

DAGEO  
Andrzej Drażek  
ul. Petöfiego 2A m 28  
01-917 Warszawa  
Tel/fax 0-22 834 47 62 0-601 449 784  
e-mail: dageo@tlen.pl

geologia inżynierska geotechnika badanie zagęszczenia gruntów wiercenia badawcze

**Opinia geotechniczna  
z dokumentacją badań podłoża gruntowego  
do projektu bieżni lekkoatletycznej i boiska sportowego  
na terenie Zespołu Szkół nr 37  
przy ulicy Stanów Zjednoczonych 24 w Warszawie.**

**Dzielnica Warszawa Praga Południe  
M.St. Warszawa**

Opracował;

mgr. Andrzej Drażek  
nr upr.geol. 060314

**DAGEO**  
**Andrzej Drażek**  
ul. Petöfiego 2A m. 28  
01-917 Warszawa  
NIP 118-059-52-82

marzec 2014

## **Spis treści**

1.Wstęp	str. 3
2.Charakterystyka projektowanej inwestycji	str. 3
3.Zakres wykonanych prac	str. 3
4. Charakterystyka warunków geotechnicznych	str. 3
5.Podsumowanie – opinia geotechniczna	str. 4

## **Załączniki**

Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000	zał. 1
Profile otworów w skali 1:100	zał. 2
Przekrój geotechniczny	zał. 3

## **1.Wstęp.**

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo wodnych do projektu bieżni i boiska sportowego na terenie Zespołu Szkół nr 37 przy ulicy Stanów Zjednoczonych 24 w Warszawie /zał.1/.

Opracowanie wykonano zgodnie Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012 poz 463/ i Normami PN-B-02479 Geotechnika „Dokumentowanie geotechniczne” oraz PN-B-04452 Geotechnika „Badania polowe”.

## **2.Charakterystyka projektowanej inwestycji.**

Projektowaną inwestycję stanowi bieżnia lekkoatletyczna i boisko sportowe na terenie Zespołu Szkół nr 37 przy ulicy Stanów Zjednoczonych 24 w Warszawie /zał.1/.

Projektowana bieżnia lekkoatletyczna i boisko będą mieć sztuczne nawierzchnie. Odprowadzenie wody z boiska projektowane jest do istniejącej kanalizacji deszczowej. Dobór elementów konstrukcji bieżni i boiska zostanie dokonany po analizie wyników niniejszej dokumentacji.

Lokalizację projektowanego obiektu przedstawiono na załączniku 1.

## **3.Zakres wykonanych prac.**

Wykonano 6 otworów badawczych o głębokości od 1 do 4 metrów. Średnica wierceń wyniosła 8 cm. Wiercenia wykonano systemem okrętnym sprzętem typu Borro. Otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem. Rzędne otworów zostały ustalone na podstawie niwelacji technicznej w oparciu rzędną studzienki kolektora opisanej na mapie zasadniczej (rzędna 4,36 m pow”0”W).

Lokalizację wykonanych otworów badawczych przedstawiono na załączniku 1. Profile otworów zawiera załącznik 2.

## **4.Charakterystyka warunków geotechnicznych.**

Warunki geotechniczne w podłożu projektowanej inwestycji ilustrują profile otworów i przekrój geotechniczny /zał.2 i 3/. W podłożu stwierdzono grunty antropogeniczne i rzeczne. Geneza gruntów stanowiła kryterium wydzielenia na przekrojach geotechnicznych trzech warstw geotechnicznych /zał.3/.

Warstwa I to grunty antropogeniczne – nasypy budowlane. Są to ciemno szare mieszaniny żużla, gruzu i piasków. Miąższość tych gruntów dochodzi do 0,3 metra. Są to grunty przepuszczalne dla wody a ich współczynnik filtracji szacuje się na  $k=4$  m/d.

Warstwa II to grunty rzeczne spoiste. Są to gliny pylaste i lokalnie gliny i pyły piaszczyste o barwie brązowo szarej i szarej /zał. 2 i 3/. Występują w stanie twardoplastycznym i plastycznym. Stanowią ciągłą warstwę w podłożu gruntowym. Ich miąższość dochodzi do 2 metrów. Są to grunty półprzepuszczalne dla wody.

Warstwa III to grunty rzeczne sypkie. Są to piaski drobne i piaski średnie o barwie jasno szarej i jasno brązowo szarej. Stwierdzono je pod madami. Występują w stanie średnio zagęszczonym. Są to grunty dobrze przepuszczalne dla wody a ich współczynnik filtracji wynosi  $k=8$  m/d. Do piasków może być dokonany zrzut wody opadowej z bieżni.

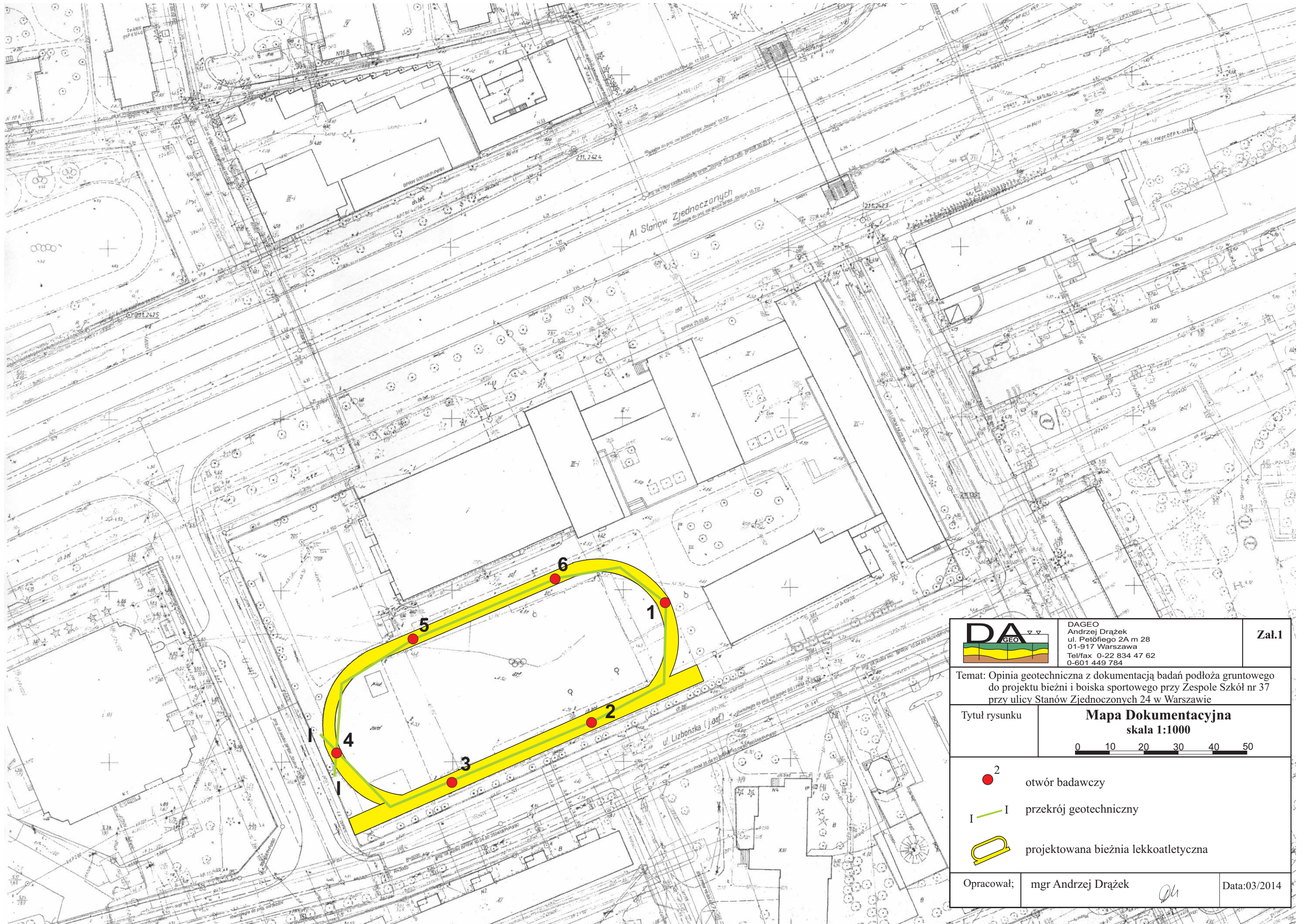
Wodę gruntową stwierdzono w otworze nr 1 na głębokości 3,6 metra poniżej powierzchni terenu, co odpowiada rzędnej 0,8 metra powyżej „0”W. Jest to zwierciadło stanów normalnych. Zwierciadło wody gruntowej ma charakter swobodny i jest zależne od opadów.





## 5. Podsumowanie – opinia geotechniczna

1. W podłożu gruntowym projektowanej bieżni występują nasypy budowlane (warstwa I), mady (warstwa II) i piaski rzeczne (warstwa III).
2. Wodę gruntową stwierdzono w otworze nr 1 na głębokości 3,6 metra poniżej powierzchni terenu, co odpowiada rzędnej 0,8 metra powyżej „0”W. Jest to zwierciadło stanów normalnych.
3. Mady występujące poniżej obecnej bieżni są gruntami półprzepuszczalnymi i mogą ograniczać infiltrację wód opadowych do głębszych partii podłoża, co przy szczególnie intensywnych opadach może doprowadzić do powstawania kałuż na bieżni.
4. W stwierdzonych warunkach gruntowych możliwe jest odprowadzenie wód opadowych z bieżni do gruntu poprzez system sączków i studni chłonnych wkopanych do piasków rzecznych tj. na głębokość 2 mppt.

Geolog dokumentator  
mgr Andrzej Dązek  
Upł. Nr 060314





		DAGEO Andrzej Drajek ul. Petöfiiego 2A m 28 01-917 Warszawa Tel/fax 0-22 834 47 62 0-601 449 784	Zał.1
Temat: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego do projektu bieżni i boiska sportowego przy Zespole Szkół nr 37 przy ulicy Stanów Zjednoczonych 24 w Warszawie			
Tytuł rysunku		<b>Mapa Dokumentacyjna</b> skala 1:1000	
			
		2    otwór badawczy	
		I    przekrój geotechniczny	
		projektowana bieżnia lekkoatletyczna	
Opracował;	mgr Andrzej Drajek 		Data:03/2014



# Objaśnienia do profili otworów i przekrojów geologiczno inżynierskich

Symbole gruntów według normy PN-81 B-02480

## Grunty antropogeniczne

	NB	nasyp budowlany
	NN	nasyp niebudowlany
	NN (pop)	nasyp niebudowlany popioły elektrowniane
	Bet	Beton

## Grunty organiczne

	T	Torfy
	Nmp	Namuł piaszczysty
	Nmg	Namuł gliniasty
	Gy	Gytie
	Ph	Pasek humusowy
	H	Grunt próchniczy
	Gb	Gleba
	Rd	Ruda darniowa

## Grunty mineralne rodzime

	KW	zwietrzelnina
	KWg	zwietrzelnina gliniasta
	KR	Rumosz
	KRg	Rumosz gliniasty
	KO	Otoczaki
	Ż	Żwiry
	Żg	Żwir gliniasty
	Po	Pospółka
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pr	Pasek gruby
	Ps	Pasek średni
	Pd	Pasek drobny
	Pπ	Pasek pylasty
	Pg	Pasek gliniasty
	πp	Pył piaszczysty
	π	Pył
	Gp	Gлина piaszczysta
	G	Gлина

	Gπ	Gлина pylasta
	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
	Gz	Gлина zwięzła
	Gπz	Gлина pylasta zwięzła
	Ip	Ił piaszczysty
	I	Ił
	Iπ	Ił pylasty
	Pc	Piaskowce
	W	Wapienie
	M	Margle
	Kj	Kreda jeziorna, kreda pisząca
	Ł	łupki

## Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	wkładki

( ) grunt na pograniczu innego gruntu dla nasypów oznacza opis rodzaju gruntu stanowiącego nasyp

## Oznaczenia wody w trakcie wiercenia

	grunt mało wilgotny lub suchy
	grunt wilgotny
	grunt nawodniony, mokry
	grunty przewiercane przy obecności wody w otworze
	Ustalone zwierciadło wody gruntowej
	Nawiercone zwierciadło wody gruntowej
	Wyinterpretowane zwierciadło wody gruntowej
	sączenie wody gruntowej

## Opróbowanie otworu

	próbka gruntu o nienaruszonej strukturze
	próbka gruntu o naturalnej wilgotności
	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu
	huraganowa próbka gruntu (złożowa)
	próbka wody

## Stan gruntów sypkich

	luźny
	średnio zagęszczony
	zagęszczony
	bardzo zagęszczony

## Stan gruntów spoiстых

	zwały
	półzwały
	twardoplastyczny
	plastyczny
	miękkoplastyczny
	płynny

## Objaśnienia oznaczeń stosowanych na przekrojach

5	numer otworu
21,0	rzędna terenu
6   W	odległość zrzutowania na przekrój
	kierunek zrzutowania

## Schemat zafiltrowania otworu

	rura nadfiltrowa
	filtr szczelinowy
	filtr perforowany owinięty siatką

DAGEO Andrzej Dążek 01-917 Warszawa ul.Petofiego 2A/28			<b>PROFIL OTWORU</b> <b>1</b>					Zał.Nr: <b>2/1</b>			
Rejon: Stanów Zjednoczonych24 Miejscowość: Warszawa Gmina: Dz, Praga Południ Województwo: mazowieckie			Objekt: boisko sportowe przy Zesp.Szkół nr 37 Zleceńodawca: Wiercenie: DAGEO Andrzej Dążek Dozór geologiczny: mgr Andrzej Dążek			System wiercenia: okrężny Rzędna: 4.38 mpow "0"W Skala 1 : 100      Data wiercenia: 2014-03-17					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	II
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.30	nasyp budowlany (gruz, żużel ,pioasek ciemno szary)	NB(gr,żuż,P)				
					0.80	Głina pylasta, brązowa pył piaszczysty, brązowy	Gπ		tpl		0.2
					1.70	Piasek drobny, jasno szary	Πp				
					1.75	głina, brązowa	Pd	mw		0.5	0.2
					1.80	Piasek drobny, jasno brązowo-szary	Pd				
					2.00	Piasek drobny, żółto-szary	Ps		szg	0.5	
					2.90	Piasek średni, jasno brązowo szary	Pd				
					3.00	Piasek drobny, jasno szary	Pd				
					3.50	Piasek średni, szary	Ps	nw		0.4	
					4.00						

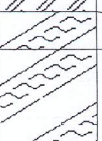
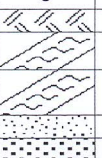
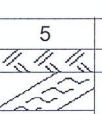
**PROFIL OTWORU nr 2**  
  
**Rzędna: 4.33 m pow"0"W    Data wiercenia: 2014-03-17**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.25	nasyp budowlany (gruz, żużel ,pioasek ciemno szary)	NB(gr,żuż,P)				
						Głina pylasta, brązowa	Gπ	mw	tpl		0.2
					2.00						

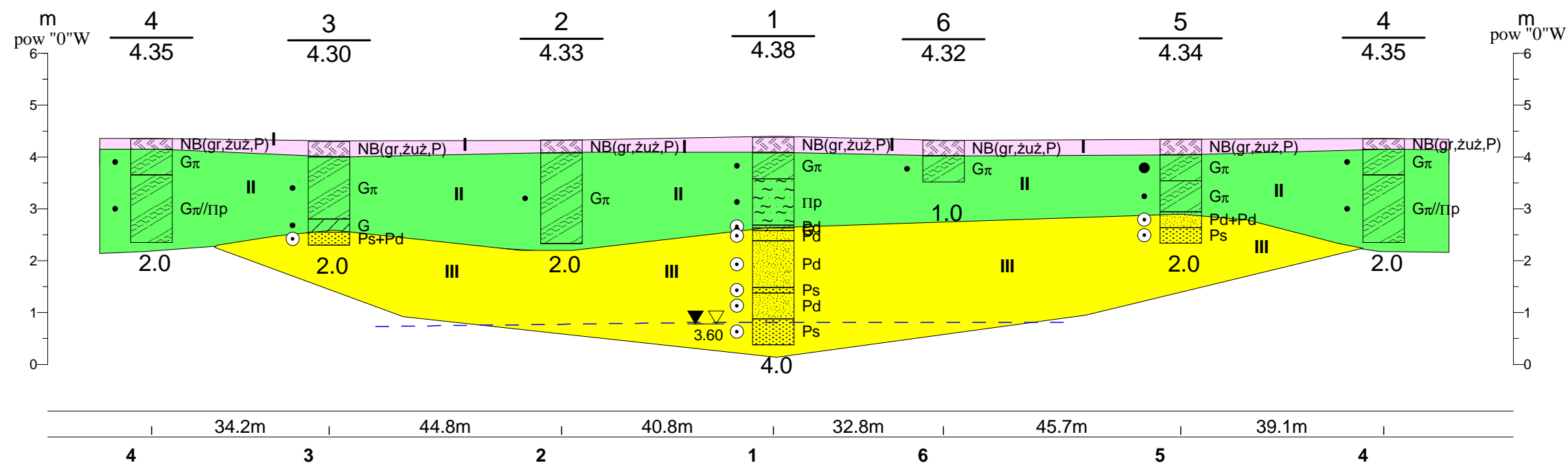
  

**PROFIL OTWORU nr 3**  
  
**Rzędna: 4.30 pow"0"W    Data wiercenia: 2014-03-17**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.30	nasyp budowlany (gruz, żużel ,pioasek ciemno szary)	NB(gr,żuż,P)				
						Głina pylasta, brązowa	Gπ	mw	tpl		0.2
					1.50	głina z wkładkami piasku drobnego brązowa	G				0.1
					1.75	Piasek średni z domieszką drobnego, szary	Ps+Pd		szg	0.4	
					2.00						

DAGEO Andrzej Dążek 01-917 Warszawa ul.Petofiego 2A/28						<b>PROFIL OTWORU</b> <b>4</b>				Zał.Nr: <b>2/2</b>	
										Wiertnica: BORRO	
Rejon: Stanów Zjednoczonych24 Miejscowość: Warszawa Gmina: Dz, Praga Południr Województwo: mazowieckie						Obiekt: boisko sportowe przy Zesp.Szkół nr 37 Zleceńodawca: Wiercenie: DAGEO Andrzej Dążek Dozór geologiczny: mgr Andrzej Dążek				System wiercenia: okrężny Rzędna: 4.35 mpow "0"W Skala 1 : 100      Data wiercenia: 2014-03-17	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m.p.p.t]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Holocen	1.0 2.0		0.20	nasyp budowlany (gruz, żużel ,pioasek ciemno szary)	NB(gr,żuż,P)	mw	tpl		0.25
	0.70				Głina pylasta, brązowa	G <sub>π</sub>	0.2				
					Głina pylasta z przewarstwieniami pyłu piaszczystego, brązowa	G <sub>π</sub> /IIp					
	2.00										
<b>PROFIL OTWORU nr 5</b> <b>Rzędna: 4.34 m pow "0"W Data wiercenia: 2014-03-17</b>											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Holocen	1.0 2.0		0.30	nasyp budowlany (gruz, żużel ,pioasek ciemno szary)	NB(gr,żuż,P)	mw			
					0.80	Głina pylasta, jasno brązowa	G <sub>π</sub>	w	pl	0.35	
					1.40	Głina pylasta, brązowa		mw	tpl	0.2	
					1.70	Piasek drobny z domieszką średniego, jasno szary	Pd+Pd				
		2.00	Piasek średni, jasno brązowo szary	Ps		szg	0.5				
<b>PROFIL OTWORU nr 6</b> <b>Rzędna: 4.32 m pow"0"W Data wiercenia: 2014-03-17</b>											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.30	nasyp budowlany (gruz, żużel ,pioasek ciemno szary)	NB(gr,żuż,P)	mw			
						Głina pylasta, brązowa	G <sub>π</sub>	tpl	0.2		





- I** Nasypy budowlane; mieszaniny żużla, gruzu, piasku (nawierzchnia bieżni)  
grunty dobrze przepuszczalne dla wody współczynnik filtracji  $k = 4 \text{ m/d}$
- II** Grunty rzeczne spoiste; mady gliny pylaste, lokalnie gliny i pyły piaszczyste  
grunty półprzepuszczalne dla wody
- III** Grunty rzeczne sypkie; piaski drobne, średnie  
grunty dobrze przepuszczalne dla wody współczynnik filtracji  $k = 8 \text{ m/d}$
- zwierciadło wody gruntowej

DAGEO Andrzej Dążek 01-917 Warszawa ul.Petofiego 2A/28 tel/fax 022 834 4762 0-601 449 784				Zał.Nr 3
				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego do projektu bieżni lekkoatletycznej na terenie Zespołu Szkół nr34 przy ulicy Stanów Zjednoczonych 24 w Warszawie
				Przekrój geotechniczny nr I
Opracował	Data 03/2014	Nazwisko mgr Andrzej Dążek	Podpis 	Skala 1: $\frac{100}{1000}$