

NIP 714-17-77-160

Regon 362641246

Olecko kwiecień 2006 r

Egzemplarz nr 2

mgr Magdalena Gałczyńska-Stronik
G E O L O G
Upr. Nr. MOŚIZN 07/1069

Opracowanie:

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

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

Badania geotechniczne - projektowane Centrum Sportowo-Rekreacyjne
w Ustroniu Morskim

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

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


GATOR
geotechnika

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. Objaśnienia znaków i symboli użytych w opracowaniu
3. - 13. Karty dokumentacyjne otworów badawczych
13. - 20. Przekroje geotechniczne

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

1. WSTĘP

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace polowe

Prace polowe prowadzono w miesiącu kwietniu 2006 r. Objęty one wykonaniem:

- 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 zlokalizowano metodą domiarów prostokątnych podczas prac polowych zamierzono i zaniwelowano głowki 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

- Osady holoceneskie wykształcone są jako:
- grunty antropogeniczne – współczesne nasypy niekontrolowane
- organiczne grunty próchnicze – gleba
- organiczne grunty – namul
- piaski o różnej granulacji pochodzenia zastoiskowego

4.2. HOLOCEN

Osady plejstoceńskie reprezentowane są przez gliny zwałowe – glacialne (północnopolskiego), fazy pomorskiej. Spagu tych glin nie przewiercono. Ponad nimi zalega sekwencja glin piaszczystych o charakterze deluwium zboczowego, powstałego z poniżej zalegających glin zwałowych.

4.1. PLEJSTOCEN

- plejstocenu
 - holocenu.
- Do głębokości osiągniętej wierceniami stwierdzono na terenie projektowanej inwestycji występowanie osadów czwartorzędowych:

4. BUDOWA GEOLOGICZNA PODŁOŻA

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

3. CHARAKTERYSTYKA GEOGRAFICZNA TERENU BADAŃ

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

2.3. Prace kameralne

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 bezodpornym wypelniane

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

7. WARUNKI WODNE

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

- IV. GRUNTY RODZIME SPOISTE
- IV.1. grunty glacialne spoiste - glina piaszczysta, piaszczysta, (plejstocen) grupa konsolidacyjna C.
 IV.2. grunty glacialne spoiste - glina piaszczysta, twardestyczna (plejstocen) grupa konsolidacyjna B.
 IV.3. grunty glacialne spoiste - piasek gliniasty, twardestyczny (plejstocen) grupa konsolidacyjna C.
- 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)
- 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)
- I. GRUNTY NASYPY
- I.1. współczesne grunty antropogeniczne - nasypy niekontrolowane (holocen)

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

5. WARUNKI GRUNTOWE

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

- 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 przewadze zwalka gleby, gruzu, odpadów - warstwy I.1.; grunty rodzime organiczne - gleba o charakterze mady warstwa II.1, namul piaszczysty warstwa II.2., namul 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 piaszki 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. WNIOSKI

| Nr otworu | Rzędna otworu | Rzędna zwierciadła wody nawierconego | Rzędna zwierciadła wody ustalilizowanego |
|-----------|---------------|--------------------------------------|--|
| 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 |

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.

okresowo wodami roztopowymi i opadowymi pomiedzy zasypem kolektora sanitarnego, a nasypem (zwalką)

- 8.3. Dla potrzeb lokalizacji i realizacji inwestycji obszar objęty opracowaniem podzielć 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 – uzbrowienie infrastrukturą techniczną zlokalizowane jest pomiędzy ulicą Polną a linią otworów badawczych 1 – 8 – 7, osady sypkie zastoiszkowe 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 obrębem wykopu, z wypompowaniem poza teren budowy (rów melioracyjny)
 - biorąc pod uwagę głębokość przemarzania terenu badań $h_z=0,8$ m pkt. zasadnym jest posadowienie fundamentów hall sportowej i basenu (stopy, tawy, podwaliny) w obrębie gruntów sypkich warstwy geotechnicznej III. Prace ziemne w obrębie tej warstwy powinny być prowadzone przy odpowiedzeniu – phytikie igłofiltru lub studzienki chłonne ze zrzutem wody i w. Posadowienie obiektów kubaturowych w obrębie warstwy III obliżuje do znacznego reżimu wykonawczego, zwłaszcza odpowinien, 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 okresionej przewidywaną kategorią ruchu, lub wzmocnienie materacami z geotekstylów. Zalecane jest zastosowanie nawierzchni polsztywnych lub/i podatnych.

- zalecane jest stworzenie stałego systemu odwodnienia wokół obiektów w postaci drenazu opaskowego. System ten powinien odbierać napyw wód na kierunku zachód-wschód od południa (z wodopozostaniem 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 row 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 użytkowanie.

mgr Magdalena Bajcwa-Rieniek
G E O L O G
Upr. Nr. MOSIZN 071/2009

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+B | - | Is=0,88 | - | 18,1 | 1,60 | - | 32 | 78,7 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 1.1. | Organiczne nieskaliste grunty | H | - | 19,9 | 1,55 | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | | II.1. | Organiczne nieskaliste grunty próchnicze | H | - | 19,9 | 1,55 | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | | II.2. | Organiczne nieskaliste grunty zastoiskowe | Nmp | - | 30,6 | 1,30 | - | - | - |
| | II.2. | Organiczne nieskaliste grunty zastoiskowe | Nm+T | - | 28,2 | 1,25 | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| | III.1. | Aluwia | Ps | - | 0,42 | - | 33,8 | 2,01 | - | 30 | 86 100 | | | | | | | | | | | |
| | III.2. | Aluwia | Pd | - | 0,36 | - | 29,9 | 1,85 | - | 29 | 43 800 | | | | | | | | | | | |
| | III.3. | Aluwia | Psh | - | 0,26 | - | 32,8 | 1,69 | - | 28 | 29 100 | | | | | | | | | | | |
| | III.4. | Aluwia | Ps | - | 0,38 | - | 25,3 | 1,71 | - | 30 | 82 500 | | | | | | | | | | | |
| | sIV.1. | Glacialne osady morenowe spoiste | Gp | C | - | 0,35 | 18,2 | 2,08 | 11 | 12 | 19 900 | | | | | | | | | | | |
| | IV.2. | Glacialne osady morenowe spoiste | Gp | B | - | 0,18 | 16,1 | 2,13 | 32 | 18 | 42 300 | | | | | | | | | | | |
| | IV.3. | Glacialne osady morenowe spoiste | Pg | C | - | 0,20 | 14,2 | 2,12 | 17 | 15 | 29 300 | | | | | | | | | | | |
| | plejstocen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Is - wskaźnik zagęszczenia gruntów nasypowych

