


**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
DLA PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY TRYBUN
PRZY STADIONIE SPORTOWYM
W ROPCZYCACH PRZY UL. SPORTOWEJ**

działka nr 1893/3


Opracowali:

mgr Leokadia Gorczyńska


upr. geolog. nr 070727

upr. geolog. nr 050533

mgr Andrzej Gorczyński


upr. geolog. nr V – 1189

upr. geolog. nr VII – 1348

Lublin, kwiecień 2011 r.

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP	3
II. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	3
III. OPIS WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH.....	4
IV. WNIOSKI KOŃCOWE	5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1: 500	zał. nr 1
2. Profile słupkowe otworów w skali 1: 50	zał. nr 2
3. Przekrój geotechniczny	zał. nr 3
4. Dziennik niwelacji technicznej	zał. nr 4

I. WSTĘP

W związku z projektowaną przebudową trybun przy stadionie w miejscowości Ropczyce, zaszła konieczność określenia warunków gruntowo – wodnych podłoża. W tym celu wykonano 5 otworów badawczych o głębokości 4,0 – 6,0 m, lokalizację których zaznaczono w załączonym planie sytuacyjno - wysokościowym w skali 1: 500 (zał. nr 1).

Bezpośrednio w terenie pobrano próbki gruntów, które następnie poddano analizie makroskopowej, określając ich rodzaj, barwę, wilgotność, zawartość CaCO_3 oraz określono stopień plastyczności przy pomocy penetrometru wciskowego.

Wyniki prac polowych stanowiły podstawowy materiał do przeprowadzenia charakterystyki geotechnicznej badanego terenu. Jako cechę wiodącą dla gruntów przyjęto ich stopnie plastyczności oznaczone w terenie. Pozostałe parametry fizyko – mechaniczne przyjęto z normy PN-81/B – 03020, drogą zależności korelacyjnej.

Otwory wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do punktów stałych, a ich rzędne określono drogą niwelacji, przyjmując za reper roboczy punkt o znanej rzędnej, odczytanej z planu sytuacyjno – wysokościowego.

II. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Teren badań położony jest w Ropczycach, w powiecie ropczycko - sędziszowskim. Działka, na której wykonano badania znajduje przy ul. Sportowej, u jej zbiegu z ul. Mickiewicza, na terenie istniejącego zespołu obiektów sportowych KS Błękitni.

Opisywana działka znajduje się u podnóża znacznego wyniesienia, natomiast teren stadionu został zniwelowany, tj. w części południowej wcięty w zbocze, a w części północnej nieznacznie wyniesiony. Wysokości npm wynoszą tu od 211,50 do 215,50 m, ze spadkiem w kierunku północno – zachodnim, ku dolinie rzeki Wielopolki (dopływ Wisłoki), która jest odbiornikiem dla wód powierzchniowych z tego terenu.

W budowie geologicznej omawianego terenu decydujące znaczenie odgrywają osady wieku czwartorzędowego, pochodzenia eolicznego. Litologicznie są to pyły

lessowe i gliny pylaste. Tworzą warstwę o znacznej miąższości a podłożem dla nich są skały wieku kredowego, wykształcone jako margle, łupki i piaskowce.

Wykonanymi otworami badawczymi o głębokości 4,0 - 6,0 m przebadano stropowe partie osadów wieku czwartorzędowego. Stwierdzono, że pod warstwą nasypów niebudowlanych, punktowo humusu, zalegają gliny pylaste przewarstwiające się z pyłami lessowymi, w których wiercenia zakończono, nie osiągając ich spagu. W otworach nr 2 i 4 wykonanych na górze trybun stwierdzono 1,6 – 3,8 m gruntów gliniasto – pylastych, które uznano za nasypy, jakie powstały podczas budowy podwyższenia dla widzów.

Warstwy wodonośnej nie stwierdzono. Obserwowano natomiast wycieki wody gruntowej w otworach nr 1 i 3 – 5. Wyflęwy te dawały zwierciadło wody pod niewielkim napięciem. Partie gruntów, w których obserwowano wyflęwy wody gruntowej wykazują zwiększoną wilgotność i są konsystencji plastycznej.

