

„SALIX” s.c.

USŁUGI GEOLOGICZNE *Irena Data, Jan Data*

ul. Towarowa 12m.61, 15-007 Białystok

NIP – 966-05-88-352, REGON - 050315348

tel. 85 7324039, mobil: 503768128, mail : data@piasta.pl

DOKUMENTACJA BADAŃ GEOTECHNICZNYCH
PODŁOŻA GRUNTOWEGO
(opinia geotechniczna)

**TEMAT: BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO PRZY ZESPOLE
SZKÓŁ SAMORZĄDOWYCH**

**ADRES : Janów, gm. Janów. pow. sokólski, woj. podlaskie
działka numer geodezyjny 488/4**

**ZAMAWIAJĄCY : PRB CONSULTING Jarosław Bąchorek
ul. Sandomierska 26A 27 – 400 Ostrowiec Świętokrzyski.**

Sporządził :

geolog

mgr. Jan Data

upr.nr. 070966

GEOLOG

mgr. Jan Data

nr: 070966, el. 324 139

15-007 Białystok, ul. Towarowa 12m.61, 2/61

"SALIX" s.c.
USŁUGI GEOLOGICZNE
Irena Data-Jan Data
15-007 Białystok, ul. Towarowa 12 m. 61
tel. (085) 73-24-039, mobil: 050315348
NIP 966-05-88-352

Białystok - marzec - 2022 r.

SPIS TREŚCI

1. *Wstęp*
 - 1.1. *Zamawiający*
 - 1.2. *Cel badań*
 - 1.3. *Zakres badań*
 - 1.4. *Badania archiwalne (jeśli występują)*
2. *Opis wykonanych prac*
3. *Budowa geologiczna i warunki geotechniczne*
4. *Warunki hydrogeologiczne*
5. *Wnioski*

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. *Objaśnienia*
2. – 6. *Karty otworów badawczych*
7. – 9. *Przekroje geotechniczne – skala pozioma 1 : 500
- skala pionowa 1 : 100*
10. *Plan rozmieszczenia otworów badawczych*

1. WSTEP

- 1.1. ZAMAWIAJĄCY :** PRB CONSULTING Jarosław Bąchorek
ul. Sandomierska 26A, 27 – 400 Ostrowiec Świętokrzyski.
- 1.2. CEL BADAŃ :** Badania wykonano w celu określenia warunków geologicznych, parametrów geotechnicznych gruntów i warunków hydrogeologicznych w podłożu projektowanej budowy kompleksu sportowego przy Zespole Szkół Samorządowych w Janowie, gm. Janów, pow. sokólski, woj. podlaskie, na działce o numerze geodezyjnym 488/4
- 1.3. ZAKRES BADAŃ :** Obejmował wykonanie otworów badawczych i badań polowych gruntów, określenie położenia warstw i wartości parametrów fizyko-mechanicznych gruntów w podłożu wskazanego obiektu oraz sposobu występowania i położenia lustra wód gruntowych w strefie głębokości podłoża objętej badaniami.
- 1.4. BADANIA ARCHIWALNE :** Nie występują.

1. OPIS WYKONANYCH PRAC

Badany teren znajduje się w m. Janów gm. Janów pow. sokólski woj. podlaskie i obejmuje obszar działki numer geodezyjny 488/4, na której projektuje się budowę kompleksu sportowego przy Zespole Szkół Samorządowych.

Otwory badawcze zlokalizowano w terenie, w oparciu o dostarczoną przez Zamawiającego kopię mapy, sytuacyjno - wysokościowej wraz z lokalizacją projektowanych obiektów oraz otworów badawczych. Zleceniodawca zakładał wykonanie pięciu otworów badawczych, każdy do głębokości 4,0 m. Po dokonaniu wizji lokalnej, lokalizację oraz głębokości otworów dostosowano do warunków w terenie i rodzaju gruntów występujących w podłożu.