ID - stopień zagęszczenia gruntów sypkich

IL - stopień plastyczności gruntów spoiwych

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 pieniotnej gruntu (w kPa)

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

Tabela współczynników nośności gruntów

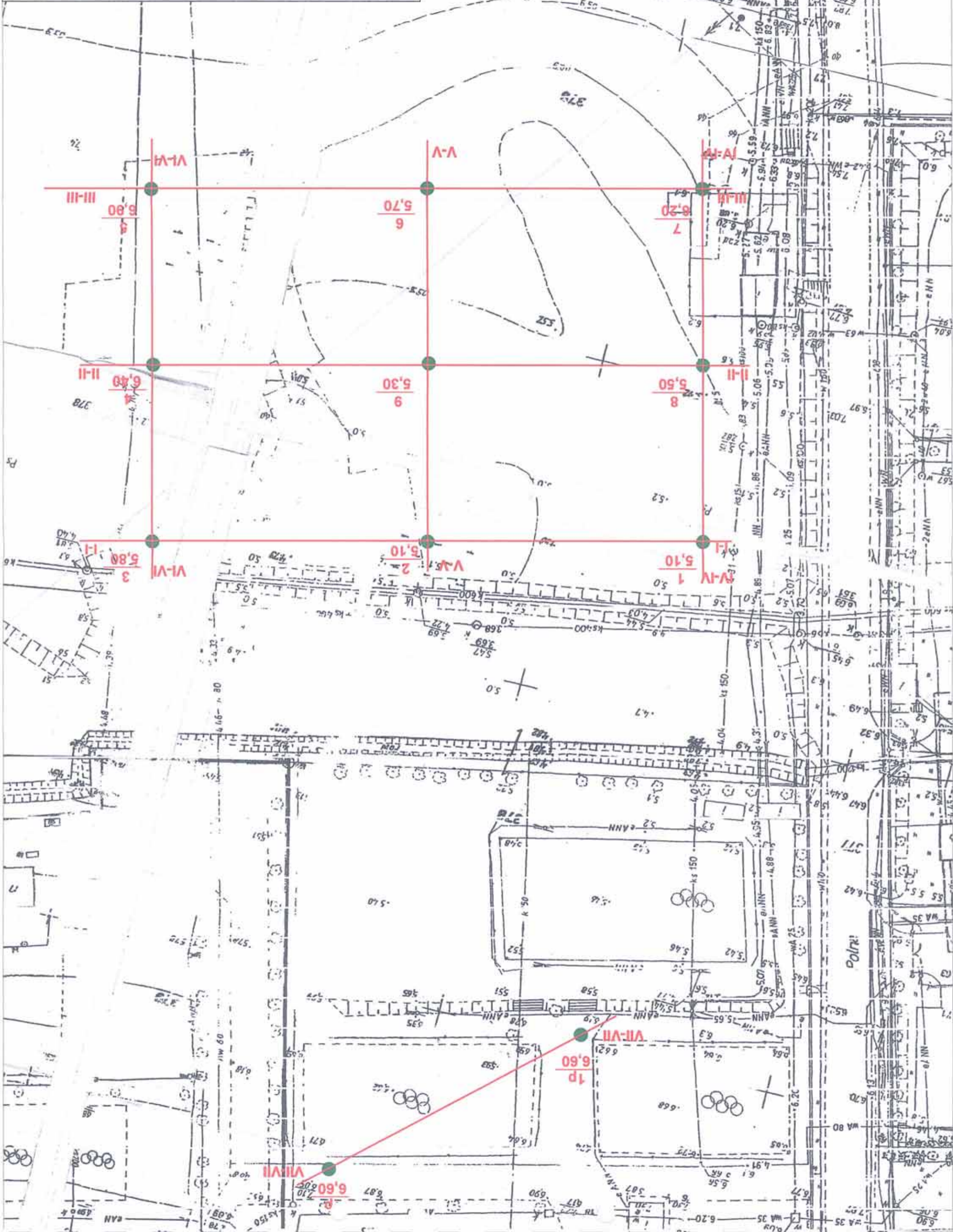
Tab.2

| Warstwa geotechniczna | Kąt tarcia wewnętrzznego | Nc | Nb | Nd |
|-----------------------|--------------------------|-------|------|-------|
| 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 Bajewska-Bianiak
 GEOLÓG
 Usr. Nr. MOSIZN 071609

P.B.U. "GATOR" s.c.
 21-100 Lubartów, ul.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 - Komplex sportowo-rekreacyjny w Ustroniu Morskim |
| | Mapa dokumentacyjna | |
| Skala 1:500 | Opracowanie | |
| | mgr Magdalena Gajewska-Bieniek upr.geol. 07 1069 Kwiecień 2006 | |
| Zal. nr.1 | | |



