


DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH W PODŁOŻU
PROJEKTOWANEGO KOMPLEKSU BOISK SPORTOWYCH „ORLIK”
W IZBICY KUJAWSKIEJ

ZLECENIODAWCA **PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE**
Marek Kubicki
Ul. Jasna 18 B/4
87-800 Włocławek

AUTORZY **mgr inż. Andrzej Swat**
upr. geol. nr 060291, V-1441



mgr inż. Łukasz Swat



Spis treści

1	Wstęp.....	1
2	Charakterystyka projektowanej inwestycji.....	1
3	Opis wykonanych prac	1
4	Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	2
4.1	Budowa geologiczna.....	2
4.2	Warunki hydrogeologiczne.....	3
5	Charakterystyka warunków geotechnicznych	3
6	Wnioski	4

Spis załączników

1	Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
2	Przekroje geotechniczne
3	Właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów
4	Objaśnienia symboli i znaków
5	Karty dokumentacyjne sondowań penetracyjnych
6	Karta dokumentacyjna sondowania DPL

1 Wstęp

Badania geotechniczne wykonała firma GEOTEST Łukasz Swat z Warszawy na zlecenie Pracowni Projektowania i Nadzoru WAMAR z siedzibą we Włocławku. Wykonane prace miały na celu rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanego kompleksu boisk sportowych „Orlik” oraz ustalenie, zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 24.09.1998r (Dz.U.Nr 126, poz.839), geotechnicznych warunków jego posadowienia.

Wyniki badań będą stanowiły podstawę do opracowania projektu posadowienia obiektu.

2 Charakterystyka projektowanej inwestycji

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na działce o numerze ewidencyjnym 528/3 w Izbicy Kujawskiej w powiecie włocławskim. Projektuje się tutaj kompleks boisk sportowych „Orlik” w którego skład będzie wchodzić boisko wielofunkcyjne, boisko do gry w piłkę nożną oraz budynek zaplecza socjalnego. Wszystkie obiekty będą zlokalizowane na obszarze istniejących boisk sportowych. Zaplecze socjalne będzie miało postać kontenerów posadowionych na ławach fundamentowych na głębokości ok 1,2 m p.p.t.

Dla projektowanych obiektów ustalono I kategorię geotechniczną (*Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r – Dz.U. Nr 126, poz. 839*).

Projektowana zabudowa nie pogorszy w istotny sposób stanu środowiska.

3 Opis wykonanych prac

Odwiercono 4 sondowania penetracyjnych do głębokości 3,0 m p.p.t. każde, o sumarycznym metrażu 12,0 mb. Wiercenia wykonano za pomocą wiertnicy mechanicznej z użyciem świrdrów spiralnych średnicy 100mm - marszami długości 1m. Podczas wierceń, każdego marszu świrdra pobierano próby do badań laboratoryjnych oraz wykonywano badania makroskopowe polowe gruntu. Otwory zlikwidowano uzyskanym urobkiem.

W ramach prac polowych, obok otworu numer 1 i 4 wykonano sondowania dynamiczne typu DPL w celu ustalenia stanu gruntów niespoistych. Oba sondowania wykonano do głębokości 3,0 m p.p.t., a ich łączny metraż wyniósł 6,0 mb.

Wyrobiska wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w oparciu o plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500, z którego odczytano również rzędne terenu w punktach badawczych.

W laboratorium dla pobranych prób gruntu wykonano kontrolne badania makroskopowe.

Wyniki badań opracowano w formie dokumentacji geotechnicznej zawierającej charakterystykę warunków wodno-gruntowych stosownie do wymogów norm branżowych a w szczególności PN-81/B-03020 i PN-B-02479:1998

4 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

4.1 Budowa geologiczna

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren obejmuje fragment falistej wysoczyzny morenowej w obrębie Pojezierza Kujawskiego. Powierzchnia terenu w rejonie projektowanej zabudowy układa się płasko na rzędnych 119,2 – 119,9 m n.p.m.

W całym rozpoznanym wykonanymi wierceniami profilu pionowym podłoża zalegają utwory czwartorzędowe (plejstocen, holocen).

Plejstocen

Plejstocen reprezentowany jest przez osady wodnolodowcowe zlodowacenia Wisły. Piaszczyste osady są litologicznie wykształcone jako piaski drobne i średnie. Strop tych utworów zalega na głębokości 0,3 – 1,3 m p.p.t., co odpowiada rzędnym 118,4 – 119,1 m n.p.m., a ich spągu nie osiągnięto wykonanymi badaniami.

Holocen

Do utworów holocenu zaliczono budowlany, piaszczysty nasyp miąższości 0,3 – 1,3 m.

4.2 Warunki hydrogeologiczne

W rozpoznanych wykonanych wierceniach przedziale głębokości, na dokumentowanym terenie nie odnotowano występowania poziomu wodonośnego

Badania wykonano w okresie niskiego stanu wód w rocznym cyklu wahań zwierciadła wód podziemnych.

5 Charakterystyka warunków geotechnicznych

W podłożu dokumentowanego terenu zalegają grunty mineralne, rodzime i nasypowe, niespoiste. Kierując się zróżnicowaniem litologiczno-genetycznym wydzielono w podłożu gruntowym trzy warstwy geotechniczne. Wydzielone warstwy geotechniczne scharakteryzowano poniżej.

Nasyp budowlany N1

Zalegający w przypowierzchniowej strefie głębokości nasyp składa się głównie z piasku średniego z niewielką domieszką humusu oraz lokalnie gruzu ceglatego. Zbadane zagęszczenie tej warstwy odpowiada średnio zagęszczonym piaskom rodzimym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,61$.

Warstwa I

Suche i wilgotne grunty niespoiste wykształcone w postaci piasków średnich w stanie średnio zagęszczonym - stopień zagęszczenia $I_D = 0,59$.