Wiercenia wykonano przy pomocy zestawu do wierceń mechanicznych z użyciem świrdrów typu „sznek”. Podczas wiercenia pobierano próby gruntu do badań makroskopowych, z każdej odmiennej warstwy, lecz nie rzadziej niż co 1,0 m/b.

Stan gruntów niespoistych (gruboziarnistych) określono na podstawie oporu świrdra, oraz sondy typu DPL – 10, w korelacji z wynikami sond wykonywanych w warunkach podobnych..

Stan gruntów mało spoistych i spoistych (drobnoziarnistych) oceniono na podstawie waleczkowań i ścinania ścinarką typu SO-1.

Rzędne otworów określono na podstawie niwelacji technicznej, w dowiązaniu do stałych punktów terenowych o opisanych rzędnych.

Parametry geotechniczne gruntów i podział podłoża na warstwy geotechniczne ustalono w oparciu o założenia norm budowlanych: PN/B-03020 , PN-86B-02480 , PN-B-02481 , PN-EN - 1997 (Eurokod 7), innych norm i przepisów branży budowlanej i drogowej oraz poradnika: „Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7”, wydane go przez ITB w Warszawie w 2011 roku .

Profile otworów badawczych i przekroje geotechniczne opracowano za pomocą programu „GeoGraf”.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GEOTECHNICZNE

Pod względem morfogenetycznym badany teren stanowi fragment falistej wysoczyzny polodowcowej uformowanej w efekcie deglacjacji lądolodu zlodowacenia Warty. Pierwotna morfologia terenu uległa istotnym zmianom, w wyniku późno plejstocenijskich i holocenijskich procesów erozyjno - akumulacyjnych oraz w wyniku działalności człowieka.

Badany teren położony jest w obrębie rozległego systemu zróżnicowanych form morfogenetycznych, związanych z procesami deglacjacji lądolodu, erozji i akumulacji lodowcowej, wodnolodowcowej i rzecznej oraz późniejszych procesów zachodzących w warunkach peryglacialnych, na wysoczyźnie polodowcowej, na skraju doliny rzeki Kumiałki i jej dopływów.

Powierzchnię terenu stanowi fragment skarpy, z niewielkim tarasem u podstawy, opadających do koryta rzeki Kumiałki. Deniwelacje w obrębie działki przekraczają 4,0 m.

W podłożu, do głębokości - co najmniej - 4,0m., dominują utwory pochodzenia zwałowego, wodnolodowcowego, peryglacialnego oraz rzecznoego. Są to gliny piaszczyste oraz gliny pylaste i lokalnie piaski gliniaste, którym towarzyszą soczewy i ławice drobnoziarnistych piasków oraz piasków ze żwirem.

Na tarasie u podnóża górnej skarpy występują cienkie pokrywy namulów pylastych.. Na zniwelowanej pod boisko części skarpy, występuje nieciągła pokrywa gruntów antropogenicznych (nasypanych) oraz gleby o miąższości od 0,2 m. do 1,6 m.

Pod względem geotechnicznym badane grunty reprezentują :

a. Grunty antropogeniczne (nasypane)

Na badanym terenie stwierdzono obecność znaczących nagromadzeń gruntów antropogenicznych (nasypanych). Występują one na znacznej powierzchni badanego terenu warstwą o grubości od ponad 1,0 m. do 1,7 m. Są to mieszaniny piaszczysto - żwirowe pochodzące, prawdopodobnie, z rodzimego podłoża (otw. nr.3). Jednolity skład nasypów oraz fakt że występują one na terenie istniejącego obecnie boiska, świadczy że zostały wykonane w określonym celu a mianowicie niwelacji terenu i utworzenie w miarę utwardzonej nawierzchni, oraz skarpy. Grunty nasypane pozostają w stanie na pograniczu luźnego i średnio zagęszczonego ($I_D = 0,35$). Oznaczono je jako warstwę geotechniczną „Ib”.

b. Grunty niespoiste (gruboziarniste)