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

| m | Skala | m | Gęstość | Mgż- szosc warstw m | Opis gruntu | | Parametry geotechniczne | | | | | | | | | |
|-----|-------|-----|---------|------------------------------|---|------------|-------------------------|----------------|------------|-----------|-----|------|------|----------------|-----------------------------|-------|
| | | | | | Rodzaj gruntu | Barwa | Włgot- ność | Poziom wody | Spoiste lł | Sypkie lł | ∅ u | Cu | g | M ₀ | Numer warstwy geotech | |
| 6.0 | | 6.0 | | | Gleba | czarna | w | ▲ | — | — | — | — | 1,50 | — | — | IL,1 |
| 1.7 | | 1.7 | 0,8 | | Piasek średni | szażółta | w/m | — | Id= 0,42 | 30 | — | 2,00 | — | 86100 | — | III,1 |
| 2.9 | | 2.9 | 1,2 | | Gлина piaszczysta grupa konsolidacji C | jasnoszara | w | — | Il= 0,35 | 12 | 11 | 2,10 | — | 19900 | — | IV,1 |
| 3.1 | | 3.1 | | | Gлина piaszczysta grupa konsolidacji B | demoszara | w | — | Il= 0,18 | 18 | 32 | 2,15 | — | 42300 | — | IV,2 |

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

| m | Skala | m | Głębokość | Mierz. szosa warstw | Rodzaj gruntu | Opis gruntu | | | Parametry geotechniczne | | | | | Numer warstwy geotech | | | |
|-----|-------|-----|-----------|---------------------|---|-------------|----------------|----------------|-------------------------|-----------|------------|-------|----------|-----------------------|---------------|-------|-------|
| | | | | | | Barwa | Włgot- ność | Poziom wody | Sypkie Ia | Sypkie Ib | σ_u | c_u | ϕ_u | | σ_{cu} | M_0 | |
| 6.0 | | 6.0 | | | Nasyt niebudowlany piski zaglinione+namut+torf | brązowa | w | | | | | | | | | 1.1 | |
| | | 1.9 | 0.6 | | Piasek drobny | jasnoszara | nw | | | | | | | | | | III.2 |
| | | 3.7 | 1.8 | | Gлина пiaszczysta grupa konsolidacji C | jasnoszara | w | | | | | | | | | | IV.1 |
| | | 6.0 | 2.3 | | Gлина пiaszczysta grupa konsolidacji B | demoszara | w | | | | | | | | | | 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 | Mgż- szosć warstw | m | Opis gruntu | | Barwa | Włgot- ność | Poziom wody | Parametry geotechniczne | | | | | | Numer warstwy geotech |
|-------|-----|-----------|-------------------------|-----|---|------------|-------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|
| | | | | | Rodzaj gruntu | Spójność | | | | Spójność I ₀ | ∅ _u | C _u | C _φ | γ _m ³ | M ₀ | |
| | 1.0 | 1.8 | | 1.8 | Nasyt niebudowlany gruz+gleba+głina | demoszara | w | | | | | 1.60 | | | 1.1 | |
| | 2.0 | 2.4 | 0.6 | | Namul | czarna | w | | IL= 0,60 | | | 1.40 | | | 11.2 | |
| | 3.0 | 3.3 | 0.9 | | Piasek średni | szaróżółta | nw | | ID= 0,42 | 30 | | 2.00 | | | 111.1 | |
| | 4.0 | 5.4 | 2.1 | | Głina piaszczysta grupa konsolidacji C | jasnoszara | w | | IL= 0,35 | 12 | 11 | 2.10 | | | 119.00 | |
| | 5.0 | 6.0 | 0.6 | | Głina piaszczysta grupa konsolidacji B | demoszara | w | | IL= 0,18 | 18 | 32 | 2.15 | | | 142.300 | |

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

| m | Skala | m | Głębokość | Miaż- szość warstw m | Opis gruntu | | Barwa | Wilgot- ność | Poziom wody | Parametry geotechniczne | | | | | Numer warstwy geotech |
|-----|-------|-----|-----------|-------------------------------|--|------------|-------|-----------------|----------------|-------------------------|----|------|----|---|-----------------------------|
| | | | | | Rodzaj gruntu | Spite l. | | | | Spite l. | ∅u | Cu | ku | γ | |
| 1,0 | | 1,7 | | 1,7 | Nasyt- niebudowlany gruz+głeba+głina | demoszara | w | | | | | | | | 1.1 |
| 2,0 | | 2,3 | 0,6 | | Namul | czarna | w | | Il = 0,60 | | | 1,40 | | | II.2 |
| 3,0 | | 3,2 | 0,9 | | Piasък średni z zawartością sub. organicznych | szara | nw | | Id = 0,26 | 28 | | 1,70 | | | III.3 |
| 4,0 | | 5,3 | 2,1 | | Głina piaszczysta grupa konsolidacji C | jasnoszara | w | | Il = 0,35 | 12 | 11 | 2,10 | | | IV.1 |
| 5,0 | | 6,0 | 0,7 | | Głina piaszczysta grupa konsolidacji B | demoszara | w | | Il = 0,18 | 18 | 32 | 2,15 | | | IV.2 |

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

| m | Skala | m | Głębokość | Miaz- szość warstw m | Rodzaj gruntu | Barwa | Włgoc- ność | Poziom wody | Parametry geotechniczne | | | | | | Numer warstwy geotech |
|-----|-------|-----|-----------|-------------------------------|--|-------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|
| | | | | | | | | | Sypkie Ia (σ_v) | c_u kPa | φ_u t/m ³ | M_0 kPa | σ_{p1} kPa | σ_{p2} kPa | |
| 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | | Nasyt niebudowlany piski zagłimione+głeba | czarna | w | | | | | | | | 1,1 |
| 0,8 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | | Głeba | czarna | w | | | | | | | | 11,1 |
| 1,6 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | | Pasek średni | szarozółta | nw | | Id = 0,42 | 30 | 2,00 | 86100 | | | 111,1 |
| 3,5 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | | Głina piaszczysta grupa konsolidacji C | jasnoszara | w | | Il = 0,35 | 12 | 11 | 2,10 | 19900 | | 11,1 |
| 6,0 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | | Głina piaszczysta grupa konsolidacji B | ciemnoszara | w | | Il = 0,18 | 18 | 32 | 2,15 | 42300 | | 11,1 |

