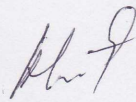


DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
określająca warunki gruntowo - wodne

Temat : Ogólnodostępny kompleks boisk sportowych „ORLIK”,
w WIERZBNEJ

Inwestor : 37-500 Urząd Gminy PAWŁOSIÓW

Położenie : działka nr 143/7

Opracował ; 

mgr Adam Cioch

nr upr. geol.-inż. 070659
nr upr. geol.-złoż. III-0391

Przemyśl, kwiecień 2012 r

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Wstęp
2. Położenie i morfologia terenu
3. Budowa geologiczna
4. Warunki hydrogeologiczne
5. Geotechniczna charakterystyka gruntów
6. Wnioski

B. SPIS TEREŚCI

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Mapa orientacyjna w skali | zał. nr 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500 | zał. nr 2 |
| 3. Przekroje geotechniczne | zał. nr 3 |
| 4. Profile otworów geotechnicznych | zał. nr 4, 5, 6 |
| 5. Tabela parametrów geotechnicznych | zał. nr 7 |
| 6. Wyniki badań laboratoryjnych | zał. nr 8 |
| 7. Objasnienia | zał. nr 9 |

1. WSTĘP

Dokumentację opracowałem dla projektowanej inwestycji p.n. „budowa kompleksu ogólnodostępnych boisk” „ORLIK”.

Inwestycja zostanie wykonana na terenie działki nr 143/7 do Urzędu Gminy Pawłosiów.

Celem badań było rozpoznanie budowy geologicznej podłoża, własności fizyko – mechanicznych gruntów oraz ustalenie ich parametrów geotechnicznych.

W tym celu odwierciłem 3 otwory do głębokości 4.0 m każdy oraz pobrałem 5 próbek o nienaruszonej strukturze /NNS/ i 1 próbkę o naturalnej wilgotności /NW/.

Uśrednione wyniki badań pozwoliły ustalić obliczeniowe parametry geotechniczne.

Lokalizacja otworów ustalona została pomiarami do budynków znajdujących się w pobliżu a wysokość bezwzględna otworów wg planu syt. - wys. w skali 1 : 500, dostarczonego przez Biuro Projektów.

Ponadto dla wykonania dokumentacji pomocną była wizja lokalna terenu, dane organoleptyczne z badań terenowych oraz własne materiały archiwalne.

2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU

Zbadany teren jest wyrównany, zagospodarowany starym sadem.

Pod względem morfologicznym miejscowość Wierzbna położona jest na Podgórzu Rzeszowskim, będącym południową częścią Kotliny Sandomierskiej.

Powierzchnia działki wznosi się ok. 200.0 m npm.

Wzdłuż wschodniej granicy zbadanego terenu płynie płytki rów przydrożny, graniczący z drogą wiejską.

Wieś leży przy drodze E-40 w odległości ok. 6.0 km na północny – wschód od siedziby starostwa w Jarosławiu.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Głębsze podłoże terenu budują mioceny iły i iłolupki krakowieckie, których strop występuje na głębokości poniżej 20.0 – 25.0 m ppt.

Na nich spoczywa miąższa od ok. 16.0 – 18.0 m seria osadów subaeralnych w postaci pyłów i glin pylastych, których strop występuje tu na głębokości od 2.70 m ppt do 3.30 m ppt., a reprezentujących plejstocen.

Górną warstwę tworzą osady holoceny, składające się z osadów napływowych, pyłów i pyłów próchnicznych na pograniczu namułu organicznego.

3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W podłożu zbadanego terenu nie występują warstwy wodonośne, jak również nie stwierdziłem występowania wód ściennej – śródglinowych.

4. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW

W podłożu do głębokości osiągniętej wierceniami występują grunty jednego wieku i genezy, mało zróżnicowane pod względem litologicznym ale nieznacznie różniące się pod względem własności fizyko-mechanicznych.

Niewielkie różnice litologiczne, lecz różnice własności fizyko-mechanicznych gruntów pozwoliły wydzielić w podłożu 3 warstwy geotechniczne :

WARSTWA I: to pył i pył próchniczy o konsystencji twardoplastycznej i stopniu plastyczności $IL = 0.15$ ustalony przy wilgotności $W_n = 23.3 \%$ ustalonych laboratoryjnie met. A i uzupełnione wg norm i wykresów normy PN 81/B-03020.

