

„QWIERT”
Zakład Usług Hydrogeotechnicznych
Józef Bogusław Kuc
25-148 Kielce, ul. Kalinowa 27
tel./fax (041) 348-90-15; 602-810-569

GEOTECHNICZNE BADANIA WARUNKÓW GRUNTOWYCH POSADOWIENIA

*projektowanego zespołu boisk programu „Moje Boisko-Orlik 2012”
przy Gimnazjum Publicznym Nr 1 im. Jana Kochanowskiego w Pionkach,
ul. Leśna 1, pow. radomski, woj. mazowieckie.*

Opracował:

Geolog

J. Kuc
Józef Kuc

upr. Centralnego Urzędu Geologii
nr 070820

Sprawdził:

Geolog

S. Dziura
mgr Stanisław Dziura
upr. Centralnego Urzędu Geologii
nr 050083

Kielce marzec 2010r.

<u>SPIS TREŚCI:</u>	<u>str. nr</u>
<i>I. WSTĘP</i>	- 3
<i>II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ</i>	- 3
<i>III. ZAKRES PRAC</i>	- 4
<i>IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO</i>	- 5
<i>V. WNIOSKI</i>	- 6

<u>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:</u>	<u>zał.nr</u>
<i>1. MAPA DOKUMENTACYJNA</i>	- 1
<i>2. MAPA DOKUMENTACYJNA</i>	- 2
<i>3. PROFILE OTWORÓW PRÓBNYCH</i>	- 3 - 7
<i>4. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE</i>	- 8
<i>5. TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH</i>	- 9

I. WSTĘP

*Niniejsze opracowanie sporządzono w Zakładzie Usług Hydrogeotechnicznych „QWIEŁ”
Józef Bogusław Kuc, 25-148 Kielce, ul. Kalinowa 27, na zlecenie P.W. Pracownia Projektowa
„MAXSPOL”, 26-600 Radom, ul. Żeromskiego 51A.*

*Celem opracowania jest omówienie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb projektowanego
boiska przy Gimnazjum Publicznym nr 2 im. Adama Mickiewicza w Pionkach, ul. Słowackiego 4,
pow. radomski, woj. mazowieckie.*

*Geotechniczne badania warunków gruntowych opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra
Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. W sprawie geotechnicznych warunków
posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839) oraz z obowiązującymi normami branżowymi
PN-B-02481 styczeń 1998 „Geotechnika- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”,
PN-B-02479 sierpień 1998 „Geotechnika – Dokumentacje Geotechniczne. Zasady ogólne”, PN-86 B-02
„Grunty Budowlane. Określenia, symbole, podział gruntów”, PN-75 B-04481 „Grunty budowlane. Badania
laboratoryjne”, PN-74 B-04452 „Grunty budowlane. Badania Połowe”, PN-80 B-01800 „Antykorozyjne
zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Klasyfikacja i określenia środowiska
PN-81 B-3020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne
i projektowanie”.*

II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.

*Miasto Pionki leży w południowo-wschodniej części województwa mazowieckiego. Teren
badań położony jest w Pionkach przy ul. Słowackiego 4, zał. nr 1.*

*Pod względem geograficznym miasto Pionki należy do Wzniesień Południowomazowieckich
a dokładniej do Równiny Radomskiej.*

III. ZAKRES PRAC.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano, według zaleceń Inwestora, 5 otworów próbnych, do głębokości 3,00mb. każdy, metodą obrotową na sucho, świdrami zwojowymi, urządzeniem wiertniczym "DIGGA" zamontowanym na samochodzie terenowym marki „TOYOTA”, o ogólnym metrażu 15,00mb.

Stopień zagęszczenia „Id” gruntów niespoistych określono na podstawie oporu stawianego przez grunt podczas jego zwiercania.

Stopień plastyczności gruntów spoistych określono na podstawie wykonanych pomiarów, na próbkach gruntu, penetrometrem wciskowym PW-1 i przez waleczkowanie.

Podczas wiercenia otworów próbnych prowadzono badania makroskopowe przewierczanych gruntów.

Wyznaczanie miejsc wierceń w terenie wykonano, metodą domiarów prostokątnych w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1 : 500 dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Rzędne wysokościowe terenu, przy wykonanych otworach próbnych, wyinterpolowano z mapy sytuacyjno-wysokościowej.

Po wykonaniu niezbędnych badań i pomiarów otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wydobytym podczas ich głębenia.

Lokalizację otworów próbnych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej zał. nr 2 tego opracowania.

Profile wykonanych otworów przedstawione są na kartach otworów próbnych, zał. nr 3-7.

Profile te posłużyły do opracowania przekrojów geotechnicznych obrazujących budowę

III. ZAKRES PRAC.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano, według zaleceń Inwestora, 5 otworów próbnych, do głębokości 3,00mb. każdy, metodą obrotową na sucho, świdrami zwojowymi, urządzeniem wiertniczym "DIGGA" zamontowanym na samochodzie terenowym marki „TOYOTA”, o ogólnym metrażu 15,00mb.

Stopień zagęszczenia „Id” gruntów niespoistych określono na podstawie oporu stawianego przez grunt podczas jego zwiercania.

Stopień plastyczności gruntów spoistych określono na podstawie wykonanych pomiarów, na próbkach gruntu, penetrometrem wciskowym PW-1 i przez waleczkowanie.

Podczas wiercenia otworów próbnych prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów.

Wyznaczanie miejsc wierceń w terenie wykonano, metodą domiarów prostokątnych w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1 : 500 dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Rzędne wysokościowe terenu, przy wykonanych otworach próbnych, wyinterpolowano z mapy sytuacyjno-wysokościowej.

Po wykonaniu niezbędnych badań i pomiarów otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wydobytym podczas ich głębnienia.

Lokalizację otworów próbnych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej zał. nr 2 tego opracowania.

Profile wykonanych otworów przedstawione są na kartach otworów próbnych, zał. nr 3-7.

Profile te posłużyły do opracowania przekrojów geotechnicznych obrazujących budowę

geologiczną, z podziałem na warstwy geotechniczne, badanego terenu, zał. nr 8.

Podstawowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych określono metodą „A” (rodzaj i stan gruntu), pozostałe wyznaczono z zależności korelacyjnych parametrów wiodących. Parametry te zestawiono w formie tabelarycznej zał. nr 9.

IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty rodzime, mineralne, niespoiste i nasypowe.

Ww. grunty podzielono na dwie warstwy geotechniczne, oznaczone na kartach otworów i przekrojach geotechnicznych, symbolami I i II z podziału wyłączono grunty nasypowe – nasyp budowlany i nie budowlany.

WARSTWA I – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, niespoiste, wykształcone jako małowilgotne, średniozagęszczone piaski pylaste o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$. Piaski te nawiercono wszystkimi otworami na głębokości od 0,20 (otw. nr 1) do 1,20 mppt. (otw. nr 3), jako warstwę o nieustalonej miąższości, ponieważ wykonanymi otworami do planowanej głębokości (3,00 mppt) gruntów tych nie przewiercono. Grunty tej warstwy zaliczono do „2” kategorii urabialności.

WARSTWA II – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, niespoiste, wykształcone jako małowilgotne, półzwarte pyły piaszczyste o stopniu plastyczności $I_L < 0,00$. Grunty tej warstwy nawiercono otworami nr 2-3, na głębokości od 0,40 (otw. nr 2) do 0,70 mppt. (otw. nr 3) jako warstwę o miąższości 0,50 i 0,80 mb. Pyły te zaliczono do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane i do „2” kategorii urabialności.

Wody gruntowej wykonanymi otworami do głębokości 3,00 mppt. nie stwierdzono.

V. WNIOSKI.

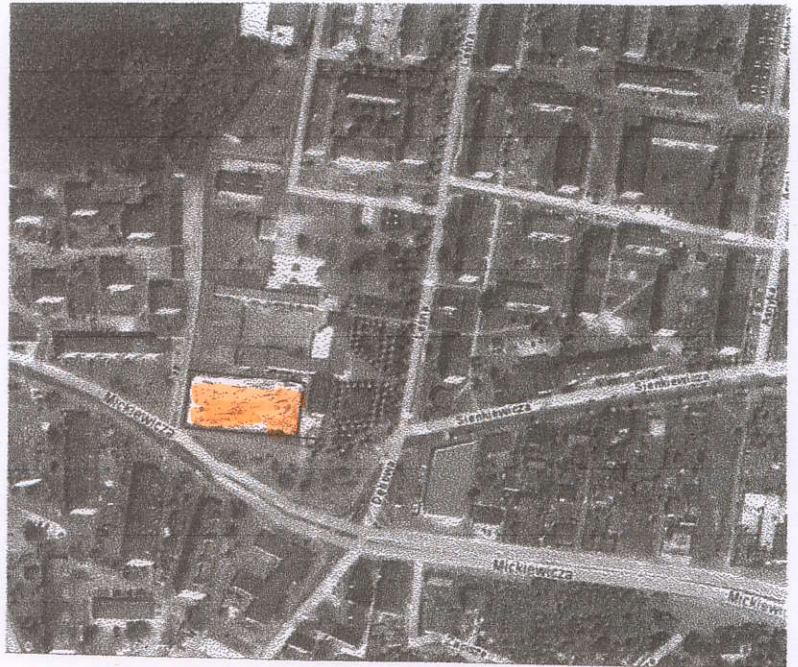
1. Z przeprowadzonych badań wynika, że podłoże gruntowe badanego terenu zbudowane jest z gruntów: **niespoistych – piasków pylastych, mało spoistych- pyłów piaszczystych i nasypowych – nasypów budowlanych i nie budowlanych.**
2. Woda gruntowa do głębokości 3,00mppt. nie występuje.
3. Stwierdza się że na badanym terenie występują **proste warunki gruntowe.**

W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM ZALECA SIĘ:


1. Do obliczeń nośności podłoża gruntowego przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych, podane w tabeli na zał. nr 9.
2. Zachować strefę przemarzania $h_z = 1,00\text{mppt}$.

ORIENTACJA SKALA 1: 5 000

Temat: Geotechniczne badania warunków gruntowych posadowienia projektowanego zespołu boisk programu „Moje Boisko-Orlik 2012” przy Gimnazjum Publicznym Nr 1 im. Jana Kochanowskiego w Pionkach, ul. Leśna 1.



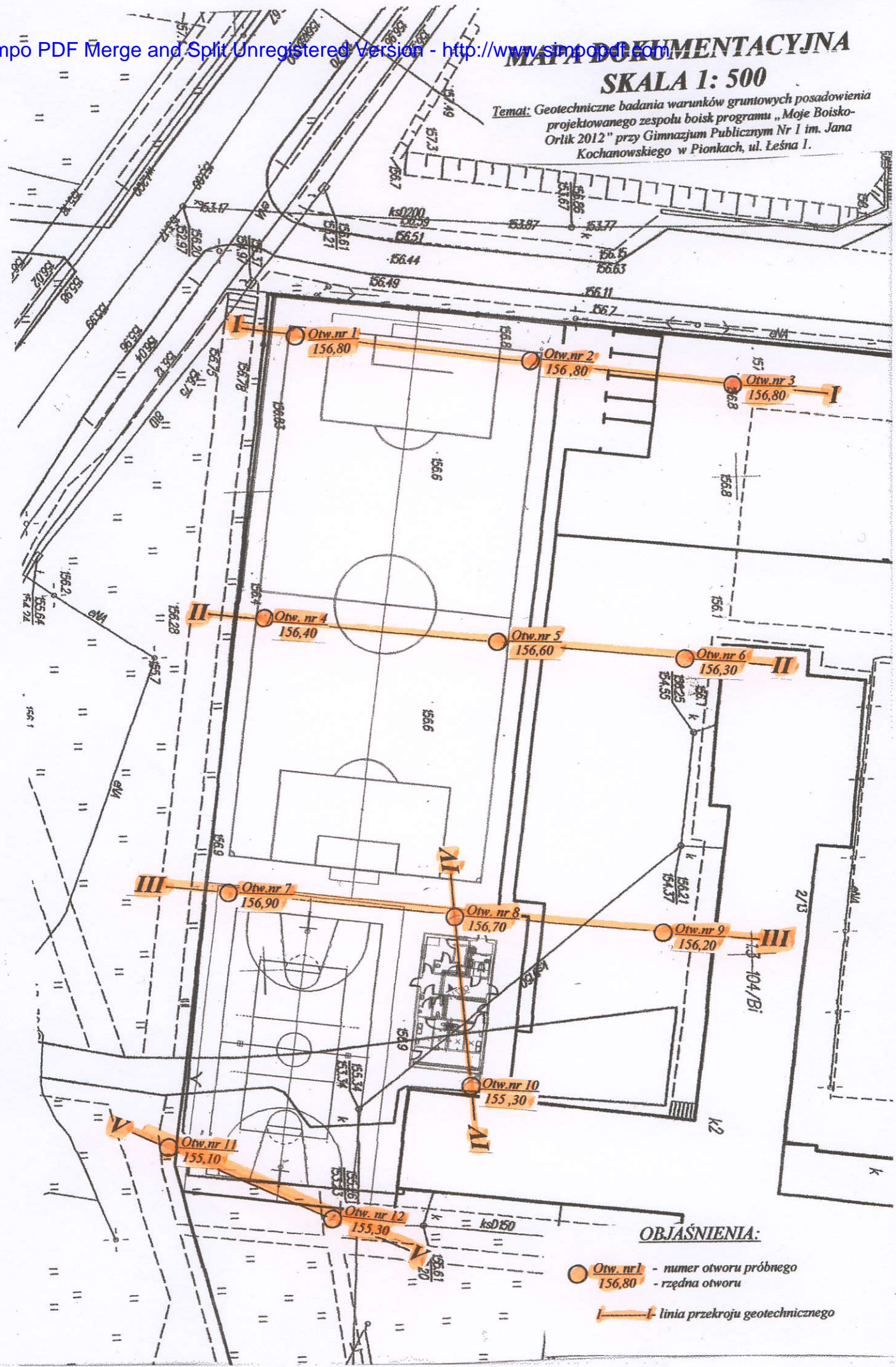
OBJAŚNIENIA:

 - teren badań




MAPA DOKUMENTACYJNA

SKALA 1: 500

Temat: Geotechniczne badania warunków gruntowych posadowienia projektowanego zespołu boisk programu „Moje Boisko-Orlik 2012” przy Gimnazjum Publicznym Nr 1 im. Jana Kochanowskiego w Pionkach, ul. Leśna 1.



OBJAŚNIENIA:

-  Otw. nr 1 - numer otworu próbnego
-  156,80 - rzędna otworu
-  linia przekroju geotechnicznego

Temat: Geotechniczne badania warunków gruntowych posadowienia projektowanego zespołu boisk programu „Moje Boisko Orlik 2012” przy Gimnazjum Publicznym Nr 1 im. Jana Kochanowskiego w Pionkach, ul. Leśna 1, woj. mazowieckie.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 5
rzędna terenu 156,60mnpm.

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urabialności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					ścżenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia ID	plastyczności IL	
1,00		1,60	nN	Nasyp(piasek próchniczny)ciemnoszary				mw		2			
2,00		1,60											
3,00	3,00	1,40	Ps	Piasek średni żółty				mw	szg	2	0,60	I	

Temat: Geotechniczne badania warunków gruntowych posadowienia projektowanego zespołu boisk programu „Moje Boisko Orlik 2012” przy Gimnazjum Publicznym Nr 1 im. Jana Kochanowskiego w Pionkach, ul. Leśna 1, woj. mazowieckie.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 11
rzędna terenu 155,10mnpm.

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria uciążliwości	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zageszczenia ID	plastyczności IL	
1,00	0,80	0,80	nN	Nasyp(Piasek gliniasty)szarobrzązowy				mw		2			
	2,30	1,50	Ps	Piasek średni żółty				mw	szg	2	0,60		I
3,00	3,00	0,70	Pd	Piasek drobny jasnożółty				mw	szg	2	0,60		II

Temat: Geotechniczne badania warunków gruntowych posadowienia projektowanego zespołu boisk programu „Moje Boisko Orlik 2012” przy Gimnazjum Publicznym Nr 1 im. Jana Kochanowskiego w Pionkach, ul. Leśna 1, woj. mazowieckie.

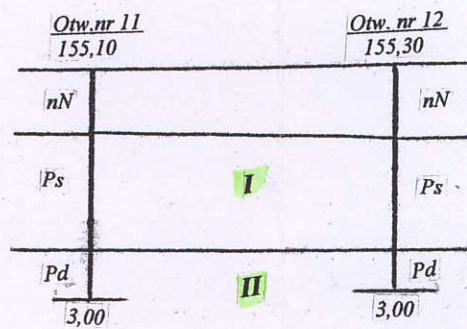
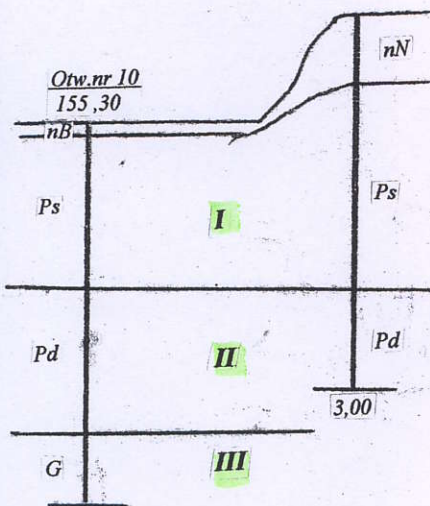
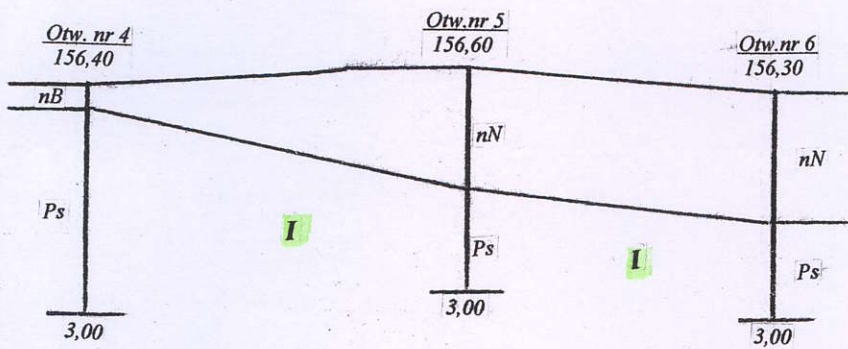
KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 12

rzędna terenu 155,30mnpm.

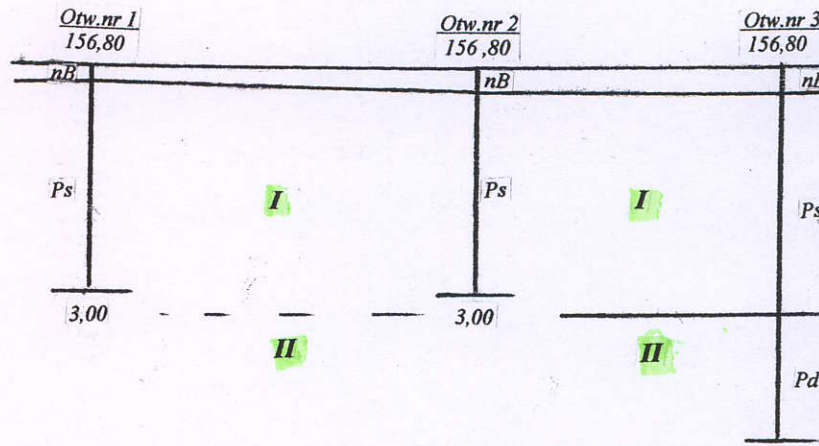
Skala głębokości	Przełot warstwy	Miejscowość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urabialności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					ścżenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia ID	plastyczności IL	
1,00	1,00	1,00	nN	Nasyp(gleba+gruz+piasek gliniasty) szary				mw		3			
		1,50	Ps	Piasek średni żółty				mw	szg	2	0,60		I
		2,50											
3,00	3,00	0,50	Pd	Piasek drobny jasnożółty				mw	szg	2	0,60		II

