



Zakład Usług Geologicznych

Krzysztof Fela i Bartosz Stępień

90-755, Łódź al. 1 Maja 87

tel./fax. 042 632 03 52

[www. geobud-lodz.pl](http://www.geobud-lodz.pl)

biuro@geobud-lodz.pl

O P I N I A GEOTECHNICZNA I D O K U M E N T A C J A BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM

Temat: PIOTRKÓW TRYBUNALSKI – ul. Życzliwa; hala

Zlecniodawca: BaKu Zespół Architektów
97-300 Piotrków Tryb., ul. Dmowskiego 30a

Opracował:

SPIS TREŚCI

I. TEKST

1. Wstęp	3
2. Zakres wykonanych prac	3
2.1. Prace geodezyjne	3
2.2. Wiercenia małośrednicowe	3
2.3. Badania laboratoryjne	4
2.4. Prace kameralne	4
3. Opis terenu badań	4
4. Charakterystyka budowy geologicznej	5
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych	5
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych	5
7. Wnioski i zalecenia	6

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa dokumentacyjna 1: 500
2. Przekroje geotechniczne
3. Legenda do przekrojów
4. Objaśnienia znaków i symboli
5. Karty dokumentacyjne wierceń małośrednicowych
6. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów
7. Projekt geotechniczny

1. Wstęp

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego opracowana została na zlecenie BaKu Zespół Architektów Piotrków tryb., ul. Dmowskiego 30a

Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów oraz ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia hali magazynowej.

Opracowanie wykonano zgodnie z wymaganiami norm PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-B-02481:1998, PN-EN 1997-1 i 2 (Eurokod 7) w zakresie niezbędnym do opracowania projektu technicznego zamierzonej inwestycji oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Zakres wykonanych prac

2.1. Prace geodezyjne

Wytyczenie miejsc małosrednicowych wierceń badawczych w terenie przeprowadzono metodą ortogonalną w nawiązaniu do istniejącej sytuacji posługując się planem sytuacyjno-wysokościowym w skali 1 : 500 dostarczonym przez Zleceniodawcę.

Rzędne powierzchni terenu w miejscach wierceń wyznaczono przez interpolację poziomą i punktów wysokościowych na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego. Wartości te mają charakter orientacyjny i służą do opracowania profilu hipsometrycznego do przekrojów geotechnicznych.

Rzędne terenu określił mgr K. Piel.

2.2. Wiercenia małosrednicowe

Wiercenia wykonano w dniu 20.12.2018 r. zgodnie z aktualnymi normami pod stałym dozorem mgr B. Stępnia i nadzorem mgr K. Piel.

Wykonano 8 wierceń małosrednicowych w tym 2 do głębokości 6,0 m i 6 do głęb. 5,0 m ppt. Łącznie wykonano 42,0 mb odwiertów.

Podczas wiercenia przeprowadzano analizę makroskopową gruntów oraz pobierano próby gruntów kategorii C i B. Próby gruntów kategorii B przekazano do badań laboratoryjnych, a próby kategorii C zostały zlikwidowane po kontrolnej analizie makroskopowej.

Przeprowadzano również obserwacje i pomiary stabilizacji zwierciadła wody gruntowej.

Miejsca po wierceniach zostały zlikwidowane przez zasypanie z zachowaniem naturalnego profilu litologicznego.

2.3. Badania laboratoryjne

W celu potwierdzenia ustaleń dokonanych w terenie na podstawie badań makroskopowych, na 7 pobranych próbach gruntów spoistych kategorii B wykonano badania wilgotności naturalnej oraz granic konsystencji gruntów spoistych metodą stożka Wasilewa.

Wyniki tych badań przedstawiono w tabeli na załączniku nr 6.

2.4. Prace kameralne

Pracami tymi objęto analizę materiałów z wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych i opracowano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1: 500, na której zaznaczono miejsca wykonanych wierceń oraz linie przekrojów geotechnicznych,
- przekroje geotechniczne w skali poziomej 1: 500 i pionowej 1:100 przedstawiające między innymi genezę i litologię gruntów ich wiek oraz podział gruntów podłoża na warstwy geotechniczne,
- legendę do przekrojów wraz z zestawieniem wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw,
- objaśnienia znaków i symboli,
- zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów,
- karty dokumentacyjne wierceń małosrednicowych,
- tekst, w którym opisano całość wykonanych prac, scharakteryzowano warunki gruntowo-wodne oraz podano wnioski i zalecenia.

Opracowanie wykonano w 4 egzemplarzach, które otrzymuje Zleceniodawca.

3. Opis terenu badań

Badania zostały wykonane na działkach o numerach ewidencyjnych 4/3, 4/4 i 11 położonych przy ul. Życzliwej w Piotrkowie Tryb.

