

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu boiska sportowego i bieżni
przy Szkole Podstawowej nr 5, ul. Jerozolimska 73, działka nr 395/4
w PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM

Opracował:

mgr St. Pietrusiewicz
upr. geolog. nr 070461

Łódź, marzec 2017 r.

1. Wstęp

Opinię niniejszą wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 roku, poz. 463).

Zlecniodawcą badań geotechnicznych jest firma **Speed Invest** Sp. z o.o., ul. Ossowska 15, 05 – 230 Kobyłka.

Celem badań było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych w podłożu boiska szkolnego i bieżni. Inwestycja zaliczona jest do I kategorii geotechnicznej. Badania przeprowadzono w miejscu tymczasowego boiska o nawierzchni ziemnej oraz w miejscu obecnej bieżni żużlowej.

Zakres badań w terenie, tj. ilość i głębokość wierceń został określony przez Zlecniodawcę.

W dniu 21 marca 2017 roku, w miejscach zaznaczonych na mapie dokumentacyjnej, wykonano trzy wiercenia do głębokości 2,0m. Podczas głębenia otworów prowadzono badania makroskopowe w celu określenia rodzaju i stanu gruntów oraz wykonano pomiary wody gruntowej.

Rzędne terenu w miejscach wierceń obliczono na podstawie przeprowadzonej niwelacji geodezyjnej.

2. Geotechniczna charakterystyka podłoża

W rejonie boiska (otwory nr 2 i nr 3) pod warstwą nasypów niebudowlanych występują plejstoceńskie gliny morenowe. Nasypy mają miąższość 0,6 – 0,8m i składają się z gleby, z domieszką piasku gliniastego. Nasypy niebudowlane są gruntem nienośnym.

Pod nasypami zalegają gliny morenowe, nie przewiercone do głębokości 2,0m. Są to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0.10$. Wyjątkowo, w rejonie otworu nr 3, stropowa część warstwy glin o grubości 0,3m wykształcona jest jako piasek gliniasty z przewarstwieniami piasku średniego, w stanie plastycznym.

Istniejąca bieżnia posiada nawierzchnię z żużla, na podbudowie z gruzu ceglanego i piasku. Te warstwy konstrukcyjne określono jako nasyp budowlany. Pod nasypem budowlanym zalega 40 –centymetrowa warstwa nasypu niebudowlanego, składającego się z piasku gliniastego i gleby. Pod nasypami, od głębokości 0,8m, stwierdzono gliny morenowe, reprezentowane przez glinę piaszczystą w stanie twardoplastycznym $I_L=0.10$.

3. Opis warunków wodnych

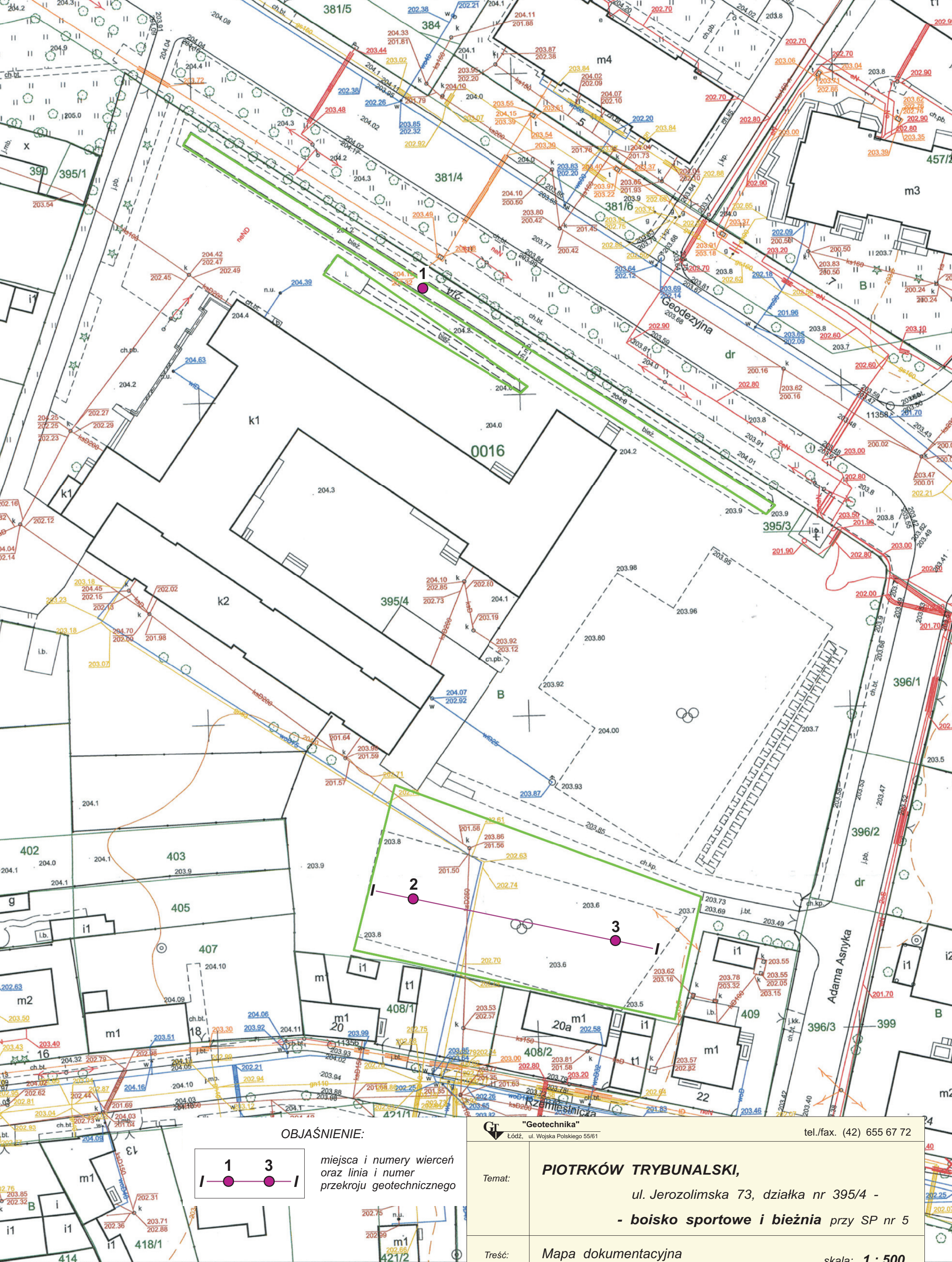
We wszystkich trzech otworach stwierdzono obecność wody gruntowej. Woda ma swobodne zwierciadło na głębokości 0,4 – 0,6m poniżej powierzchni terenu i utrzymuje się w cienkiej warstwie nasypów, podścielonych trudnoprzepuszczalnymi glinami.