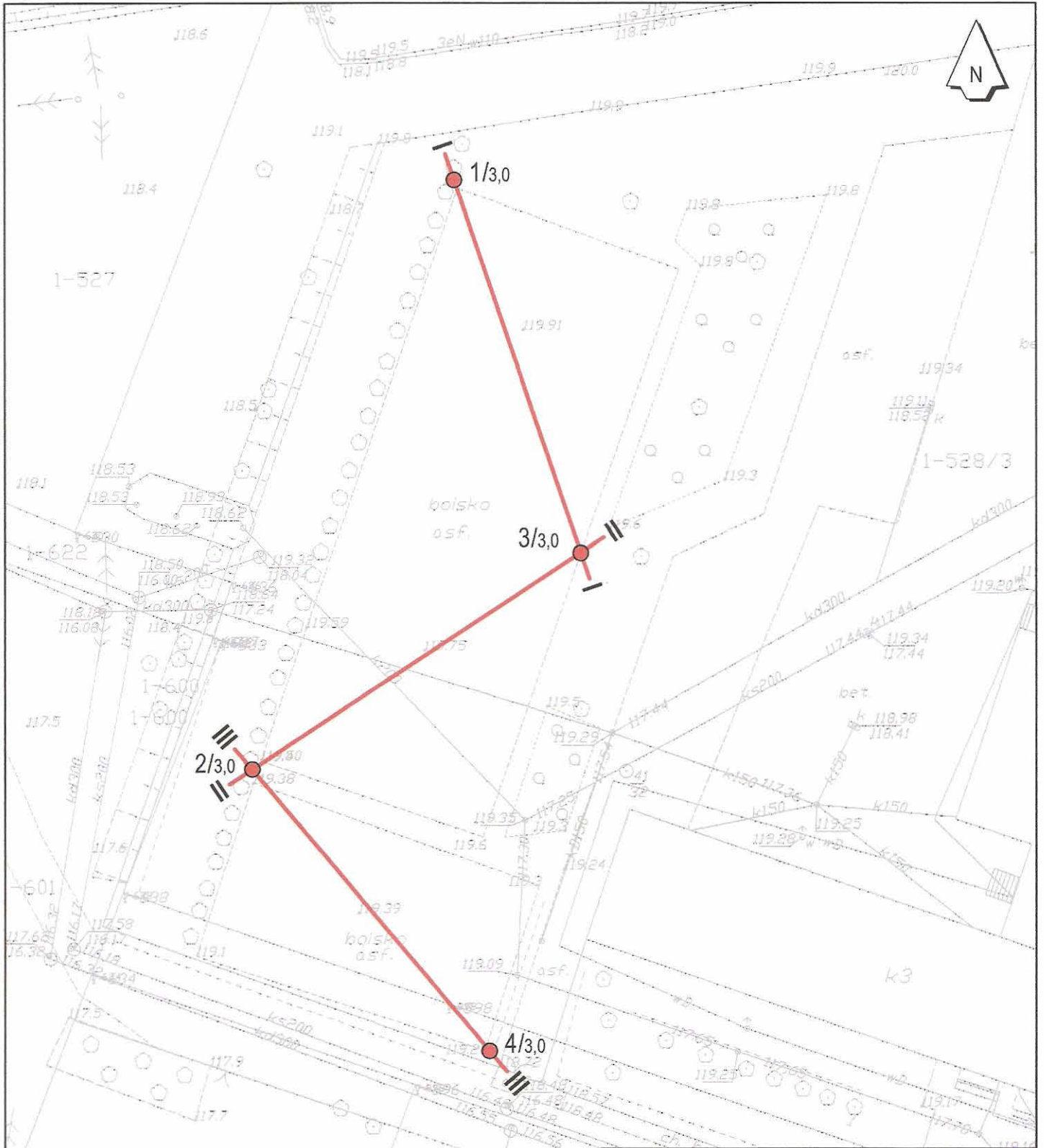
Warstwa II

Wilgotne grunty niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych i piasków drobnych z otoczkami w stanie średnio zagęszczonym - stopień zagęszczenia $I_D = 0,61$.



Przestrzenny układ wydzielonych w podłożu warstw zobrazowano na załączonych przekrojach geotechnicznych (zał. 2), a ustalone dla nich parametry geotechniczne zestawiono w tabeli właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów (zał. 3).

6 Wnioski

- a) Wykonanymi badaniami stwierdzono występowanie w podłożu gruntów nadających się do bezpośredniego posadowienia projektowanych obiektów.
- b) W podłożu dokumentowanego terenu poniżej warstwy nasypu zalegają średnio zagęszczone piaski średnie i drobne o korzystnych parametrach geotechnicznych.
- c) Przypowierzchniowa warstwa nasypu może stanowić podłoże płyty (nawierzchni) boisk sportowych po odpowiednim wzmocnieniu (dogęszczeniu) przy użyciu sprzętu wibracyjnego.
- d) Wykonanymi badaniami nie stwierdzono występowanie wody gruntowej do głębokości 3,0 m p.p.t.
- e) Stosownie do rozporządzenia MSWiA z dnia 24.09.1998r *w sprawie ustalania warunków geotechnicznych posadawiania obiektów budowlanych* (Dz.U.Nr 126, poz.839) oraz normy PN-B-02479, warunki gruntowe w podłożu obiektu należy sklasyfikować jako proste.