Pod względem morfologicznym teren ten stanowi fragment powierzchni wysoczyzny polodowcowej wyniesionej w rejonie badań do rzędnych 193,0 – 193,4 m npm.

4. Charakterystyka budowy geologicznej

W podłożu zbadanego terenu do głębokości 5,0 – 6,0 m ppt zalegają utwory czwartorzędowe plejstoceny reprezentowane przez gliny lodowcowe podścielone serią piasków wodnolodowcowych.

Powierzchniową warstwę terenu stanowią nasypy niebudowlane o stwierdzonej miąższości 0,2 – 0,3 m zalegające na warstwie gruntu próchnicznego o miąższości 0,3 – 0,5 m, tworząc warstwę o miąższości do 0,7 m. Lokalnie stwierdzono występowanie gruntu próchnicznego, pochodzenia mineralnego, o miąższości 0,4 – 0,5 m.

5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Podczas wykonywania wierceń (20.12.2018) stwierdzono występowanie wody gruntowej pod napięciem hydrostatycznym na głębokości 3,5 – 4,2 m z poziomem piezometrycznym na głębokości 3,0 – 3,1 m ppt. Lokalnie stwierdzono sączenie na głębokości 1,6 m.

Po okresach wzmożonych opadów atmosferycznych i roztopach wiosennych woda gruntowa będzie okresowo pojawiać się w piaskach, nasypach i gruncie próchnicznym zalegających na glinach.

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Grunty rodzime występujące w podłożu zbadanego terenu do głębokości 5,0 – 6,0 m ujęto w 5 warstw geotechnicznych.

Podział na warstwy przeprowadzono w oparciu o genezę i litologię gruntów oraz różnice ich cech fizyko-mechanicznych.

W ramach jednej warstwy znajdują się grunty o takich samych lub zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości tych parametrów (charakterystyczne i obliczeniowe) dla poszczególnych warstw przedstawiono w tabeli na załączniku nr 3.

Wartości stopnia zagęszczenia I_D dla warstw gruntów sypkich wyznaczono na podstawie genezy gruntów, ich położenia stratygraficznego oraz siły nacisku świdra podczas wiercenia. Wartości stopnia plastyczności I_L dla warstw gruntów spoistych wyznaczono na podstawie wyników polowych badań makroskopowych potwierdzonych kontrolnymi badaniami laboratoryjnymi.

Wartości pozostałych parametrów gruntów wyznaczono na podstawie zależności korelacyjnych do stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia – obejmuje plejstocenijskie gliny lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych, wilgotnych, plastycznych, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,40$.

Warstwa Ib – obejmuje plejstocenijskie gliny lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych, wilgotnych, plastycznych, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,35$.

Warstwa Ic – obejmuje plejstocenijskie gliny lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych, wilgotnych, twardeplastycznych, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,23$.

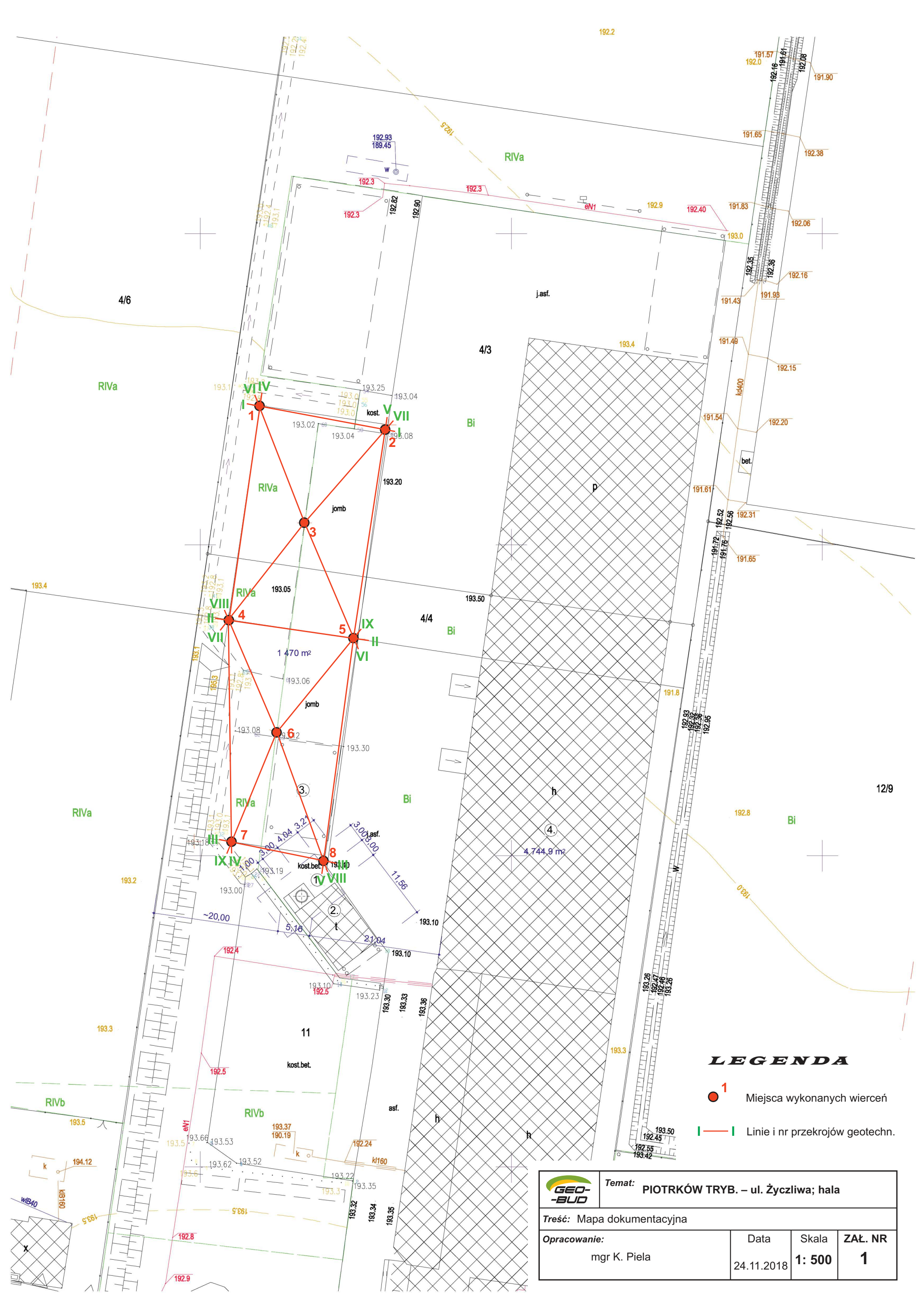
Warstwa IIa – obejmuje plejstocenijskie piaski wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych, wilgotnych, średnio zagęszczonych, o przyjętym uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.

Warstwa IIb – obejmuje plejstocenijskie piaski wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych, nawodnionych, średnio zagęszczonych, o przyjętym uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60$.

7. Wnioski i zalecenia

1. Ze względu na występowanie gruntów jednorodnych zgodnie z § 4 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych stwierdzone warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych.
2. W podłożu terenu pod warstwą gruntu próchnicznego i nasypów niebudowlanych występują grunty mineralne rodzime mogące stanowić podłoże dla bezpośredniego posadowienia fundamentów.
3. Woda gruntowa pod napięciem hydrostatycznym występuje na głębokości 3,5 – 4,2 m (poziom ustabilizowany na głębokości 3,0 – 3,1 m ppt). Lokalnie stwierdzono sączenie na głębokości 1,6 m. Po okresach wzmożonych opadów atmosferycznych i roztopach wiosennych woda gruntowa będzie okresowo pojawiać się w piaskach, nasypach i gruncie próchnicznym zalegających na glinach.
4. W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych fundamenty projektowanego budynku najkorzystniej będzie posadowić w glinach warstwy Ic.
5. Nie należy dopuszczać do stagnowania wód opadowych w otwartych wykopach fundamentowych, gdyż doprowadzi to do uplastycznienia gruntów i zmniejszenia ich nośności. Wodę z wykopów można odpompowywać bezpośrednio z ich dna.

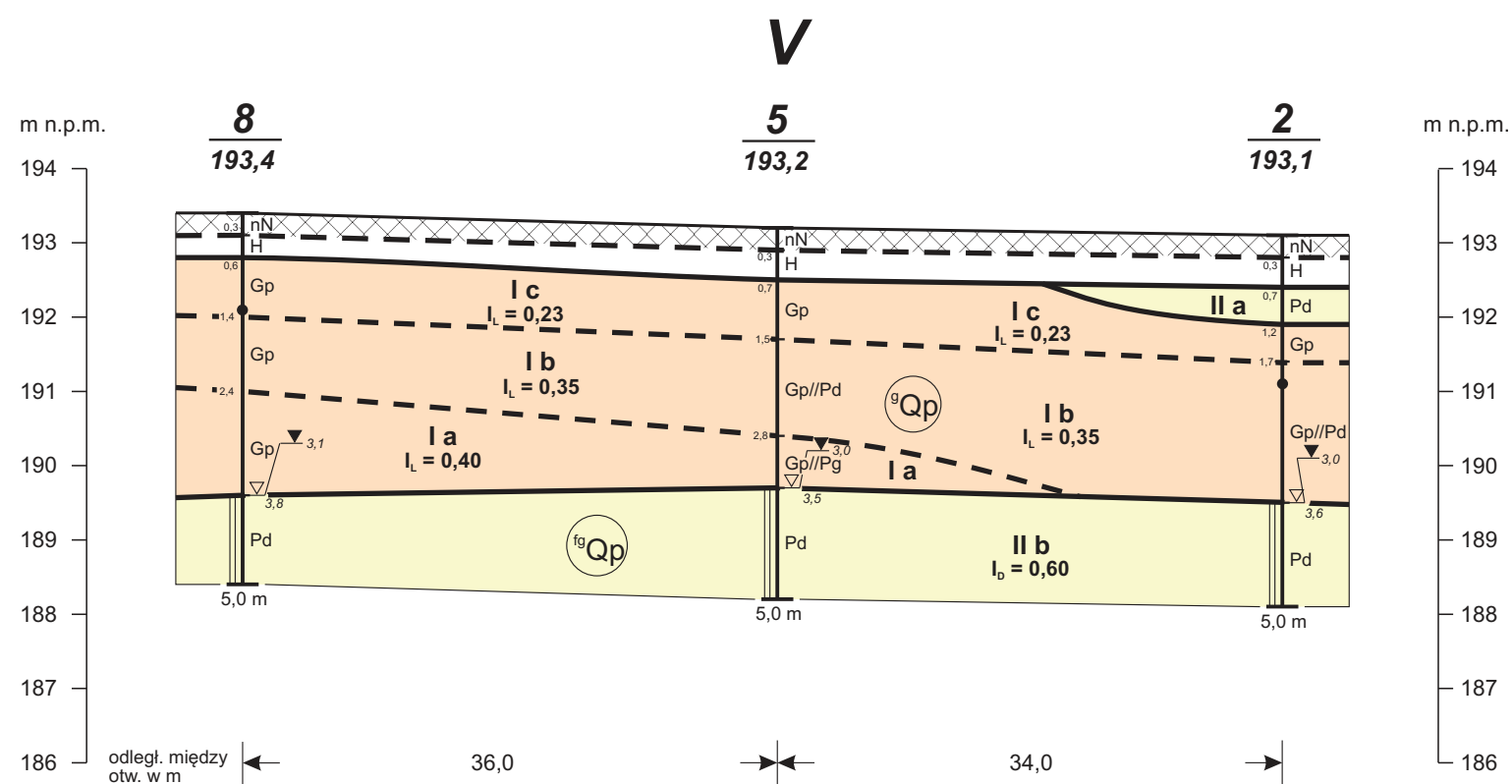
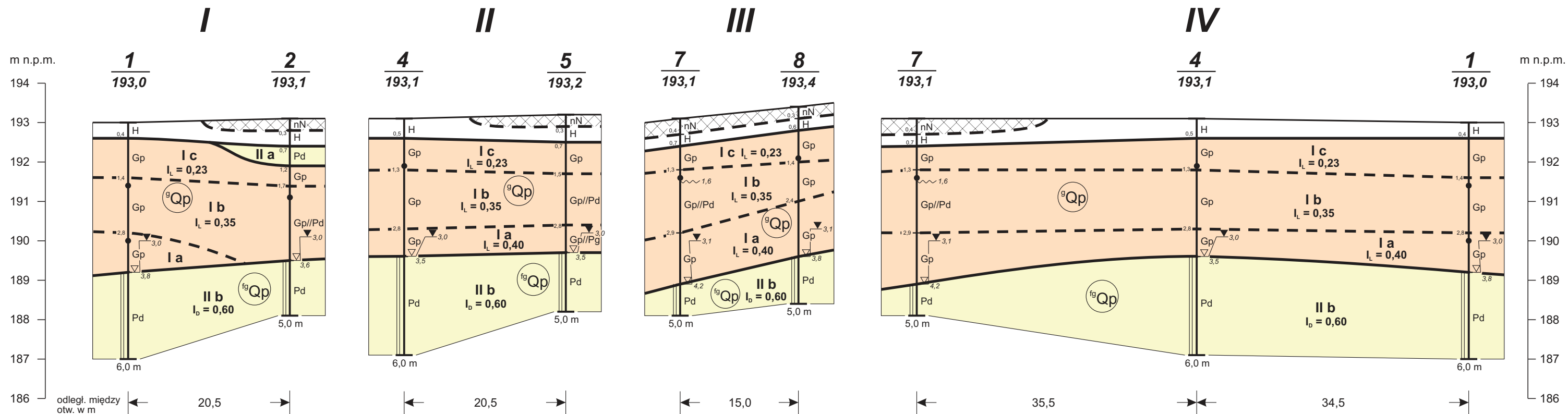
6. Przy obliczeniach fundamentów należy uwzględnić zalegające poniżej gliny w stanie plastycznym.
7. Parametry geotechniczne gruntów niezbędne do obliczeń statycznych posadowień bezpośrednich podano w tabeli w legendzie do przekrojów (załącznik nr 3).