PRZEKROJE GEOTECHNICZNESkala 1: $\frac{\text{poziom } 500}{\text{pion } 100}$

Temat: Geotechniczne badania warunków gruntowych posadowień projektowanego zespołu boisk programu „Moje Boisko-Orlik 2012” przy Gimnazjum Publicznym Nr 1 im. Jana Kochanowskiego w Pionkach, ul. Łeśna 1.



I ————— **I**



III ————— **III**

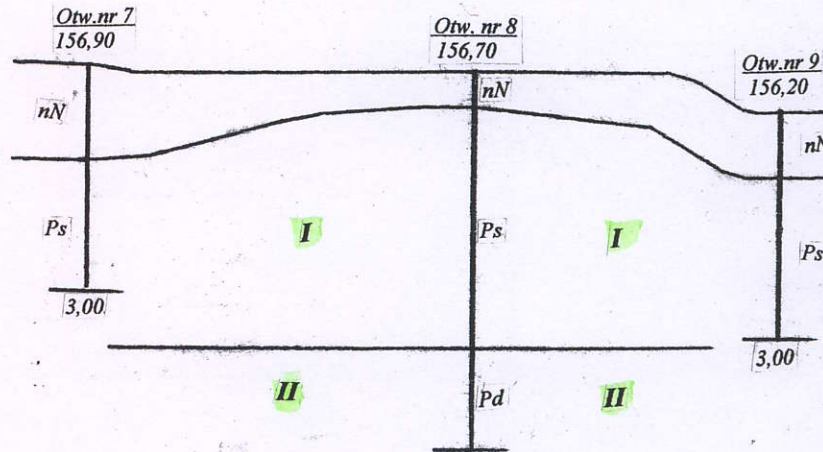


TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU

Temat: Geotechniczne badania warunków gruntowych posadowienia projektowanego zespołu boisk programu „Moje Boisko Orlik 2012” przy Gimnazjum Publicznym Nr 1 im. Jana Kochanowskiego w Pionkach, ul. Leśna 1, woj. mazowieckie.

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	stan gruntu		Symbol skonsolidowania	Wilgotność Naturalna W_n			Gęstość Objętościowa ρ_s			Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u			Spójność (kohezja) C_u			Moduł pierwotnego odkształcenia E_o			Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_o			Współczynnik filtracji „k”
		I_D	I_L		normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy	normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy	
I	Ps	0,60	--	--	5,0	1,1	5,5	1,70	0,9	1,53	33	0,9	30	--	0,9	--	95	0,9	86	112	0,9	101	12,0
II	Pd	0,60	--	--	6,0	1,1	6,6	1,65	0,9	1,48	31	0,9	28	---	0,9	---	55	0,9	50	72	0,9	65	5,00
III	G	---	< 0,00	C	13	1,1	14	2,20	0,9	1,98	18	0,9	16	30	0,9	27	33	0,9	30	48	0,9	43	0,10

OBJAŚNIENIA:

I_D - stopień zagęszczenia

I_L - stopień plastyczności

C - symbol konsolidowania gruntu

γ_m - współczynnik materiałowy

w_n^n - normowa wilgotność naturalna

w_n^r - obliczeniowa wilgotność naturalna

ρ_s^n - normowa gęstość objętościowa w t/m^3

ρ_s^r - obliczeniowa gęstość objętościowa w t/m^3

ϕ_u^n - normowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach

ϕ_u^r - obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach

C_u^n - normowa spójność (kohezja) w kPa

C_u^r - obliczeniowa spójność (kohezja) w kPa

E_o^n - normowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa

E_o^r - obliczeniowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa

M_o^n - normowy edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (ogólnej) w MPa

M_o^r - obliczeniowy edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (ogólnej) w MPa

k - współczynnik filtracji w m/dobę

2 - kategoria urabialności gruntu