Stwierdzony poziom wody można uznać za wysoki, ponieważ badania i pomiary wykonywane były po wiosennych roztopach i deszczach. Należy przewidywać, że w okresach suchego lata woda ta całkowicie zanika.

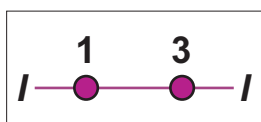
4. Wnioski

- 4.1.** W podłożu boiska do głębokości 0,6 – 0,8m występują nasypy niebudowlane, które nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża nawierzchni boiska. Nasypy te należy wybrać i zastąpić zasypką z zagęszczonego czystego piasku. Warstwa piasku będzie spełniać także rolę drenażu.
- 4.2.** Istniejąca bieżnia żużlowa wykonana jest na cienkiej (0,2m) podbudowie z gruzu ceglanego i piasku. Pod podbudową zalega 40 –centymetrowa warstwa nasypu niebudowlanego.
- 4.3.** Pod nasypami, tj. na głębokości 0,6 – 0,8m, występują gliny piaszczyste, które są dla wody trudnoprzepuszczalne.

Opracował: mgr Stanisław Pietrusiewicz



OBJAŚNIENIE:



miejsca i numery wierceń
oraz linia i numer
przekroju geotechnicznego



"Geotechnika"

Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61

tel./fax. (42) 655 67 72

Temat:

PIOTRKÓW TRYBUNALSKI,

ul. Jerozolimska 73, działka nr 395/4 -

- boisko sportowe i bieżnia przy SP nr 5

Treść:

Mapa dokumentacyjna

skala: **1 : 500**

Opracowała:

mgr K. Pietrusiewicz
upr. geolog. nr 070951

Podpis:

Mapę niniejszą wykonano na podstawie baz danych
m. Piotrkowa Trybunalskiego
Geodezyjny układ odniesienia: PL-ETRF89
Układ współrzędnych płaskich prostokątnych: PL-2000/21
Poziom odniesienia: Kronsztadt 60

z treścią materiału oświatowego zasobu
geodezyjnego i kartograficznego
Prezydent Miasta Piotrkowa Trybunalskiego
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

KARTA WIERCENIA GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

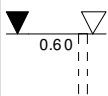
TEMAT: **PIOTRKÓW TRYBUNALSKI, ul. Jerozolimska 73, działka nr 395/4 -**

- boisko sportowe i bieżnia przy SP nr 5

Rzędna: 204,20 m npm

Skala 1 : 25

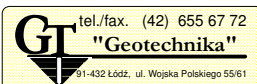
Data wiercenia: 2017-03-21

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd Holocen		nB(Żl)		Nasyp budowlany (Żl), czarny	w	-	szg	< 1	-
				nB(c+Ps)	0,20	Nasyp budowlany (c+Ps), szary	w	-	szg	< 1	-
				nB(Pg+Gb)	0,40	Nasyp niebudowlany (Pg+Gb), brązowy	w w//n	nw	pl	< 1	-
				Gp	0,80	Gлина piaszczysta, brązowa	w	1/1	tpl	> 5	I
			2,0		2,00						

Opracowała:


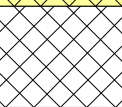

mgr K. Pietrusiewicz
upr. geolog. nr 070951

Podpis:



LEGENDA DO PRZEKROJU GEOTECHNICZNEGO I KARTY WIERCENIA

TEMAT: **PIOTRKÓW TRYBUNALSKI**, ul. Jerozolimska 73, działka nr 395/4 - **boisko sportowe i bieżnia** przy SP nr 5

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE														wg PN-81/B-03020		
		wartość charakterystyczna $\chi^{(n)}$														★ Wartość ustalona metodą A		
		współczynnik materiałowy γ_m																
		wartość obliczeniowa $\chi^{(r)}$																
Profil stratygraficzno - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ t/m ³	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u °	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia					
					Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_0 MPa	wtórnej M MPa	pierwot. E_0 MPa	wtórnego E MPa				
	Nasypy budowlane	—	nB(ŻI) nB(c+Ps)	—	Nasypy budowlane - bieżnia z żużla, na podbudowie z gruzu ceglanego i piasku. Grunty nośne.													
	Nasypy niebudowlane	—	nN(Gb+Pg) nN(Pg+Gb)	—	Nasypy niebudowlane glebowe z domieszką piasku gliniastego. Grunty w stanie luźnym - nienośne.													
	Gliny morenowe	I	Gp lok. Pg//Ps	B	—	0.10	13,0	$\frac{2,21}{0,90}$ 1,99	$\frac{35,5}{0,90}$ 31,9	$\frac{20,1}{0,90}$ 18,1	—	—	$\frac{37}{0,90}$ 33	$\frac{49}{0,90}$ 44				
Opracowała:										mgr K. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070951		Podpis:						



OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

Symbol geotechniczny gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

- nB** nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H** grunt próchniczny **Gb** gleba
Nm namuł $\left\{ \begin{array}{l} \text{Nmp} \text{ namuł piaszczysty} \\ \text{Nmg} \text{ namuł gliniasty} \end{array} \right.$
Gy gytia (namuł o zawartości $\text{CaCO}_3 > 5\%$)
T torf zawartość części organicznych $I_{\text{OM}} > 30\%$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- | | | |
|--------------|---------------------------|------------------|
| KW | zwietrzelina | } kamieniste |
| KWg | zwietrzelina gliniasta | |
| KR | rumosz | |
| KRg | rumosz gliniasty | |
| KO, K | otoczaki, kamienie | } gruboziarniste |
| Ż | żwir | |
| Żg | żwir gliniasty | |
| Po | pospółka | |
| Pog | pospółka gliniasta | } niespoiste |
| Pr | piasek gruby | |
| Ps | piasek średni | |
| Pd | piasek drobny | |
| Pπ | piasek pylasty | } spoiste |
| Pg | piasek gliniasty | |
| Πp | pył piaszczysty | |
| Π | pył | |
| Gp | glina piaszczysta | } spoiste |
| G | glina | |
| Gπ | glina pylasta | |
| Gpz | glina piaszczysta zwięzła | |
| Gz | glina zwięzła | } spoiste |
| Gπz | glina pylasta zwięzła | |
| Ip | ił piaszczysty | |
| I | ił | |
| Iπ | ił pylasty | |

GRUNTY SKALISTE

- ST** skała twarda
SM skała miękka

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- +** domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ grunt na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypów, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
1 numer sondowania penetracyjnego (wiercenia)
189,70 rzędna w m npm

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
 próbka o naturalnej wilgotności (NW)
 próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- swobodne zwierciadło wody gruntowej oraz jej głębokość poniżej powierzchni terenu
 napięte zwierciadło wody gruntowej:

- ustalizowany } poziom wody gruntowej
 nawiercony } oraz rzędna w [m] nad poziom morza

grunt nawodniony

grunt wilgotny w przewarstwach piaszczystych nawodniony

sączenie wody gruntowej i rzędna w [m npm]

OZNACZENIE RODZAJU SONDOWAŃ I BADAŃ

- badanie penetrometrem tłoczkowym (PP)
 badanie ścinarką obrotową (TV)
 badanie presjometrem

VT, PSO-1 - sonda ścinająca obrotowa

rodzaje sondowań i strefa przebadana sondą:

- DPL** - lekka dynamiczna
DPM - średnia dynamiczna
DPH - ciężka dynamiczna

CPTU - sonda statyczna

ST - sonda wkręcana

(19) SPT - sonda cylindryczna

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0.60$ stopień zagęszczenia

$I_L = 0.20$ stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

Ila nr warstwy geotechnicznej

3 (IV) rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kondygnacji

podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

Opracowała:

mgr K. Pietrusiewicz
 upr. geolog. nr 070951

PODPIS