III. OPIS WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Podłoże projektowanego obiektu przebadano 5 otworami badawczymi o głębokości 4 0 - 6,0 m. Wydzielono tu następujące warstwy geotechniczne (z wyłączeniem gruntów nasypowo – humusowych):

- I. grunty średniospoiste;
- II. grunty małospoiste.

I. Grunty średniospoiste

Są to gliny pylaste, barwy od ciemnobeżowej do beżowej, beżowo – żółtej, ciemnożółtej i jasnoszarej, partiami z wkładkami pyłów, konsystencji twardoplastycznej ($I_L = 0,10 - 0,20$) i plastycznej ($I_L = 0,30 - 0,40$). Nawiercono je we wszystkich wykonanych otworach, gdzie tworzą warstwy o różnej miąższości.

Parametry fizyko - mechaniczne dla gruntów tej warstwy przyjęte z normy PN-81/B-03020 (typ C konsolidacji) są następujące:

gliny pylaste	$I_L = 0,10$	$I_L = 0,20$	$I_L = 0,30$	$I_L = 0,40$
gęstość objętościowa $\gamma^{(n)}$	21,0 kN/m ³	21,0 kN/m ³	20,0 kN/m ³	20,0 kN/m ³
wilgotność $W_u^{(n)}$	20%	20%	25%	25%
kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u^{(n)}$	16°30'	14°50'	13°	11°30'
spójność $C_u^{(n)}$	21,0 kPa	17,0 kPa	13,0 kPa	11,0 kPa

II. Grunty małospoiste

Są to pyły lessowe, barwy beżowej do żółto – beżowej, konsystencji twardoplastycznej ($I_L = 0,10 - 0,20$) do plastycznej ($I_L = 0,30 - 0,50$), partiami z wkładkami gliny pylastej. Nawiercono je we wszystkich wykonanych otworach, gdzie między glinami pylastymi tworzą przewarstwienia o różnej miąższości i na różnych głębokościach.

Parametry fizyko - mechaniczne dla gruntów tej warstwy przyjęte z normy PN-81/B-03020 (typ C konsolidacji) są następujące:

pyły lessowe	$I_L = 0,10$	$I_L = 0,20$	$I_L = 0,30$	$I_L = 0,40$	$I_L = 0,50$
gęstość objętościowa $\gamma^{(n)}$	20,5 kN/m ³	20,5 kN/m ³	20,0 kN/m ³	20,0 kN/m ³	20,0 kN/m ³
wilgotność $W_u^{(n)}$	22%	22%	24%	24%	24%
kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u^{(n)}$	16°30'	14°50'	13°	11°30'	10°
spójność $C_u^{(n)}$	21,0 kPa	17,0 kPa	13,0 kPa	11,0 kPa	9,0 kPa

IV. WNIOSKI KOŃCOWE

1. W podłożu projektowanego obiektu decydujące znaczenie odgrywają osady wieku czwartorzędowego, pochodzenia eolicznego. Litologicznie są to pyły lessowe przewarstwiające się z glinami pylastymi. Najmłodsze osady to nasypy niebudowlane oraz lokalnie humus.
2. Warstwy wodonośnej nie stwierdzono. Obserwowano natomiast wycieki wody gruntowej w otworach nr 1 i 3 – 5. Wyływy te dawały zwierciadło wody pod niewielkim napięciem. Partie gruntów, w których obserwowano wyływy wody

gruntowej wykazują zwiększoną wilgotność i są konsystencji plastycznej. Przypuszczalnie w okresie suchego lata stopień wilgotności i zasięg uplastycznionych gruntów ulegną zmniejszeniu.

3. Warunki gruntowo – wodne panujące w podłożu projektowanego budynku są korzystne do jej budowy ale wymagają szczególnej uwagi ze względu na:
 - uwarstwienie podłoża;
 - wystąpienie gruntów plastycznych, z widocznym wypływem wody do otworów podczas ich wykonywania.
4. Mając na uwadze, iż grunty pyłowo – gliniaste są bardzo wrażliwe na działanie wód, zaleca się:
 - staranną ochronę wykopów fundamentowych przed zamoczeniem lub zalaniem wodami atmosferycznymi bądź technologicznymi. W przypadku zawilgocenia gruntu w wykopie, warstwę zamoczoną należy zdjąć bezpośrednio przed betonowaniem;
 - pod stopą fundamentową położyć warstwę chudego betonu;
 - zabezpieczyć fundamenty przed dopływem do nich wód opadowych poprzez wykonanie opasek o szerokości 1,0 m i odpowiednim spadku.
5. Grunty nasypowe i humusowe nie tworzą nośnego elementu podłoża.
6. Wykonane otwory odzwierciedlają budowę geologiczną punktowo, w miejscu ich wykonania.