- gęstość objętościowa $\gamma^r = 1.83 \text{ T/m}^3$,

- spójność $Cu^r = 18.0 \text{ kPa}$,

- kąt tarcia wewnętrznego $\phi^r = 9^\circ$

Grunt ten nawiercono w 2-ch otworach : nr 1 - 0.90 m i nr 2 - 1.60 m.

WARSTWA II: jest to glina pylasta, humusowa i próchnicza o konsystencji plastycznej i stopniu plastyczności $IL = 0.28$ ustalony przy wilgotności naturalnej $W_n = 23.7 \%$ na podstawie jak dla w-wy I. Parametry geotechniczne ustalone tymi metodami wynoszą :

- gęstość objętościowa $\gamma^r = 1.80 \text{ T/m}^3$,

- spójność $Cu^r = 19.5 \text{ kPa}$,

- kąt tarcia wewnętrznego $\phi^r = 11^\circ 11'$

Grunt ten występuje w otworach nr 1 o miąższości 1.20 m i 2 - 1.90 m

WARSTWA III: to glina pylasta, lokalnie umusowa, wilgotna o konsystencji twardoplastycznej i stopniu plastyczności $I_L = 0.19$ przy wilgotności $W_n = 21.0 \%$ i gęstości objętościowej $\gamma^r = 1.90 \text{ T/m}^3$. Parametry obliczeniowe, ustalono wg normy PN-81/B 03020 /met. A i B/ w następującej wysokości :

- spójność $Cu^r = 19.8 \text{ kPa}$,

- kąt tarcia wewnętrznego $\phi^r = 12^\circ 08'$ poprzez interpolację wykresów i tabel w/w normy.

Grunt ten występuje we wszystkich otworach w spągu warstw I i II.

Układ warstw w podłożu ilustrują załączone profile otworów /zał. nr 4,5,6/. Oznaczono na nich numerację warstw gruntu, symbole geologiczno-inżynierskie gruntów i wysokości bezwzględne otworów.

Obliczeniowe parametry geotechniczne zestawione zostały w tabeli zał. nr 7

6. WNIOSKI

- a/ Występujące w podłożu grunty warstw nr I i III zaliczane są wg normy PN-81/B-03020 do grupy „C”, t.j. do gruntów nieskonsolidowanych.
- b/ Zbadane grunty twardoplastyczne warstwy I mają niezbyt wysokie parametry obliczeniowe oraz współczynniki nośności, ale wystarczające dla

przeprowadzenia zamierzonej inwestycji.

Natomiast grunty plastyczne warstwy II mają parametry znacznie poniżej średnich wartości, jak również niskie współczynniki nośności.

- c/ Występujące w podłożu grunty są gruntami łatwo poddającymi się uplastycznieniu po wpływie wody, co wpływa na zmienność ich własności fizyko-mechanicznych i wysokość parametrów geotechnicznych.

Grunty zarówno warstwy I i II mają współczynnik wodoprzepuszczalności w granicach 10^{-4} m/sek do 10^{-6} m/sek.

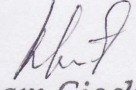
- d/ Na etapie realizacji inwestycji należy przygotować teren pod wykop po zdjęciu istniejącej warstwy murawy i humusu oraz w-wy I na taką głębokość, by móc wykonać podsypkę, najlepiej z piasku grubo lub średnioziarnistego, pod położenie nowej murawy odpowiedniej dla boiska.

Pomiędzy dwoma warstwami piasku – ułożyć drenaż w celu odprowadzania wód opadowych.

