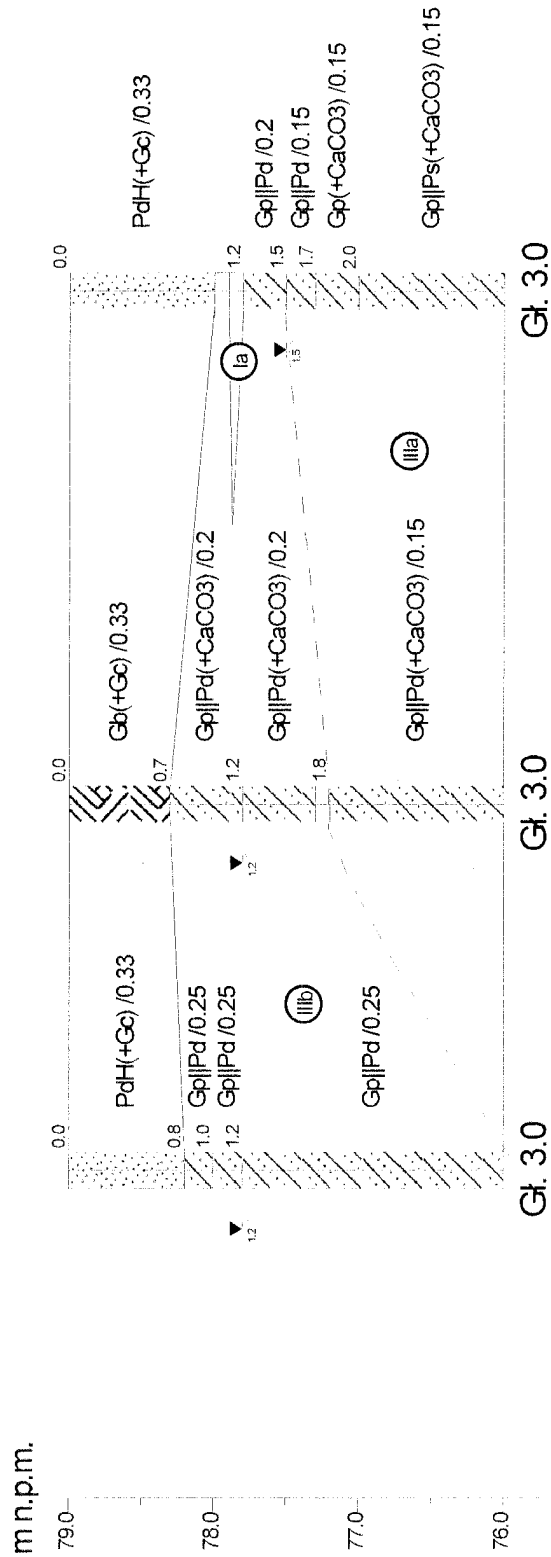
m n.p.m.



Geotema				Zal.Nr
ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las				3.8.
Przekrój geotechniczny				Skala
VIII-VIII				1: 500
Opracował mgr Natalia Węgłowska				1: 50
Weryfikował mgr Michał Nowak				



7 79.00 6 79.00 4 79.00



Geotema				Zał.Nr
ul. Szkółkarska 49, 62 - 002 Suchy Las				3.10.
Przekrój geotechniczny X-X'				Skala
				1: 500
				1: 50
Opracował		Data		Podpis
Weryfikował		07.03.2014		mgr Natalia Węgłowska
		07.03.2014		mgr Michał Nowak





Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych												
TEMAT: ul. Dymka, obręb: Kobylepole, Poznań, województwo wielkopolskie												
Nr warstwy	Rodzaj gruntu	Symbol geologiczny i konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia pierwotnego	Współczynnik filtracji
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej		
-	-	-	I <sub>b</sub>	I <sub>L</sub>	w <sub>n</sub>	ρ	c <sub>u</sub>	Φ <sub>u</sub>	M <sub>o</sub>	M	E <sub>o</sub>	k
-	-	-	-	-	%	g/cm <sup>3</sup>	kPa	°	MPa	MPa	MPa	m/d
Ia	Pd	-	0,50 a)	-	24,0 c)	1,90 c)	-	30,4 c)	61,91 c)	77,39 c)	46,2 c)	5,0 d)
Ib	Ps, Pr	-	0,50 a)	-	22,0 c)	2,65 c)	-	33,0 c)	94,68 c)	10,52 c)	79,90 c)	6,0 e)
IIa	Pg	B	-	0,20-0,25 b)	13,0-16,0 c)	2,10-2,10 c)	29,7-31,50 c)	17,3-18,3 c)	32,77-36,93 c)	43,68-49,23 c)	24,9-28,07 c)	-
IIIa	Gp	B	-	0,10-0,15 b)	12,0 c)	2,20 c)	33,45-35,48 c)	19,2-20,1 c)	41,94-48,09 c)	55,91-64,10 c)	31,88-36,55 c)	-
IIIb	Gp	B	-	0,20-0,25 b)	12,0-17,0 c)	2,10-2,20 c)	29,73-31,54 c)	17,3-18,3 c)	32,77-36,93 c)	43,68-49,23 c)	24,90-28,07 c)	-
IVa	Gp	A	-	0,10-0,15 b)	12,0 c)	2,20 c)	41,66-44,18 c)	22,4-23,3 c)	51,96-59,50 c)	57,73-66,10 c)	43,74-49,99 c)	-
IVb	Gp	A	-	0,20-0,25 b)	12,0-17,0 c)	2,10-2,20 c)	37,15-39,33 c)	20,7-21,5 c)	40,49-45,73 c)	44,99-50,81 c)	34,22-38,57 c)	-
IVc	Gp	A	-	0,35 b)	17,0 c)	2,10 c)	33,13 c)	18,9 c)	32,19 c)	35,77 c)	27,33 c)	-

Wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie:

a) wyników badań polowych b) wyników badań laboratoryjnych c) PN-81/B-03020 e) doświadczeń geotechniki

# SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORMY: PN-086/BO2480

## GRUNTY MINERALNE RODZIME

**Ż** - żwir  
**Zg** - żwir gliniasty  
**Po** - pospółka  
**Pog** - pospółka gliniasta  
**Pr** - piasek gruby  
**Ps** - piasek średni  
**Pd** - piasek drobny  
**Pπ** - piasek pylasty  
**Pg** - piasek gliniasty  
**Πp** - pył piaszczysty  
**Π** - pył  
**Gp** - glina piaszczysta  
**G** - glina  
**Gπ** - glina pylasta  
**Gpz** - glina piaszczysta zwięzła  
**Gz** - glina zwięzła  
**Gπz** - glina pylasta zwięzła  
**Jp** - il piaszczysty  
**J** - il

## GRUNTY ORGANICZNE

**Gb** - gleba  
**Nm** - namuł  
**T** - torf  
**Tw** - torf włóknisty  
**Tp** - torf pseudowłóknisty  
**Ta** - torf amorficzny  
**Gy** - gytya  
**Kr** - kreda jeziorna  
**Ck** - węgiel kamienny  
**Cb** - węgiel brunatny

## GRUNTY NASYPOWE

**NB[ ]** - nasyp budowlany  
**NN[ ]** - nasyp niebudowlany (niekontrolowany)

## INNE OZNACZENIA

**C** - gruz ceglany  
**B** - gruz betonowy  
**D** - drewno  
**K** - kamienie  
**Żł** - żużel  
**(+...)** - domieszki  
**//** - przewarstwienia  
**/** - pogranicze gruntów  
**w(w<sub>n</sub>)** - wilgotność naturalna  
**Sr** - stopień wilgotności  
**w<sub>s</sub>** - granica skurczu  
**w<sub>p</sub>** - granica plastyczności  
**w<sub>L</sub>** - granica płynności  
**I<sub>p</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>p</sub>** - wskaźnik plastyczności  
**I<sub>c</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>Lp</sub>** - wskaźnik konsystencji  
**I<sub>L</sub> = w<sub>p</sub> - w<sub>Lp</sub>** - stopień plastyczności  
**I<sub>b</sub>** - stopień zagęszczenia

## STAN GRUNTU

## 1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH

$I_b$	$\sigma$	$I_n$	$0,33$	$szg$	$0,67$	$zg$	$0,80$	$bzg$	$1,0$	$I_{-j}$
$I_n$	- luźny									
$szg$	- średniozagęszczony									
$zg$	- zagęszczony									
$bzg$	- bardzo zagęszczony									

## 2. KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH

**$I_L$**

$I_L$	$zw$	$pzw$	$tpl$	$pl$	$mpl$	$pl$	$0,25$	$0,50$	$0,75$	$1,00$
$zw$	- zwały									
$pzw$	- półzwały									
$tpl$	- twardoplastyczny									
$pl$	- plastyczny									
$mpl$	- miękkoplastyczny									
$pl$	- płynny									

## WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU

**s** - suchy  
**mw** - mało wilgotny  
**w** - wilgotny  
**m** - mokry  
**nw** - nawodniony

ściana  
 nawiercony i ustalizowany poziom wody gruntowej  
 ustalizowany poziom wody gruntowej  
 nawiercony poziom wody gruntowej