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

| m | Skala | m | Głębokość | Miaż- szosć warstw m | Opis gruntu | | Barwa | Włgot- ność | Poziom wody | Spójne I _p Sypkie I _p | Parametry geotechniczne | | | | | Numer warstwy geotech | |
|-----|-------|-----|-----------|-------------------------------|--|---------------|-------|----------------|----------------|--|-------------------------|------|-------|----------------|-----------------------|-----------------------------|-------|
| | | | | | Rodzaj gruntu | rodzaj gruntu | | | | | ∅ u | C u | g | γ _m | M ₀ kPa | | |
| 0,6 | | 0,6 | | | Nasyt niebudowlany piaski zaglinione+głeba | czarna | w | ▲ | — | — | — | — | — | — | — | — | I.1 |
| 1,3 | | 0,7 | | | Piasek średni | szarozółta | nw | | ID=0,42 | 30 | — | 2,00 | 86100 | — | — | — | III.1 |
| 3,4 | | 2,1 | | | Głina piaszczysta grupa konsolidacji C | jasnoszara | w | | IL=0,35 | 12 | 11 | 2,10 | 19900 | — | — | — | IV.1 |
| 6,0 | | 2,6 | | | Głina 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 - Parking!

ADRES OBIEKTU Ustronie Morskie ul.Polna

RZĘDNA OTWORU 6,60 m n.p.m

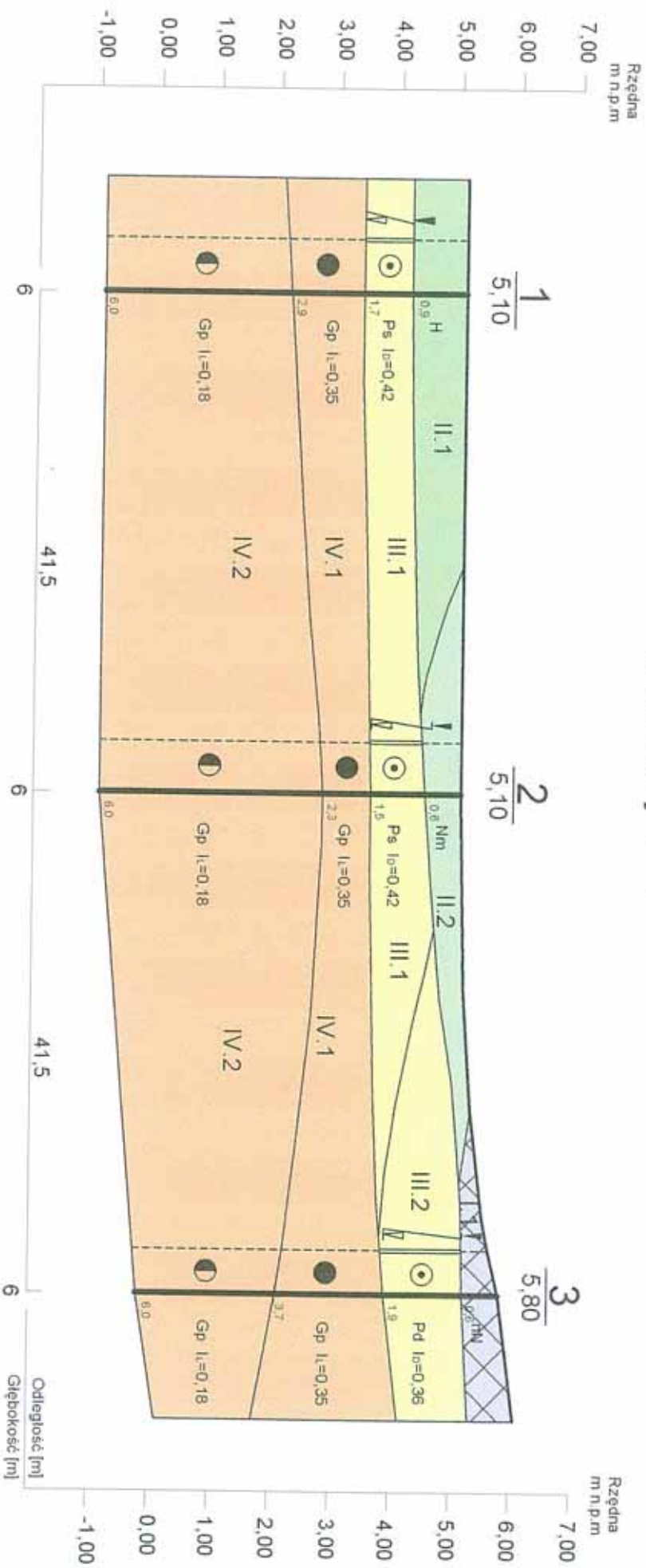
DATA WYKONANIA

Kwiecień 2006 r

| m | Skala | m | Głębokość | Muz- szość warstw m | Opis gruntu | | Parametry geotechniczne | | | | | | | | |
|-----|-------|-----|-----------|------------------------------|---|------------|-------------------------|----------------|------------------------|--------------------|----------------|----|-----------------------|----------------------------|------|
| | | | | | Rodzaj gruntu | Barwa | Włgot- ność | Poziom wody | Sypkie lś Sypkie lś | l _v () | C _u | g | M ₀ kPa | Numer warstw geotech | |
| 0,7 | 0,7 | 0,7 | | | Nasyt niebudowlany piaski zaglinione+głeba | czarna | w | | | | | | 1,60 | — | 1,1 |
| 2,0 | 2,0 | 2,0 | | | Piasek gliniasty grupa konsolidacji C | brązowa | w | | | IL= 0,20 | 15 | 17 | 2,10 | 28600 | IV,3 |
| 3,5 | 3,5 | 0,8 | | | Głina piaszczysta grupa konsolidacji B | ciemoszara | w | | | IL= 0,18 | 18 | 32 | 2,15 | 42300 | IV,2 |
| 4,0 | | | | | | | | | | | | | | | |