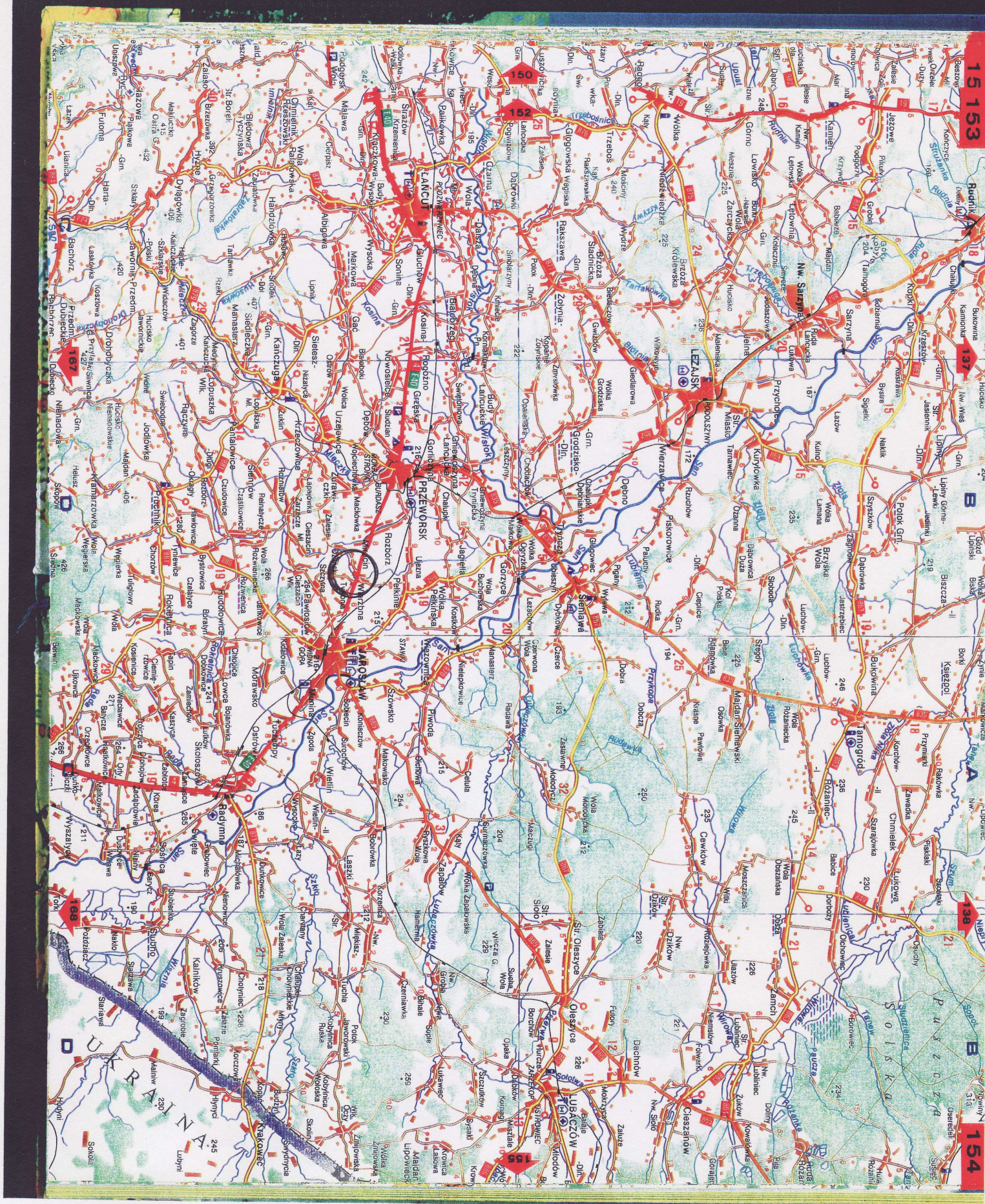
Dolna warstwa piasku winna być zagęszczona do stopnia zagęszczenia $I_s = 0.95$.

- e/ Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych / Dz. U. nr 126, poz. 839 /. przyjmuje się dla projektowanego obiektu II kategorii geotechniczną.

Opracował :