Występują w podłożu bezpośrednio pod nasypami lub jako niezbyt grube ławice i soczewy, towarzysząc gruntom mało spoistym i spoistym (drobnoziarnistym). Miąższość serii piaszczystej i piaszczysto - żwirowej, w podłożu projektowanego obiektu waha się od około 0,3m. do ponad 3,0 m. Grunty niespoiste (gruboziarniste) występujące w podłożu projektowanego obiektu częściowo nawodnione i pozostają w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym ($I_D = 0,50 - 0,75$). Grunty niespoiste (gruboziarniste) wydzielono jako warstwy geotechniczne, które opisano symbolami : „IIe2”, „IIg” „IIh”, „IIh2”i „IIj”.

Są to grunty niewysadzinowe, o dobrej i bardzo dobrej wodoprzepuszczalności. Do celów budownictwa drogowego można je zaliczyć do grupy nośności „G1”.

c. Grunty mało spoiste i spoiste (drobnoziarniste)

W podłożu projektowanego obiektu stwierdzono obecność gruntów mało spoistych i spoistych (drobnoziarnistych).

Są to, rozległe, soczewkowane ławice glin pylastych, glin piaszczystych oraz piasków gliniastych akumulowanych w efekcie procesów spływowych i osuwiskowych, zachodzących w obrębie mocno nachylonej skarpy oraz tarasów doliny rzeki Kumiałki.

Na głębokościach przekraczających 4,0 m. - 6,0 m. są to – prawdopodobnie – grunty pochodzenia zwałowego. Współwystępują one z gruntami niespoistymi (gruboziarnistymi) na różnych głębokościach..

Grunty mało spoiste i spoiste (drobnoziarniste) pozostają w stanie podwyższonej plastyczności i twardoplastycznym ($I_L = 0,15 - 0,35$) i miejscami zawierają domieszki substancji organicznej

Grunty mało spoiste i spoiste (drobnoziarniste) podzielono na warstwy geotechniczne, które oznaczono symbolami ; „IIIe”, „IIIf”, „IIIg” i „IIIi” - **grunty typu genetycznego „C”**. Eurokody nie stosują tego rodzaju podziałów, klasyfikując omawiane grunty jako słabo skonsolidowane grunty pochodzenia peryglacialnego i (lub) zwałowego).

Są to grunty o własnościach wysadzinowych i dużej wrażliwości na zmiany wilgotności oraz przemarzanie. Do celów budownictwa drogowego zalicza się te grunty do grupy nośności **G2 – G3**.

d. Grunty organiczne

W bezpośrednim podłożu projektowanego obiektu napotkano nagromadzenia gruntów organicznych..Występują one na wyraźnie pochyłym na północ tarasie, rozciągającym się u podstawy dolnej krawędzi górnej skarpy gdzie jest zlokalizowane obecnie istniejące boisko.

Ławice namulów są cienkie. Ich grubość nie przekracza 0,2 m. - 0,6 m. Grunty organiczne oznaczono jako warstwę geotechniczną „IVa”.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Na badanym terenie, do głębokości 4,0m., stwierdzono obecność płytkiego poziomu wodonośnego. Podwyższona wilgotność gruntów, wywołana opadami deszczu, roztopami i (lub) napływem wody z górnych krawędzi skarpy, występowała bezpośrednio od powierzchni terenu bądź na głębokościach od 0,7 m. – 2,0 m. poniżej poziomu terenu. Są to typowe wody zaskórne o wydajności i zasięgu pionowym zależnym od warunków atmosferycznych.

Obecność poziomu wodonośnego stwierdzono w obrębie warstw piaszczystych i piaszczysto – zwirowych. Zarówno w obrębie skarpy, pod boiskiem, jak i na położonym niżej tarasie rzeczny.