TABELARYCZNE ZESTAWIENIE WYDZIELONYCH WARSTW GEOTECHNICZNYCH I ICH PARAMETRÓW FIZYKO – MECHANICZNYCH wg PN – 81/B-03020

Nr w-wy	Typ gruntu (litologia)	Typ konsolidacji	Symbol gruntu	Stopień plastyczn. I_L	Gęstość objętościowa $\gamma^{(n)}$ (kN/m ³)	Kąt tarcia wewnętrz. $\varphi_n^{(n)}$	Spójność $C_u^{(n)}$ (kPa)	Współ. materiał. γ_m
I	Grunty średniospoiste gliny pylaste	C	$G\pi$ $G\pi/\Pi$	0,10	21,0	16°30'	21,0	0,9
				0,20		14°50'	17,0	
				0,30	20,0	13°	13,0	
				0,40		11°30'	11,0	
II	Grunty mało spoiste pyły lessowe	C	Π $\Pi/G\pi$	0,10	20,5	16°30'	21,0	0,9
				0,20		14°50'	17,0	
				0,30	20,0	13°	13,0	
				0,40		11°30'	11,0	
				0,50		10°	9,0	

Obiekt: **ROPCZYCE**




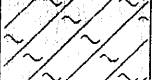
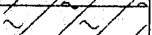
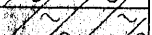
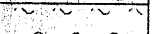
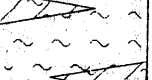


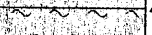
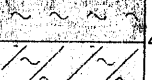

Otwór nr: **1**

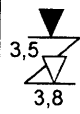
Skala 1: 50

Rzędna terenu (m npm): **211,40**

Opracował: mgr A. Gorczyński

Załącznik nr: **2.1**

Stratygrafia	Nr warstwy	Opis warstwy	Opróbowanie	Profil	Głębokość (m ppt)	Oznaczenie warstwy	Woda	Cechy fiz.-mech. gruntu						
								Zawart. % CaCO ₃	Stan gruntu	Wilgotność naturalna (%)	Gęstość objętośc. (kN/m ₃)	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność (kPa)	Wspł. filtracji (cm/s)
CZWARTORZĘD		nasyp niebudowlany (piasek+żwir +humus)				NN		<1						
	II	pył beżowy, plastyczny (I _L = 0,30)			0,7	Π		<1	●	24	20,0	13°	13,0	
		glina pylasta, beżowa, twar. (I _L = 0,20)			0,9	Π		<1	●	20	21,0	14° 50'	17,0	
	I	glina pylasta, beżowa, twar. (I _L = 0,10)			1,2	Gπ		<1	●	20	21,0	16° 30'	21,0	
		glina pylasta, beżowa, twar. (I _L = 0,20)			1,9			<1	●	20	21,0	14° 50'	17,0	
		glina pylasta, c.beżowa, plastyczna (I _L = 0,30)			2,2			<1	●	25	20,0	13°	13,0	
					2,5									
	II	pył lessowy, beżowy, z wkł. gliny pylastej twar. (I _L = 0,10)				Π/Gπ		>5	●	22	20,5	16° 30'	21,0	
		pył lessowy, beżowy, plastyczny (I _L = 0,30)			3,6			>5	●	24	20,0	13°	13,0	
		pył lessowy, beżowy, plastyczny (I _L = 0,40)			4,0	Π		>5	●	24	20,0	11° 30'	11,0	
					4,5									
	I	glina pylasta, j.szara z wkł. pyłu twar. (I _L = 0,10)				Gπ		<1	●	20	21,0	16° 30'	21,0	
					6,0									



[illegible]