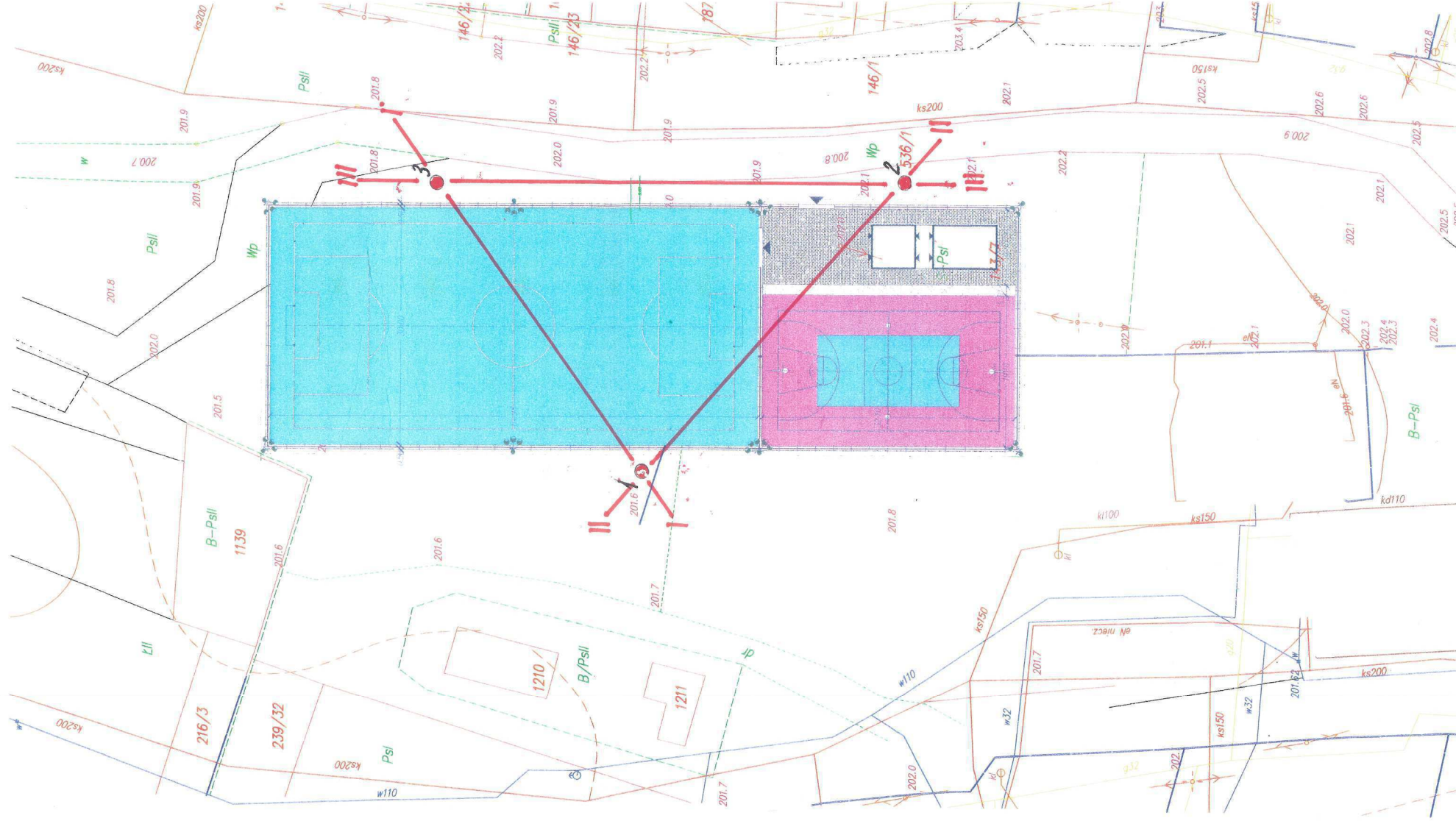

mgr Adam Cioch

nr upr. geol.-inż. 070659
nr upr. geol.-złoż. III-0391



