



GATOR
geotechnika

Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe GATOR s.c.
21-100 Lubartów ul. Chopina 13/2

Biuro : 19-400 Olecko ul Aleje Zwycięstwa 39b/13 tel: +48 87 5230123

**Badania geotechniczne - projektowane Centrum Sportowo-Rekreacyjne
w Ustroniu Morskim**

Na zlecenie: Paweł Tieplów-Pracownia Projektowa
04-302 Warszawa
ul.Osowska 27 m.5

Opracowanie:

mgr Magdalena Gajewska-Bieniek
GEOLOG
Magdalena Gajewska-Bieniek
Upr Nr MOŚIZN 071069

P.B.U. "GATOR" s.c.
21-100 Lubartów, ul.F.Chopina 13/2
tel.kom.0604 402 771, tel.kom.0601 743 543
NIP 714-17-77-160

Egzemplarz nr 2

Geologia
Geotechnika
-badania
-dokumentacje
-projekty
-dozory

Olecko kwiecień 2006 r

NIP 714-17-77-160

Regon 362641246

SPIS TREŚCI

I. Część tekstowa

1. WSTĘP
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC
3. CHARAKTERYSTYKA GEOGRAFICZNA TERENU BADAŃ
4. BUDOWA GEOLOGICZNA PODŁOŻA
5. WARUNKI GRUNTOWE
6. WARUNKI WODNE
7. WNIOSKI
8. LITERATURA

II. Zestawienia tabelaryczne

1. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych
2. Tabela współczynników nośności gruntów

III. Część graficzna

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
2. Objasnienia znaków i symboli użytych w opracowaniu
3. - 13. Karty dokumentacyjne otworów badawczych
13. - 20. Przekroje geotechniczne

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie MITEX S.A. w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na terenie przewidzianym pod kompleks rekreacyjno – sportowy z kąpieliskiem, zlokalizowany przy ulicy Polnej w Ustroniu Morskim.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace polowe

Prace polowe prowadzono w miesiącu kwietniu 2006 r.

Objęły one wykonanie:

- robót wiertniczych i prac geologicznych
 - prac geodezyjnych

 - 9 otworów badawczych o głębokości 6,0 m
 - 2 otworów badawczych o głębokości 4,0 m
- Sumaryczny metraż wierceń 62 mb.
Wiercenia wykonano metodą mechaniczną , obrotową $\Phi 63\text{mm}$ w osłonie rur okładzinowych.

Dla każdej z przewiercanych warstw wykonano normowe badania makroskopowe oraz pobrano próbki NNS z każdej przewiercanej warstwy (nie mniej niż co 1 mb) dla potrzeb badań laboratoryjnych.

Zamierzono i zaniwelowano poziomy nawiercone i ustalone zwierciadła wód gruntowych.

Otwory badawcze lokalizowano metodą domiarów prostokątnych podczas prac polowych zamierzono i zaniwelowano główki wykonanych otworów w nawiązaniu do stałych punktów terenu. Jako reper roboczy przyjęto pokrywę studzienki z badań archiwalnych ZPH GEOLOG (9,43 m npm).

2.2. Prace laboratoryjne

W ramach prac laboratoryjnych, dla pobranych w trakcie wierceń reprezentatywnych próbek gruntów wykonano badania:

- gęstości objętościowej
- wilgotności naturalnej
- kąta tarcia wewnętrznego
- modułu odkształcenia pierwotnego gruntu
- stopnia plastyczności

2.3. Prace kameralne

Prace kameralne objęły wykonanie:

- analizy archiwaliów z badanego terenu
- wykonanie niniejszej dokumentacji w oparciu o badania polowe, badania laboratoryjne i obowiązujące normy i przepisy prawne.

3. CHARAKTERYSTYKA GEOGRAFICZNA TERENU BADAŃ

Obszar objęty niniejszym opracowaniem wchodzi w skład jednostki fizycznogeograficznej zwanej Pobrzeżem Koszalińskim (Sławińskim), w tej części zbudowanej z bezjeziornych wysoczyzn morenowych, zbudowanych plejstocenijskich glin zwałowych fazy pomorskiej, zlodowacenia Północnopolskiego.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA PODŁOŻA

Do głębokości osiągniętej wierceniami stwierdzono na terenie projektowanej inwestycji występowanie osadów czwartorzędowych:

- plejstocenu
- holocenu.

4.1. PLEJSTOCEN

Osady plejstocenijskie reprezentowane są przez gliny zwałowe – glacialne osady morenowe powstałe podczas recesji lodowca bałtyckiego (północnopolskiego), fazy pomorskiej. Spągu tych glin nie przewiercono. Ponad nimi zalega sekwencja glin piaszczystych o charakterze deluwium zboczowego, powstałego z poniżej zalegających glin zwałowych.

4.2. HOLOCEN

Osady holocenijskie wykształcone są jako:

- grunty antropogeniczne – współczesne nasypy niekontrolowane
- organiczne grunty próchnicze – gleba
- organiczne grunty – namuł
- piaski o różnej granulacji pochodzenia zastoiskowego

5. WARUNKI GRUNTOWE

W oparciu o litogenezę oraz własności fizyczno - mechaniczne gruntów budujących podłoże projektowanej inwestycji wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

I. GRUNTY NASYPOWE

I.1. współczesne grunty antropogeniczne - nasypy niekontrolowane (holocen)

II. GRUNTY RODZIME ORGANICZNE

II.1. grunty organiczne próchnicze - gleba (holocen)

II.2. grunty organiczne - namuł (holocen)

II.3. grunty organiczne próchnicze - namuł z domieszką torfu (holocen)

III. GRUNTY RODZIME SYPKIE

III.1. grunty sypkie zastoiskowe - piasek średni - średniozagęszczony (holocen)

III.2. grunty sypkie zastoiskowe - piasek drobny - średniozagęszczony (holocen)

III.3. grunty sypkie zastoiskowe - piasek średni, organiczny - luźny (holocen)

III.4. grunty sypkie zastoiskowe - piasek średni - średniozagęszczony (holocen)

IV. GRUNTY RODZIME SPOISTE

IV.1. grunty glacialne spoiste - glina piaszczysta, plastyczna, (plejstocen)
grupa konsolidacyjna C.

IV.2. grunty glacialne spoiste - glina piaszczysta, twaroplastyczna (plejstocen)
grupa konsolidacyjna B.

IV.3. grunty glacialne spoiste - piasek gliniasty, twaroplastyczny (plejstocen)
grupa konsolidacyjna C.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla gruntów powyższych warstw ilustruje tabela nr. 1, które ustalono metodą A i B według PN-81/B – 03020.

7. WARUNKI WODNE

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem występują zarówno wody powierzchniowe, jak i gruntowe.

Wody powierzchniowe występują w postaci:

- wód płynących - rów melioracyjny równoległy do północnej granicy terenu badań, czasowo napełniany sztuczny zbiornik na wodę w północno-wschodniej części terenu badań, zagłębienie bezodpływowe wypełniane

okresowo wodami roztopowymi i opadowymi pomiędzy zasypem kolektora sanitarnego, a nasypem (zwałką)

Wody gruntowe występują w postaci:

- pierwszego poziomu zwierciadła wód gruntowych o charakterze naporowym nadległymi warstwami, który pozostaje w związku hydraulicznym z wodami powierzchniowymi tego terenu.