Lustro wody, w dniu prowadzenia obserwacji (03-03-2022 r.), miało charakter lustra swobodnego oraz napiętego, które stabilizowało się na głębokości 1,5 m. do 3,0 m. poniżej obecnej powierzchni terenu. Wody w poziomie wodonośnym pozostają w pośredniej więzi hydraulicznej z wodami w korycie rzeki Kumiałka.

5. WNIOSKI

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się co następuje :

- Rodzime podłoże mineralne na badanym terenie, w rejonie projektowanej lokalizacji obiektów kompleksu sportowego, do głębokości – co najmniej – 4,0 m. poniżej obecnego poziomu powierzchni terenu, stanowią grunty niespoiste (gruboziarniste) w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym oraz – towarzyszące im na różnych głębokościach - grunty

spoiste i mało spoiste (drobnoziarniste) pozostające w stanie podwyższonej plastyczności oraz twaroplastycznym.

- Na powierzchni terenu zalega nieciągła pokrywa z gruntów nasypowych o miąższości od 0,2 m. do 1,7 m. Grunty nasypowe – ze względu na stosunkowo jednorodny skład - można traktować jako nasypy typu budowlanego.
- Grunty nasypowe pozostają w stanie luźnym na pograniczu ze średnio zagęszczonym.
- W podłożu, do głębokości 4,0 m., stwierdzono obecność poziomu wodonośnego. Podwyższoną wilgotność gruntów, sączenia i strefy wycieków, obserwowano od powierzchni terenu oraz na głębokości 0,7 m. - 2,0 m. poniżej poziomu terenu. Lustro wód gruntowych ma charakter lustra swobodnego i napiętego, które stabilizowało się na głębokości 1,5 m. – 3,0 m. poniżej obecnej powierzchni terenu.
- Lustro wód gruntowych oraz strefy sąceń i wycieków mogą wykazywać dość znaczne wahania sezonowe spowodowane opadami lub roztopami.
- Z obserwacji wynika że teren istniejącego boiska i jego bezpośrednie otoczenie są zasilane głównie przez wody opadowe spływające z górnej powierzchni skarpy.
- Budowę geologiczną podłoża należy uznać za prostą dla obiektów zaliczanych do „I” i „II” kategorii geotechnicznej. .
- Istniejące grunty nasypowe można dowieść lub – w miarę potrzeby – wymienić lub uzupełnić gruntem nasypowym o podobnym składzie ziarnowym.
- Stopień (wskaźnik) zagęszczenia nasypów pod fundamentem określi projekt budowlany.
- Ławice gruntów organicznych występujące w podłożu należy usunąć i (lub) zastąpić, odpowiednio zagęszczonym, gruntem nasypowym. W miarę możliwości należy ograniczyć dopływ wód gruntowych i powierzchniowych znad górnej krawędzi skarpy.
- Wody opadowe z rynien należy skierować poza rozkopy fundamentowe, zgodnie z ogólnym kierunkiem odpływu wód powierzchniowych i gruntowych lub do kanalizacji deszczowej, jeśli jest lub będzie ona dostępna.
- Fundamenty, pomieszczenia podziemne oraz ściany budynków należy, bezwzględnie, trwale zabezpieczyć przed podmakaniem, zalewaniem i przemarzaniem.
- Do celów budownictwa drogowego, biorąc pod uwagę aktualne warunki wodne, stan i skład gruntów przypowierzchniowych, z wyłączeniem warstwy gruntów organicznych podłoża można zaklasyfikować do grupy nośności „G1” – „G2”.
- Szczegółowe dane dotyczące warunków gruntowo-wodnych zawierają tabele przy profilach litologicznych otworów badawczych.