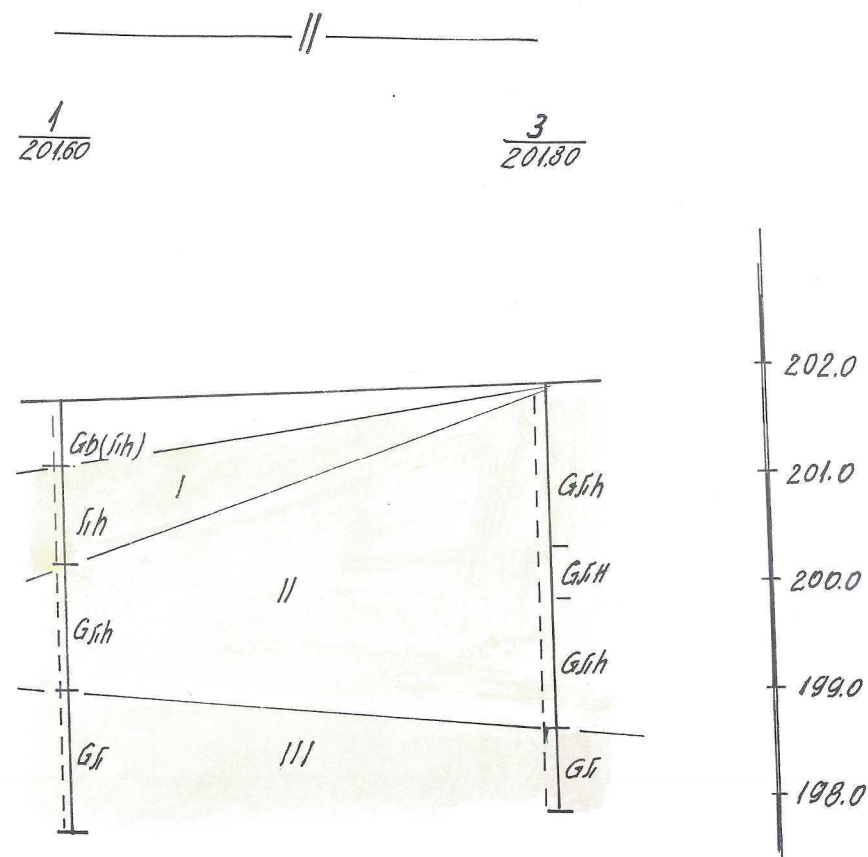
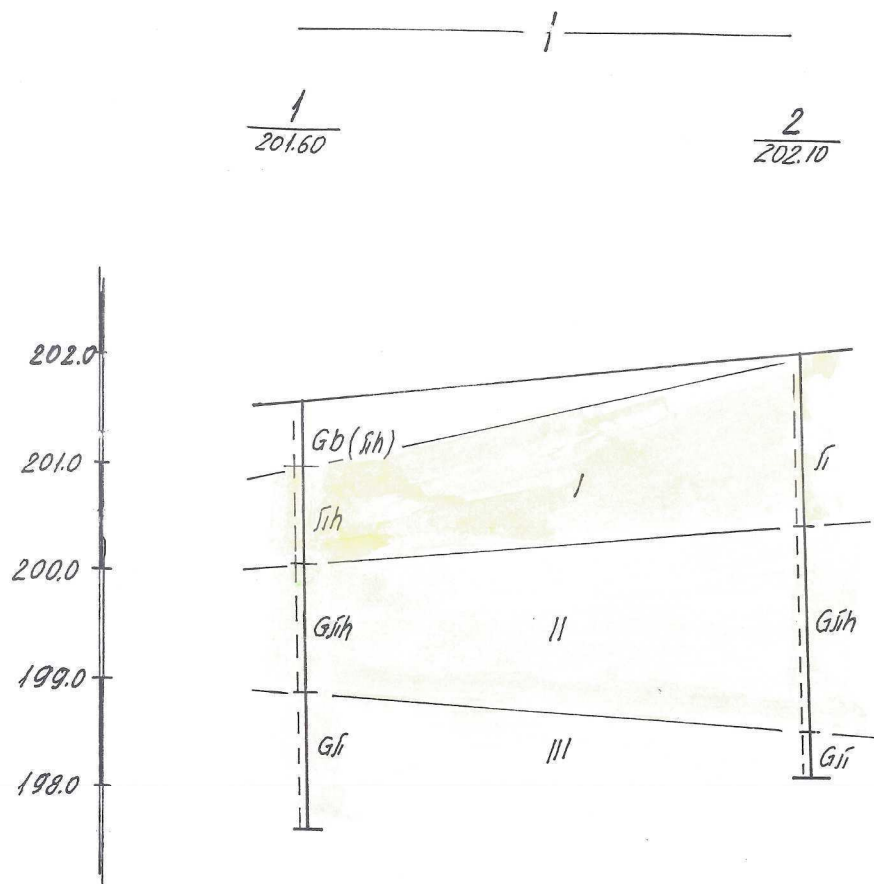
WIERZBNA, Gm. PAWŁOSIÓW
MAPA ORIENTACYJNA

