

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

podłoża projektowanej *krytej pływalni* na działce nr 20/54

przy ul. Rejtana

w **Pyrzycach**

*gm. Pyrzyce,
pow. pyrzycki,
woj. zachodniopomorskie*

nr arch. **6484**

OPRACOWAŁA:	mgr Paulina Kapturowska	<i>Kapturowska</i>
SPRAWDZIŁ:	dr hab. Marek Tarnawski Upr. Geol MOŚZNiL Nr VI – 0340	<i>MT</i>
DYREKTOR:	dr hab. Marek Tarnawski	<i>MT</i>

Szczecin, marzec 2009 r.

Przedsiębiorstwo Geologiczne „Geoprojekt Szczecin”, Spółka z o.o.
ul. Tartaczna 9 70 - 893 Szczecin, tel. 091-466-66-70

Spis zawartości teczki

TEKST

1. Wstęp
2. Krótka charakterystyka środowiska geograficznego
3. Opis warunków gruntowo – wodnych
4. Ocena technicznych własności podłoża
5. Wnioski

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500
2. Objasnienia symboli i znaków stosowanych na załącznikach graficznych
3. Legenda do przekrojów
4. Przekroje geotechniczne w skali 1: 50/500
5. Wyniki badań sondą SLVT
6. Wyniki badań sondą ITB-ZW
7. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
8. Metoda „A”

1. Wstęp

Niniejszą **Dokumentację geotechniczną** podłoża *krytej pływalni* w Pyrzycach przy ulicy Rejtana, w obrębie działki nr 20/54 opracowano na zlecenie biura projektowo - consultingowego „Struktura Sp. z o.o.” z siedzibą przy ulicy Heyki 27 w Szczecinie, zgodnie z pismem z dnia 16 lutego 2009 r.

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo Budowlane** oraz Rozporządzenie MSWiA z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126/98, poz.839).

Jak wynika z informacji uzyskanej od **Zlecniodawcy** w obrębie omawianej działki planuje się budowę krytej pływalni wraz z częścią rekreacyjną. Przeprowadzone badania miały na celu rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych w podłożu przedmiotowego obiektu.

W ramach badań polowych przeprowadzonych w dniach 24 i 25 lutego 2009 r. wykonano:

- 6 badań małosrednicowym próbnikiem przelotowym ϕ 50 mm (wiercenia nierurowane) do głębokości 6,0 m ppt.; łącznie odwiercono 36,0 mb. gruntu ;
- 3 sondowania sondą SLVT do głębokości 1,0 m, łącznie przesondowano 2,0 mb i wykonano 4 ściecia;
- 1 sondowanie ITB-ZW do głębokości 5,7 m z podwiertu; przesondowano 3,2 mb. gruntu.

Dozór prac polowych sprawowali uprawnieni geolodzy: technik Mirosław Ingielewicz i mgr inż. Paweł Grochowski oraz mgr inż. Monika Ura. Wysokości punktów badawczych ustalono wykonując niwelację techniczną nawiązaną do przyjętych za repery umowne pokrywy studzienek kanalizacyjnych o rzędnych $H = 36,0$ (R_{p1}) i $H = 35,8$ (R_{p2}). Prace geodezyjne wykonał mgr inż. Paweł Grochowski. Punkty badawcze i repery naniesiono na mapę dokumentacyjną.

W ramach badań laboratoryjnych zbadano 20 pobranych próbek gruntów spoistych oznaczając ich wilgotność naturalną oraz (dla 13 próbek) stopień plastyczności.

Niniejszą Dokumentację geotechniczną składającą się z tekstu i załączników graficznych wymienionych w *SPISIE ZAWARTOŚCI TECZKI* wykonano w 4 egzemplarzach, z czego 3 egz. otrzymał Zleceniodawca a 1 egz. wraz z materiałami źródłowymi pozostał w archiwum „Geoprojekt Szczecin” w Szczecinie.

2. Krótka charakterystyka środowiska geograficznego

Badania geologiczne prowadzono na obszarze położonym przy ulicy Rejtana, w obrębie działki nr 20/54 w **Pyrzycach**. Pod względem geomorfologicznym jest to część wysoczyzny polodowcowej wyniesionej w obrębie omawianej działki na wysokość około 35,0 – 36,8 m npm. Teren obniża się w kierunku zachodnim.

Badania były wykonane na zapleczu budynku Publicznego Gimnazjum w **Pyrzycach**. Ubrojenie podziemne badanego terenu stanowi kanalizacja i kabel energetyczny.

3. Opis warunków gruntowo - wodnych

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych stwierdzono, że podłożu badanego terenu występują plejstoceny osady lodowcowe. Są one wykształcone w postaci glin piaszczystych i glin piaszczystych zwięzłych, podrzędnie glin pylastych zwięzłych i pyłów. W osadach tych stwierdzono występowanie soczewek piasków średnich (otwór 2) i drobnych (otwór 1). Glin zwałowych nie przewiercono do głębokości rozpoznania 6,0 m. W otworze nr 1 na piaskach i glinach lodowcowych stwierdzono osady zastoiskowe wykształcone w postaci glin pylastych zwięzłych przewarstwionych piaskami drobnymi i średnimi. Miąższość serii zastoiskowej wynosi tam 1,7 m.

Przypowierzchniowo występuje warstwa gleby i/lub nasypów sięgająca maksymalnie do głębokości 1,5 m

Podczas prowadzenia wierceń (luty 2009 r.) stwierdzono występowanie wód gruntowych w otworach nr 1 i 6. Nawodnione są soczewki piaszczyste w glinach zastoiskowych (otwór nr 1) i pod nasypami gliniastymi (otwór nr 6). Prowadzą one wodę o zwierciadle napiętym. Nawiercono je na głębokościach 1,3 – 2,0 m ppt. (rzędne 34,54 – 34,75 m npm.), a stabilizowało się w przedziale rzędnych 34,85 – 34,98 m npm. W otworze nr 5 na głębokości 2,80 (rzędna 33,39 m npm.) pojawiło się sączenie wody.

4. Ocena technicznych właściwości podłoża gruntowego

Na podstawie wyników przeprowadzonych prac polowych w podłożu badanego terenu wydzielono zgodnie z zaleceniami normy **PN-81/B-03020** warstwy geotechniczne, których zasięg zilustrowano na *przekrojach geotechnicznych* załączonych do niniejszej **Dokumentacji**.

Badane grunty podzielono na sześć warstw geotechnicznych uwzględniając rodzaj i stan (stopień plastyczności lub zagęszczenia) gruntu.