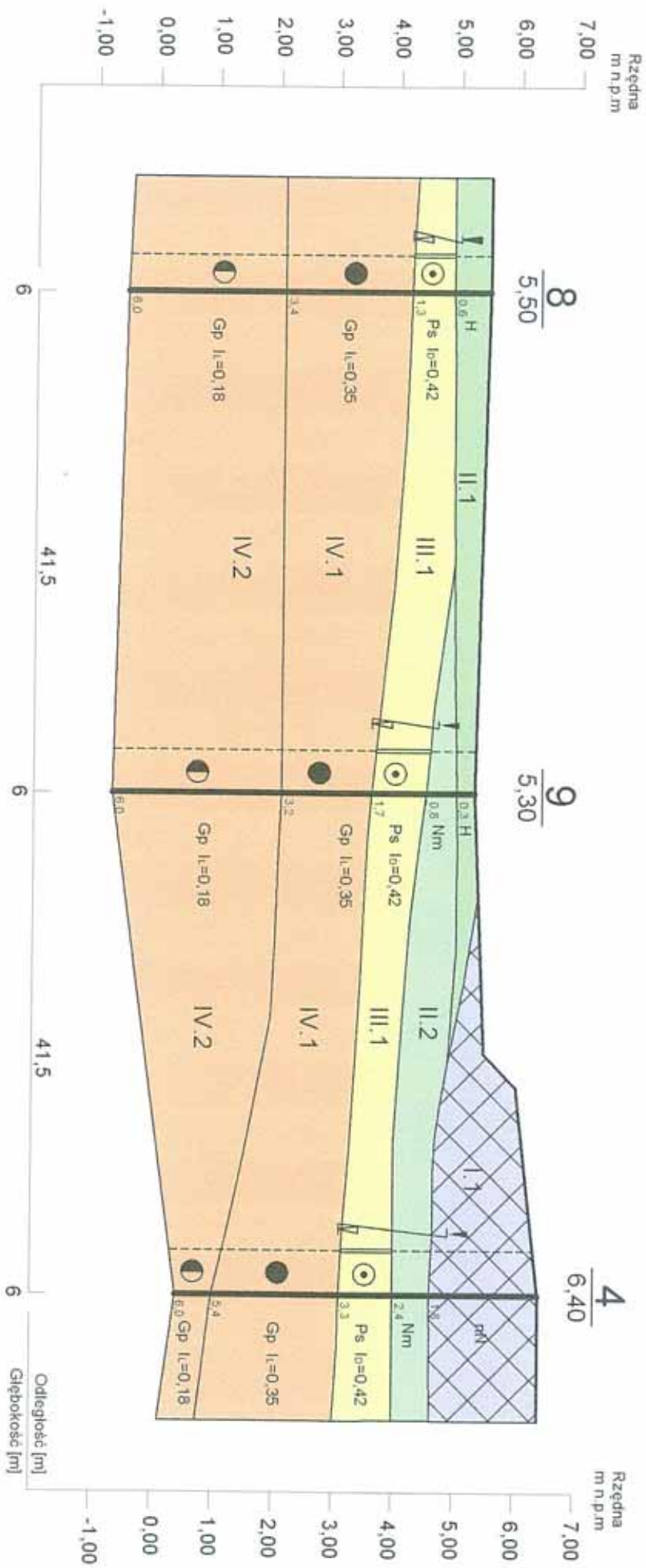
Opracowała : mgr Magdalena Gajewska-Bieniek

Przekrój I-1



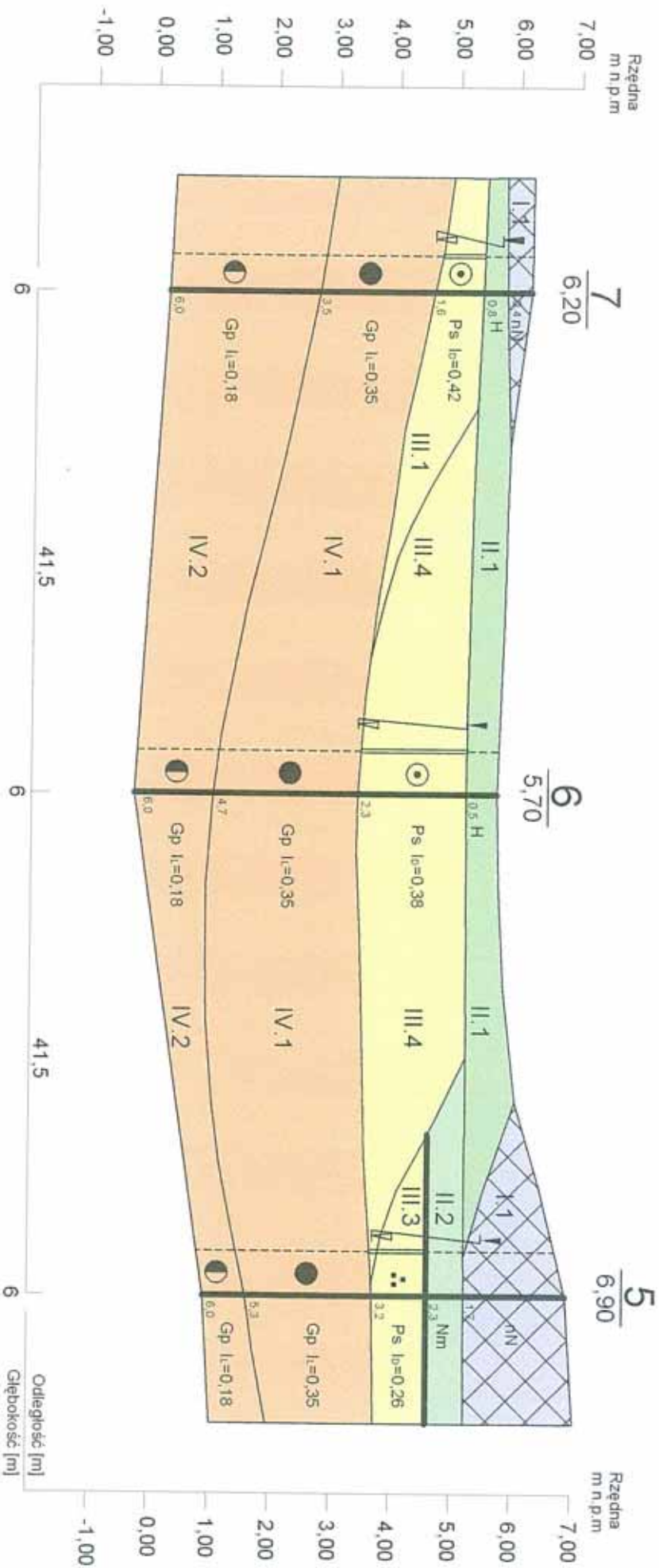
| | | | |
|--|--|--|---------------|
| Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe GATOR s.c. | | | |
| 21-100 Lubartów ul.Chopina 13/2 | | | |
| Temat | | Badania geotechniczne - Kompleks sportowo-rekreacyjny w Ustroniu Morskim | |
| Opracowanie | | Przekrój geotechniczny I-1 | |
| | | mgr Magdalena Gajewska-Bieniek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

Przekrój II - II



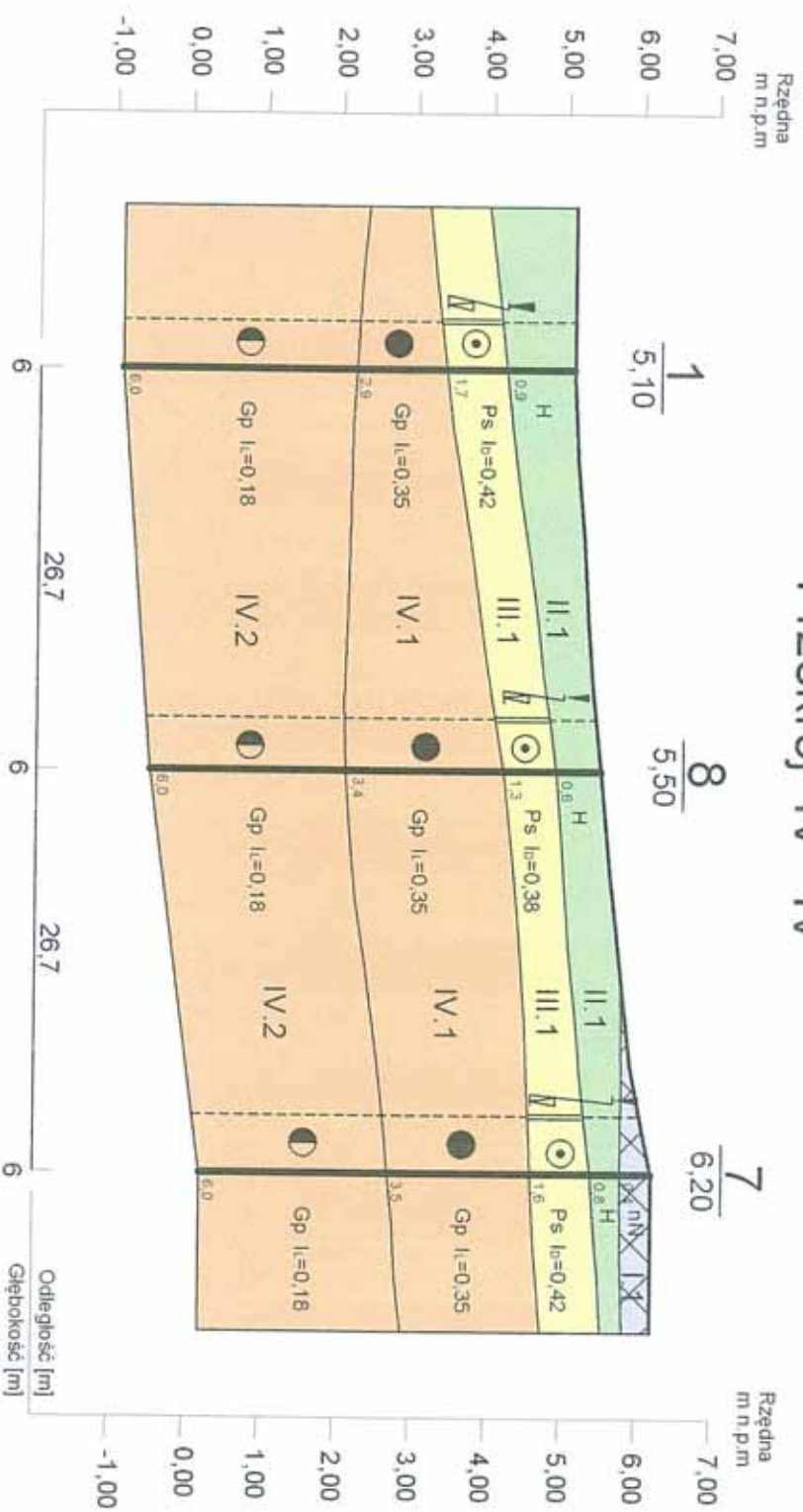
| | | | |
|--|--|------------------|--|
| Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe GATOR s.c. | | | |
| 21-100 Lubartów ul. Chopina 13/2 | | | |
| Badania geotechniczne - Kompleks sportowo-rekreacyjny w Ustroniu Morskim | | | |
| Temat | Przekrój geotechniczny II - II | | |
| Opracowanie | mgr Magdalena Gajewska-Bieniek upr. geol. 07 1069 | Kwiecień 2006 | Skala pionowa 1:100 Skala pionowa 1:500 Zal. nr.15 |

Przekrój III - III



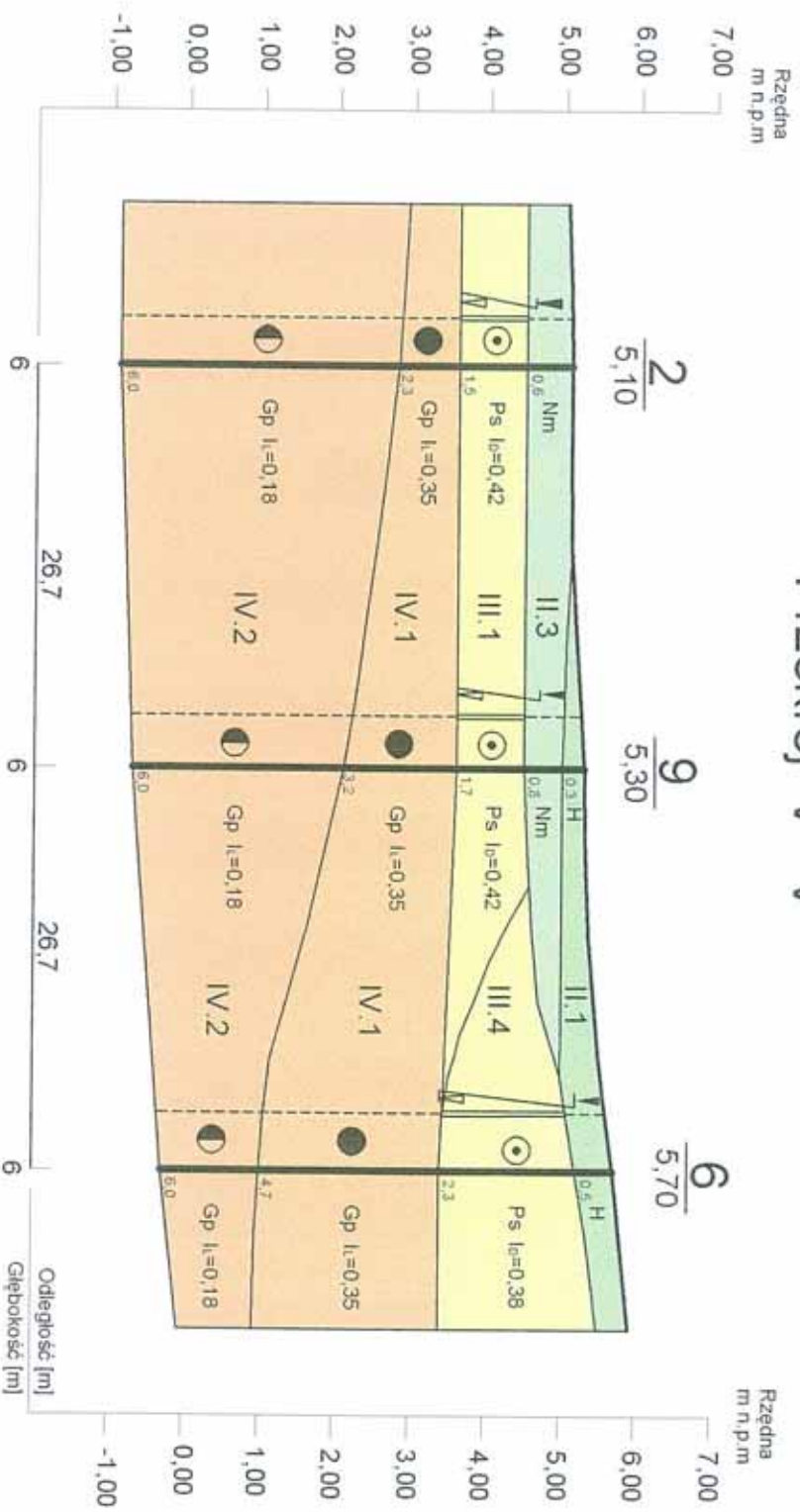
| | | | |
|--|---|----------------------|--|
| <p>Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe GATOR s.c. 21-100 Lubartów ul. Chopina 13/2</p> | | | |
| <p>Temat</p> | <p>Badania geotechniczne - Kompleks sportowo-rekreacyjny w Ustroniu Morskim</p> | | |
| <p>Opracowanie</p> | <p>Przekrój geotechniczny III - III</p> | <p>Kwiecień 2006</p> | <p>Skala pionowa 1:100 Zal. nr. 16</p> |