Obiekt: **ROPCZYCE**

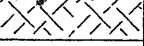
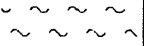
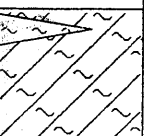
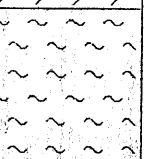
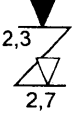
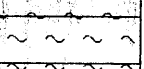
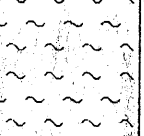
Otwór nr: **3**

Skala 1: 50

Rzędna terenu (m npm): 211,91

Opracował: mgr A. Gorczyński

Załącznik nr: 2.3

Stratygrafia	Nr warstwy	Opis warstwy	Opróbowanie	Profil	Głębokość (m ppt)	Oznaczenie warstwy	Woda	Cechy fiz.-mech. gruntu						
								Zawart. % CaCO ₃	Stan gruntu	Wilgotność naturalna (%)	Gęstość objętośc. (kN/m ₃)	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność (kPa)	Współ. filtracji (cm/s)
CZWARTORZĘD		kostka brukowa na stabilizacji i piasku			0,3	NB		<1						
	II	pył brązowy, twardoplastyczny (I _L = 0,20)			0,7	Π		<1	●	22	20,5	14° 50'	17,0	
	I	glina pylasta, brązowo-beżowa, z wkł. pyłu w stropie twardoplastyczna (I _L = 0,20)			1,6	Gπ		<1	●	20	21,0	14° 50'	17,0	
		pył lessowy, żółto-beżowy do beżowego plastyczny (I _L = 0,30)			2,7	Π		<1	●	24	20,0	13°	13,0	
	II	pył lessowy, beżowy plastyczny (I _L = 0,50)			3,0			<1	●	24	20,0	10°	9,0	
		pył lessowy, beżowy, plastyczny (I _L = 0,30)			4,0			<1	●	24	20,0	13°	13,0	

Obiekt: **ROPCZYCE**

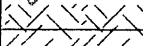
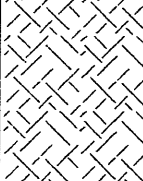
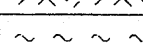
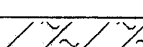
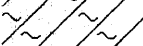
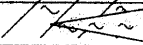
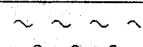



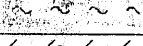
Otwór nr: **4**

Skala 1: 50

Rzędna terenu (m npm): 214,11

Opracował: mgr A. Gorczyński

Załącznik nr: 2.4

Stratygrafia	Nr warstwy	Opis warstwy	Opróbowanie	Profil	Głębokość (m ppt)	Oznaczenie warstwy	Woda	Cechy fiz.-mech. gruntu						
								Zawart. % CaCO ₃	Stan gruntu	Wilgotność naturalna (%)	Gęstość objętośc. (kN/m ₃)	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność (kPa)	Wspł. filtracji (cm/s)
CZWARTORZĘD		pyłki na podsypce z piasku			0,2	NB								
		pył ziemisty do c.beżowego plastyczny (I _L = 0,30) z wkł. humusu (nasyp)				NN		<1						
	II	pył c.beżowy, twaroplastyczny (I _L = 0,10)			1,6									
					1,9	Π		<1	●	22	20,5	16° 30'	21,0	
	I	glina pylasta, beżowo-brązowa, twaroplastyczna (I _L = 0,10)			2,4	Gπ		<1	●	20	21,0	16° 30'	21,0	
		glina pylasta, c.żółta, z wkł. pyłu twaroplastyczna (I _L = 0,20)			2,7	Gπ/Π		<1	●	20	21,0	14° 50'	17,0	
		pył c.beżowy, twaroplastyczny (I _L = 0,20)			3,0									
	II	pył, beżowy plastyczny (I _L = 0,40)			3,0	Π		<1	●	22	20,5	14° 50'	17,0	
					3,8			<1	●	24	20,0	11° 30'	11,0	
	I	glina pylasta, j.szara z wkł. pyłu twaroplastyczna (I _L = 0,10)			5,0	Gπ/Π		<1	●	20	21,0	16° 30'	21,0	