lokalizacja Wierzbnej



lokalizacja otworów

przekroje geotechniczne



GLEBOKOŚĆ OTNOROW NITM	4.0	4.0
ODLEGŁOŚĆ MIĘDZY OTN. NITM	48.0	
DATA WYKONANIA	21.04.2012	

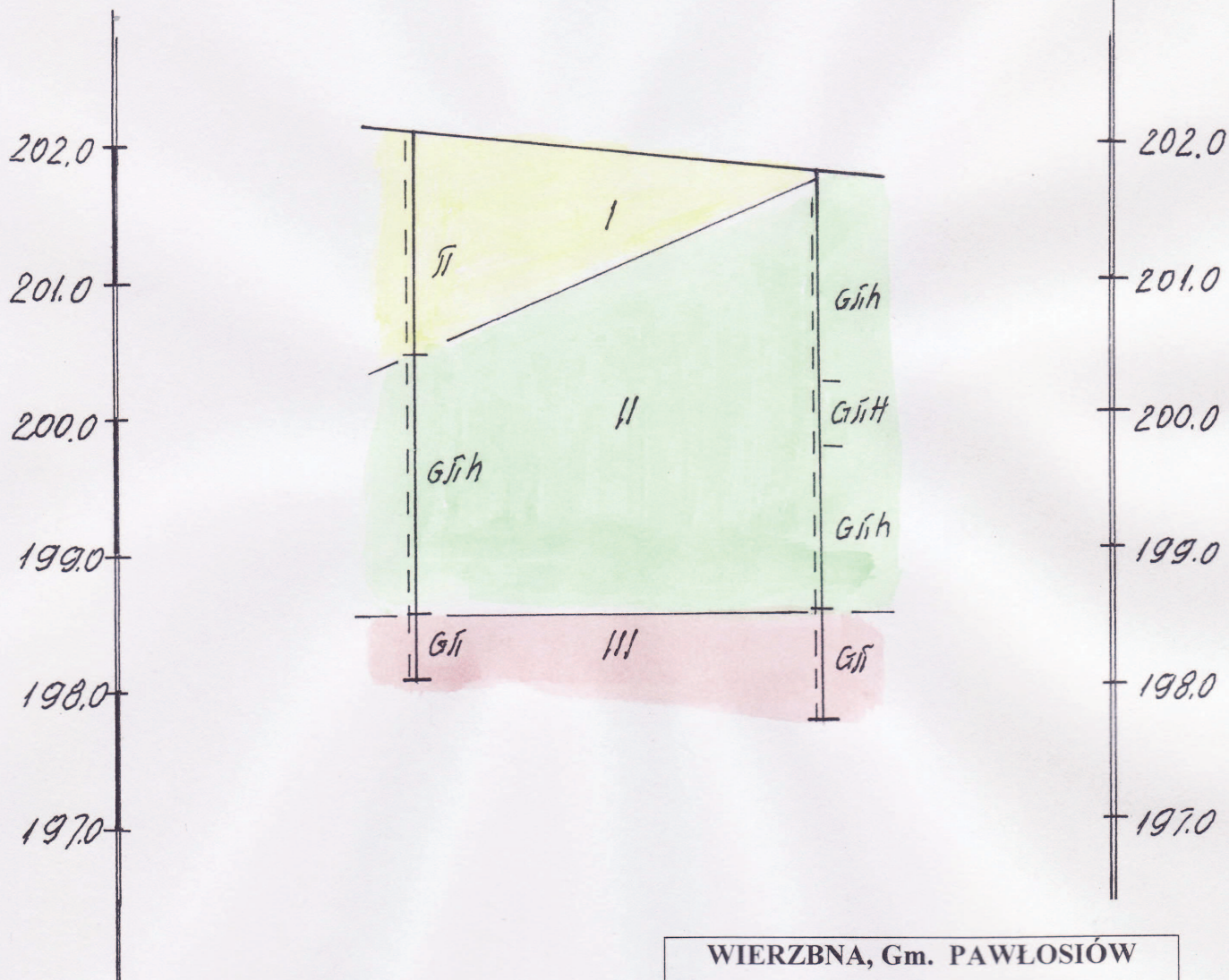
4.0	4.0
45.0	
21.04.2012	

WIERZBNA, Gm. PAWŁOSIÓW
BOISKA SPORTOWE „ORLIK”
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE
OPRACOWAŁ : mgr Adam Cioch

21.04.2012

2
202.10

3
201.80



WIERZBNA, Gm. PAWŁOSIÓW

BOISKA SPORTOWE „ORLIK”