Legenda

-  4/3.0 - sondowanie penetracyjne (nr / gł. [m])
-  - przekrój geotechniczny



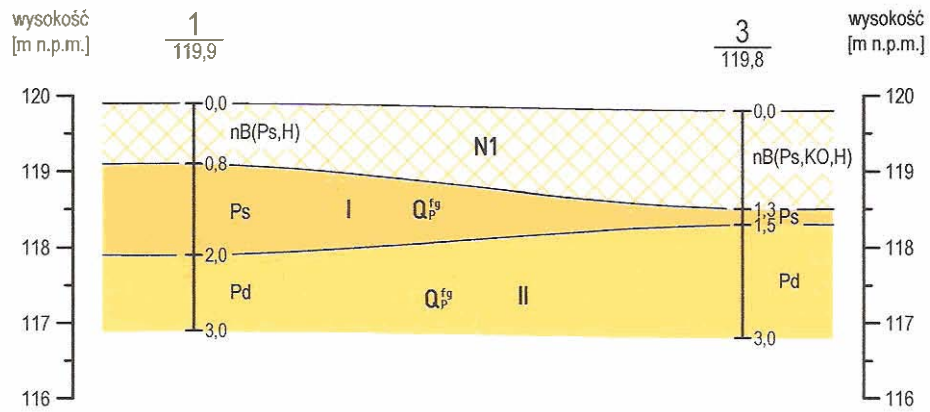
Mapa dokumentacyjna

Temat **Kompleks boisk sportowych "Orlik" w Izbicy Kujawskiej**

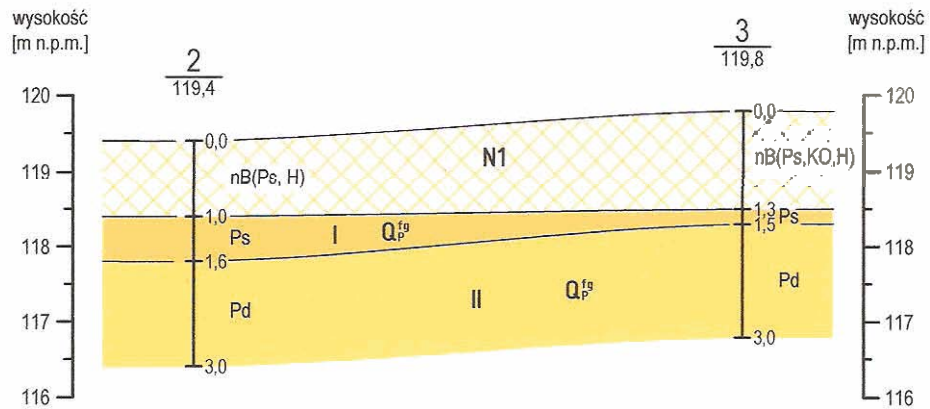
Skala	Data	Opracował	Zał.
1:500	10/2011	mgr inż. Ł. Swat	1

1-602

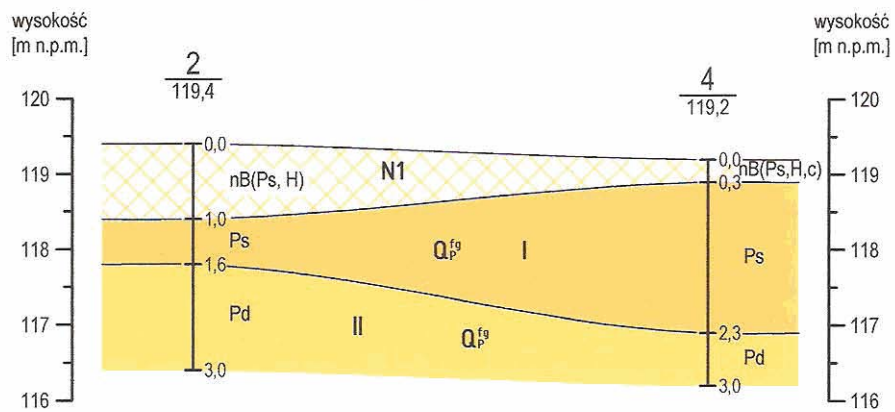
— | —
NNW - SSE



|| — | — ||
SW - NE



||| — | — |||
NW - SE



Geotest

Przekroje geotechniczne
I — I, II — II, III — III

Temat **Kompleks boisk sportowych "Orlik"**
w Izbicy Kujawskiej

Skala
1:100
1:500

Data
10/2011

Opracował
mgr inż. Ł. Swat

Zał
2

Objaśnienia symboli i znaków używanych na przekrojach

Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02480

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)		
KW	wietrzelnina	kamieniste
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO, K	otoczaki, kamienie	
Z	żwir	grubo- ziarniste
Zg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	drobno- ziarniste niespoiste
Pr	piasek grubo	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
P π	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
IIp	pył piaszczysty	
II	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
G π	glina pylasta	drobnoziarniste spoiste
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
G π z	glina pylasta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
I π	ił pylasty	

GRUNTY NASYPOWE	
nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany (niekontrolowany)
C	gruz ceglany
B	gruz betonowy
zl	żużel
ok	odpady komunalne

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME		
H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nmp	namuł piaszczysty	} $5\% < I_{om} \leq 30\%$
Nmg	namuł gliniasty	
Gy	gytia	} $30\% < I_{om}$
T	torf	
WB	węgiel brunatny	
WK	węgiel kamienny	

INNE GRUNTY (NIEOBJĘTE NORMA)	
gb	gleba
kr	kreda
kp	kreda piszcząca

ZNAKI DODATKOWE
DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

- + domieszki
- // przewarstwienia
- / na pograniczu
- () w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych,