Obiekt: **ROPCZYCE**


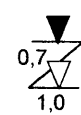
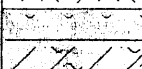
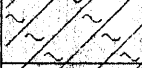
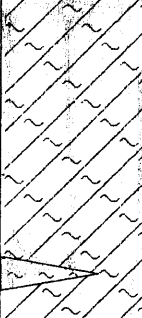
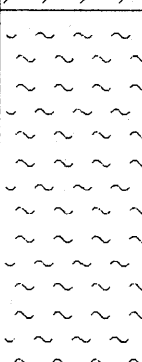
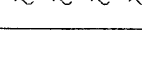
Otwór nr: **5**

Skala 1: 50

Rzędna terenu (m npm): 212,56

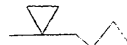



Opracował: mgr A. Gorczyński

Załącznik nr: 2.5

Stratygrafia	Nr warstwy	Opis warstwy	Opróbowanie	Profil	Głębokość (m ppt)	Oznaczenie warstwy	Woda	Cechy fiz.-mech. gruntu						
								Zawart. % CaCO ₃	Stan gruntu	Wilgotność naturalna (%)	Gęstość objętośc. (kN/m ₃)	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność (kPa)	Wspł. filtracji (cm/s)
CZWARTORZĘD		humus pylasty				H		<1						
		pył beżowy, plastyczny (I _L = 0,30)			0,5	Π		<1	●	24	20,0	13°	13,0	
		glina pylasta, c.żółto-beżowa, plastyczna (I _L = 0,40)			0,7	Π		<1	●	25	20,0	11° 30'	11,0	
	I	glina pylasta, j.szara z rdzawymi smugami twaroplastyczna (I _L = 0,10) od 2,8m szara z przew. pyłu			1,3	Gπ		<1	●	20	21,0	16° 30'	21,0	
					3,5									
	II	pył c.beżowy, twaroplastyczny (I _L = 0,10)			6,0	Π		<1	●	22	20,5	16° 30'	21,0	

Objaśnienia

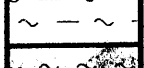

do profili i przekrojów geologiczno - inżynierskich

2	numer otworu
231,25	rzędna otworu
	sączenie wody
	ustalony
	poziom wody
	nawiercony

STAN GRUNTU			
wilgotności		sch	suchy
		mgw	małowilgotny
		wg	wilgotny
		mkr	mokry
		nwd	nawodniony
konsystencji	∅	zw	zwarty
	○	pzw	półzwarty
	●	tpl	twardoplastyczny
	●	pl	plastyczny
	●	mpl	miękkoplastyczny
	●	pl	płynny
zagęszczenia	∴	ln	luźny
	⊙	śr zag	średniozagęszczony
	⊕	zag	zagęszczony

symbole dodatkowe

h	grunty próchniczne
k	kamienie
/	domieszki
//	drobne przewarstwienia
$I_p^{(n)}$	stopień zagęszczenia
$I_L^{(n)}$	stopień plastyczności
///	numer warstwy

	N	nasyp
	NB	budowlany
	NN	niekontrolowany
	H	gleba
	T	torf
	Ip	łł piaszczysty
	I	łł
	Ip	łł pylasty
	Π	pył
	Πp	pył piaszczysty
	Nm	namul
	Gp	gлина piaszczysta
	G	gлина
	Gπ	gлина pylasta
	Gpz	gлина piaszczysta zwięzła
	Gz	gлина zwięzła
	Gπz	gлина pylasta zwięzła
	Pπ	piasek pylasty
	Pd	piasek drobny
	Ps	piasek średni
	Pr	piasek gruby
	Po	pospółka
	Pog	pospółka gliniasta
	Ż	żwir
	Żg	żwir gliniasty
	Pg	piasek gliniasty
	Wg	wietrzelnina gliniasta
	Wgk	wietrzelnina gliniasto kamienista
	Wk	wietrzelnina kamienista
	SM	miękką spękaną skałą
	R	rumosz
	Q	Czwartorzęd
	Cr	Kreda

Dziennik niwelacji technicznej podłużnej

Nr	ODCZYTY			Horyzont	Wysokość	Uwagi
stanow.	wstecz	pośrednie	w przód		punktu	
1		3,68		215,48	211,80	0,00
		2,92			212,56	otw. nr 5
		1,37			214,11	otw. nr 4
2		1,44		215,55	214,11	4'
		1,50			214,05	otw. nr 2
		3,64			211,91	otw. nr 3
		4,15			211,40	otw. nr 1