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE

OPRACOWAŁ : mgr Adam Cioch

GLEBOKOŚĆ OTWORÓW W M	4.0	60.0	4.0
ODLEGŁOŚĆ MIĘDZY OTWÓRAMI			
DATA WYKONANIA		21.04.2012	

24.11.3.6

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Nr 1

Temat: **WIERZBNA - BOISKA SPORTOWE "ORLIK"**

Zleceniodawca: **WIERZBNA - gm. PAWŁOSIÓW**

Dozór geologiczny: **mgr Adam CIOCH**

System wiercenia: **okrężny, ręczny**

Geolog dokumentujący: **mgr Adam CIOCH** Data wykon. **21.04.2012** Rzędna: **201.80** m npm

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur. i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Przelot warstwy w m ppt	Głębokość m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Nr warstwy geotechnicznej
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Zaw. CaCO ₃ %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ŚWIDER WIERTNICZY 112 MM	OTWÓR NIERUROWANY	OTWÓR SUCHY			1	II	pył o konsystencji twardoplastycznej, brązowy	wn	1x0	tpl	<1	CZWARTORZED - HOLOCEN	II	I
			-	0.00-1.60	2	GnH	głina pylasta, humusowa o konsystencji plastycznej, brunatna	wn	3x3	pl	<1		III	II
			NNS	1.60-3.50	3									
				3.50-4.00	4	Gn	głina pylasta o konsystencji plastycznej, jasno - brązowa	wn	1x2	tpl	<1		III	III
					5									
					6									
					7									
					8									
					9									
					10									
					11									
					12									

Zat. nr 6

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Nr 2

Temat: **WIERZBNA - BOISKA SPORTOWE "ORLIK"**

Zleceniodawca: **WIERZBNA, gm. PAWŁOSIÓW**

Dozór geologiczny: **mgr Adam CIOCH**

System wiercenia: **okrężny, ręczny**

Geolog dokumentujący: **mgr Adam CIOCH** Data wykon. **21.04.2012** Rzędna : **202.10** m npm

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur. i głęb. zarzucania	Observacje wody gruntowej	Opróbowanie	Przelot warstwy w m ppt	Głębokość m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY						Geneza i stratygrafia	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Nr warstwy geotechnicznej
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Zaw. CaCO ₃ %				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
ŚWIDER WIERTNICZY 112 MM	OTWOR NIERUROWANY	OTWOR SUCHY			1	II	pył o konsystwncji twardoplastycznej, brązowy	wn	1x0	tpl	< 1	CZWARTORZED - HOLOCEN	II	I	
			-	0.00-1.60	2										GnH
			NNS	1.60-3.30	3	Gn	glina pylasta o konsystencji twardoplastycznej, jasno - brązowa	wn	1x2	tpl	< 1		III		
			-	3.30-4.00	4										
					5										
					6										
					7										
					8										
					9										
					10										
					11										
					12										

24.4.2012 nr 5

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Nr 3

Temat: **WIRZBNA - BOISKA SPORTOWE "ORLIK"**

Zleceniodawca: **WIRZBNA, gm. PAWŁOSIÓW**

Dozór geologiczny: **mgr Adam CIOCH**

System wiercenia: **okrężny, ręczny**

Geolog dokumentujący: **mgr Adam CIOCH** Data wykon. **21.04.2012** Rzędna: **201.80** m npm

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur. i głęb. zarurowania	Observacje wody gruntowej	Opróbowanie	Przelot warstwy w m ppt	Głębokość m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Nr warstwy geotechnicznej
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Zaw. CaCO ₃ %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SWIDER WIERTNICZY 112 MM	OTWÓR NIERUROWANY	OTWÓR SUCHY			1	Gnh	głina pylasta, prochnicza o konsystencji twardoplastycznej, ciemno - brazowa	wn	2x2	tpl	< 1	CZWARTORZĘD - HOLOCEN	III	III
			-	0.00-1.50										
			NW	1.50-2.00	2	GnH	głina pylasta, humusowa o konsystencji twardoplastycznej, czarna	wn	2x3	tpl	< 1			
			-	2.00-3.30	3	Gnh	głina pylasta o konsystencji twardoplastycznej, brunatna	wn	2x3	tpl	< 1			
			NNS	3.30-4.00	4	Gn	głina pylasta o konsystencji twardoplastycznej, brązowa	wn	1x2	tpl	< 1			
					5									
					6									
					7									
					8									
					9									
					10									
					11									
					12									

ZAC. nr 6

Temat: OGÓLNODOSTĘPNE BOISKA SPORTOWE "ORLIK"
Miejscowość: WIERZBNA - gm. PAWŁOSIÓW