Nr otworu	Rzędna otworu	Rzędna zwierciadła wody nawierconego	Rzędna zwierciadła wody ustabilizowanego
1	5,10	3,40	4,20
2	5,10	3,60	4,60
3	5,80	3,90	5,20
4	6,40	3,10	4,90
5	6,90	3,70	5,50
6	5,70	3,40	5,20
7	6,20	4,60	5,70
8	5,50	4,20	5,00
9	5,30	3,60	4,70

8. WNIOSKI

8.1. Obszar przewidziany pod projektowaną inwestycję budują trzy typy gruntów o różnej genezie, właściwościach fizyczno-mechanicznych, a co za tym idzie odmiennych zdolnościach do współpracy z projektowanymi obiektami budowlanymi:

- **grunty nienośne**
 - grunty antropogeniczne - nasypy niebudowlane, niekontrolowane, w przewodzie zwałka gleby, gruzu, odpadów - warstwy I.1.;
 - grunty rodzime organiczne - gleba o charakterze mady warstwa II.1, namuł piaszczysty warstwa II.2., namuł z domieszką torfu warstwa II.3.,
- **grunty słabe**
 - grunty rodzime sypkie – piasek średni organiczny, luźny, warstwa III.3.,
 - grunty rodzime spoiste – glina piaszczysta warstwa IV.1.
- **grunty zdolne do przenoszenia obciążeń bezpośrednich od obiektów:**
 - grunty rodzime sypkie piaski średnie i drobne warstw III.1, III.2 i III.4;
 - grunty rodzime spoiste glina piaszczysta warstwy IV.2. oraz piasek gliniasty warstwy IV.3

8.2. Zgodnie z rozporządzeniem nr 839 Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. nr 126 z 8.10.1998) na badanym terenie występują warunki drugiej kategorii geotechnicznej

8.3. Dla potrzeb lokalizacji i realizacji inwestycji obszar objęty opracowaniem podzielić można na podobszary, wydzielone ze względu na budowę geologiczną, ukształtowanie i sposób przekształcenia powierzchni terenu:

podobszar północny - zawarty pomiędzy ulicą Wojska Polskiego od północy, a rowem melioracyjnym od południa – zmieniony makroniwelacją nasypami pod boiska sportowe do gier zespołowych, przykryte asfaltobetonem.

podobszar wschodni - zawarty pomiędzy linią otworów badawczych 3 - 4 - 5 – od zachodu, a ulicą Okrzei od wschodu – podobszar reliktu zbiornika wodnego – zagłębienia bezodpływowego zasypanego w chwili obecnej nasypami niebudowlanymi, niekontrolowanymi, pod którymi zalega sekwencja organików

podobszar centralny – zawarty pomiędzy rowem melioracyjnym od północy, a kolektorem sanitarnym od południa – zmieniony poprzez infrastrukturę – ciek melioracji odwadniającej, zbiornik retencyjny, oraz kolektory sanitarne $\Phi 600$ i $\Phi 400$, teren okresowo podtopiony poprzez wody opadowe i roztopowe gromadzące się na osadach organicznych

podobszar południowo-zachodni – zawarty pomiędzy ulicą Polną od zachodu a linią otworów badawczych 3 - 4 – 5 od wschodu – najmniej przekształcony przez działalność człowieka – uzbrojenie infrastrukturą techniczną zlokalizowane jest pomiędzy ulicą Polną a linią otworów badawczych 1 – 8 – 7, osady sypkie zastoiskowe i sypkie glacialne przykrywa nie zmieniana warstwa glebowa.

Prowadzenie prac ziemnych i fundamentowych należy dostosować do rodzaju oraz głębokości posadowienia poszczególnych obiektów projektowanej inwestycji:

- dla niecki basenu (wraz z pomieszczeniami technologicznymi) proponuje się fundamentowanie w obrębie glin piaszczystych warstwy geotechnicznej IV.2, przy zachowaniu zaleceń normy PN-81/B-03020 pkt. 2.2.2., 2.4., Wody I-go poziomu występujące w gruntach sypkich warstwy geotechnicznej III odbierać bądź systemem rowów powierzchniowych, bądź studzienkami zlokalizowanymi poza obrysem wykopu, z wypompowaniem poza teren budowy (rów melioracyjny)
- biorąc pod uwagę głębokość przemarzania terenu badań $h_z=0,8$ m ppt, zasadnym jest posadowienie fundamentów hali sportowej i basenu (stopy, ławy, podwaliny) w obrębie gruntów sypkich warstwy geotechnicznej III. Prace ziemne w obrębie tej warstwy powinny być prowadzone przy odwodnieniu – płytkie igłofiltry lub studzienki chłonne ze zrzutem wody j.w. Posadowienie obiektów kubaturowych w obrębie warstwy III obliguje do znacznego reżimu wykonawczego, zwłaszcza odwodnień, gdyż poniżej piasków średnich i drobnych zalegają gliny piaszczyste w stanie plastycznym, grupy konsolidacyjnej C.
- parkingi, miejsca postojowe i ciągi komunikacyjne charakteryzują się podłożem grupy nośności G4 – dla potrzeb wzmocnienia podłoża zalecana jest wymiana gruntu na niewysadzinowy, do głębokości określonej przewidywaną kategorią ruchu, lub wzmocnienie materacami z geotekstyliów. Zalecane jest zastosowanie nawierzchni półsztywnych lub/i podatnych.

- zalecane jest stworzenie stałego systemu odwodnienia wokół obiektów w postaci drenażu opaskowego. System ten powinien odbierać napływ wód na kierunku zachód-wschód od południa (z wododziałem w części centralnej), opasywać obiekty od wschodu i zachodu i łączyć się w części północnej studzienką, z której wody należy odprowadzić do istniejącego rowu melioracyjnego. W celu skutecznego działania rowu opaskowego można zastosować spadki do 1,2%, a odcinek pomiędzy studzienką a rowem wykonać jako kaskadowy. System ten można wykonać jako tzw rów francuski.

9. LITERATURA

1. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar PN-B-02481. (1998).
2. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne. PN-B-02479. (1998).
3. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. PN-B-06050. (1999).
4. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. PN-86/B-02480. (1986).
5. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. PN-81/B-03020. (1981).
7. Rozporządzenie nr 839 Min. S.W.i A. Z dnia 24.09. 1998 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126 z dnia 8.10.1998 r)
8. Dziennik Ustaw nr 43 z dnia 14 maja 1999r ,poz. 430
Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

mgr Magdalena Gajewska-Bieniek
GEOLOG
Magdalena Gajewska-Bieniek
Upr. Nr MOSIZN 0711009

Tab.1

Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych

Stratygrafia	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza	Rodzaj gruntu	Symbol grupy konsolidacyjnej	Stan gruntu		Parametry geotechniczne						
					Id/Is	IL	Wn	ζ	cu	Φ_u	Mo		
Czwartorzęd	holocen	Współczesne nasypy niekontrolowane	G+C+H+	-	Is= 0,88	-	18,1	1,60	-	32	78,7		
			B										
		Organiczne nieskaliste grunty próchnicze	H		-	-	19,9	1,55	-	-	-		
		Organiczne nieskaliste grunty zastoiskowe	Nmp		-	-	30,6	1,30	-	-	-		
		Organiczne nieskaliste grunty zastoiskowe	Nm +T		-	-	28,2	1,25	-	-	-		
		III.1.	Aluwia	Ps		-	0,42	-	33,8	2,01	-	30	86 100
				Pd		-	0,36	-	29,9	1,85	-	29	43 800
				PsH		-	0,26	-	32,8	1,69	-	28	29 100
				Ps		-	0,38	-	25,3	1,71	-	30	82 500
		sIV.1.	Glacialne osady morenowe spoiste	Gp		-	0,35	-	18,2	2,08	11	12	19 900
		IV.2.	Glacialne osady morenowe spoiste	Gp		-	0,18	-	16,1	2,13	32	18	42 300
IV.3.	Glacialne osady morenowe spoiste	Pg		-	0,20	-	14,2	2,12	17	15	29 300		

Is- wskaźnik zagęszczenia gruntów nasypowych
 ID- stopień zagęszczenia gruntów sypkich
 IL- stopień plastyczności gruntów spoistych

Wn- wilgotność naturalna gruntu (%)
 ζ - gęstość objętościowa gruntu (T/m⁻³)
 cu - spójność gruntu (w kPa)

Φ_u - kąt tarcia wewnętrzznego (w stopniach)

Mo - moduł ścisłości pierwotnej gruntu (w kPa)

Zestawienie obejmuje wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych. Dla uzyskania wartości obliczeniowej należy zastosować $\gamma_m=0,9$