GEOLOG
 mgr Jan Data
 nr 15-1
 139
 2/61

OBJAŚNIENIA DO MAP I PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

OBJAŚNIENIA DO MAP I PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH					zastosowano oznaczenia nazw i symboli gruntów zgodnie z założeniami EUROCODE 7 (według poradnika "Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7" wyd. ITB - 2011)			
stratygrafia	GRUPA GRUNTÓW	OPIS GRUNTU	symbol gruntu wg. PN	symbol gruntu wg. eurocode 7	umowna barwa gruntu	OPIS ZNAKÓW I OKREŚLEŃ		
Holocen - Qh	bardzo grubozłamiście	duże glazy		LBo		aktualny otwór badawczy : archiwalny Lws. 1 rzędna lustra wody stab. numer otworu Lwn. 125,50 rzędna lustra wody nawierc. rzędna otworu		
		glazy		Bo				
		glaziki		Co				
		żwir	Z	Gr	 maksymalny poziom wód gruntowych [m]		
		żwir piaszczysty	Z/Ps	saGr		▽ 4,5 lustro wody ustabilizowane (p.p.terenu)		
		piasek ze żwirem	Ps/Z	grSa		▽ 5,6 lustro wody nawiercone (p.p. terenu)		
	grubozłamiście	piasek	P	Sa		pojedyncze wycieki w otworze	WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW s - odwodniony mw - mało wilgotny w - wilgotny m - mokry n - nawodniony	
		piasek gruby	Pr	CSa				strefa wycieków w otworze
		piasek średni	Ps	MSa		kierunki przepływu wód gruntowych		
		piasek drobny	Pd	FSa				strefy objęte procesami dynamicznymi (osuwiska , obrywy , splayy)
		piasek pylasty	Ppyl	siSa		strefy występowania gruntów organicznych bezpośrednio na powierzchni terenu pod pokrywą innych gruntów		
		pył	Pł	Si				strefy występowania znaczących nagromadzeń gruntów antropogenicznych
		pył ilasty	Il/Pł	clSi				
		drobnoziarniste	il	Il	Cl			stopień plastyczności IL i wskaźnik konsystencji Ic zwarty i półzwarty < 0,001 , zwarta i bardzo zwarta > 1,00 twardoplastyczny od 0,001 do 0,25 , twardoplastyczna od 0,75 do 1,00 plastyczny od 0,25 do 0,55 , plastyczna od 0,50 do 0,75 miękkoplastyczny < 0,55 , miękkoplastyczna od 0,25 do 0,50 bardzo miękkoplastyczna < 0,25
			il pylasty	PłIl	siCl			
			glina piaszczysta	Gp	saCl			
	glina pylasta		Gpyl	saciSi				
	glina ilasta		Gil	sasiCl				
piasek gliniasty	Pg		clsiSa					
namuły	Nm		Org					
torfy	T		Org					
gytie	Gt		Org					
grunty antropogeniczne (nasypowe)	NN - Nb		Mg					
nawierzchnie jezdne (utwardzone i nie utw.)	Njzd	-						
organiczne	NAZWY FRAKCJI		symbole gruntu wg. PN	symbole gruntu wg. eurocode 7	wymiary frakcji [mm]	stopnie zagęszczenia ID[%] : bardzo luźny - od 0% do 15% luźny - od 15% do 35% średnio zagęszczone - od 35% do 65% zagęszczone - od 65% do 85% bardzo zagęszczone - od 85% do 100%		
	duże glazy		LBo		> 630			
	glazy		Bo			200 - 630		
	glaziki		Co			63 - 200		
	żwiry	grube	Z	Gr	CGr MGr FGr	>20 do 63		
		średnie drobne				>6,3 do 20 >2,0 do 6,3		
	piaski		Pr P Ps Pd	Sa	CSa MSa FSa	>0,63 do 2,0		
						>0,63 do 2,0		
						>0,063 do 2,0		
	pyły		Pł gruby średni drobny	Si	CSi MSi FSi	> 0,002 do 0,0063		
> 0,002 do 0,0063								
> 0,002 do 0,0063								
ily		Il		Cl	< 0,002			
kreda - K	FRAKCJE WYMIARY ZIAREN I CZĄSTEK						położenie stropu (spągu) gruntów : 4.1 - gruboziarnistych 3.4 - drobnoziarnistych 2.1 - organicznych 1.2 - antropogenicznych	

NUMER OTWORU : 2

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 142,65

Załącznik nr. 3

Lws (m.n.p.m.) : 141,05
sączenia, wycieki

TEMAT : BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMORZĄDOWYCH

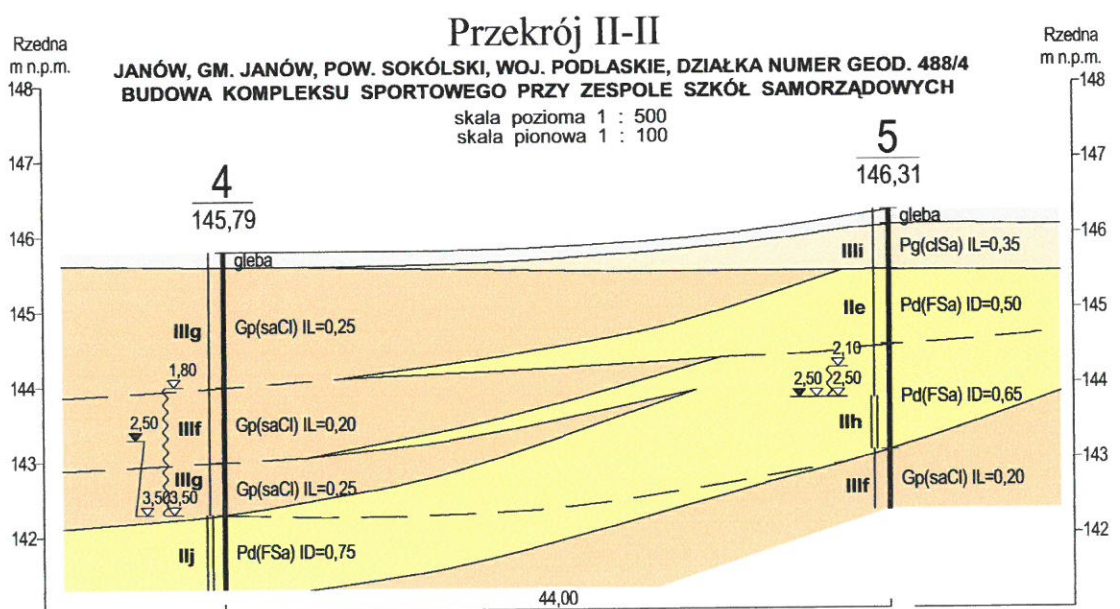
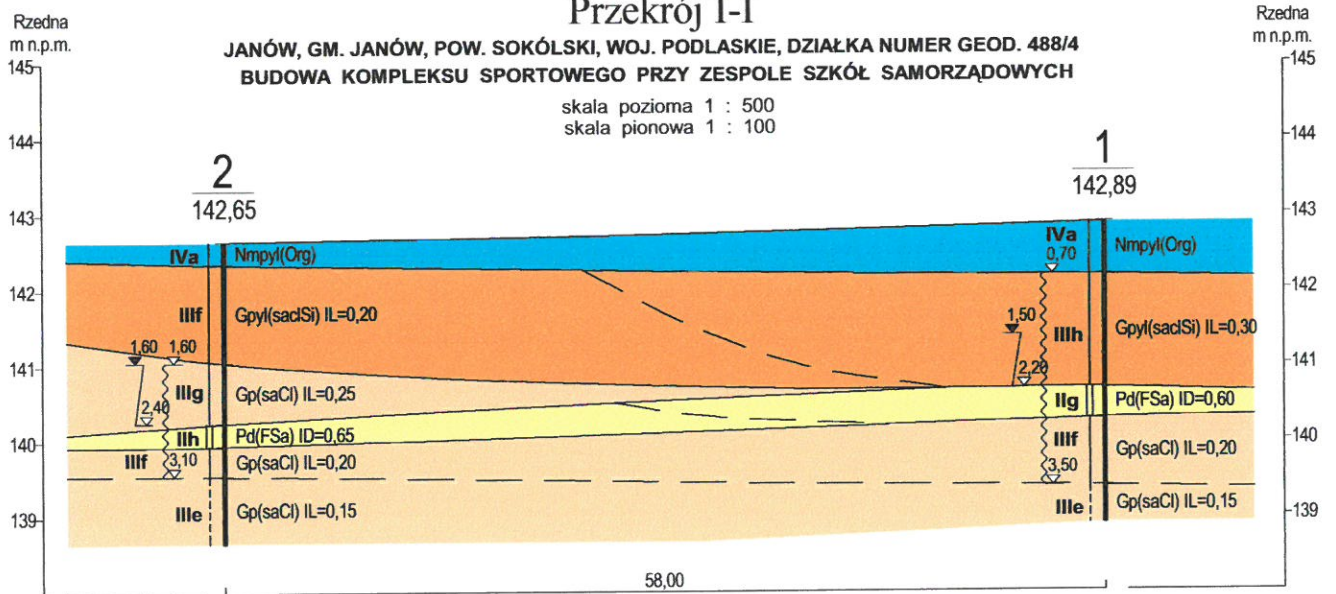
Lwn (m.n.p.m.) : 140,25

ADRES : Janów,gm. Janów. pow. sokólski, woj. podlaskie, działka numer geod. 488/4

"SALIX" s.c. Usługi Geologiczne , ul. Towarowa 12/61 , 15-007 Białystok

Opracował : mgr. Jan Data , upr. nr. 070966

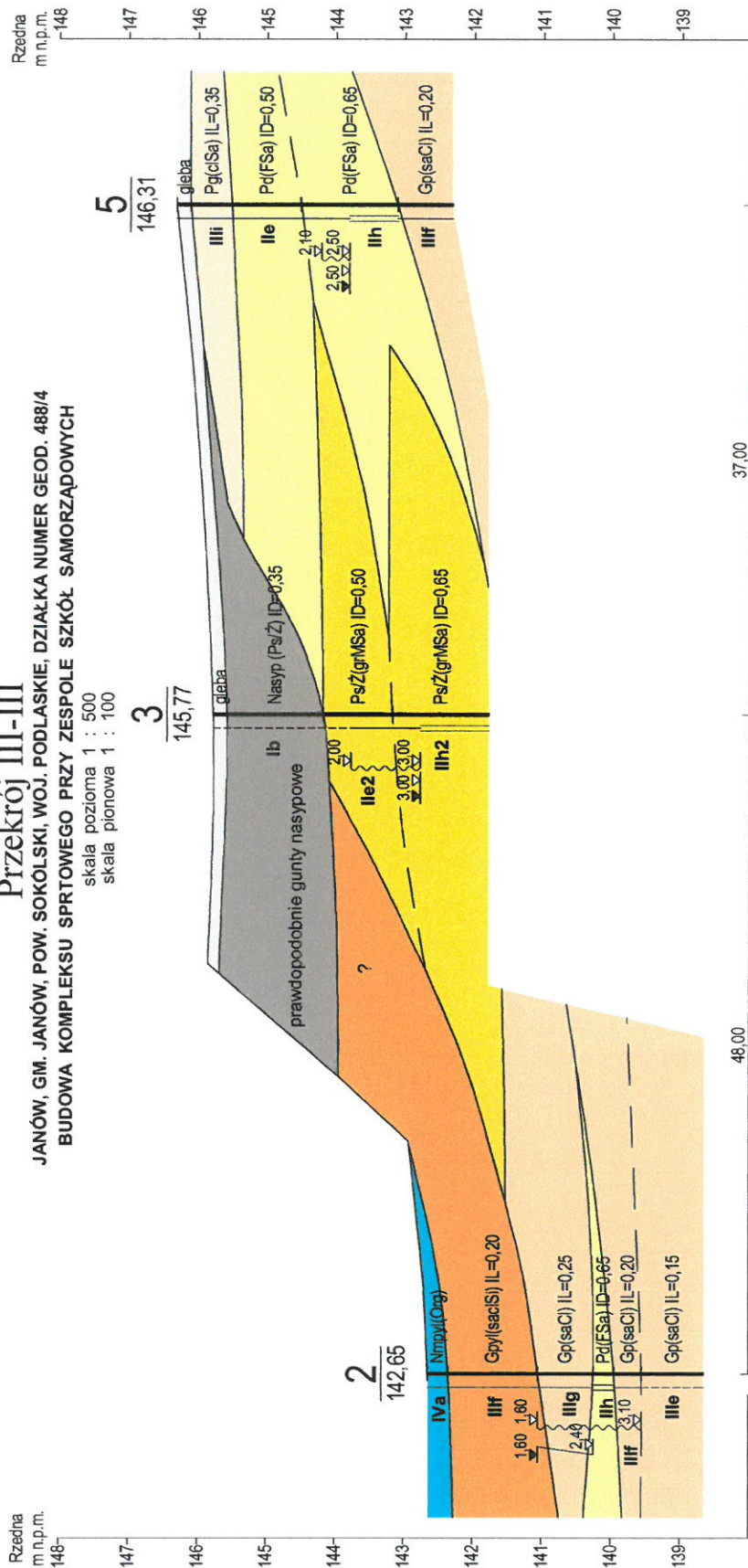
próby	głębokość [m]	miąższość [m]	RODZAJ GRUNTU typ genetyczny laminacje , domieszki przewarstwienia naturalna barwa gruntu	umowna barwa gruntu	położenie lustra wody	głębokość [m]	wilgotność	IL wartość orientacyjna	ID wartość orientacyjna opór świdra	sonda DPL ID obl. wart.śr. 1,0m.	Is [nasypy]	ϕ [o]	Cu [kPa]	Eo [MPa]	Mo [MPa]	ciężar objęt. gruntu wartość charakterystyczna [kNm]	jedn. opór gran. gruntu wartość charakterystyczna [kPa]	jedn. gran. opór gruntu pod podst. pala wartość charakt. [kPa]	jedn gran. opór gruntu wzdłuż poboczniczy pala wartość charakt. [kPa]	warstwa geotechn.	głębokość [m]	
	0,3		Namuł pylasty czarna Nmpyl(Org)																			
	1,3		Gлина pylasta żółto szara			1	w	0,20				14,8	17,0	21,0	29,0	21,6	190,0			III f	1	
			Gp(saclSi)		1,6																	
	2,0	0,8	Gлина piaszczysta szaro brązowa			2	w	0,25				14,0	13,5	17,5	25,5	20,6	180,0			III g	2	
			Gp(saCl)		2,4																	
	0,3		Piasek drobny szaro żółta Pd(FSa)				nw		0,65			31,2		60,0	80,0	10,0	uwzgl. wypór 212,5			III h		
	3,0	0,4	Gлина piaszczysta ciemno popielata Gp(saCl)			3	w	0,20				14,8	17,0	21,0	29,0	190,0				III f	3	
			Gлина piaszczysta		3,1																	
	0,9		Gлина piaszczysta szaro brunatna Gp(saCl)				mw	0,15				15,8	19,0	23,0	33,0	21,1	300,0			III e		



Przekrój III-III

JANÓW, GIM. JANÓW, POW. SOKÓLSKI, WOJ. PODLASKIE, DZIAŁKA NUMER GEOD. 488/4
 BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMORZĄDOWYCH

skala pozioma 1 : 500
 skala pionowa 1 : 100



Przekrój IV-IV
JANÓW, GM. JANÓW, POW. SOKÓLSKI, WOJ. PODLASKIE, DZIAŁKA NUMER GEOD. 488/4
BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMORZĄDOWYCH

skala pozioma 1 : 500
 skala pionowa 1 : 100