Parametrem wiodącym podziału gruntów spoistych był stopień plastyczności „ I_L ”. Wartości „ I_L ” dla warstw **I** i **IIIc** przyjęto na podstawie obserwacji makroskopowych próbek wydobywanych z otworów (metoda wałeczowania), a dla warstw **IIIa** i **IIIb** obliczono na podstawie wyników badań laboratoryjnych i ścinań sondami SLVT i ITB-ZW. Grunty niespoiste zaliczono do warstw geotechnicznych **IIa** i **IIb**. Dla warstwy **IIa** obliczono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia na podstawie wyników badań sondą SLVT i ITB-ZW, natomiast ze względu na brak danych odnośnie zagęszczenia piasków warstwy **IIb** przyjęto dla niej uogólniony stopień zagęszczenia. Z podziału geotechnicznego wyłączono 0,6 -1,5 m warstwę gleby.

Parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw ustalono tzw. metodą „**B**” tj. korzystając z tabel i wykresów zawartych w normie **PN-81/B-03020** i przedstawiono w załączniku nr 3 „*Legenda do przekrojów*”.

Podział geotechniczny przedstawia się następująco:

- ❖ warstwa **Ia** – gliny pylaste zwarte twardoplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,2$;
- ❖ warstwa **IIa** – piaski drobne średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,64$;
- ❖ warstwa **IIb** – piaski średnie średnio zagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,4$;
- ❖ warstwa **IIIa** – gliny piaszczyste, gliny piaszczyste i pylaste zwarte oraz pyły plastyczne, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,36$;
- ❖ warstwa **IIIb** – grunty jak wyżej lecz twardoplastyczne, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,21$;
- ❖ warstwa **IIIc** – gliny piaszczyste półzwalte i zwarte o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,0$.

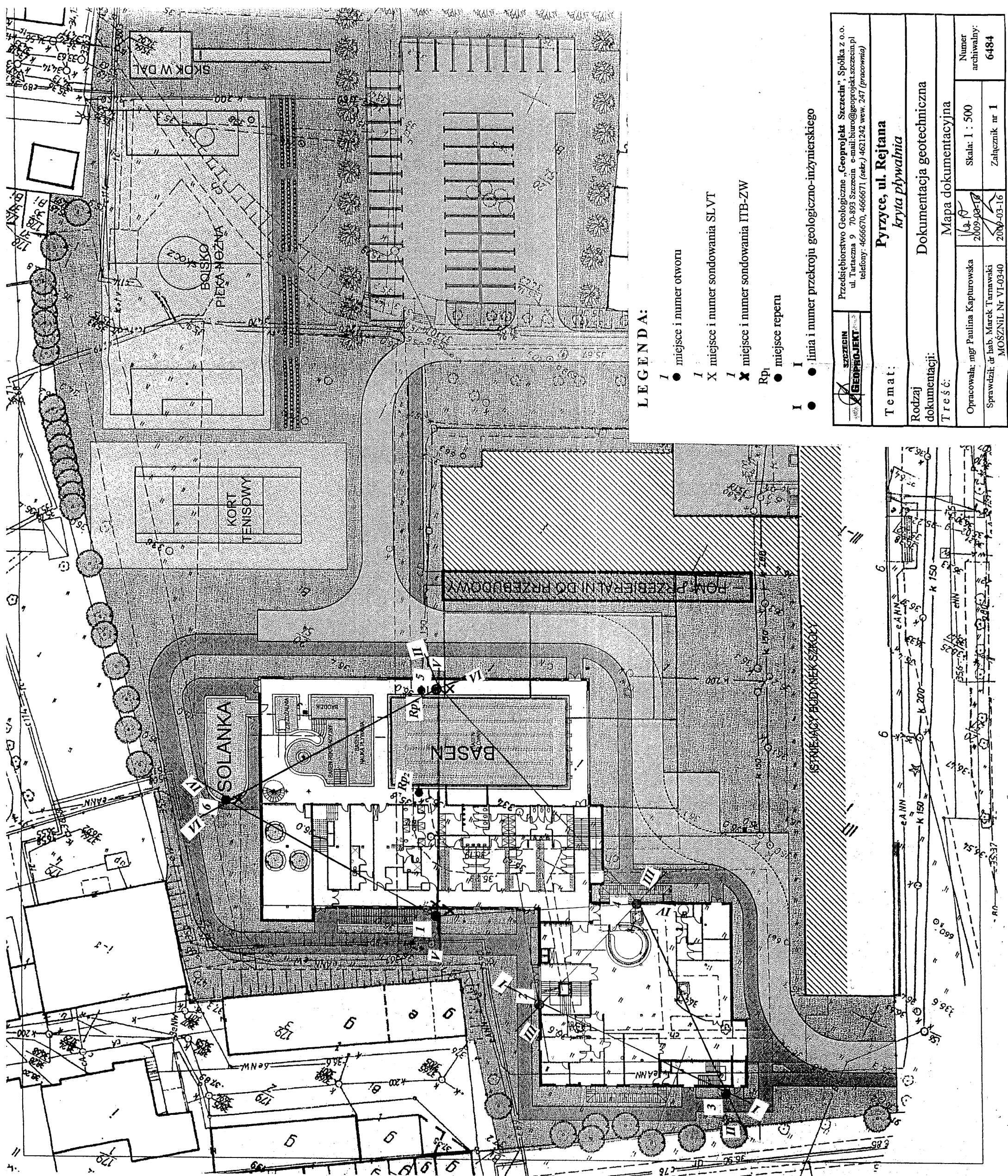
Z analizy powyższego opisu warstw geotechnicznych i tabelarycznego zestawienia parametrów (*Legenda do Przekrojów*) wynika, że grunty należące do warstwy geotechnicznej **IIIa** są gruntami słabonośnymi i jest to najsłabsza warstwa na omawianym obszarze badań. Pozostałe grunty są nośne. Z podziału geotechnicznego wyłączono warstwę gleby i nasypów.