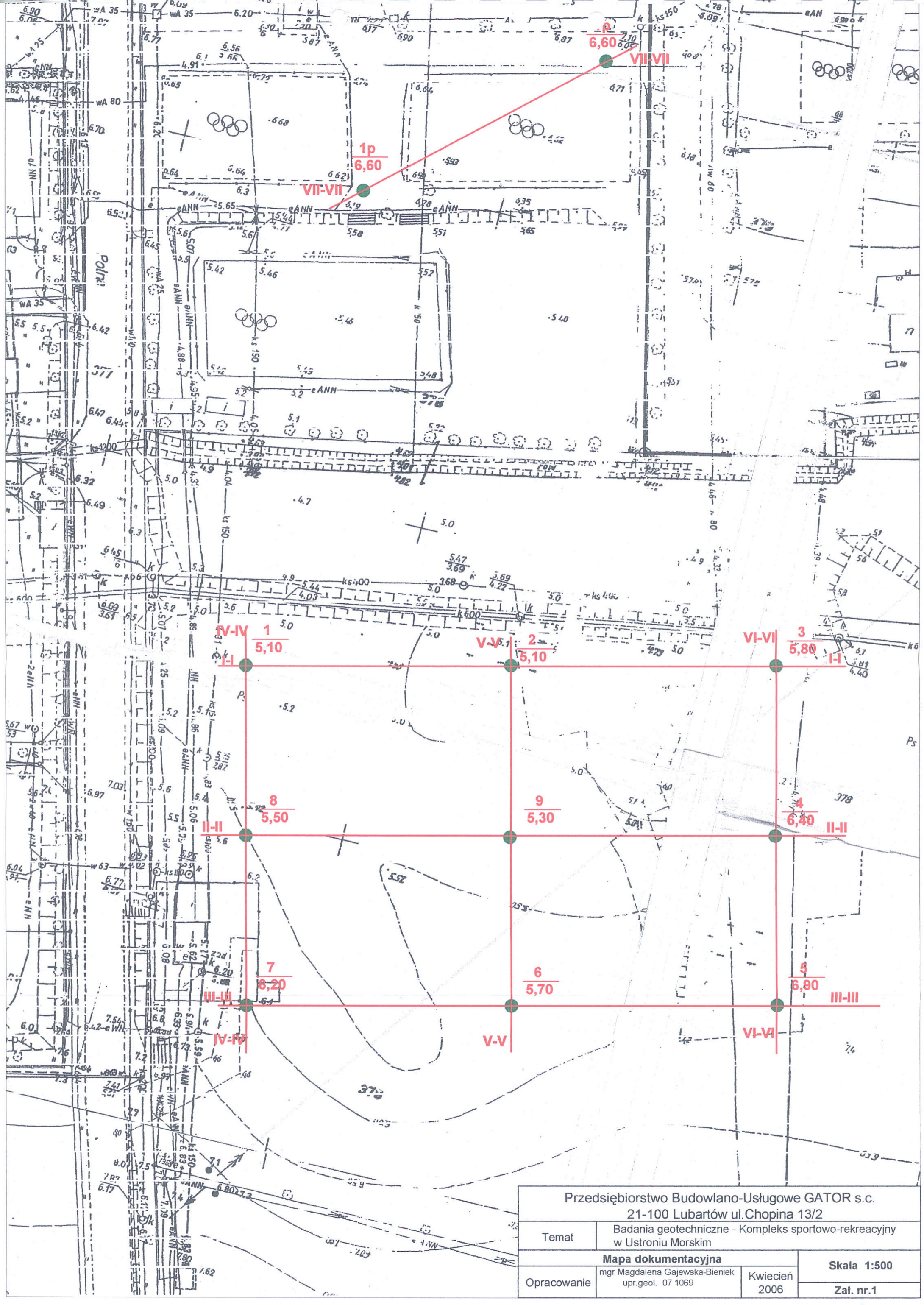
Tabela współczynników nośności gruntów

Tab.2





Warstwa geotechniczna	Kąt tarcia wewnętrznego	N _c	N _B	N _D
III.1.	30	30,14	7,53	18,40
III.2.	29	27,86	6,42	16,44
III.3.	28	25,80	5,47	14,72
III.4.	30	30,14	7,53	18,40
IV.1.	12	9,28	0,31	2,97
IV.2.	18	13,10	1,04	5,26
IV.3.	13	9,81	0,39	3,26

mgr Magdalena Gajewska-Bieniok
 GEOLOG
M. Gajewska-Bieniok
 Upr. Nr. MOŚiZN 071009

P.B.U. "GATOR" s.c.
 21-100 Lubartów, ul.F.Chopina 13/2
 tel.kom.0604 402 771, tel.kom.0601 743 543
 NIP 714-17-77-160



Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe GATOR s.c. 21-100 Lubartów ul. Chopina 13/2			
Temat	Badania geotechniczne - Kompleks sportowo-rekreacyjny w Ustroniu Morskim		
Mapa dokumentacyjna			
Opracowanie	mgr Magdalena Gajewska-Bieniek upr.geol. 07 1069	Kwiecień 2006	Skala 1:500 Zał. nr.1

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)			STAN GRUNTÓW SYPKICH	
KW	zwietrzelina	KAMIENISTE	∴	ln luźny $I_D \leq 0,33$
KWg	zwietrzelina gliniasta		⊙	szg średnio zagęszczony $0,33 < I_D \leq 0,67$
KO	otaczaki		⊗	zg zagęszczony $0,67 < I_D \leq 0,80$
Ż	żwir	GRUBO - ZIARNISTE	⦿	bzg bardzo zagęszczony $I_D > 0,80$
Żg	żwir gliniasty		<u>STAN GRUNTÓW SPOISTYCH</u>	
Po	pospółka		∅	zw zwarty $I_L < 0$
Pog	pospółka gliniasta	DROBNO - ZIARNISTE NIESPOISTE	○	pzw półzwarty $I_L \leq 0$
Pr	piasek grubo		○	tpl twar doplastyczny $0 < I_L \leq 0,25$
Ps	piasek średni		●	pl plastyczny $0,25 < I_L \leq 0,50$
Pd	piasek drobny		●	mpl miękko plastyczny $0,50 < I_L \leq 1,00$
Pπ	piasek pylasty		●	pl płynny $I_L > 1,00$
πp	pył piaszczysty	DROBNOZIARNISTE SPOISTE	<u>WILGOTNOŚĆ GRUNTU</u>	
π	pył		S	grunt suchy
Pg	piasek gliniasty		mW	grunt mało wilgotny
Gp	glina piaszczysta		w	grunt wilgotny
G	glina		m	grunt mokry
Gπ	glina pylasta		nW	grunt nawodniony
Gpz	glina piaszczysta zwięzła		<u>OPRÓBOWANIE OTWORU</u>	
Gz	glina zwięzła			próba o zachowanej strukturze (NNS)
Gπz	glina pylasta zwięzła			próba o zachowanej wilgotności (NW)
Jp	il piaszczysty			próba wody gruntowej (WG)
I	il	<u>OZNACZENIA WODY w WIERCENIU</u>		
Jπ	il pylasty		grunt suchy lub mało wilgotny	
<u>GRUNTY POZA NORMA</u>				grunt wilgotny
K	osady zboczowe (koluwia, deluwia)			grunt mokry
<u>GRUNTY ORGANICZNE RODZIME</u>				grunt nawodniony
Nmp	namuly piaszczyste			piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i jego rzędna
Nmg	namuly gliniaste			nawiercony poziom wody
T	torfy	w	sączenie wody	
Gy	gytie	S	otwór suchy	
WB	węgla brunatne	<u>OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ</u>		
H	grunty próchniczne	•	penetrometr tłoczkowy (PP)	
<u>GRUNTY NASYPOWE</u>		x	ścinarka obrotowa (TV)	
nB	nasyp budowlany		sonda cylindryczna (SPT)	
nN	nasyp niebudowlany	⊥	sonda ścinająca obrotowa (VT)	
<u>GRUNTY SKALISTE</u>]	rodzaj sondowania i strefa przebadana	
ST	skala twarda		sondą: ZW - udarowo - obrotową	
SM	skala miękka		SL - lekką wbijaną	
<u>ZNAKI DODATKOWE</u>		<u>INNE OZNACZENIA</u>		
<u>DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU</u>		5	numer wiercenia	
+	domieszki	122,6	rzędna wylotu otworu	
//	przewarstwienia, wkładki	VI	numer warstwy geotechnicznej	
/	pogranicze innego gruntu		podst. granice litologiczno-stratygraficzne	
()	określ. uzupełn. dotyczące składu gruntu		zwierciadło wody grunt. z okresu wierceń	