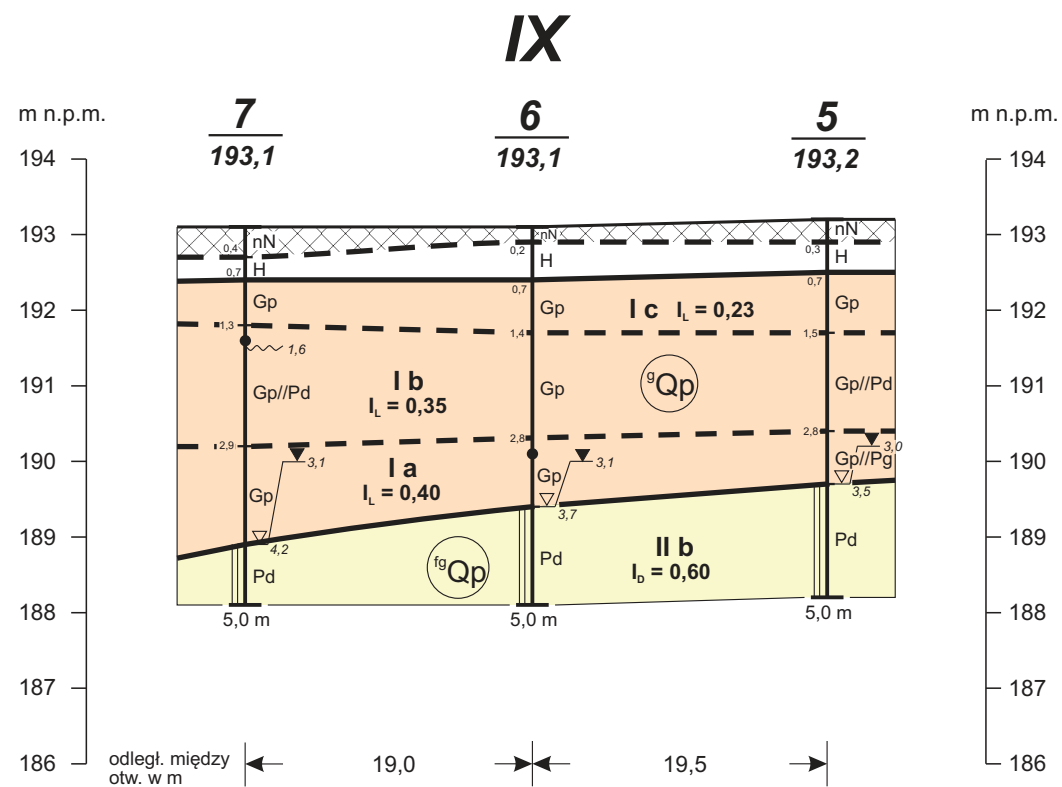
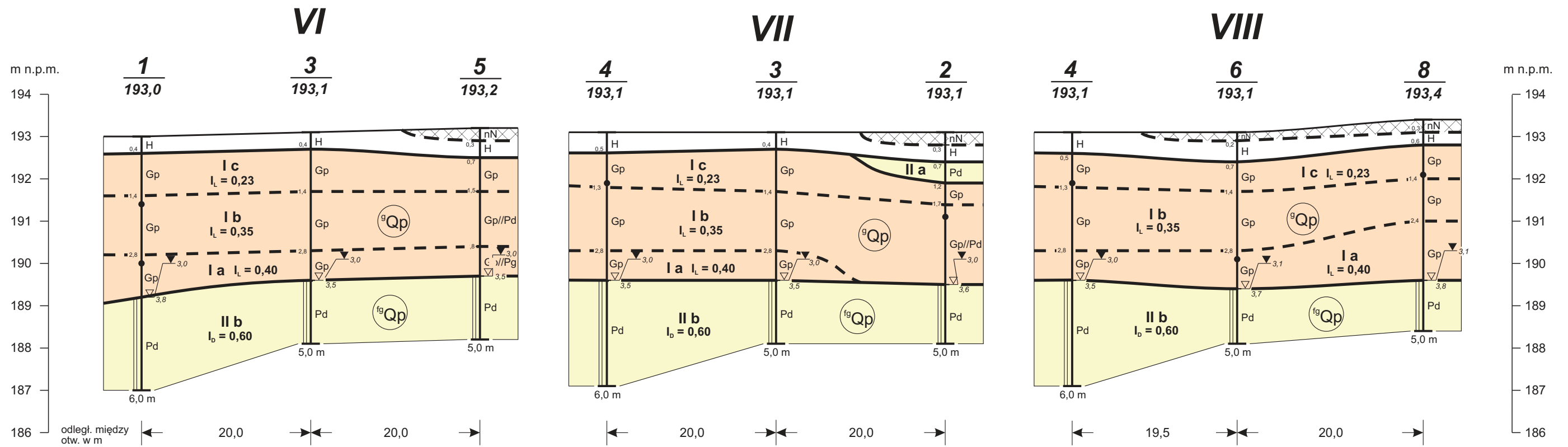
LEGENDA

- 1 Miejsca wykonanych wierceń
- Linie i nr przekrojów geotechn.

	<i>Temat:</i> PIOTRKÓW TRYB. – ul. Życzliwa; hala			
<i>Treść:</i> Mapa dokumentacyjna				
<i>Opracowanie:</i> mgr K. Piela		Data 24.11.2018	Skala 1: 500	ZAŁ. NR 1



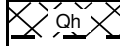
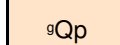
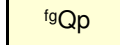
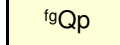
	Temat: PIOTRKÓW TRYB. – ul. Życzliwa; hala			
Treść: Przekroje geotechniczne I – V				
Opracowanie: mgr K. Piela	Data 27.12.2018	Skala pozioma 1: 500	Skala pionowa 1: 100	ZAŁ. NR 2.1



		<i>Temat:</i> PIOTRKÓW TRYB. – ul. Życzliwa; hala		
<i>Treść:</i> Przekroje geotechniczne VI – IX				
<i>Opracowanie:</i>	Data	Skala pozioma	Skala pionowa	ZAŁ. NR
mgr K. Piela	27.12.2018	1: 500	1: 100	2.2

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

TEMAT: PIOTRKÓW TRYB. – ul. Życzliwa; hala

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE										Wg PN-81/B-03020
		wartość charakterystyczna $x^{(n)}$ współczynnik materiałowy γ_m wartość obliczeniowa $x^{(r)}$					Opracowanie: mgr K. Piela					
Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480 i PN-EN ISO 14688-2	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n %	Gęstość objętościowa ρ tm ⁻³	Spójność C_u kPa	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ °	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_o MPa	Moduł odkształcenia pierwotnego E_o MPa
					Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L						
	Nasypy niebudowlane Grunt próchniczny		nN (Mg) H (saOr)									
	Gliny lodowcowe	I a	Gp (saCCI)	B	—	0,40	17	2,09	25	15	24	18
						—	—	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
						—	—	1,88	23	14	22	16
		I b	Gp (saCCI)	B	—	0,35	17	2,11	26	15	26	20
						—	—	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
						—	—	1,90	23	14	23	18
	Piaski wodnolodowcowe	I c	Gp (saCCI)	B	—	0,23	14	2,17	30	18	34	26
						—	—	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
						—	—	1,95	27	16	31	23
		II a	Pd (FSa)	—	—	0,50	16	1,75	—	30	62	46
						—	—	0,9	—	0,9	0,9	0,9
						—	—	1,58	—	27	56	41
	Piaski wodnolodowcowe	II b	Pd (FSa)	—	—	0,60	23	1,94	—	31	74	55
						—	—	0,9	—	0,9	0,9	0,9
						—	—	1,75	—	28	67	50

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

Symbolne geotechniczne gruntów wg norm PN-86/B-02480 i PN-EN ISO 14688-2

GRUNTY NASYPOWE

nN	nasyp niebudowlany	Mg	grunty antropogeniczne (nasypowe)
nB	nasyp budowlany		

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny			saOr	piaszczyste
Nmg	namuł organiczny spoisty	Or	grunty organiczne	siOr	pylaste
Nmp	namuł organiczny piaszczysty			clOr	ilaste
T	torf				

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelina		
KWg	zwietrzelina gliniasta		
KR	rumosz		
KRg	rumosz gliniasty		
KO	otoczaki	Co	otoczaki
Ż	żwir	Gr	żwir
Żg	żwir gliniasty	clGr	żwir ilasty
Po	pospółka	grSa	piasek żwirowy
Pog	pospółka gliniasta	grclSa	piasek ilasto-żwirowy
Pr	piasek gruby	CSa	piasek gruby
Ps	piasek średni	MSa	piasek średni
Pd	piasek drobny	FSa	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty	siSa	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty	clSa	piasek ilasty
Πp	pył piaszczysty	saSi	pył piaszczysty
		sacISi	pył ilasto-piaszczysty
II	pył	Si	pył
		clSi	pył ilasty
Gp	glina piaszczysta	saCCI	ił gruby piaszczysty
G	glina	CCI	ił gruby
Gπ	glina pylasta	siCCI	ił gruby pylasty
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	saMCI	ił średni piaszczysty
Gz	glina zwięzła	MCI	ił średni
Gπz	glina pylasta zwięzła	siMCI	ił średni pylasty
Ip	ił piaszczysty	saFCI	ił drobny piaszczysty
I	ił	FCI	ił drobny
Iπ	ił pylasty	siFCI	ił drobny pylasty

GRUNTY SKALISTE

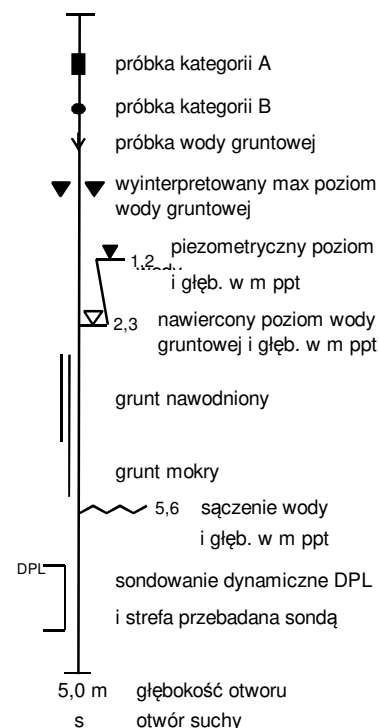
ST	skała twarda
SM	skała miękka

ZNAKI DODATKOWE DO OPISU

GRUNTÓW

- + domieszki
- // przewarstwienia
- / na pograniczu
- () w nawiasach określenia uzupełniające

1 numer wiercenia
123,1 rzędna wiercenia



--- granice litologiczno-stratygraficzne

IV a numer warstwy geotechnicznej

I_L stopień plastyczności

I_D stopień zagęszczenia

STRATYGRAFIA

Q	Czwartorzęd
Qh	Holocen
Qp	Plejstocen
N	Neogen
Pg	Paleogen
K	Kreda
J	Jura
T	Trias

GENEZA

fg	osady rzecznotodowcowe
gl	osady lodowcowe zastoiiskowe
g	osady lodowcowe morenowe
f	osady rzeczne
e	osady eoliczne
pg	osady peryglacjalne

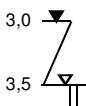
TEMAT: PIOTRKÓW TRYB. – ul. Życzliwa; hala
Dozór geologiczny: mgr B. Stępień
Wiercenie opracował: mgr K. Piela
OTWÓR Nr 1
Data wiercenia: 20.12.2018
Rzędna: 193,0 m npm

Obserwacje wody	Głębokość próby gruntu	Mięższkość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	I _L / I _p	Geneza i stratygrafia
		0,4		H	Grunt próchniczny, ciemnobrązowy, wilgotny, luźny			Qh
		1,0	1	Gp	Gлина пiaszczysta, brązowo-szara do brązowej, wilgotna, twardoplastyczna, poniżej 1,4 m plastyczna	I c	0,23	gQp
	1,6	1,4	2			I b	0,35	
	3,0	1,0	3			I a	0,40	
		2,2	5	Pd	Piasek drobny, brązowy, nawodniony, średnio zagęszczony	II b	0,60	fgQp
			6					

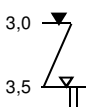
OTWÓR Nr 2
Data wiercenia: 20.12.2018
Rzędna: 193,1 m npm

		0,3		nN	Nasyp niebudowlany (płyta betonowa na podbudowie piaskowej)			Qh
		0,4		H	Grunt próchniczny, ciemnobrązowy, wilgotny, luźny			
		0,5	1	Pd	Piasek drobny, brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	0,50	fgQp
		0,5		Gp	Gлина пiaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna do plastycznej	I c	0,23	gQp
	2,0		2	Gp//Pd	Gлина пiaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym, brązowa, wilgotna, plastyczna	I b	0,35	
		1,9	3					
		1,4	4	Pd	Piasek drobny, brązowy, nawodniony, średnio zagęszczony	II b	0,60	fgQp
			5					

TEMAT: PIOTRKÓW TRYB. – ul. Życzliwa; hala
Dozór geologiczny: mgr B. Stępień
Wiercenie opracował: mgr K. Piela
OTWÓR Nr 3
Data wiercenia: 20.12.2018
Rzędna: 193,1 m npm

Obserwacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	I _L / I _p	Geneza i stratygrafia
		0,4		H	Grunt próchniczny , ciemnobrązowy, wilgotny, luźny			Qh
		1,0	1	Gp	Gлина piaszczysta , brązowo-szara do brązowej, wilgotna, twardoplastyczna, poniżej 1,4 m plastyczna	I c	0,23	gQp
		1,4	2			I b	0,35	
		0,7	3			I a	0,40	
		1,5	4	Pd	Piasek drobny , brązowy, nawodniony, średnio zagęszczony	II b	0,60	fgQp
			5					