OPIS WIERCENIA

2 numer wiercenia
91,20 rzędna terenu

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- NU próbka o naturalnym uziarnieniu
- NW próbka o naturalnej wilgotności
- NNS próbka o naturalnej strukturze

OZNACZENIE WODY W OTWORZE

-  piezometryczny poziom wody gruntowej (PPW) ustalony w czasie wiercenia i głębokość w [m]
-  nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość w [m]
- ścężenie i głębokość w [m]



RODZAJE SONDOWAŃ

- DPL sonda dynamiczna wbijana lekka
- DPM sonda dynamiczna wbijana średnia
- DPH sonda dynamiczna wbijana ciężka
- DPSH sonda dynamiczna wbijana super ciężka
- SPT sonda dynamiczna wbijana cylindryczna
- VT sonda ścinająca obrotowa

OZNACZENIA STANU GRUNTU

- $I_D=0.50$ stopień zagęszczenia
- $I_S=0.97$ wskaźnik zagęszczenia
- $I_F=0.20$ stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

- II numer warstwy geotechnicznej
-  podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
-  granica warstwy geotechnicznej
- N-S kierunek przekroju geotechnicznego



KARTA DOKUMENTACYJNA SONDOWANIA DPL

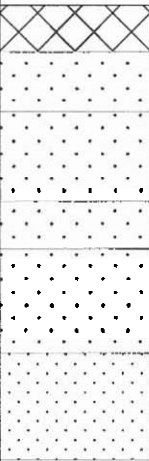
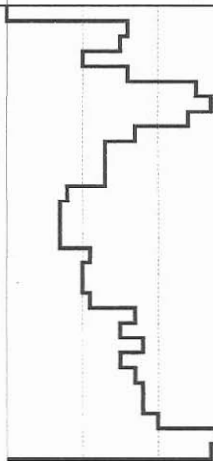
Temat: Kompleks boisk sportowych "Orlik" w Izbicy Kujawskiej

Otwór	Rzędna	Miejscowość	Powiat	Data	Wykonał	Zał.	
1	119,9 m n.p.m.	Izbica Kujawska	włocławski	10/2011	mgr inż. Ł. Swat	6.1	
Głębokość [m] skala 1:50	Profil litologiczny	Przebieg warstw	Rodzaj i barwa gruntu	Observacje zwierciadła wody	Liczba uderzeń na 10 cm zagłębienia sondy	N ₁₀	I _D
1	2	3	4	5	6	7	8
			<p>nasyt budowlany (piasek średni, humus) brązowy</p> <p>piasek średni brunatny</p> <p>piasek średni brązowoszary</p> <p>piasek średni brązowy</p> <p>piasek drobny z otoczkami brązowoszary</p>				
		0,8				20,1	0,63
1		1,2				26,3	0,68
		1,6				16,8	0,60
2		2,0				19,5	0,62
		2,4				19,8	0,63
3		3,0				12,8	0,55
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							



KARTA DOKUMENTACYJNA SONDOWANIA DPL

Temat: Kompleks boisk sportowych "Orlik" w Izbicy Kujawskiej

Otwór	Rzędna	Miejscowość	Powiat	Data	Wykonał	Zał.	
4	119,2 m n.p.m.	Izbica Kujawska	włocławski	10/2011	mgr inż. Ł. Swat	6.2	
Głębokość [m] skala 1:50	Profil litologiczny	Przebieg warstw	Rodzaj i barwa gruntu	Observacje zwierniada wody	Liczba uderzeń na 10 cm zagiębnia sondy	N ₁₀	I _b
1	2	3	4	5	6	7	8
			<p>nasyp budowlany (piasek średni, humus, gruz ceglany) brązowoszary</p> <p>piasek średni z otoczkami brązowy</p> <p>piasek średni brunatny</p> <p>piasek średni brązowy</p> <p>piasek średni szarobrązowy</p> <p>piasek drobny brązowoszary</p>				
		0,3				15,5	0,58
		0,7				19,5	0,62
1		1,3				16,0	0,59
		1,6				7,3	0,44
2		2,3				13,1	0,55
3		3,0				20,4	0,63
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

10 20 30 40