5. Wnioski

1. W podłożu projektowanej *krytej pływalni* zalegają plejstoceny osady zastoiskowe (stwierdzone w otworze nr 1), które wykształcone są w postaci glin pylastych zwięzłych oraz piasków drobnych i średnich. Grunty te sięgają w swoim lokalnym wystąpieniu do głębokości 3 m. Utwory te zalegają na osadach lodowcowych: glinach piaszczystych, glinach piaszczystych i pylastych zwięzłych oraz pyłach. Do głębokości rozpoznania, osadów tych nie przewiercono. Rodzime grunty przykryte są warstwą nasypów i gleby dochodzącej do łącznej miąższości 1,5 m.
2. Na wodę natrafiono tylko w dwóch otworach: w zastoiskowych i lodowcowych piaskach (otwór nr 1) i w nasypach niekontrolowanych (otwór nr 6) na głębokości 1,3 – 2,0 m ppt. Napięte zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na poziomie 34,85 – 34,98 m npm. W głębszym podłożu spodziewać się należy sączeń, takich jak w otworze nr 5 na głębokości 2,8 m.
3. Fundamenty projektowanego obiektu należy posadowiać w gruntach rodzimych, czyli poniżej warstwy gleby i nasypów. Biorąc pod uwagę fakt, że obiekt ma być posadowiony na głębokości około 3,5 m, warunek ten zostanie spełniony. Należy jednak zauważyć, że na całym obszarze badań stwierdzono występowanie plastycznych glin zaliczonych do warstwy **IIIa**, która zalega do maksymalnej głębokości 5,0 m (rzędna 31,54 m npm.). Mimo zejścia z poziomem posadowienia do głębokości 3,5 m w rejonie otworu nr 1 wypadnie on właśnie w obrębie tej warstwy.
4. Trudności sprawiać też będzie woda gruntowa, której obecność stwierdzono w gruntach niespoistych powyżej poziomu posadowienia. Niezbędne będzie obniżenie zwierciadła wód gruntowych za pomocą igłofiltrów względnie odcięcie jej dopływu, np. ściankami szczelnymi.
5. Mając na uwadze powyższe należy pamiętać, aby realizacja prac ziemnych odbywała się w sposób zapewniający nie pogorszenie parametrów geotechnicznych gruntów spoistych podłoża w poziomie posadowienia. Grunty te, zwłaszcza mało spoiste (gliny piaszczyste, pyły piaszczyste) pod wpływem wilgoci bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu. Nie można więc dopuszczać do zalewania wykopów wodami opadowymi lub gruntowymi. Należy być przygotowanym, aby w razie potrzeby móc szybko odpompować wodę z wykopu, po drugie zaś, po osiągnięciu rzędnej docelowej dno wykopów należy natychmiast zabezpieczać przed niekorzystnymi czynnikami zewnętrznymi warstwą chudego betonu o miąższości ca 20 cm i szybko realizować prace fundamentowe.
6. Wykopy należy wykonać selektywnie tzn. najpierw usunąć z całego obrysu warstwę gleby i nasypów (do późniejszego wykorzystania), a następnie wykonywać wykopy (najlepiej wąskoprzestrzenne) do projektowanej głębokości.
7. Powyższe wnioski w aspekcie posadowienia bezpośredniego projektowanego budynku należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami normy **PN-81/B-03020**.

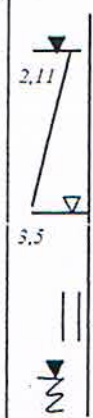


OPRACOWAŁA:

Kapturowska
/ mgr Paulina Kapturowska /



 SZCZECIN GEOPROJEKT		Przedsiębiorstwo Geologiczne „Geoprojekt Szczecin”, Spółka z o.o. ul. Tartaczna 9 70-893 Szczecin e-mail: biuro@geoprojekt.szczecin.pl teléfono: 4666670, 4666671 (sekr.) 4621242 wew. 247 (pracownia)			
T e m a t :		Pyrzyce, ul. Rejtana <i>kryta pływalnia</i>			
Rodzaj dokumentacji:		Dokumentacja geotechniczna			
T r e ś ć :		Mapa dokumentacyjna			
Opracowała: mgr Paulina Kapturowska		 2009-03-16		Skala: 1 : 500	
Sprawdził: dr hab. Marek Tarnawski MOSZNIŁ Nr VI-0340		 2009-03-16		Załącznik nr 1	
				Numer archiwizacji: 6484	

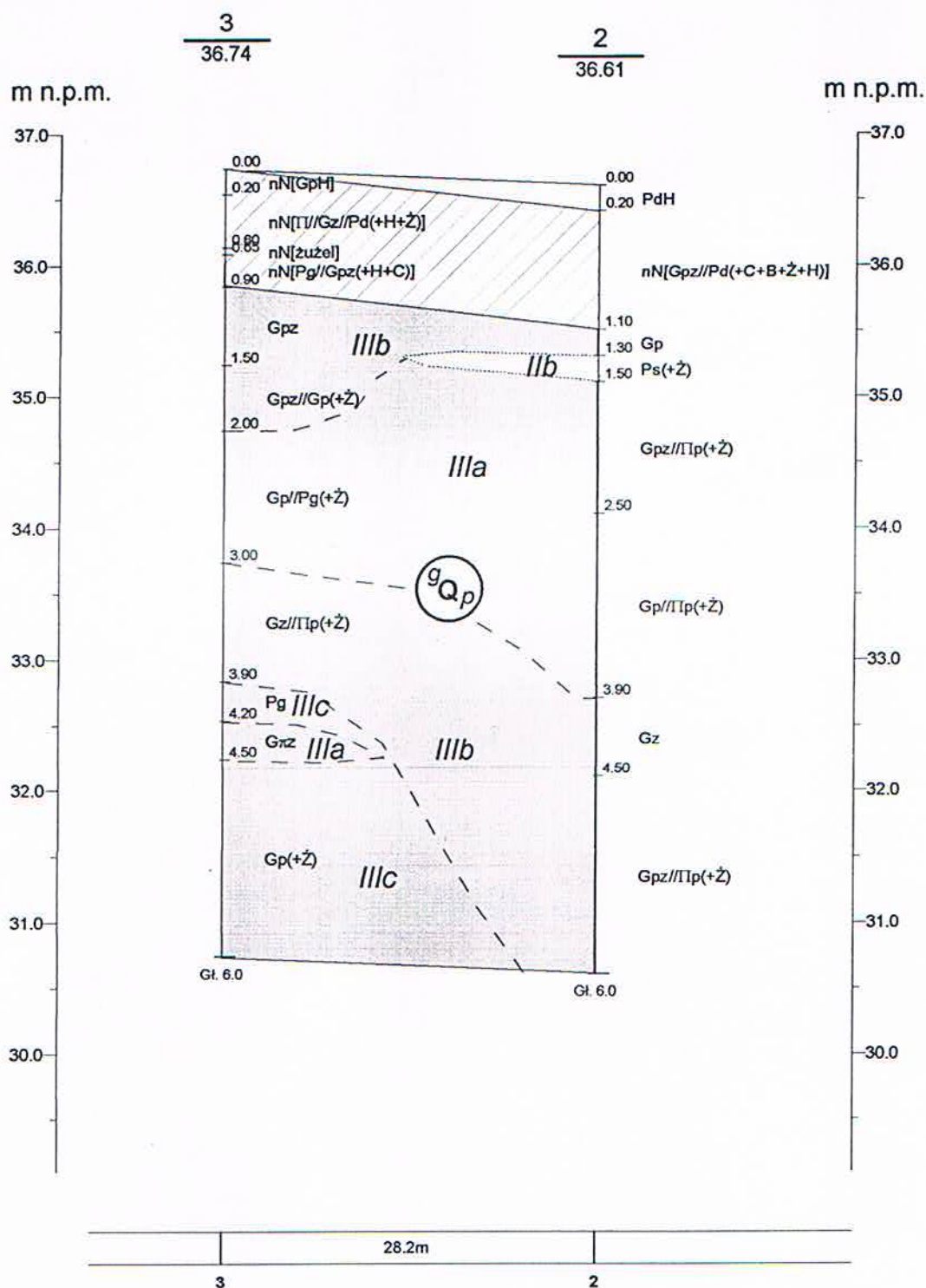
Objaśnienia symboli i znaków stosowanych na załącznikach graficznych

Symbole geotechniczne gruntów według Polskiej Normy PN-86/B-02480			Znaki graficzne i symbole
GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE			4 - numer punktu badawczego 15.75 - rzędna punktu badawczego
ORGANICZNE	MINERALNE, KAMIENISTE	MINERALNE, GRUBOZIARNISTE	OPIS GRUNTÓW: + z domieszką ... // przewarstwiony... / na pograniczu... (...) opis dodatkowy (domieszki, skład nasypów)
H - humus (wskazuje na grunt próchniczy o zawartości części organicznych $I_{om} = 2 - 5 \%$, glebę lub domieszkę humusu) Nm - namul organiczny ($I_{om} = 5 - 30 \%$) T - torf ($I_{om} = > 30 \%$)	K - kamienie (symbol ogólny) KW - zwietrzelina KWg - zwietrzelina gliniasta KR - rumosz KWg - rumosz gliniasty KO - otoczaki	Z - żwir Zg - żwir gliniasty Po - pospółka Pog - pospółka gliniasta	
INNE, NIETYPOWE, (NIE OBJĘTE NORMA)	MINERALNE, DROBNOZIARNISTE, NIESPOISTE	MINERALNE, DROBNOZIARNISTE, SPOISTE	WODA GRUNTOWA:
kr - kreda (jeziorna) gy - gytia cb - węgiel brunatny ck - węgiel kamienny kp - kreda pizująca <i>oraz,</i> <i>zwykle jako domieszki:</i> M - muszle D - drewno	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 Ip - il piaszczysty I - il Iπ - il pylasty	
GRUNTY RODZIME (NATURALNE), SKALISTE			SONDOWANIA („samodzielne”):
ST - skała twarda SM - skała miękka			ITB-ZW - sonda udarowo-obrotowa DPSH - sonda udarowa ciężka CPT(U) - sonda wciskana
GRUNTY NASYPOWE (ANTROPOGENICZNE)			INNE OZNACZENIA:
nB - nasyp budowlany (którego rodzaj i stan odpowiadają wymaganiom budowlanych lub podłoża pod budowlę) nN - nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym; „niekontrolowany” <i>charakterystyczne domieszki:</i> C - gruz ceglany, B - beton, O - odpady (śmieci), zl - żużel			^gQ_p symbol wieku i genezy  granica litostratygraficzna III numer warstwy geotechnicznej  granica warstwy geotechnicznej

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Załącznik nr 3

Temat: PYRZYCE, ul. Rejtana – kryta pływanica										nr arch.: 6484															
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE										PARAMETRY GEOTECHNICZNE według PN-81/B-03020															
Wiek	Profil lito-stratygraficzny	Opis litologiczny	Geneza	wartość charakterystyczna χ^{st} współczynnik materiałowy γ_m wartość obliczeniowa χ^{pr}			* wartości ustalona metodą „A”																		
				Numer warstwy geotech- nicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B- 02482	Symbol genez gruntów spoiowych	STAN GRUNTU	Włgot- ność naturalna w_n (%)	Gęstość objętościowa ρ (tm^{-3})	Spój- ność c_u (kPa)	Kąt tarcia wewn ϕ_u (°)	Edometryczny moduł ściśliw. wórmiej M_o (kPa)	Moduł od- kształcenia pierwotnego E_o (kPa)	Współcz. nośności											
PLEYSTOCEN	glQ_p	nasypy niekontrolowa- ne	grunty antropo- geniczne		nN																				
		gliny pylaste zwięzłe	osady zastois- kowe	I	Grz	C																			
		piaski średnie		IIa	Pd																				
		piaski średnie	osady lodowco- we	IIb	Ps																				
		gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe, gliny pylaste zwięzłe i pyły		IIIa	Gp, Gpz, Grz, II	B																			
				IIIb																					
				IIIc																					



"GEOPROJEKT SZCZECIN" ul Tartaczna 9

Nr arch.
6484

Przekrój geotechniczny

Przekrój Geotechniczny nr I

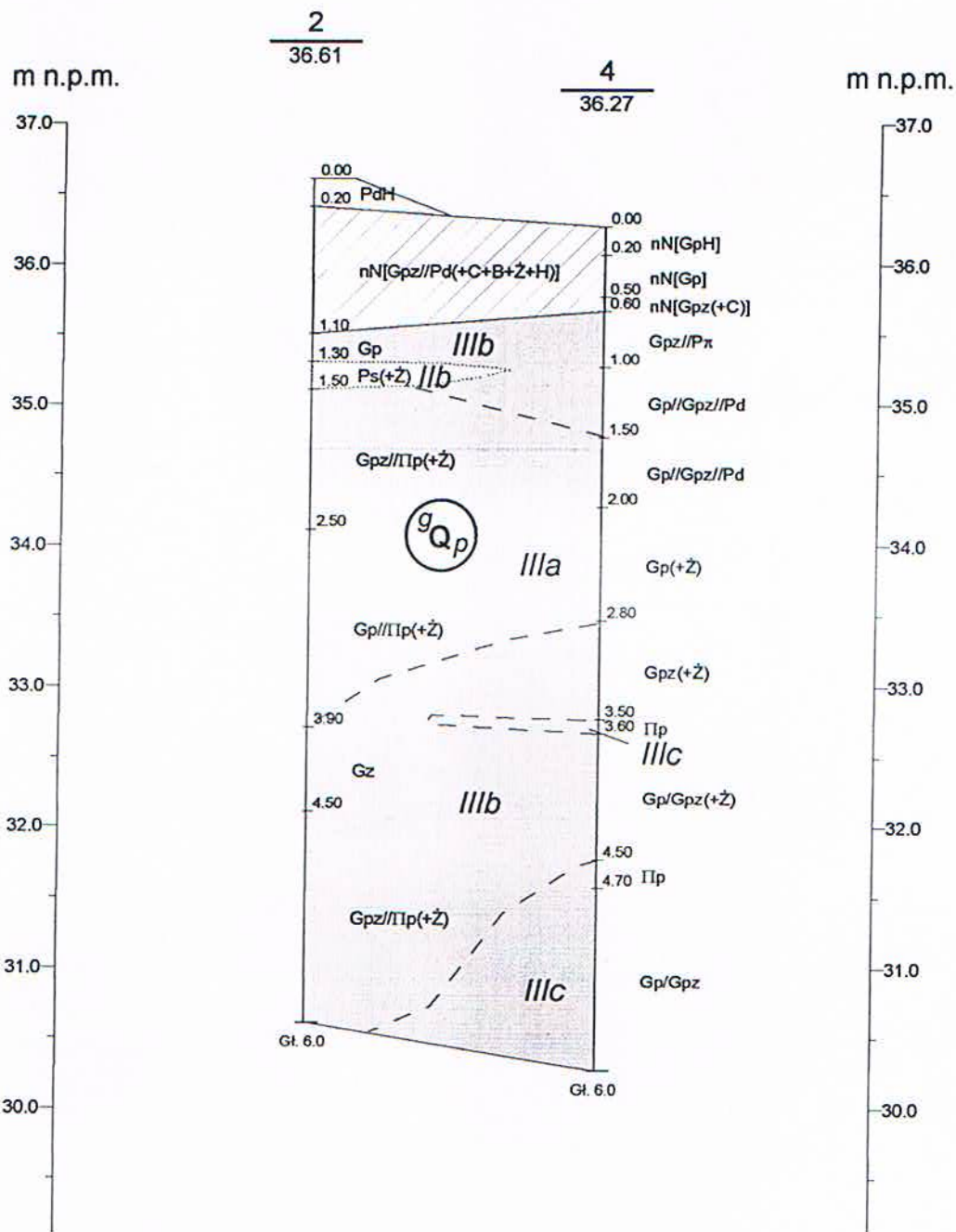
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2009-03-12	Paulina Kapturowska	
Weryfikował	2009-03-12	dr hab. Marek Tarnawski	

Pyrzyce, ul. Rejtana
kryta pływalnia

Skala
1: $\frac{50}{500}$



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



"GEOPROJEKT SZCZECIN" ul Tartaczna 9

Nr arch.
6484

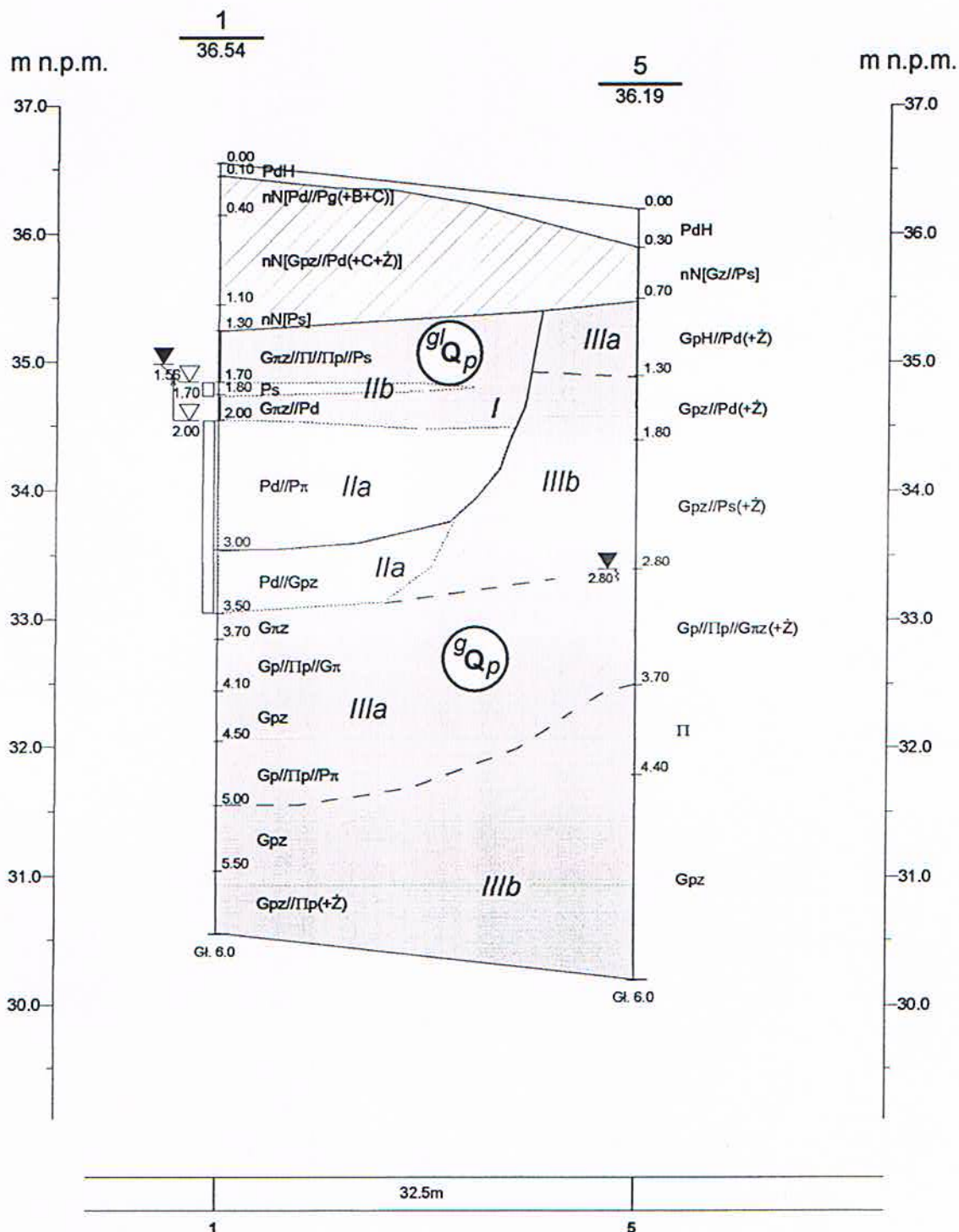
Przekrój geotechniczny

Przekrój Geotechniczny nr III

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2009-03-12	Paulina Kapturowska	
Weryfikował	2009-03-12	dr hab. Marek Tarnawski	

Pyrzyce, ul. Rejtana
kryta pływalnia

Skala
1: $\frac{50}{500}$



"GEOPROJEKT SZCZECIN" ul Tartaczna 9

Nr arch.
6484

Przekrój geotechniczny

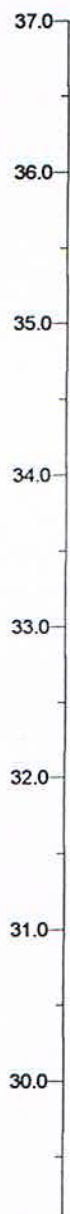
Przekrój Geotechniczny nr V

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2009-03-12	Paulina Kapturowska	
Weryfikował	2009-03-12	dr hab. Marek Tarnawski	

Pyrzyce, ul. Rejtana
kryta pływalnia

Skala
1: $\frac{50}{500}$

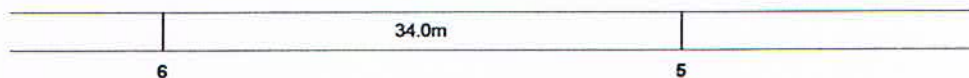
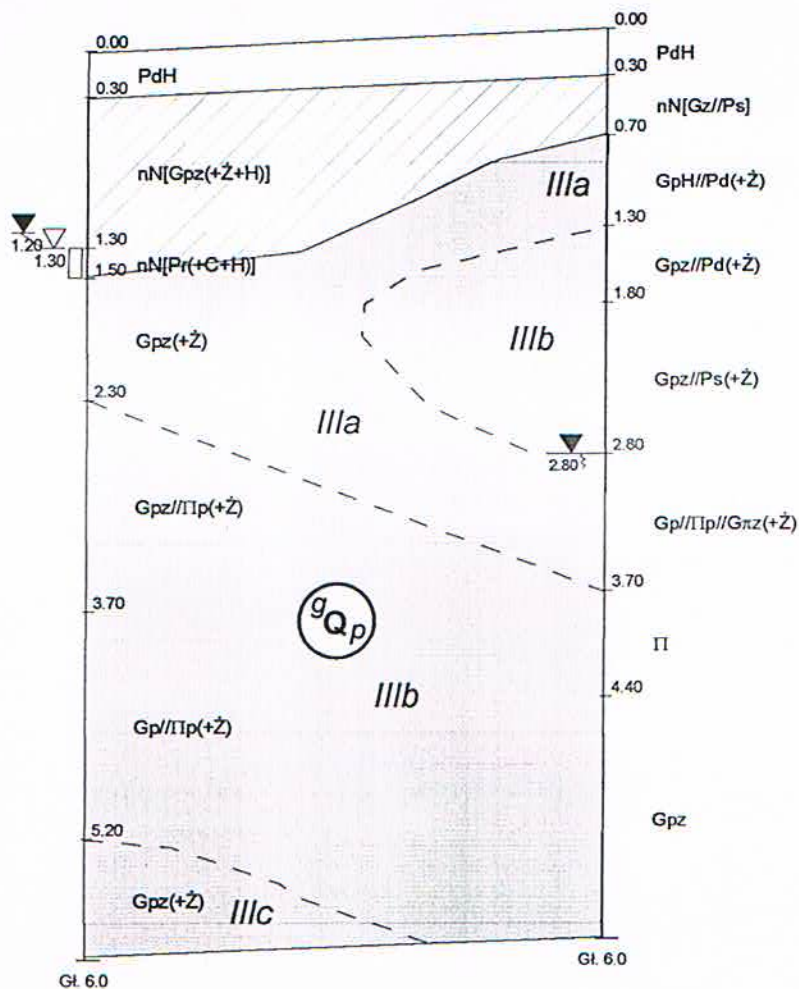
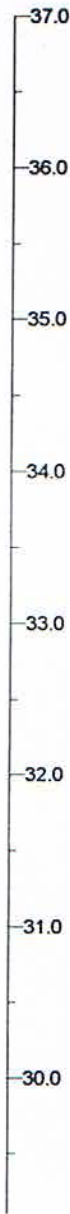
m n.p.m.



6
36.05

5
36.19

m n.p.m.



"GEOPROJEKT SZCZECIN" ul Tartaczna 9

Nr arch.
6484

Przekrój geotechniczny

Przekrój Geotechniczny nr VI

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2009-03-12	Paulina Kapturowska	
Weryfikował	2009-03-12	dr hab. Marek Tarnawski	

Pyrzyce, ul. Rejtana
kryta pływalnia

Skala
1: $\frac{50}{500}$

Miejscowość: Pyrzyce

Gmina: Pyrzyce

Powiat: pyrzycki

Województwo: zachodniopomorskie

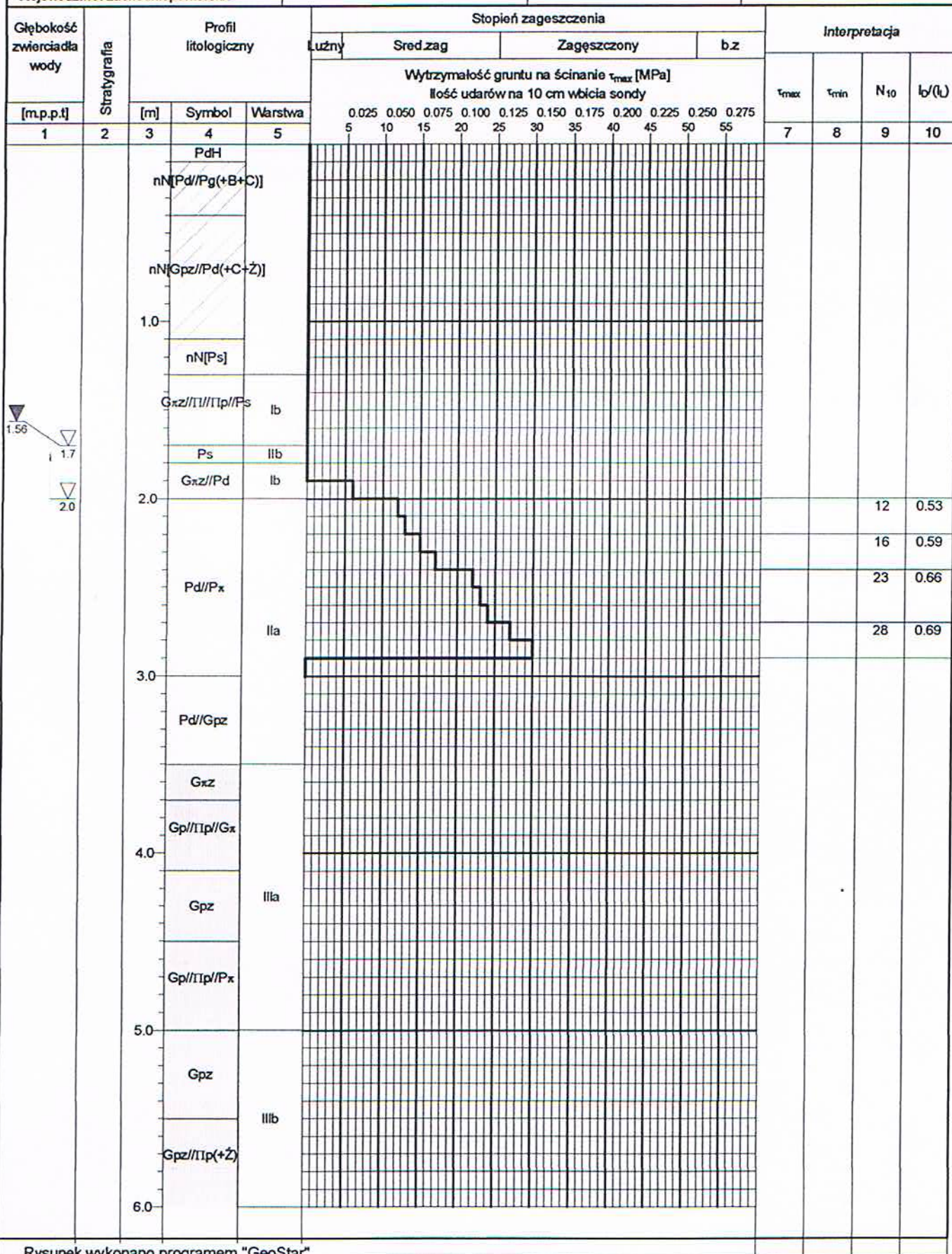
Obiekt: basen miejski

Inwestor: Biuro Projektowo-Consultingowe "Struktura" Sp. z

Sonda Nr: 1

Data: 2009-02-24

Rzędna: 36.54 m



Geoprojekt Szczecin Sp. z o. o.

Profil numer 5

Miejscowość: Pyrzyce

Gmina: Pyrzyce

Powiat: pyrzycki

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: basen miejski

Inwestor: Biuro Projektowo-Consultingowe "Struktura" Sp. z o.o.

Sonda Nr: 5

Data: 2009-02-25

Rzędna: 36.19 m

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia											Interpretacja				
					Luźny	Sred.zag	Zagęszczony						b.z							
[m.p.p.ł]		[m]	Symbol	Warstwa	Wytrzymałość gruntu na ścinanie τ_{max} [MPa] Ilość uderzeń na 10 cm wbitcia sondy											τ_{max}	τ_{min}	N_{10}	$b/(L)$	
1	2	3	4	5	0.025 5	0.050 10	0.075 15	0.100 20	0.125 25	0.150 30	0.175 35	0.200 40	0.225 45	0.250 50	0.275 55	7	8	9	10	
			PdH																	
			nN[Gz//Ps]																	
		1.0	Gpz//Pd(+Ż)	IIla																
			Gpz//Pd(+Ż)														0.179	0.085		(0.19)
			Gpz//Pd(+Ż)														0.200	0.141		(0.16)
		2.0	Gpz//Ps(+Ż)	IIlb																
		3.0	Gp//IIp//Gxz(+Ż)	IIla																
		4.0	II																	
		5.0	Gpz	IIlb																
		6.0																		

▼
2.80 }

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geoprojekt Szczecin Sp. z o. o.

Profil numer 6

Miejscowość: Pyrzyce

Objekt: basen miejski

Investor: Biuro Projektowo-Consultingowe "Struktura" Sp. z o.o.

Gmina: Pyrzyce

Sonda Nr: 6

Data: 2009-02-25

Rzędna: 36.05 m

Województwo: zachodniopomorskie

Województwo: Zachodniopomorskie					Stopień zageszczenia												Interpretacja			
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Luźny	Śred.zag				Zagęszczony				b.z	τ _{max}	τ _{min}	N ₁₀	b/(l)		
					Wytrzymałość gruntu na ścinanie τ _{max} [MPa] Ilość uderzeń na 10 cm wbitia sondy															
		[m.p.p.t]	[m]	Symbol	Warstwa	0.025 5	0.050 10	0.075 15	0.100 20	0.125 25	0.150 30	0.175 35	0.200 40	0.225 45					0.250 50	0.275 55
1	2	3	4	5													7	8	9	10
			PdH																	
		1.0	nN[Gpz(+Ż+H)]																	
			nN[Pr(+C+H)]																	
		2.0	Gpz(+Ż)	IIla													0.149	0.089		(0.26)
																	0.281	0.115		(0.16)
		3.0	Gpz//IIp(+Ż)																	
		4.0		IIlb																
			Gp//IIp(+Ż)																	
		5.0																		
			Gpz(+Ż)	IIlc																
		6.0																		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Miejscowość: Pyrzyce
Gmina: Pyrzyce
Powiat: pyrzycki
Województwo: zachodniopomorskie

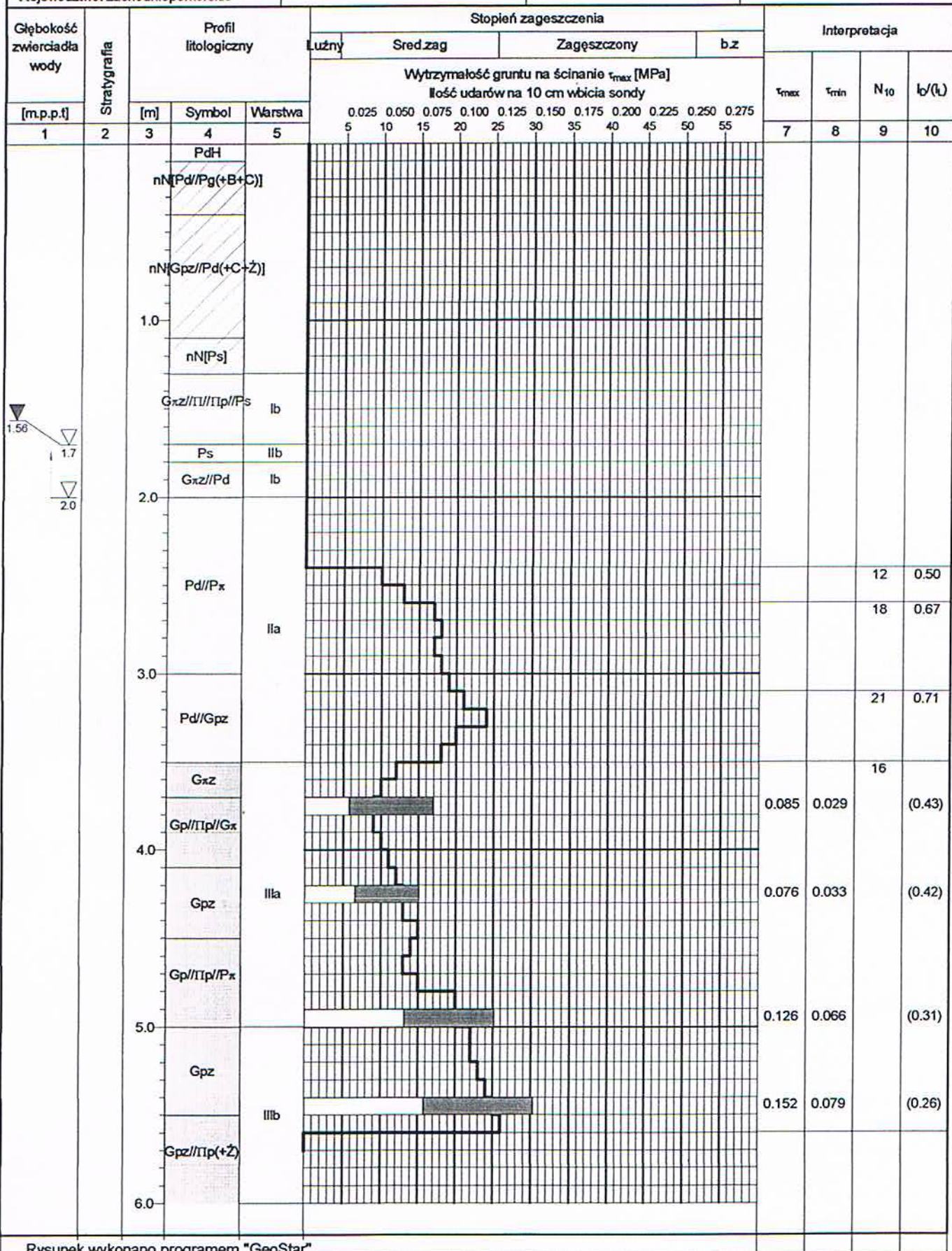
Obiekt: basen miejski

Inwestor: Biuro Projektowo-Consultingowe "Struktura" Sp. z o.o.

Sonda Nr: 1

Data: 2009-02-24

Rzędna: 36.54 m



ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Temat: P Y R Z Y C E - kryta płytalnia														Nr arch.: 6484 nr badania: 19/2009						
POBRANE PRÓBKİ		BADANIA MAKROSKOPOWE				ANALIZA UZIARNIENIA					CECHY FIZYCZNE				KONSYSTENCJA				INNE	
Numer otworu	Głębokość pobrania próby (m pnt)	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Zawartość CaCO ₃ (%)	40,0 - 2,0 mm żwirowa	2,0 - 0,05 mm piaskowa	0,05 - 0,002 mm pyłowa	< 0,002 mm łłwa	Rodzaj gruntu	Zawartość części organicznych I _a (%)	Wilgotność naturalna w _n (%)	Gęstość objętościowa ρ (t x m ³)	Granice		Wskaźnik plastyczności I _p (%)	Stopień plastyczności I _t	Numer warstwy geotechnicznej	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1,5	G _{tz} //ΠΠ//Πp//P _s popielato-brązowa	mw	3/4	tpl	> 5							21,5						Ia	
1	3,8	G _p //Πp//G _π popielato-brązowa	w	4/∞	mpl	> 5							18,7		20,6	9,9	10,7	0,82	IIIa	próbka zawilgoconą
1	4,8	G _p //Πp//P _π szaro-brązowa	w	2/2	pl	> 5							13,7		18,3	10,0	8,3	0,45	IIIa	
1	5,8	G _{pz} //Πp(+Z) ciemnoszara	w	5/6	pl	> 5							19,3		28,6	11,4	17,2	0,46	IIIb	próbka zawilgoconą
2	1,6	G _{pz} //Πp(+Z) popielato-brązowa	w	4/3	pl	> 5							16,0		26,4	11,5	14,9	0,30	IIIa	
2	3,2	G _p //Πp(+Z) szaro-brązowa	w	2/2	pl	> 5							13,0		20,4	10,1	10,3	0,28	IIIa	
2	5,0	G _{pz} //Πp(+Z) szara	mw	1/1	tpl	> 5							12,2						IIIb	
3	1,6	G _{pz} //P _g (+Z) szaro-brązowa	mw	3/3	tpl	> 5							14,3		25,1	11,4	13,7	0,21	IIIb	
3	2,3	G _p //P _g (+Z) popielato-brązowa	w	3/2	pl	> 5							14,5		20,2	10,1	10,1	0,44	IIIa	
3	3,5	G _z //Πp(+Z) szaro-żółto-brązowa	mw	1/0	tpl	> 5							15,7						IIIb	
3	5,0	G _p (+Z) ciemnoszara	mw	0/0	pzw	> 5							10,0						IIIc	
4	1,6	G _p //P _g (+Z) popielato-brązowa	w	3/3	pl	> 5							13,6		20,1	10,1	10,0	0,35	IIIa	
4	2,5	G _p //P _g (+Z) jasnobrązowa	w	2/2	pl	> 5							12,8		19,3	10,0	9,3	0,30	IIIa	
4	3,2	G _p //Πp(+Z) szaro-brązowa	w	2/2	tp/pl	> 5							13,5		23,0	10,3	12,7	0,25	IIIb	
4	4,2	G _{pz} (+Z) ciemnoszara	mw	1/1	tpl	> 5							10,7						IIIb	
4	5,0	G _{pz} (+Z) ciemnoszara	mw	0/0	pzw	> 5							10,3						IIIc	
5	1,0	G _{pz} H//P _d (+Z) ciemnoszara	w	5/6	pl	3-5						3,28	18,5		26,0	11,7	14,3	0,48	IIIa	
5	3,0	G _p //Πp//G _{tz} (+Z) popielato-brązowa	w	3/3	pl	> 5							14,1		22,2	10,0	12,2	0,34	IIIa	
6	3,0	G _{pz} //Πp(+Z) szaro-brązowa	mw	2/1	tpl	> 5							13,5						IIIb	
6	4,8	G _p //Πp(+Z) brązowo-niebieskoszara	mw	1/2	tpl	> 5							12,5		21,9	9,7	12,2	0,23	IIIb	

Nr warstwy: IIa			
Owdr. nr	Warstwa: n	Parametr: W _n	
1	1	13,70	
2	1	16,00	
3	1	13,00	
4	1	14,50	
5	1	13,60	
6	1	12,80	
7	1	13,50	
8	1	14,10	
9	1	14,41	
10	1	17,0	
11	1	1,12	

Nr warstwy: IIb			
Owdr. nr	Warstwa: n	Parametr: W _n	
1	2	12,20	
2	3	14,30	
3	1	15,70	
4	1	10,70	
5	1	13,50	
6	1	12,50	
7	1	13,15	
8	1	1,60	
9	1	1,12	

Nr warstwy: IIc			
Owdr. nr	Warstwa: n	Parametr: W _n	
1	3	10,00	
2	4	10,30	
3	1	10,15	
4	1	0,15	
5	1	1,10	

IIa			
Owdr. nr	Warstwa: n	Parametr: l _n	
1	1	0,45	
2	1	0,30	
3	1	0,28	
4	1	0,44	
5	1	0,35	
6	1	0,30	
7	1	0,34	
8	1	0,46	
9	1	0,26	
10	1	0,43	
11	1	0,42	
12	1	0,31	
13	1	0,38	
14	1	0,07	
15	1	1,20	

IIb			
Owdr. nr	Warstwa: n	Parametr: l _n	
1	4	0,25	
2	3	0,21	
3	6	0,23	
4	1	0,16	
5	1	0,19	
6	1	0,16	
7	1	0,26	
8	1	0,21	
9	1	0,04	
10	1	1,18	

IIc			
Owdr. nr	Warstwa: n	Parametr: l _n	
1	2	0,50	
2	5	0,67	
3	4	0,71	
4	2	0,53	
5	2	0,59	
6	3	0,68	
7	2	0,69	
8	1	0,64	
9	1	0,07	
10	1	0,89	

SZCZECIN GEOPROJEKT		Przedsiębiorstwo Geologiczne "Geoprojekt Szczecin" Spółka z o.o. ul. Trażna 9 70-031 Szczecin e-mail: geoprojekt@wp.pl telefon (091) 466-6670 fax (091) 466-6671	
Temat: Pyrzyce, ul. Rejlana kwatera pływająca			
Rodzaj dokumentacji: Dokumentacja geotechniczna			
Opracował: mgr Paweł Kąkolowski	Metoda "A"	Nr arch.: 6484	
Sprawdził: dr hab. Marek Tarnowski	2009-01-18 2009-01-18	Załącznik nr 8	