Przekrój IV - IV



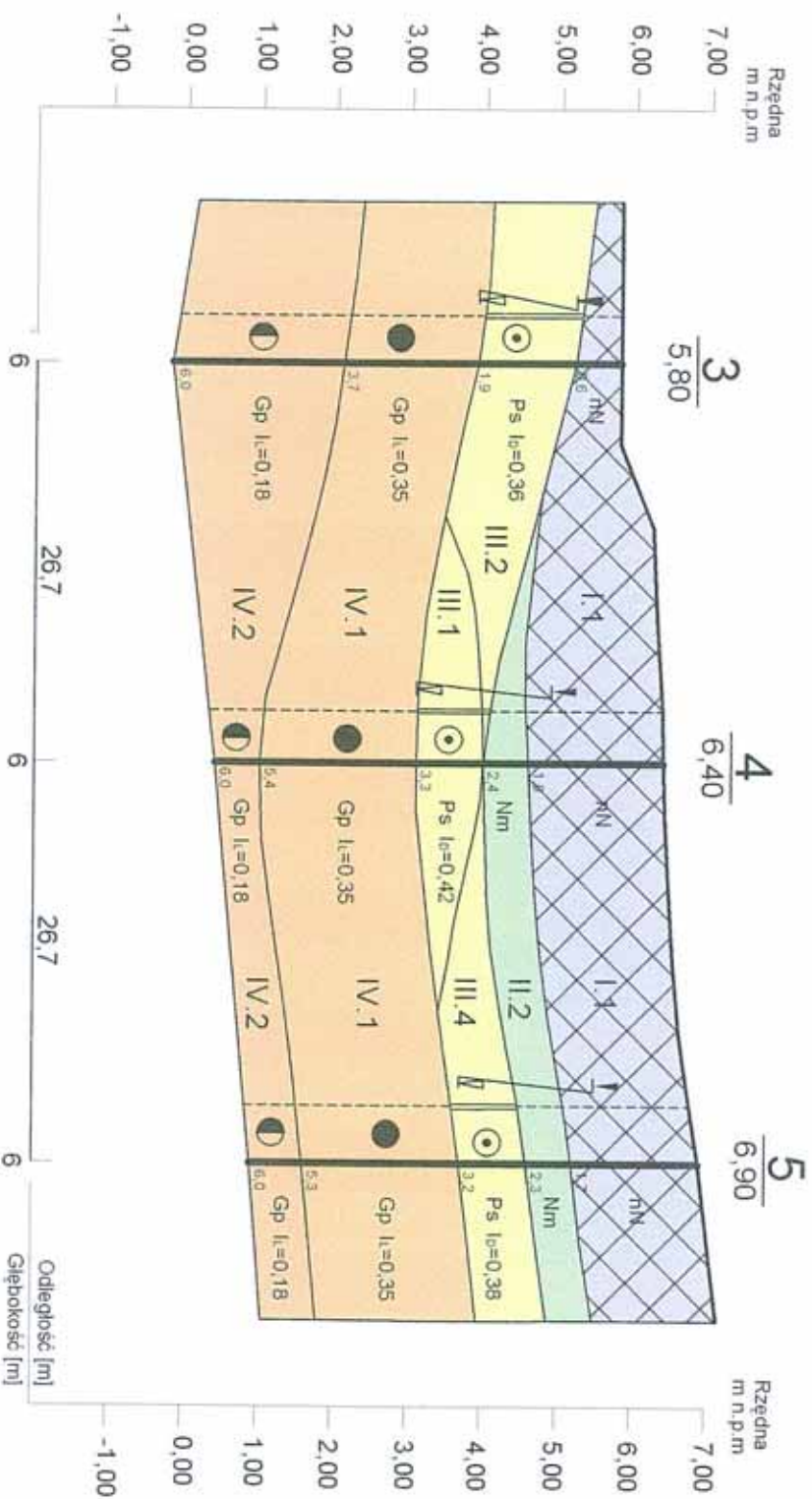
| | | | |
|--|--|---------------------|------------------------------------|
| Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe GATOR s.c. | | | |
| 21-100 Lubartów ul. Chopina 13/2 | | | |
| Badania geotechniczne - Kompleks sportowo-rekreacyjny w Ustroniu Morskim | | | |
| Przekrój geotechniczny IV - IV | | Skala pionowa 1:100 | |
| Opracowanie | mgr Magdalena Gajewska-Bieniek upr. geol. 07 1069 | Kwiecień 2006 | Skala pionowa 1:500 Zal. nr. 17 |

Przekrój V - V



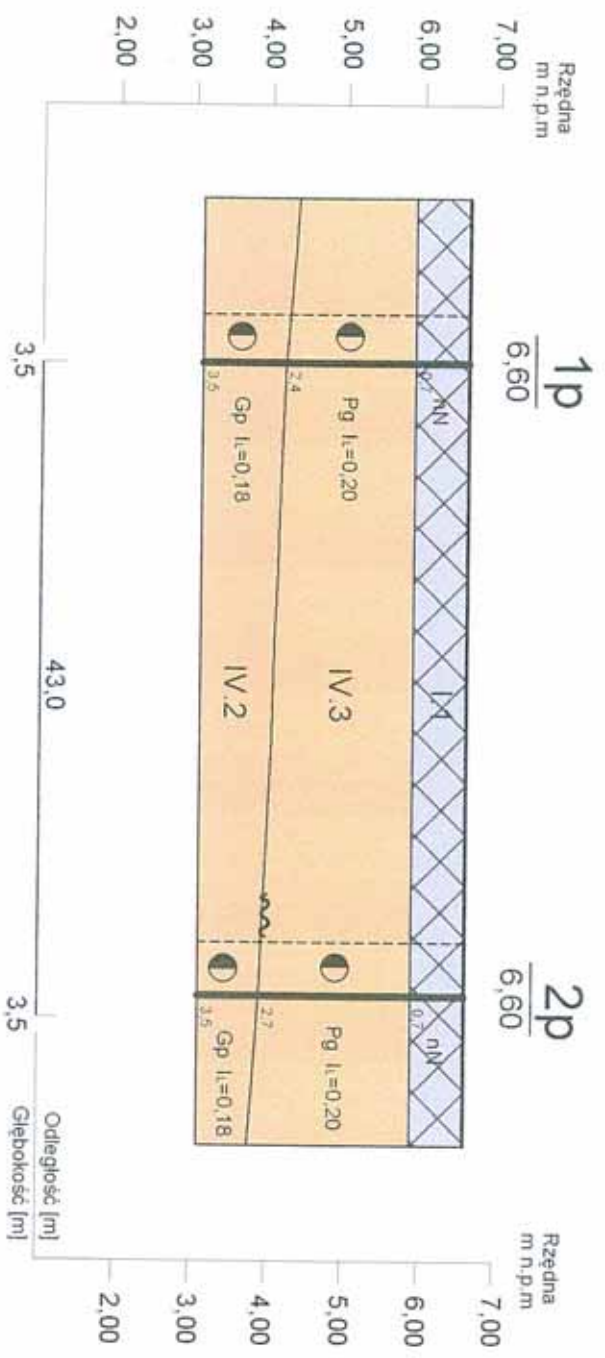
| | | | |
|--|--|---|---------------------|
| Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe GATOR s.c. | | | |
| 21-100 Lubartów ul.Chopina 13/2 | | | |
| Badania geotechniczne - Kompleks sportowo-rekreacyjny w Ustroniu Morskim | | | |
| Temat | | Przekrój geotechniczny V - V | |
| Opracowanie | | mgr Magdalena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

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 | |
| Opracowanie | | Przekrój geotechniczny VI - VI | |
| | | mgr Magdalena Gajewska-Bieniek upr.geol. 07 1069 | Kwiecień 2006 |
| | | Skala pionowa 1:100 | |
| | | Zal. 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 | | | |
| Opracowanie | mgr Magdalena Gajewska-Bieniek upr.geol. 07 1069 | Kwiecień 2006 | Skala pionowa 1:100 Skala pionowa 1:500 Zal. nr.20 |