Karta dokumentacyjna otworu

OTWÓR nr. 1

zał nr 3

TEMAT Techniczne badania gruntu - Basen kryty, hala sportowa

ADRES OBIEKTU Ustronie Morskie ul. Polna

RZĘDNA OTWORU 5,10 m n.p.m

DATA WYKONANIA Kwiecień 2006 r

Skala m	Głębokość m	Miąższość warstw m	Opis gruntu			Poziom wody	Parametry geotechniczne					Numer warstwy geotech
			Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgot- ność		Spoiste IL Sypkie Id	σ_u ($^\circ$)	C_u kPa	γ t/m ³	M_0 kPa	
1,0	0,9	0,9	Gleba	czarna	w				1,50		II.1	
2,0	1,7	0,8	Piasek średni	szarżółta	w/m		Id= 0,42	30		2,00	86100	III.1
3,0	2,9	1,2	Glina piaszczysta grupa konsolidacji C	jasnoszara	w		IL= 0,35	12	11	2,10	19900	IV.1
4,0												
5,0												
6,0	6,0	3,1	Glina piaszczysta grupa konsolidacji B	ciemnoszara	w		IL= 0,18	18	32	2,15	42300	IV.2

Opracowała : mgr Magdalena Gajewska-Bieniek

Karta dokumentacyjna otworu

OTWÓR nr. 2

zał nr 4

TEMAT Techniczne badania gruntu - Basen kryty, hala sportowa

ADRES OBIEKTU Ustronie Morskie ul. Polna

RZĘDNA OTWORU 5,10 m n.p.m

DATA WYKONANIA Kwiecień 2006 r

Skala m	Głębokość m	Miaższość warstw m	Opis gruntu			Poziom wody	Parametry geotechniczne					Numer warstwy geotech
			Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgot- ność		Spoiste IL Sypkie Id	σ_u ($^\circ$)	C_u kPa	ρ t/m ³	M_o kPa	
	0,6	0,6	Namul z domieszką torfu	czarna	w		---	---	---	1,70	---	II.3
	1,5	0,9	Piasek średni	szarozółta	nw		Id= 0,42	30	---	2,00	86100	III.1
	2,3	0,8	Gлина piaszczysta grupa konsolidacji C	jasnoszara	w		IL= 0,35	12	11	2,10	19900	IV.1
	3,7	3,7	Gлина piaszczysta grupa konsolidacji B	ciemnoszara	w		IL= 0,18	18	32	2,15	42300	IV.2
	6,0											

Opracowała : mgr Magdalena Gajewska-Bieniek

Karta dokumentacyjna otworu

OTWÓR nr. 3

zał nr 5

TEMAT Techniczne badania gruntu - Basen kryty, hala sportowa

ADRES OBIEKTU Ustronie Morskie ul. Polna

RZĘDNA OTWORU 5,80 m n.p.m

DATA WYKONANIA Kwiecień 2006 r

Skala m	Głębokość m	Miąższość warstw m	Opis gruntu			Poziom wody	Parametry geotechniczne					Numer warstwy geotech
			Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgot- ność		Spoiste IL Sypkie Id	ϕ_u (°)	C_u kPa	ρ t/m ³	M_0 kPa	
	0,6	0,6	Nasyp niebudowlany piaski zaglinione+namuł+torf	brązowa	w				1,55		I.1	
	1,3	1,3	Piasek drobny	jasnoszara	nw		Id= 0,36	29	1,85	43800	III.2	
	1,8	1,8	Gлина piaszczysta grupa konsolidacji C	jasnoszara	w		IL= 0,35	12	11	2,10	19900	IV.1
	2,3	2,3	Gлина piaszczysta grupa konsolidacji B	ciemnoszara	w		IL= 0,18	18	32	2,15	42300	IV.2

Opracowała : mgr Magdalena Gajewska-Bieniek

Karta dokumentacyjna otworu

OTWÓR nr. 4

zał nr 6

TEMAT Techniczne badania gruntu - Basen kryty, hala sportowa

ADRES OBIEKTU Ustronie Morskie ul. Polna

RZĘDNA OTWORU 6,40 m n.p.m

DATA WYKONANIA Kwiecień 2006 r

Skala m	Głębokość m	Miąższość warstw m	Opis gruntu			Poziom wody	Parametry geotechniczne					Numer warstwy geotech
			Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgot- ność		Spoiste IL Sypkie Id	ϕ_u ($^\circ$)	C_u kPa	ρ t/m ³	M_0 kPa	
1,0		1,8	Nasyp niebudowlany gruz+gleba+glina	ciemnoszara	w				1,60			I.1
2,0	1,8	0,6	Namuł	czarna	w		IL= 0,60		1,40			II.2
3,0	2,4	0,9	Piasek średni	szarżółta	nw		Id= 0,42	30	2,00	86100		III.1
4,0	3,3	2,1	Glina piaszczysta grupa konsolidacji C	jasnoszara	w		IL= 0,35	12	11	2,10	19900	IV.1
5,0	5,4	0,6	Glina piaszczysta grupa konsolidacji B	ciemnoszara	w		IL= 0,18	18	32	2,15	42300	IV.2
6,0	6,0											

Opracowała : mgr Magdalena Gajewska-Bieniek

Karta dokumentacyjna otworu

OTWÓR nr. 5

zał nr 7

TEMAT Techniczne badania gruntu - Basen kryty, hala sportowa

ADRES OBIEKTU Ustronie Morskie ul. Polna

RZĘDNA OTWORU 6,90 m n.p.m

DATA WYKONANIA Kwiecień 2006 r

Skala m	Głębokość m	Miąższość warstw m	Opis gruntu			Poziom wody	Parametry geotechniczne					Numer warstwy geotech
			Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgot- ność		Spoiste IL Sypkie Id	ϕ_u ($^\circ$)	C_u kPa	ρ t/m ³	M_0 kPa	
1,0	1,7	1,7	Nasyp niebudowlany gruz+gleba+glina	ciemnoszara	w				1,60			I.1
2,0	2,3	0,6	Namuł	czarna	w		IL= 0,60		1,40			II.2
3,0	3,2	0,9	Piasek średni z zawartością sub. organicznych	szara	nw		Id= 0,26	28	1,70	29100		III.3
4,0	5,3	2,1	Glina piaszczysta grupa konsolidacji C	jasnoszara	w		IL= 0,35	12	11	2,10	19900	IV.1
5,0	6,0	0,7	Glina piaszczysta grupa konsolidacji B	ciemnoszara	w		IL= 0,18	18	32	2,15	42300	IV.2

Opracowała : mgr Magdalena Gajewska-Bieniek

Karta dokumentacyjna otworu

OTWÓR nr. 6

zał nr 8

TEMAT Techniczne badania gruntu - Basen kryty, hala sportowa

ADRES OBIEKTU Ustronie Morskie ul. Polna

RZĘDNA OTWORU 5,70 m n.p.m

DATA WYKONANIA Kwiecień 2006 r

Skala m	Głębokość m	Miąższość warstw m	Opis gruntu			Poziom wody	Parametry geotechniczne					Numer warstwy geotech
			Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgot- ność		Spoiste I _L Sypkie I _D	σ _u (°)	C _u kPa	γ t/m ³	M ₀ kPa	
	0,5	0,5	Gleba	czarna	w		---	---	1,50	---	II.1	
1,0		1,8	Piasek średni z zawartością sub. organicznych	szarżółta	nw		I _D = 0,38	30	1,70	82500	III.4	
2,0		2,3										
3,0		2,4	Gлина piaszczysta grupa konsolidacji C	jasnoszara	w		I _L = 0,35	12	11	2,10	19900	IV.1
4,0		4,7										
5,0		1,3	Gлина piaszczysta grupa konsolidacji B	ciemnoszara	w		I _L = 0,18	18	32	2,15	42300	IV.2
6,0		6,0										

Opracowała: mgr Magdalena Gajewska-Bieniek

Karta dokumentacyjna otworu

OTWÓR nr. 7

zał nr 9

TEMAT Techniczne badania gruntu - Basen kryty,hala sportowa

ADRES OBIEKTU Ustronie Morskie ul.Polna

RZĘDNA OTWORU 6,20 m n.p.m

DATA WYKONANIA Kwiecień 2006 r

Skala m	Głębokość m	Miąższość warstw m	Opis gruntu			Poziom wody	Parametry geotechniczne					Numer warstwy geotech
			Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgot- ność		Spoiste I _L Sypkie I _D	σ _u (°)	C _u kPa	ρ t/m ³	M ₀ kPa	
	0,4	0,4	Nasyp niebudowlany piaski zaglinione+gleba	czarna	w		---	---	---	1,60	---	I.1
	0,8	0,4	Gleba	czarna	w		---	---	---	1,50	---	II.1
	1,6	0,8	Piasek średni	szarżółta	nw		I _D = 0,42	30	---	2,00	86100	III.1
	3,5	1,9	Glina piaszczysta grupa konsolidacji C	jasnoszara	w		I _L = 0,35	12	11	2,10	19900	IV.1
	6,0	2,5	Glina piaszczysta grupa konsolidacji B	ciemnoszara	w		I _L = 0,18	18	32	2,15	42300	IV.2

Opracowała : mgr Magdalena Gajewska-Bieniek

Karta dokumentacyjna otworu

OTWÓR nr 8



zał nr 10

TEMAT Techniczne badania gruntu - Basen kryty, hala sportowa

ADRES OBIEKTU Ustronie Morskie ul. Polna

RZĘDNA OTWORU 5,50 m n.p.m

DATA WYKONANIA Kwiecień 2006 r

Skala m	Głębokość m	Miąższość warstw m	Opis gruntu			Poziom wody	Parametry geotechniczne					Numer warstwy geotech
			Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgot- ność		Spoiste IL Sypkie Ib	ϕ_u ($^\circ$)	C_u kPa	γ t/m $^{-3}$	M_0 kPa	
	0,6	0,6	Nasyp niebudowlany piaski zaglinione+gleba	czarna	w		—	—	—	1,60	—	I.1
	1,3	0,7	Piasek średni	szarozółta	nw		ID= 0,42	30	—	2,00	86100	III.1
	3,4	2,1	Glina piaszczysta grupa konsolidacji C	jasnoszara	w		IL= 0,35	12	11	2,10	19900	IV.1
	6,0	2,6	Glina piaszczysta grupa konsolidacji B	ciemnoszara	w		IL= 0,18	18	32	2,15	42300	IV.2

Opracowała : mgr Magdalena Gajewska-Bieniek

Karta dokumentacyjna otworu

OTWÓR nr. 9

zał nr 11

TEMAT Techniczne badania gruntu - Basen kryty, hala sportowa

ADRES OBIEKTU Ustronie Morskie ul. Polna

RZĘDNA OTWORU 5,30 m n.p.m

DATA WYKONANIA Kwiecień 2006 r

Skala m	Głębokość m	Miąższość warstw m	Opis gruntu			Poziom wody	Parametry geotechniczne					Numer warstwy geotech
			Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgot- ność		Spoiste IL Sypkie Id	ϕ_u (°)	C_u kPa	ρ t/m ³	M_0 kPa	
	0,3	0,3	Gleba	czarna	w				1,50			II.1
	0,8	0,5	Namuł	czarna	w		IL= 0,60			1,40		II.2
	1,7	0,9	Piasek średni	szarozółta	nw		Id= 0,42	30		2,00	86100	III.1
	3,2	1,5	Glina piaszczysta grupa konsolidacji C	jasnoszara	w		IL= 0,35	12	11	2,10	19900	IV.1
	6,0	2,8	Glina piaszczysta grupa konsolidacji B	ciemnoszara	w		IL= 0,18	18	32	2,15	42300	IV.2

Opracowała : mgr Magdalena Gajewska-Bieniek

Karta dokumentacyjna otworu

OTWÓR nr. 1p

zał nr 12

TEMAT Techniczne badania gruntu - Parkingi

ADRES OBIEKTU Ustronie Morskie ul.Polna

RZĘDNA OTWORU 6,60 m n.p.m

DATA WYKONANIA Kwiecień 2006 r

Skala m	Głębokość m	Miąższość warstw m	Opis gruntu			Poziom wody	Parametry geotechniczne					Numer warstwy geotech
			Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgot- ność		Spoiste IL Sypkie Id	ϕ_u ($^\circ$)	C_u kPa	ρ t/m ³	M_o kPa	
	0,7	0,7	Nasyp niebudowlany piaski zaglinione+gleba	czarna	w				1,60		I.1	
	2,4	1,7	Piasek gliniasty grupa konsolidacji C	brązowa	w		IL= 0,20	15	17	2,10	28600	IV.3
	3,5	1,1	Glina piaszczysta grupa konsolidacji B	ciemnoszara	w		IL= 0,18	18	32	2,15	42300	IV.2

Opracowała : mgr Magdalena Gajewska-Bieniek

Karta dokumentacyjna otworu

OTWÓR nr. 2p

zał nr 13

TEMAT Techniczne badania gruntu - Parkingi

ADRES OBIEKTU Ustronie Morskie ul.Polna

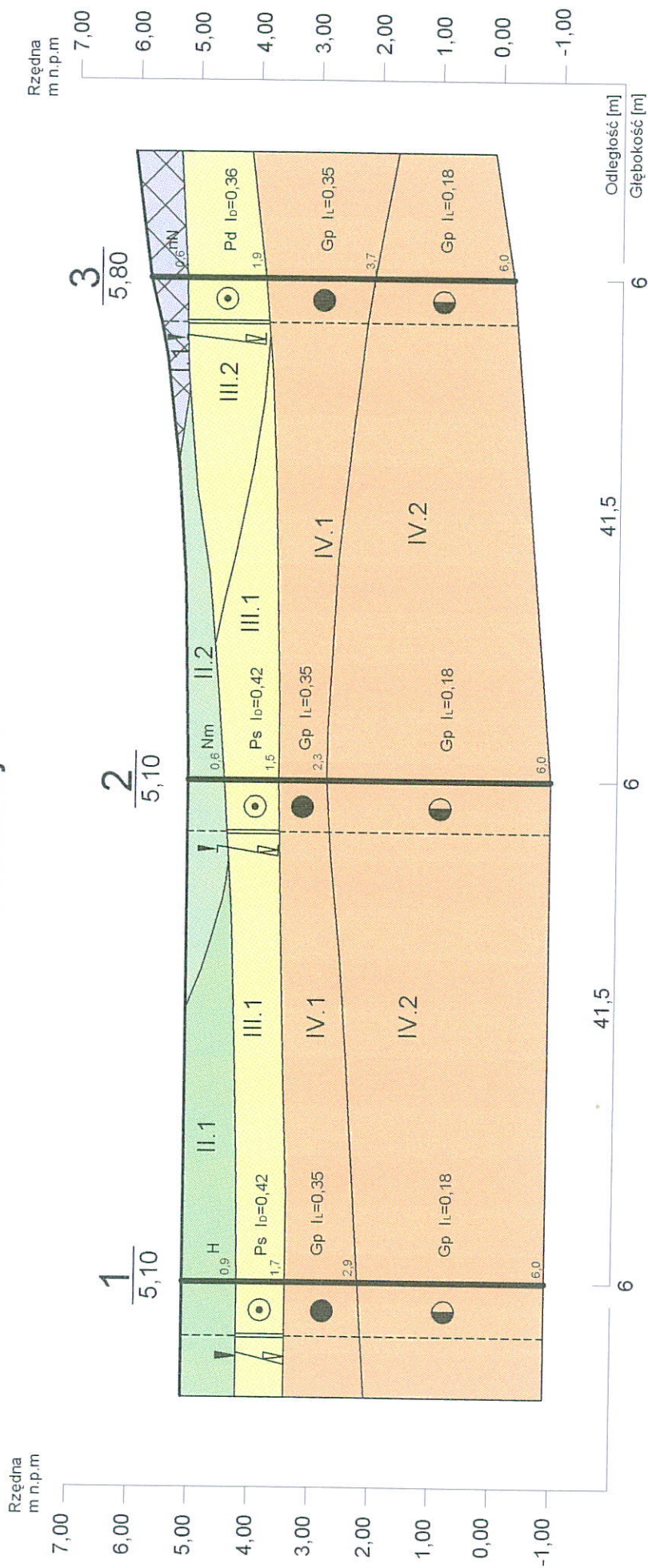
RZĘDNA OTWORU 6,60 m n.p.m

DATA WYKONANIA Kwiecień 2006 r

Skala m	Głębokość m	Miąższość warstw m	Opis gruntu			Poziom wody	Parametry geotechniczne					Numer warstwy geotech
			Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgot- ność		Spoiste IL Sypkie Id	ϕ_u (°)	C_u kPa	γ t/m ³	M_o kPa	
	0,7	0,7	Nasyp niebudowlany piaski zaglinione+gleba	czarna	w					1,60		I.1
	2,0	2,0	Piasek gliniasty grupa konsolidacji C	brązowa	w		IL= 0,20	15	17	2,10	28600	IV.3
	2,7					w						
	3,5	0,8	Glina piaszczysta grupa konsolidacji B	ciemnoszara	w		IL= 0,18	18	32	2,15	42300	IV.2
	4,0											

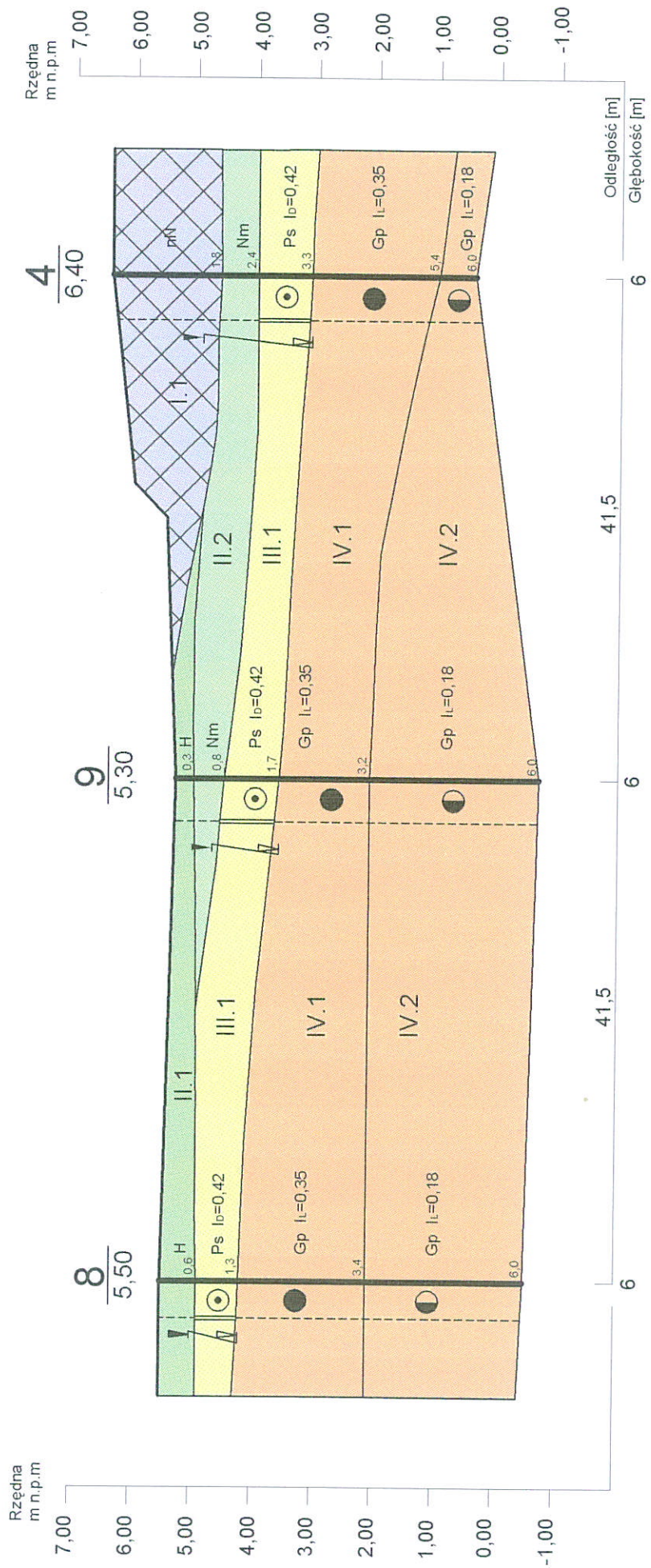
Opracowała : mgr Magdalena Gajewska-Bieniek

Przekrój I - I



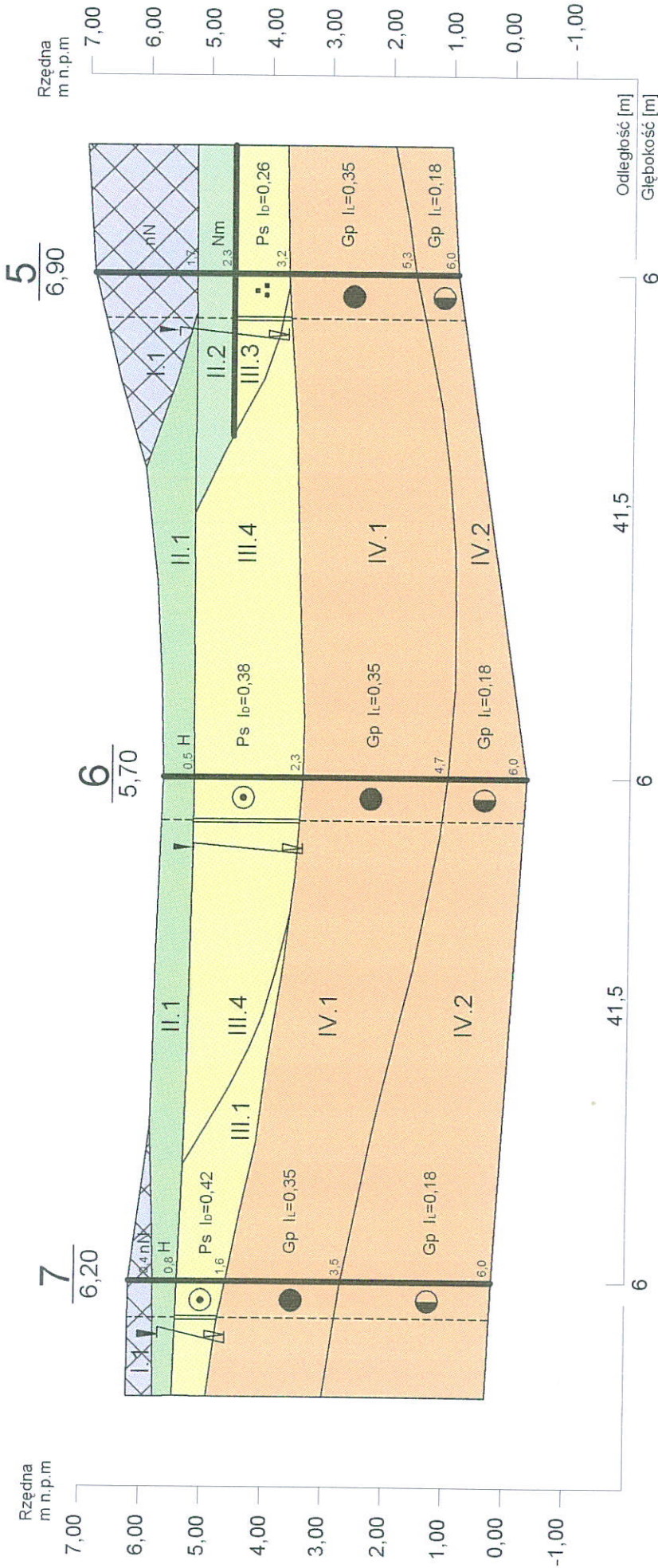
Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe GATOR s.c.			
21-100 Lubartów ul.Chopina 13/2			
Temat		Badania geotechniczne - Kompleks sportowo-rekreacyjny w Ustroniu Morskim	
Przekrój geotechniczny I - I			
Opracowanie		mgr Magdalena Gajewska-Bieniek upr.geol. 07 1069	Kwiecień 2006
		Skala pionowa 1:100	
		Skala pionowa 1:500	
		Zał. nr.14	

Przekrój II - II



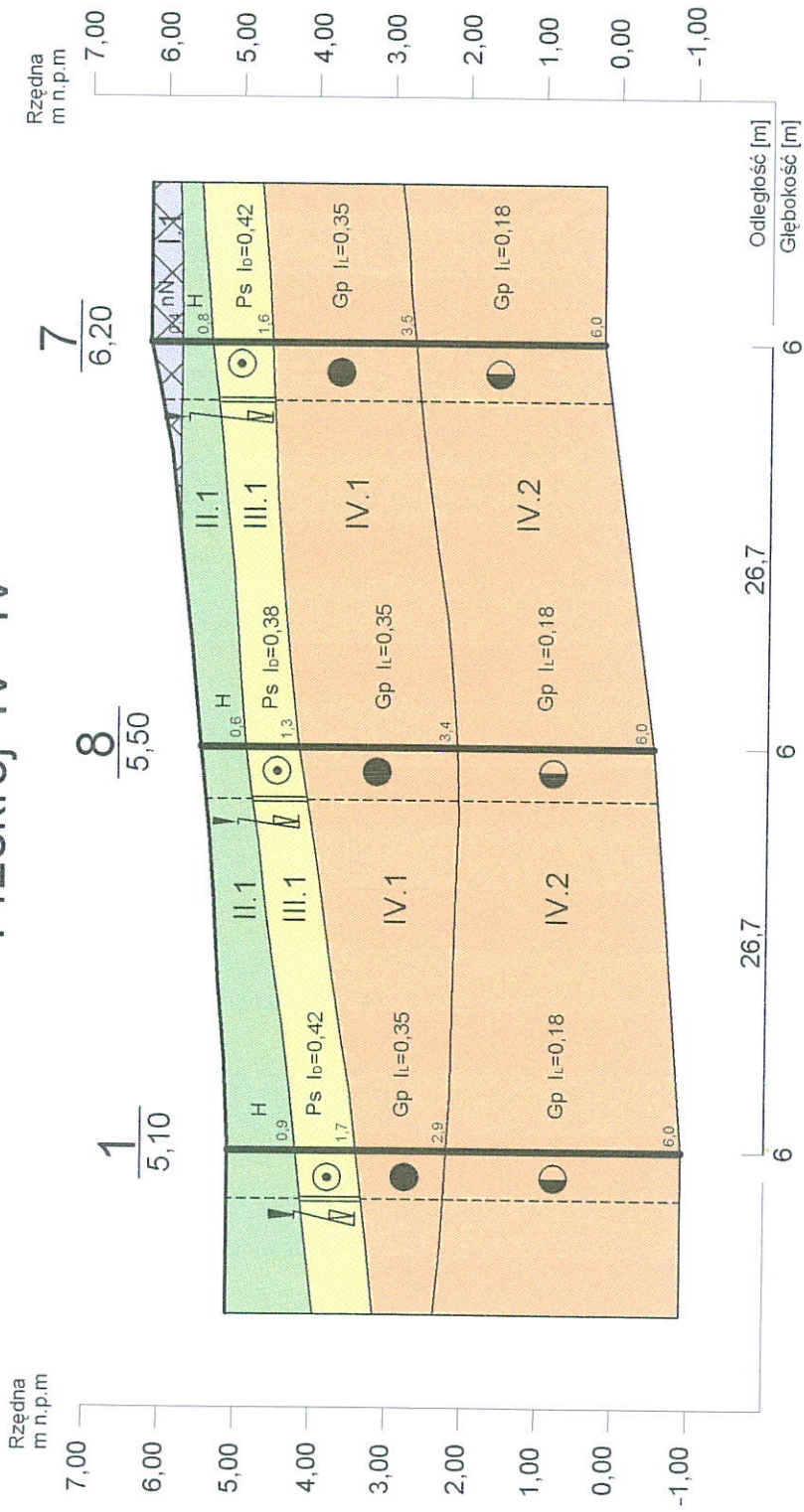
Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe GATOR s.c.			
21-100 Lubartów ul.Chopina 13/2			
Temat	Badania geotechniczne - Kompleks sportowo-rekreacyjny w Ustroniu Morskim		Skala pionowa 1:100
	Przekrój geotechniczny II - II		Skala pionowa 1:500
Opracowanie	mgr Magdalena Gajewska-Bieniek upr.geol. 07 10669		Kwiecień 2006
			Zał. nr.15

Przekrój III - III



Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe GATOR s.c.	
21-100 Lubartów ul.Chopina 13/2	
Temat	Badania geotechniczne - Kompleks sportowo-rekreacyjny w Ustroniu Morskim
Przekrój geotechniczny III - III	
Opracowanie	mgr Magdalena Gajewska-Bieniek
	upr.geol. 07 1069
	Skala pionowa 1:100
	Skala pionowa 1:500
	Zał. nr.16

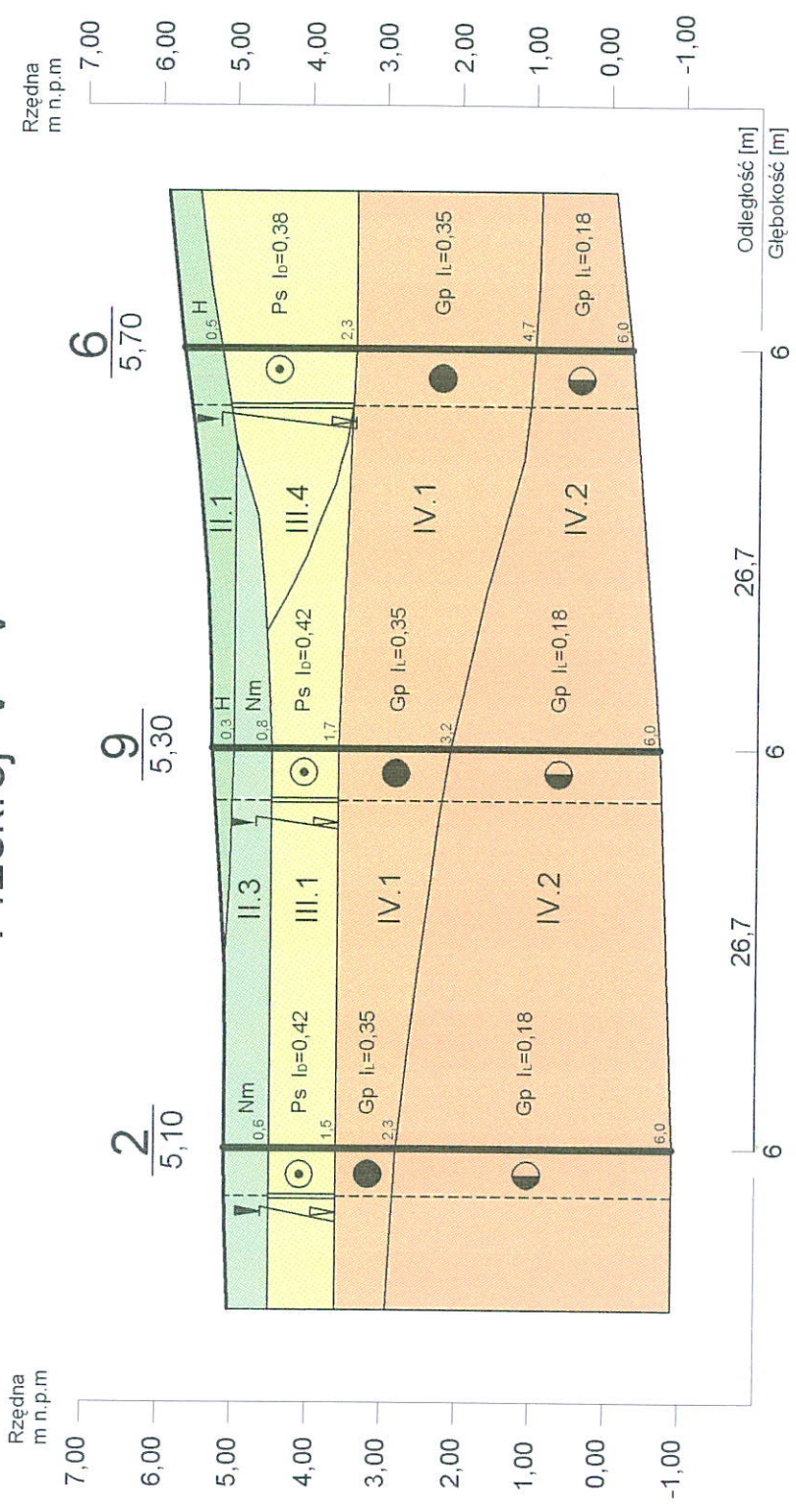
Przekrój IV - IV



Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe GATOR s.c.
21-100 Lubartów ul.Chopina 13/2

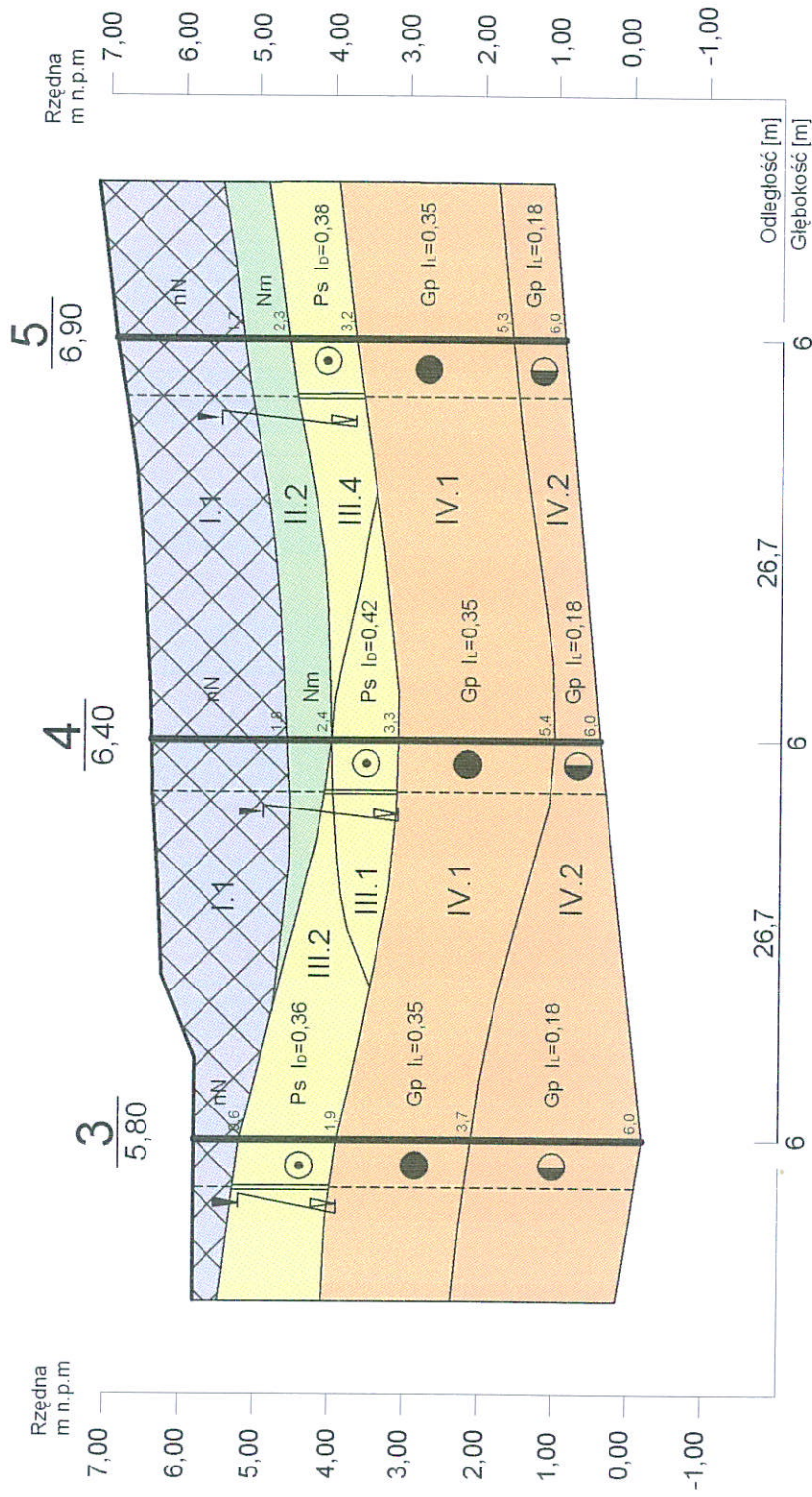
Temat	Badania geotechniczne - Kompleks sportowo-rekreacyjny w Ustroniu Morskim	
Opracowanie	mgr Magdalena Gajewska-Bieniek upr.geol. 07 1069	Przekrój geotechniczny IV - IV
		Skala pionowa 1:100
	2006	Skala pionowa 1:500
		Zał. nr.17

Przekrój V - V



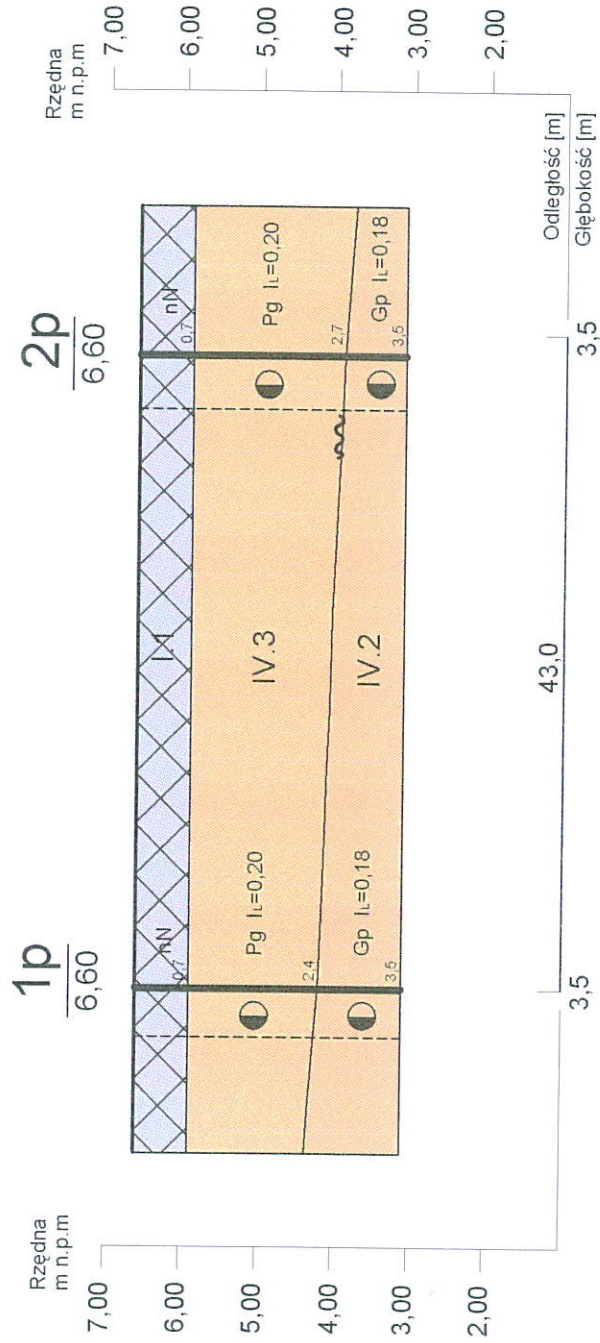
Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe GATOR s.c.			
21-100 Lubartów ul.Chopina 13/2			
Temat	Badania geotechniczne - Kompleks sportowo-rekreacyjny w Ustroniu Morskim		Skala pionowa 1:100
Opracowanie	Przekrój geotechniczny V - V		Skala pionowa 1:500
	mgr Magdalena Gajewska-Bieniek	Kwiecień 2006	Zał. nr. 18
	upr.geol. 07 1069		

Przekrój VI - VI



Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe GATOR s.c.			
21-100 Lubartów ul.Chopina 13/2			
Temat	Badania geotechniczne - Kompleks sportowo-rekreacyjny w Ustroniu Morskim		Skala pionowa 1:100
	Opracowanie	mgr Magdalena Gajewska-Bieniek	Kwiecień 2006
Przekrój geotechniczny VI - VI		Skala pionowa 1:500	
		upr.geol. 07 1069	Zał. nr.19

Przekrój VII - VII



Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe GATOR s.c.			
21-100 Lubartów ul.Chopina 13/2			
Temat	Badania geotechniczne - Kompleks sportowo-rekreacyjny w Ustroniu Morskim		
Przekrój geotechniczny VII - VII		Skala pionowa 1:100	Skala pionowa 1:500
Opracowanie	mgr Magdalena Gajewska-Bieniek upr.geol. 07 1069	Kwiecień 2006	Zał. nr.20