Warstwa geotechniczna	PARAMETRY GEOTECHNICZNE											
	I_L	W_n %	δ [r] t/m ³	ϕ [r] °	C_u [r] kPa	I_{om} %	E_o [r] kPa	M_o [r] kPa	N_B	N_C	N_D	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I (πh)	0.15	23.3	1.83	9°	18.0	2.5			0.15	7.92	2.25	0.9
II (GπH)	0.28	25.2	1.80	11° 11'	19.5	5.6			0.25	8.57	2.69	0.9
III (Gπ)	0.19	21.0	1.90	12° 08'	19.8	-			0.31	9.28	2.97	0.9

Autor opracowania: mgr Adam CIOCH

Zał. nr 7

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Nazwa tematu: WIERZBNA – KOMPLEKS BOISK SPORTOWYCH „ORLIK „ Opracował : mgr Adam Cioch

POBR. PRÓBK			BADANIA MAKROSKOPOWE				ANALIZA UZIARNIENIA				CECHY FIZYCZNE				KONSYSTENCJA					INNE				
Nr otworu	Głęb. pobrania w m ppt.	Rodzaj próbki NU, NW, NNS	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Zawartość CaCO ₃ %	Zawartość frakcji %				Symbol gruntu	Straty wagowe przy z-wyżarzaniu %	Wilgotność naturalna W _n %	Granice			Wskaźnik plastyczności I _p	Stopień plastyczności I _L	Spójność C kPa	Kąt tarcia wewnętrznego φ °			
								Zwrotna mm >2,0	Piaskowa >0,05	Pyłowa >0,002	Iłowa <0,002				Wł. plynności % W _L	Wł. plastyczności % W _p								
1	1.20 - 1.40	NNS	Pyl próchniczy o konsystencji twardoplastycznej, brązowy	wn	0x1	tpl	<1						πh	<1	23.3	2.04		23.3	46.6	19.3		0.15	* 20.0	* 11°
1	2.00 - 2.20	NNS	Glina pylasta, próchnicza o konsystencji plastycznej brązowa	wn	2x3	pl	< 1						Gπh	3.2	26.1	2.00		26.1	45.9	18.7		0.27	24.0*	* 14°
1	3.00- 3.20	NNS	Glina pylasta o konsystencji twardoplastycznej, jasno - brązowa	wn	1x2	tpl	< 1						Gπ	<1	22.0	2.10		22.0	35.5	18.2		0.17	* 23..0	14°
2	2.00- 2.20	NNS	Glina pylasta, humusowa o konsystencji plastycznej, brunatna	wn	3x3	pl	<1						GπH	5.6	24.2	2.02		24.2	38.3	18.1		0.30	20.0*	12°

[illegible]

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symboly geotechniczne gruntów wg normy PN-86/11-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	2% < I _{om} < 5%
Nmg	namuł gliniasty	5% < I _{om} < 30%
Nmp	namuł piaszczysty	5% < I _{om} < 30%
T	torf	30% < I _{om}

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	kamieniste
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	zwir	
Żg	zwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	drobnoziarniste, niespoiste
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	drobnoziarniste, spoiste
Gπ	głina pylasta	
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
Gπz	głina pylasta zwięzła	
Ip	il piaszczysty	
I	il	
Iπ	il pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJETE NORMA

kr	kreda	miłode osady
gy	gytina	jeziornie
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piaszczysta	
gi	gips	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia (wkładki)
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające, dotyczące: składu nasypów, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał.
4	numer wiercenia
210,5	rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■	próbka o naturalnej strukturze (NNS)
◆	próbka o naturalnej wilgotności (NW)
▽	próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

▽	piezometryczny poziom wody gruntowej
▽ 208,0	piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
▽ 206,0	nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
—	grunt nawodniony
~	śczerzenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

□	sonda cylindryczna (SPT)
⊥	sonda ścinająca obrotowa (VT)
o	badania presjometrem (P)
SL	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW	- udarowo-obrotowa
SL	- lekką wbijaną
SW	- wciskaną
SC	- ciężką wbijaną
ST	- wkręcaną

OZNACZENIE STANU GRUNTU

I _D = 0,50	stopień zagęszczenia
I _L = 0,20	stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

II	numer warstwy geotechnicznej
3 VII	rzut projektowanego obiektu na przekroj / numerem obiektu i ilością kondygnacji
—	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne