

# TRANSPROJEKT GEOTECHNIKA



## OPINIA GEOTECHNICZNA

OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO - WODNE W MIEJSCU  
PLANOWANEJ BUDOWY ŁĄCZNIKA PRZY HALI SPORTOWEJ  
„WACŁAW” ORAZ WIEŻ OŚWIECENIOWYCH  
BOISKA PIŁKARSKIEGO

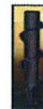
Zamawiający: PL+ ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO, os. Wł. Jagielly 26/31,  
60-694 Poznań

Lokalizacja: Centrum Sportu Szamotuły Sp. z o. o., ulica Sportowa 6

	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
OPRACOWALI	mgr Zbigniew Kujawiński	geotechniczna	MOŚiZN 071065	
	mgr Piotr Tomaszewski	geotechniczna	VII-1633 XII/52/2010	
	mgr Piotr Sobolewski	geotechniczna	XI/50/2010	

**Egzemplarz nr 1**

Poznań, lipiec 2014 r.



## Spis treści:

1. Wstęp
  - 1.1. Zleceniodawca i Inwestor
  - 1.2. Podstawa prawna opracowania
  - 1.3. Charakterystyka planowanej inwestycji
  - 1.4. Lokalizacja planowanej inwestycji
  - 1.5. Cel opracowania
  - 1.6. Zakres przeprowadzonych badań
2. Środowisko geograficzne
3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
4. Geotechniczna charakterystyka gruntów
5. Ocena warunków geotechnicznych
6. Wnioski i zalecenia

## Załączniki graficzne:

1. Mapa lokalizacyjna
2. Mapa dokumentacyjna
3. Tabela parametrów geotechnicznych
4. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach i profilach
5. Karty otworów geotechnicznych
6. Przekrój geotechniczny
7. Wykresy sondowania sondą dynamiczną DPL



# 1. Wstęp

## 1.1. Zleceniodawca i Inwestor

### Zleceniodawca

PL+ ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO, os. Wł. Jagiełły 26/31, 60-694 Poznań.

### Inwestor

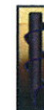
Centrum Sportu Szamotuły Sp. z o. o., ulica Sportowa 6, 64-500 Szamotuły.

## 1.2. Podstawa prawna opracowania

Dokumentację opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25. 04. 2012 r. (poz. 463),
- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994r. art. 34, ust. 3, pkt. 4 (Dz. U. Nr 89 poz. 414 ze zmianami),
- Polska Norma PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”,
- Polska Norma PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”,
- Polska Norma PN-98/B-02481 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”,
- Polska Norma PN-02/B-04452 „Geotechnika. Badania polowe”,
- Polska Norma PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu”.,
- Polska Norma PN-EN 1997-2:2009 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne”,
- Polska Norma PN-EN 1997-2:2009 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego”,





### **1.3. Charakterystyka planowanej inwestycji**

Na przedmiotowych działkach planowana jest budowa łącznika przy hali sportowej oraz wież oświetleniowych boiska piłkarskiego.

### **1.4. Lokalizacja planowanej inwestycji**

Obszar, na którym prowadzone były geotechniczne badania terenowe, jest zlokalizowany na terenie Centrum Sportu Szamotuły Sp. z o. o., przy ulicy Sportowej 6 w Szamotułach.

### **1.5. Cel opracowania**

Opinia została sporządzona w celu określenia warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża w miejscu planowanej inwestycji. Wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych i pomiarów, (rodzaj i parametry nawierconych gruntów, poziom zwierciadła wody gruntowej), pozwolą Konstruktorowi na wybór odpowiednich rozwiązań projektowych związanych z posadowieniem.

### **1.6. Zakres przeprowadzonych badań**

Na analizowanym obszarze, w dniu 11 lipca 2014r., wykonano 9 otworów badawczych do głębokości 2,0 - 6,0m p. p. t. i łącznym metrażu 37,0mb. Wykonano także 3 sondowania sondą dynamiczną DPL, o łącznym metrażu 12,1mb.

W trakcie wierceń prowadzono bieżące badania makroskopowe gruntów pobieranych z każdego marszu świdra (rodzaj, domieszki, przewarstwienia, barwa, wilgotność). Po zakończeniu wierceń, wszystkie otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem.

Jako podkład geodezyjny wykorzystano mapę sytuacyjno-wysokościową. Wiercenia wykonano w miejscach uzgodnionych ze Zleceniodawcą, a ich rzędne określono na podstawie w/w mapy. Lokalizację, numer i głębokość każdego z wykonanych otworów pokazano na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 2).

Rzędne otworów zamieszczono na kartach otworów geotechnicznych (zał. nr 5). Szczegółowe dane gruntowo-wodne oraz parametry geotechniczne przewierconych warstw gruntu ujęto w tabeli parametrów geotechnicznych (zał. nr 3).





## 2. Środowisko geograficzne

Według podziału Niziny Wielkopolskiej na jednostki geomorfologiczne (J. Kondracki „Geografia regionalna Polski”, 2001r.), analizowany teren położony jest na obszarze makroregionu Pojezierze Wielkopolskie, mezoregion Pojezierze Poznańskie, mikroregion Równina Szamotulska.

Na obszarze, na którym prowadzono terenowe badania geotechniczne, rzędne terenu kształtowały się w przedziale od 68,10 do 69,70 m n.p.m.

## 3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Na podstawie analizy kart otworów geotechnicznych stwierdzono, że w podłożu opisywanego obszaru występują utwory czwartorzędowe.

Łącznik przy hali sportowej.

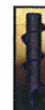
Do głębokości 0,7 – 1,4m p. p. t., występuje warstwa nasypu niekontrolowanego o zróżnicowanym składzie (piasek drobny, piasek drobny humusowy, piasek średni, żwir, gruz betonowy). Poniżej, do głębokości 2,4 – 3,6m p. p. t., stwierdzono wodnolodowcowe piaski o zróżnicowanym uziarnieniu i różnym zagęszczeniu, leżące na lodowcowych glinach zwałowych w stanie plastycznym i twaroplastycznym. W rejonie otworów nr 1 i 1A, wykonanych do głębokości 6,0m, w obrębie w/w glin występuje warstwa zagęszczonych piasków drobnych.

Pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym nawiercono w otworach numer 1 i 1A, w piaskach lub na stropie glin, na głębokości 2,70 - 2,90 m p. p. t. W otworach nr 2 i 3, do 4,0m p. p. t., wody gruntowej nie stwierdzono. Zwierciadło wody gruntowej może ulegać okresowym wahaniom uzależnionym od pory roku oraz wielkości opadów.

Wieże oświetleniowe boiska piłkarskiego.

Do głębokości 0,3 – 0,6m p. p. t., występuje warstwa gleby. Poniżej stwierdzono wodnolodowcowe piaski o zróżnicowanym uziarnieniu, w stanie średniozagęszczonym. Tylko w otworze nr 5, od głębokości 3,2m i nr 7 od głębokości 2,7m, nawiercono zwałową glinę piaszczystą, w stanie twaroplastycznym.

Pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym nawiercono we wszystkich otworach z wyjątkiem otworu numer 6, na głębokości 1,90 - 2,10 m p. p. t. Zwierciadło wody gruntowej może ulegać okresowym wahaniom uzależnionym od pory roku oraz wielkości opadów.



Przestrzenną budowę podłoża na dokumentowanym obszarze, w sposób szczegółowy, przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 6).

#### 4. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych i sondowań.

Wartość parametru wodącego dla gruntów spoistych, stopień plastyczności  $I_L$ , ustalono na podstawie oceny makroskopowej (wałczkowanie).

Wartość parametru wodącego, stopień zagęszczenia  $I_D$ , ustalono na podstawie sondowań dynamicznych.

Pozostałe, niezbędne parametry geotechniczne ( $W_n$ ,  $\varphi$ ,  $\rho$ ,  $M_0$ ,  $M$ ,  $E_0$ ), ustalono metodą B, na podstawie tabel i wykresów zależności podanych w normie PN-81/B-03020.

Wydzielono dwa pakiety geotechniczne, w obrębie których wydzielono warstwy geotechniczne.

W skład każdej z warstw geotechnicznych wchodzi grunty o zbliżonych parametrach cech fizyczno-mechanicznych. W podziale tym nie ujęto nasypu niekontrolowanego.

Warstwy IB, ID i IIA podzielono na podwarstwy ze względu na znaczną rozpiętość parametru wodącego w ich obrębie.

**PAKIET I** - obejmuje czwartorzędowe, wodnolodowcowe grunty niespoiste. Wydzielono 6 warstw geotechnicznych.

WARSTWA IA – piasek drobny, wilgotny, w stanie luźnym, o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,28$ .

Wystąpił tylko w otworze nr 1, w strefie głębokości 2,4 – 3,4m p. p. t.

WARSTWA IB-1 – piasek drobny, wilgotny, w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,40$ .

WARSTWA IB-2 – piasek drobny, piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim i piasek drobny zapyłony, wilgotny do nawodnionego, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,57$ .

WARSTWA IC – piasek drobny, nawodniony, w stanie zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,75$ .

WARSTWA ID-1 – piasek gruby, wilgotny, w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,37$ .

WARSTWA ID-2 – piasek średni, piasek średni z domieszką żwiru i piasek gruby, wilgotny do nawodnionego, w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,60$ .





**PAKIET II** - obejmuje czwartorzędowe, zwałowe grunty spoiste.  
Grunty te wg klasyfikacji PN-81/B-03020 oznaczone są symbolem konsolidacji B.  
Wydzielono 3 warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIA-1 – piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, wilgotny, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,50$ .

Wystąpił w otworze nr 1, w strefie głębokości 3,4 – 3,8m p. p. t. oraz w otworze nr 1A, w strefie głębokości 2,9 – 4,0m p. p. t.

WARSTWA IIA-2 – glina piaszczysta, wilgotna, w stanie plastycznym, o stopniu plastyczności  $I_L = 0,30$ .

WARSTWA IIB – piasek gliniasty, glina piaszczysta i glina piaszczysta z domieszką żwiru, wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,18$ .

## 5. Ocena warunków geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonych badań, warunki geotechniczne występujące w podłożu łącznika przy hali sportowej uważa się za **średnio korzystne**.

Poniżej nasypu niekontrolowanego o zróżnicowanym składzie, stwierdzono wodnolodowcowe piaski o zróżnicowanym uziarnieniu i różnym zagęszczeniu, leżące na lodowcowych glinach zwałowych w stanie plastycznym i twardoplastycznym.

Pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym nawiercono w otworach numer 1 i 1A, w piaskach lub na stropie glin, na głębokości 2,70 - 2,90 m p. p. t.

W podłożu wież oświetleniowych boiska piłkarskiego warunki geotechniczne uważa się za **korzystne**. W podłożu stwierdzono głównie wodnolodowcowe piaski o zróżnicowanym uziarnieniu, w stanie średniozagęszczonym.

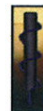
Pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym nawiercono na głębokości 1,90 - 2,10 m p. p. t.

Stopień złożoności podłoża oraz wielkość i rodzaj projektowanych obiektów sprawiają, że dla inwestycji proponuje się przyjąć **II kategorię geotechniczną**.

## 6. Wnioski i zalecenia

- Zawarte w niniejszej Opinii wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych, odzwierciedlają rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych w zakresie ustalonym ze Zleceniodawcą.





- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie miejsc wykonania otworów geotechnicznych i sondowań.
- Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych wynosi +/- 0,1 m i wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
- Niniejsza Opinia została opracowana w zakresie adekwatnym do potrzeb posadowienia projektowanych obiektów.
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050: 1999.

#### Łącznik przy hali sportowej.

1. W obliczeniach statycznych należy uwzględnić najłabsze warstwy podłoża poniżej poziomu posadowienia, występujące w rejonie otworów nr 1 i 1A. Są to piasek drobny w stanie luźnym ( warstwa geotechniczna IA ) i piasek gliniasty w stanie plastycznym ( warstwa geotechniczna IIA-1 ).
2. Konstruktor, znając schemat statyczny obiektu, wartość obciążeń przekazywanych na podłoże gruntowe oraz dopuszczalne różnice osiadań podłoża, dla projektowanej konstrukcji określi, czy w rejonie występowania warstw geotechnicznych IA i IIA-1 konieczne jest lokalne wzmocnienie podłoża.
3. Fundament łącznika należy zaprojektować na rzędnej poniżej poziomu przemarzania gruntu, zapewniając jego zabezpieczenie przeciwwilgociowe.
4. Podczas prowadzenia prac terenowych, woda gruntowa w rejonie otworów nr 1 i 1A stabilizowała się na głębokości 2,70 - 2,90 m p. p. t. W rejonie otworów nr 2 i 3 wody gruntowej nie stwierdzono.
5. Ze względu na okresowe wahania poziomu wody gruntowej (w zależności od pory roku i ilości występujących opadów atmosferycznych), możliwa jest zmiana głębokości zalegania jej zwierciadła.

#### Wieże oświetleniowe boiska piłkarskiego.

1. W podłożu występują dobre warunki do posadowienia fundamentów. Zostaną posadowione w obrębie średniozagęszczonych piasków drobnych i średnich ( warstwy geotechniczne IB-2 i ID-2 ).
2. Fundamenty należy zaprojektować na rzędnych poniżej poziomu przemarzania gruntu.
3. Podczas prowadzenia prac terenowych, woda gruntowa stabilizowała się na głębokości 1,90 - 2,10 m p. p. t.
4. Ze względu na okresowe wahania poziomu wody gruntowej (w zależności od pory roku i ilości występujących opadów atmosferycznych), możliwa jest zmiana głębokości zalegania jej zwierciadła.

Opracował:

PROJEKTANT  
  
mgr Zbigniew Kujawiński  
upr. geol. M.O.Ś. i Z.N. nr 071085

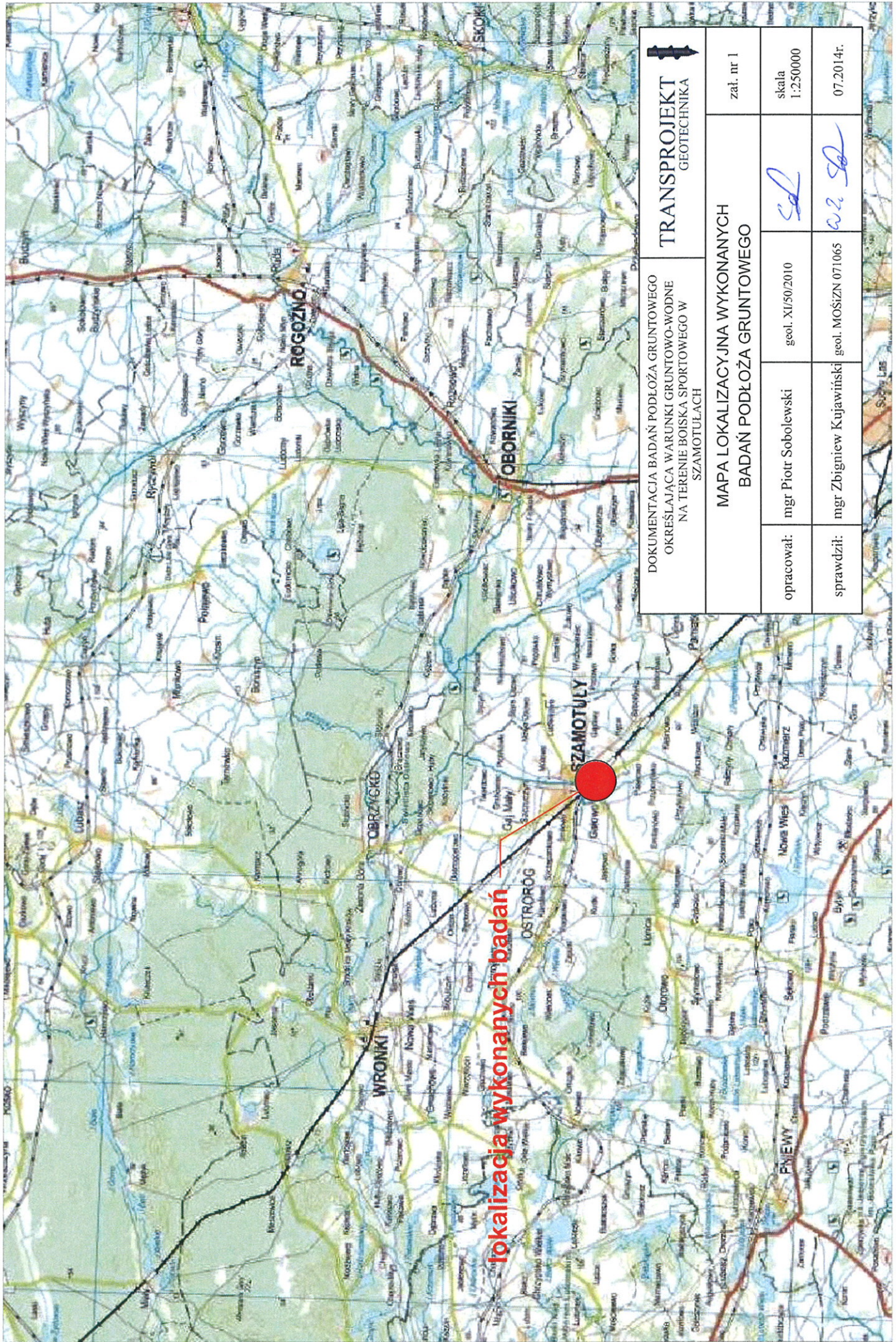
TRANSPROJEKT GEOTECHNIKA Spółka z o. o.

ul Chłapowskiego 29, 60 – 965 Poznań, tel. (61) 639 49 03, fax. (61) 669 00 51, [www.tpgeotechnika.pl](http://www.tpgeotechnika.pl), email: [info@tpgeotechnika.pl](mailto:info@tpgeotechnika.pl)  
NIP 7831670534, REGON 301727924 KRS 0000383919 Sąd Rejonowy Poznań – Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, VIII Wydział Gospodarczy



# **Załącznik Graficzne**





**lokalizacja wykonanych badań**

<p>DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE NA TERENIE BOISKA SPORTOWEGO W SZAMOTULACH</p>	<p><b>TRANSPROJEKT</b> GEOTECHNIKA</p>		<p>zał. nr 1</p>
	<p>MAPA LOKALIZACYJNA WYKONANYCH BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO</p>	<p>geol. XI/50/2010</p>	<p>skala 1:250000</p>
<p>opracował:</p>	<p>mgr Piotr Sobolewski</p>	<p><i>[Signature]</i></p>	
<p>sprawił:</p>	<p>mgr Zbigniew Kujawinski</p>	<p><i>[Signature]</i></p>	







Temat:

Centrum Sportu Szamotuły, ulica Sportowa 6

Załącznik nr 3

( n ) normowe wartości parametru ( PN-81/B-03020 )  
standard values

( l ) wartość z badań laboratoryjnych

( x ) value obtained from laboratory test  
na podstawie doświadczeń geotechniki  
basing on common geotechnical knowledge

Tabela parametrów geotechnicznych  
Geotechnical parameters

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu	Wilgotność naturalna		Gęstość objętościowa	Współcz. filtracji wg Beyera	Zawartość części organicznych	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzzn.	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł pierwotn. odkształc
				Wn	%						$\rho$	m / dobę	
IA	Pd		0,28	ln	18	n	1,72	n		29°20'	41	51	30
IB-1	Pd		0,40	szg	17	n	1,74	n		29°55'	52	65	38
IB-2	Pd, Pd/Ps, Pd zap		0,57	szg	16 - 24	n	1,77 - 1,92	n		30°50'	71	89	52
IC	Pd		0,75	zg	23	n	1,98	n		31°35'	97	121	72
ID-1	Pr		0,37	szg	15	n	1,83	n		32°10'	76	85	63
ID-2	Ps, Ps+Z, Pr		0,60	szg	13 - 21	n	1,87 - 2,02	n		33°35'	114	127	95
IIA-1	Pg/Pd	B	0,50	pl	17,5	n	2,07	n	22	12°40'	19	26	15
IIA-2	Gp	B	0,30	pl	15	n	2,13	n	28	16°25'	29	39	22
IIB	Pg, Gp, Gp+Z	B	0,18	tpl	13 - 14	n	2,14 - 2,17	n	32	18°35'	39	52	30

## OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW DESCRIPTION OF SYMBOLS

## UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I PROFILACH AND LETTERS USED IN SOIL PROFILES

### GRUNTY NASYPYWE – ARTIFICIAL FILL / EMBANKMENT

NB - Nasypy budowlane  
 NN - Nasypy niekontrolowane  
 structural fill / embankment  
 uncompacted fill ( rubble stream ) / embankment

### GRUNTY MINERALNE, RODZIME, SPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL COHESIVE SOILS

Pg - Piasek gliniasty  
 Ilp - Pyl piaszczysty  
 Il - Pyl  
 G - Gлина  
 Gz - Gлина zwięzła  
 Gp - Gлина piaszczysta  
 Gpz - Gлина piaszczysta zwięzła  
 Gr - Gлина pylasta  
 Grz - Gлина pylasta zwięzła  
 I - Il  
 Ip - Il piaszczysty  
 Ir - Il pylasty  
 slightly clayey sand  
 sandy silt  
 silt  
 clayey and sandy silt  
 sandy and silty clay  
 clayey sand  
 sandy clay with silt  
 clayey silt  
 silty clay with sand  
 clay  
 sandy clay  
 silty clay

### GRUNTY MINERALNE, RODZIME, NIESPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL NON - COHESIVE SOILS

Pz - Piasek pylasty  
 Pd - Piasek drobny  
 Ps - Piasek średni  
 Pr - Piasek gruby  
 Po - Pospółka  
 Z - Żwir  
 silty sand  
 fine sand  
 medium sand  
 coarse sand  
 all - in aggregate / very gravelly sand  
 gravel

### GRUNTY ORGANICZNE – ORGANIC SOILS

T - Torf  
 Nm - Namul  
 Nmp - Namul piaszczysty  
 Nimg - Namul gliniasty  
 Nmpr - Namul pylasty  
 Gy - Gytła  
 Kr - Kreda jeziorna  
 wb - Węgiel brunatny  
 peat  
 mud  
 sandy mud  
 clayey mud  
 silty mud  
 gyttja  
 bogiemic  
 brown coal

### ZNAKI DODATKOWE – ADDITIONAL SIGNS

+	- domieszki	additives
//	- przewarstwienia	interbedding
/	- pogranicze gruntu	soil limit
CaCO <sub>3</sub>	- węgiel wapnia	calcium carbonate
zagł	- grunt zagiłony	soil with clay addition
zap	- grunt zapyłony	soil with silt addition
K	- Kamienie	boulders
Ko	- Ołoczaki	cobbles
Tł	- Fluczeń	crushed rock
Ż	- Żużel	slag
D	- Drewno	wood
F	- Flumus	topsoil
Gb	- Gleba	fertile soil
B	- Beton	concrete
C	- Cegła	bricks
▽	- poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej	free water table
▽	- ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej	stabilised water table
	- grunt nawodniony	saturated soil
	- grunt nawodniony w przewarstwieniach	saturated soil in interbeddings
	- grunt nawodniony w przewarstwieniach	saturated soil in interbeddings
▽	- strefa sążeń wody gruntowej	zone of groundwater seeping
∩	- strefa sążeń wody gruntowej	zone of groundwater seeping
lp	- stopień zagęszczenia	density index
Il	- stopień plastyczności	plasticity index
Il	- stopień plastyczności	plasticity index

### STANY GRUNTÓW SPOISTYCH – STATE OF SOILS ( COHESIVE SOILS )

zw	- zwarty	solid
pzw	- półzwarty	semi - solid
tpl	- twar doplastyczny	hard plastic
pl	- plastyczny	plastic
mpl	- miękkoplastyczny	soft plastic

### STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH – STATE OF SOILS (NON - COHESIVE SOILS)

ln	- luźny	loose
szg	- średniozagęszczony	semi - dense
zg	- zagęszczony	dense
bzg	- bardzo zagęszczony	very dense





# **Załącznik nr 5**

**Karty otworów geotechnicznych**





Miejscowość: Szamotuly  
Gmina: Szamotuly  
Powiat: szamotulski  
Województwo: Wielkopolskie

Obiekt: Rozbudowa hali sportowej - Szamotuly  
Inwestor: PL+ ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO  
Wiercenie: TRANSPROJEKT Geotechnika Sp. z o.o.  
Dozór geol.: mgr Piotr Sobolewski

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 69.55 n.p.m.

Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-07-2014

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (piasek drobny + gruz)	NN (Pd+gruz)					
			-1.0		1.40	piasek drobny żółty	Pd			0.4		IB-1
			-2.0		1.80	piasek gruby ciemnobrązowy	Pr		szg	0.37		ID-1
			-2.40		2.40	piasek drobny żółto-szary	Pd	w/nw	ln	0.28		IA
			-3.40		3.40	piasek gliniasty (B) brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg  Pd		pl		0.5	IIA-1
			-4.0		3.80	piasek drobny szary	Pd	nw	zg	0.75		IC
			-5.0		5.20	piasek gliniasty (B) szary	Pg		tpl		0.1	IIB
			-6.0		6.00							



Miejscowość: Szamotuły  
Gmina: Szamotuły  
Powiat: szamotulski  
Województwo: Wielkopolskie

Obiekt: Rozbudowa hali sportowej - Szamotuły  
Inwestor: PL+ ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO  
Wiercenie: TRANSPROJEKT Geotechnika Sp. z o.o.  
Dozór geol.: mgr Piotr Sobolewski

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 69.70 n.p.m.

Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-07-2014

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasypany				nasyp niekontrolowany (piasek drobny humusowy + piasek drobny)	NN (PdH+Pd)					
		Holocen	1.0		0.70	gleba	Gb					
					1.30	piasek drobny	Pd		szg			IB-1
			2.0		1.80	glina piaszczysta (B) brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp  Pd		tpl		0.15	IIB
					2.50	piasek drobny brązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pd  Ps		szg			IB-2
		Czwartorzęd	3.0		2.90	piasek gliniasty (B) brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg  Pd		pl		0.5	IIA-1
					4.00	piasek drobny brązowy	Pd		nw	zg		IC
			5.0		4.70	piasek drobny szary						
					5.30	piasek gliniasty (B) szary	Pg	w	tpl		0.1	IIB
			6.0		6.00							





Miejscowość: Szamotuły  
Gmina: Szamotuły  
Powiat: szamotulski  
Województwo: Wielkopolskie

Obiekt: Rozbudowa hali sportowej - Szamotuły  
Inwestor: PL+ ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO  
Wiercenie: TRANSPROJEKT Geotechnika Sp. z o.o.  
Dozór geol.: mgr Piotr Sobolewski

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 69.45 n.p.m.

Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-07-2014

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3.20 ~-		Nasypy Nasyp  Czwartorzęd Czwartorzęd		0.80 1.10 2.40 3.20 4.00	nasyp niekontrolowany (piasek drobny + gruz betonowy) piasek gruby brązowy piasek drobny jasnobrązowy gлина piaszczysta (B) brązowa gлина piaszczysta + żwir (B) brązowa	NN (Pd+gruz) Pr Pd Gp Gp+Ż	w w	szg tpl			0.2 0.25	ID-1 IB-2 IIB



Miejscowość: Szamotuły  
Gmina: Szamotuły  
Powiat: szamotulski  
Województwo: Wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa hali sportowej - Szamotuły  
Inwestor: PL+ ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO  
Wiercenie: TRANSPROJEKT Geotechnika Sp. z o.o.  
Dozór geol.: mgr Piotr Sobolewski






System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 69.25 n.p.m.

Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-07-2014

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyty Nasyp				nasyp niekontrolowany (piasek drobny + piasek średni + żwir)	NN (Pd+Ps+Ż) w					
			-1.0		0.90	gleba	Gb					
		Czwartorzęd			1.10	piasek drobny jasnobrązowy	Pd	w	szg			IB-2
		Czwartorzęd			2.20	Piasek średni + żwir brązowy	Ps+Ż					ID-2
			-3.0		2.60	glina piaszczysta (B) szaro-brązowa	Gp	w	tpl		0.2	IIB
			-3.40		3.40	glina piaszczysta (B) brązowa			pl		0.3	IIA-2
			-4.0		4.00							



Miejscowość: Szamotuły  
Gmina: Szamotuły  
Powiat: szamotulski  
Województwo: Wielkopolskie

Obiekt: Wieże oświetleniowe boiska - Szamotuły  
Inwestor: PL+ ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO  
Wiercenie: TRANSPROJEKT Geotechnika Sp. z o.o.  
Dozór geol.: mgr Piotr Sobolewski

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 68.40 n.p.m.

Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-07-2014

Wiercenie	Głębokość zwiędnięcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	Gb					
					0.30	piasek drobny szary				0.58		
			1.0		0.90	piasek drobny żółty	Pd		szg	0.48		IB-2
			2.0		1.90	piasek średni żółty	Ps			0.57		ID-2
			3.0		2.60	piasek drobny szary	Pd	nw	szg	0.63		IB-2
			4.0		4.00							





Miejscowość: Szamotuły  
Gmina: Szamotuły  
Powiat: szamotulski  
Województwo: Wielkopolskie

Obiekt: Wieże oświetleniowe boiska - Szamotuły  
Inwestor: PL+ ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO  
Wiercenie: TRANSPROJEKT Geotechnika Sp. z o.o.  
Dozór geol.: mgr Piotr Sobolewski

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 68.10 n.p.m.

Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-07-2014

Wiercenie	Głębokość zwiędnięcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba	Gb					
			1.0		0.60	piasek drobny żółty	Pd					IB-2
		Czwartorzęd	2.0		1.70	piasek średni żółto-brązowy	Ps		szg			ID-2
			3.0		3.20	glina piaszczysta (B) szaro-brązowa	Gp		tpl		0.15	IIB
			4.0		4.00							





Miejscowość: Szamotuły  
Gmina: Szamotuły  
Powiat: szamotulski  
Województwo: Wielkopolskie

Obiekt: Wieże oświetleniowe boiska - Szamotuły  
Inwestor: PL+ ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO  
Wiercenie: TRANSPROJEKT Geotechnika Sp. z o.o.  
Dozór geol.: mgr Piotr Sobolewski

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 68.10 n.p.m.

Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-07-2014

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ślan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Czwartorzęd				gleba	Gb					
					0.30	piasek drobny szary	Pd	szg				IB-2
					1.00	piasek drobny żółty						
					1.70	piasek średni żółty	Ps	szg				ID-2
					2.00							





Miejscowość: Szamotuły  
Gmina: Szamotuły  
Powiat: szamotulski  
Województwo: Wielkopolskie

Obiekt: Wieże oświetleniowe boiska - Szamotuły  
Inwestor: PL+ ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO  
Wiercenie: TRANSPROJEKT Geotechnika Sp. z o.o.  
Dozór geol.: mgr Piotr Sobolewski

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 68.20 n.p.m.

Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-07-2014

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba	Gb					
					0.40	piasek drobny żółty	Pd			0.57		IB-2
					1.10	piasek średni brązowy	Ps	nw	szg	0.63		ID-2
					2.70	gлина piaszczysta (B) szaro-brązowa	Gp		tpl		0.15	IIB
					4.00							





Miejscowość: Szamotuły  
Gmina: Szamotuły  
Powiat: szamotulski  
Województwo: Wielkopolskie

Obiekt: Wieże oświetleniowe boiska - Szamotuły  
Inwestor: PL+ ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO  
Wiercenie: TRANSPROJEKT Geotechnika Sp. z o.o.  
Dozór geol.: mgr Piotr Sobolewski

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 68.50 n.p.m.

Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-07-2014

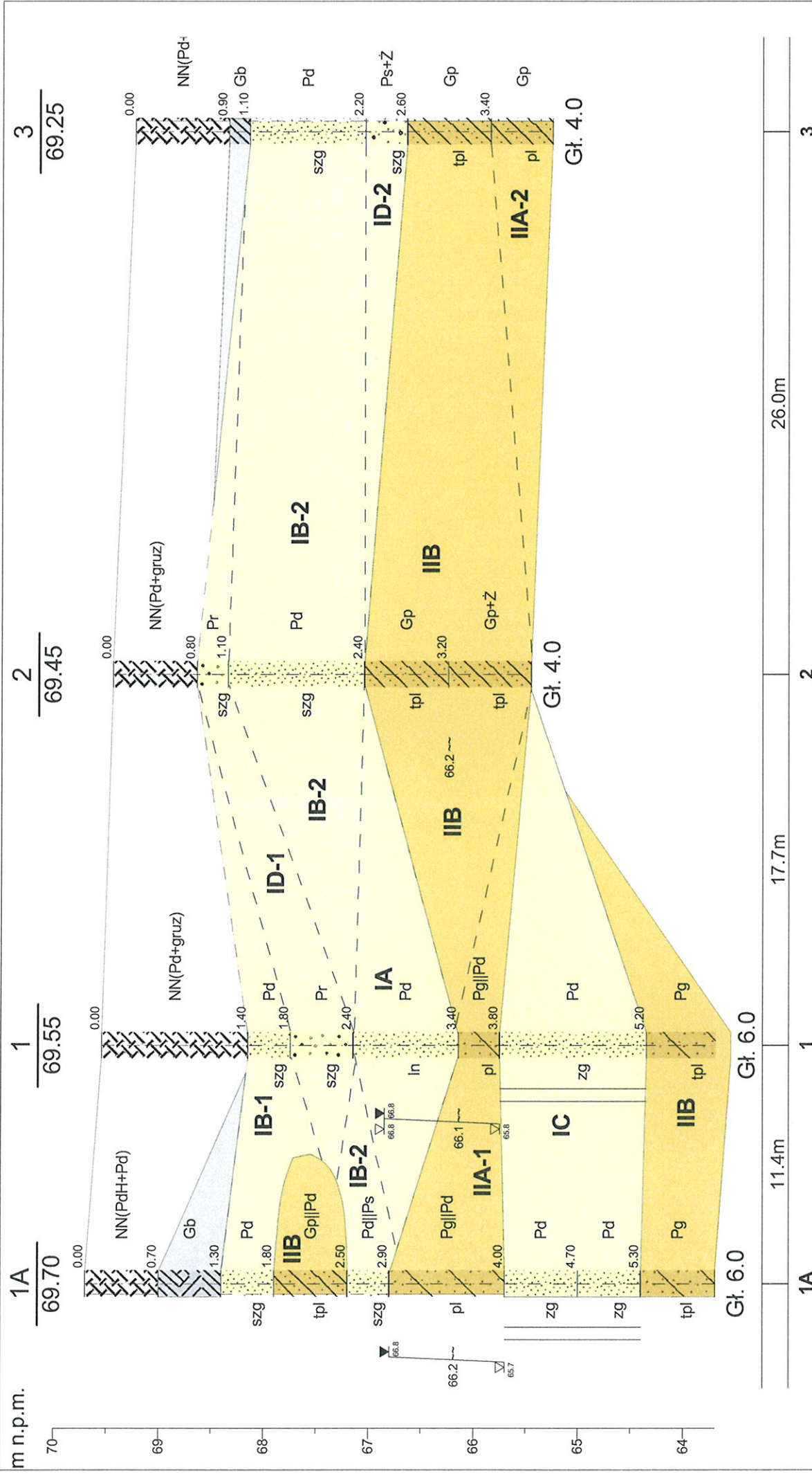
Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba	Gb					
		Czwartorzęd			0.40	piasek drobny zapyłony brązowy	Pd_zap		szg			IB-2
					1.10	piasek drobny żółty	Pd					
					1.60	piasek średni żółty	Ps		szg			ID-2
					2.10	piasek drobny szaro-brązowy	Pd					IB-2
					2.50	piasek średni brązowy	Ps	nw	szg			ID-2
					3.00							



# **Załącznik nr 6**

## **Przekroje geotechniczne**





TRANSPROJEKT GEOTECHNIKA		TRANSPROJEKT Geotechnika Sp. z o.o. Chłapowskiego 29, Poznań		Zał.Nr 6
Opracował	11-07-14	Nazwisko	mgr Piotr Sobolewski	Skala 1: $\frac{250}{50}$
Weryfikował	11-07-14	Podpis	<i>[Signature]</i>	

**Przekrój geotechniczny I-I'**  
Rozbudowa hali sportowej - Szamotuły



Miejscowość: Szamotuły  
Gmina: Szamotuły  
Powiat: szamotulski  
Województwo: Wielkopolskie

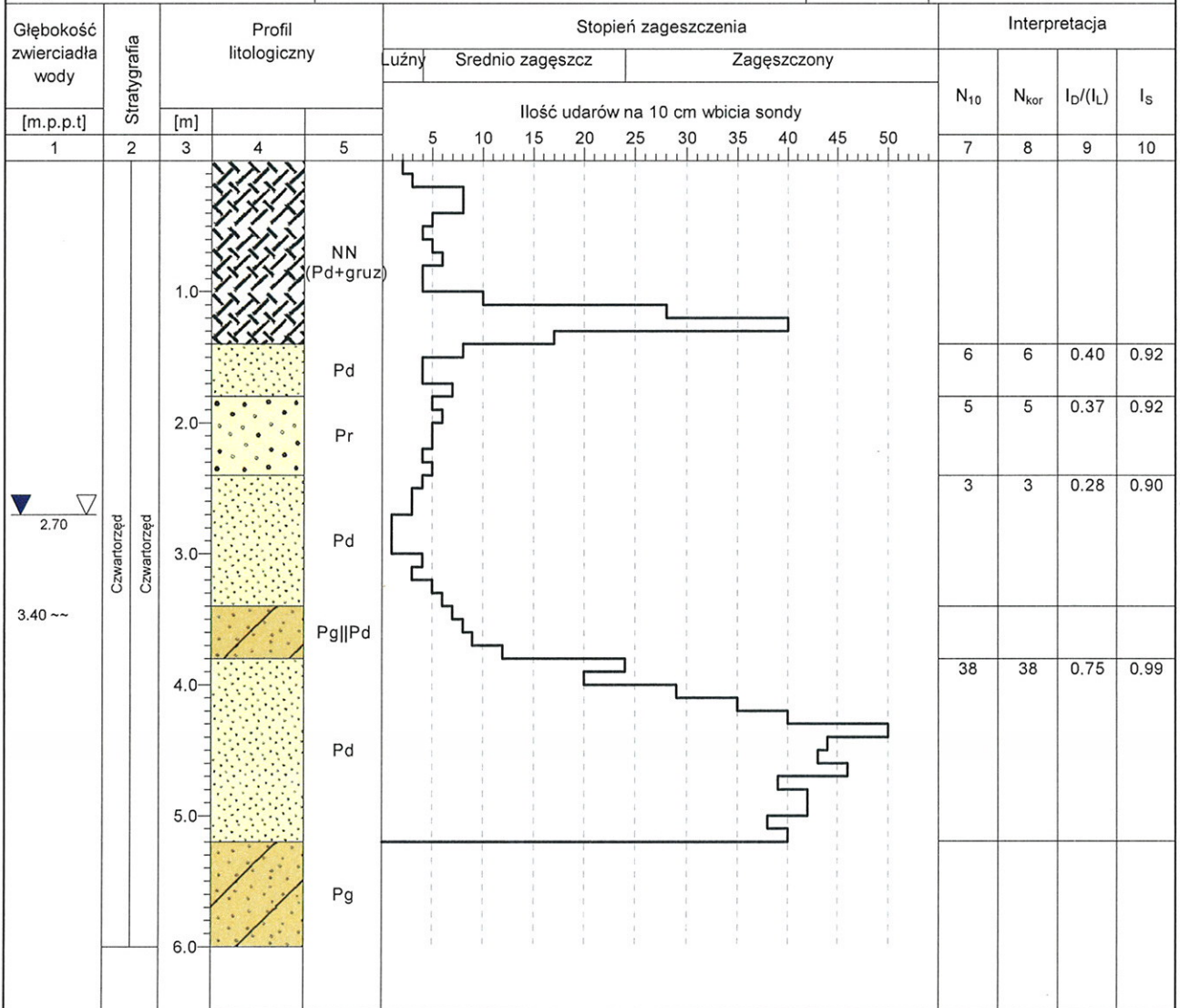
Obiekt: Rozbudowa hali sportowej - Szamotuły  
Inwestor: PL+ ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO  
Wiercenie: TRANSPROJEKT Geotechnika Sp. z o.o.  
Dozór geol.: mgr Piotr Sobolewski

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 69.55 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-07-2014







Miejscowość: Szamotuły  
Gmina: Szamotuły  
Powiat: szamotulski  
Województwo: Wielkopolskie

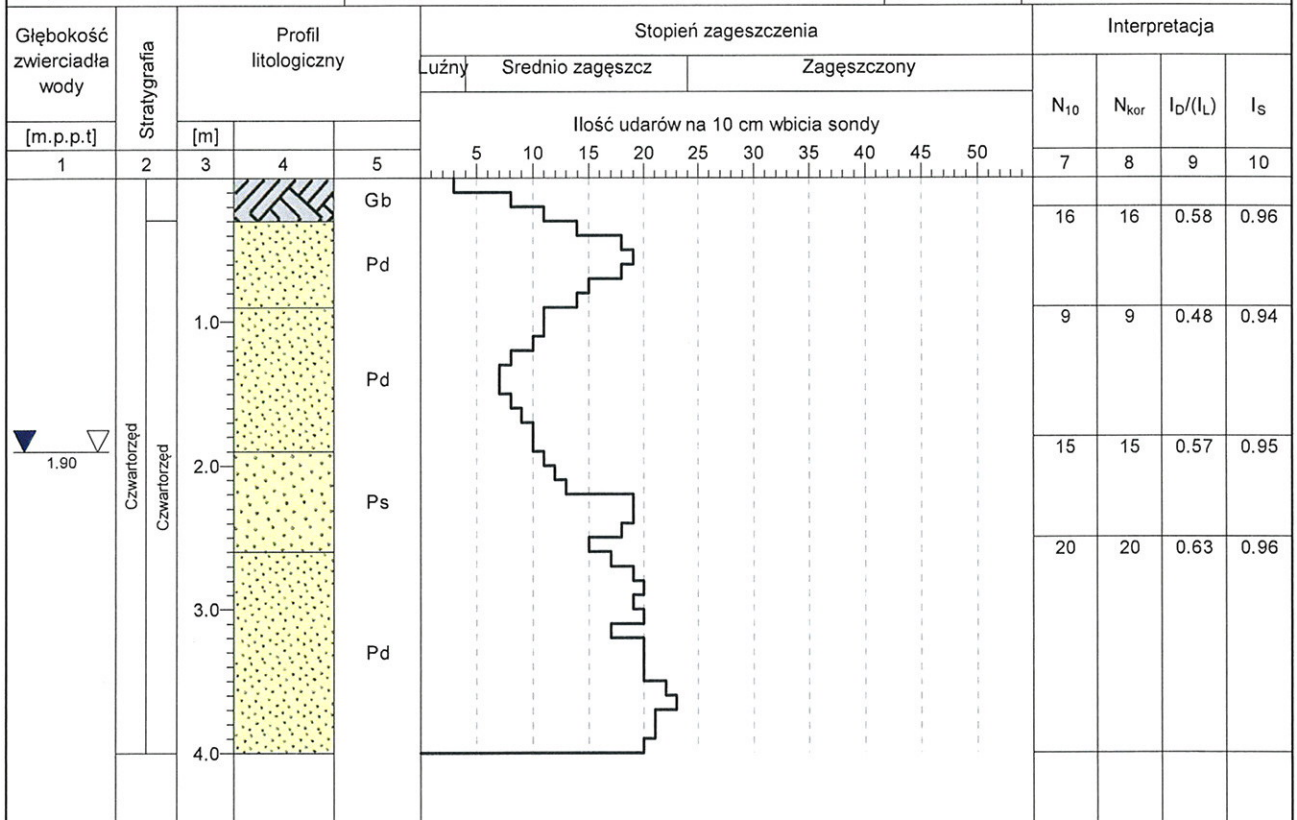
Obiekt: Wieże oświetleniowe boiska - Szamotuły  
Inwestor: PL+ ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO  
Wiercenie: TRANSPROJEKT Geotechnika Sp. z o.o.  
Dozór geol.: mgr Piotr Sobolewski

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 68.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-07-2014





Miejscowość: Szamotuły

Gmina: Szamotuły

Powiat: szamotulski

Województwo: Wielkopolskie

Obiekt: Wieże oświetleniowe boiska - Szamotuły

Inwestor: PL+ ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO

Wiercenie: TRANSPROJEKT Geotechnika Sp. z o.o.

Dozór geol.: mgr Piotr Sobolewski

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 68.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-07-2014