OTWÓR Nr 4
Data wiercenia: 20.12.2018
Rzędna: 193,1 m npm

	1,2	0,5		H	Grunt próchniczny , ciemnobrązowy, wilgotny, luźny			Qh
		0,8	1	Gp	Gлина piaszczysta , brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, poniżej 1,3 m plastyczna	I c	0,23	gQp
		1,5	2			I b	0,35	
		0,7	3			I a	0,40	
		2,5	4	Pd	Piasek drobny , brązowy, nawodniony, średnio zagęszczony	II b	0,60	fgQp
			5					
			6					



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.3

TEMAT: PIOTRKÓW TRYB. – ul. Życzliwa; hala

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Pielą

OTWÓR Nr 5

Data wiercenia: 20.12.2018

Rzędna: 193,2 m npm

Obserwacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	I _L / I _p	Geneza i stratygrafia
		0,3		nN	Nasyp niebudowlany (płyta betonowa na podbudowie piaskowej)			Qh
		0,4		H	Grunt próchniczny, ciemnobrązowy, wilgotny, luźny			
		0,8	1	Gp	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna	I c	0,23	gQp
		1,3	2	Gp//Pd	Gлина piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym, wilgotna, plastyczna	I b	0,35	
		0,7	3	Gp//Pg	Gлина piaszczysta przewarstwiana piaskiem gliniastym, brązowa, wilgotna, plastyczna	I a	0,40	
		1,5	4	Pd	Piasek drobny, brązowy, nawodniony, średnio zagęszczony	II b	0,60	fgQp
			5					

OTWÓR Nr 6

Data wiercenia: 20.12.2018

Rzędna: 193,1 m npm

	3,0	0,2		nN	Nasyp niebudowlany (płyta betonowa na podbudowie piaskowej)			Qh
		0,5		H	Grunt próchniczny, ciemnobrązowy, wilgotny, luźny			
		0,7	1	Gp	Gлина piaszczysta, brązowo-szara do brązowej, wilgotna, twardoplastyczna do plastycznej, poniżej 1,4 m plastyczna	I c	0,23	gQp
		1,4	2			I b	0,35	
		0,9	3			I a	0,40	
		1,3	4	Pd	Piasek drobny, brązowy, nawodniony, średnio zagęszczony	II b	0,60	fgQp
			5					



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.4

TEMAT: PIOTRKÓW TRYB. – ul. Życzliwa; hala

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 7

Data wiercenia: 20.12.2018

Rzędna: 193,1 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąszość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	I_L / I_D	Geneza i stratygrafia
	1,5	0,4		nN	Nasyp niebudowlany (kostka na podbudowie)			Qh
		0,3		H	Grunty próchniczne, ciemnobrązowy, wilgotny, luźny			
		0,6	1	Gp	Gлина piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna	I c	0,23	gQp
		1,6	2	Gp/Pd	Gлина piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym, brązowa, wilgotna, plastyczna	I b	0,35	
		1,3	3	Gp	Gлина piaszczysta, brązowa, wilgotna, plastyczna	I a	0,40	
		0,8	4	Pd	Piasek drobny, brązowy, nawodniony, średnio zagęszczony	II b	0,60	fgQp
			5					

OTWÓR Nr 8

Data wiercenia: 20.12.2018

Rzędna: 193,4 m npm

	1,3	0,3		nN	Nasyp niebudowlany (kostka na podbudowie)			Qh
		0,3		H	Grunty próchniczne, ciemnobrązowy, wilgotny			
		0,8	1	Gp	Gлина piaszczysta, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, poniżej 1,4 m plastyczna	I c	0,23	gQp
		1,0	2			I b	0,35	
		1,4	3			I a	0,40	
		0,7	4	Pd	Piasek drobny, brązowy, nawodniony, średnio zagęszczony	II b	0,60	fgQp
			5					

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH PRÓB GRUNTÓW

TEMAT: PIOTRKÓW TRYB. – ul. Życzliwa; hala

Opracował: mgr B. Stępień

Zestawił: mgr K. Piela

[illegible]

ZAŁĄCZNIK NR 7

PROJEKT GEOTECHNICZNY

Temat: PIOTRKÓW TRYBUNALSKI – ul. Życzliwa; hala

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Pod warunkiem zgodnego wykonywania robót ziemnych i fundamentowych z projektem budowlanym oraz zaleceniami dokumentacji badań podłoża gruntowego, nie przewiduje się wystąpienia zmian właściwości gruntów w czasie. Oddziaływanie obiektu na górotwór pozostanie bez wpływu na pozostałe elementy środowiska naturalnego. Zasięg przestrzenny naprężeń dodatkowych wywołanych obciążeniem gruntów przez budowlę nie spowoduje szkodliwych - niebezpiecznych odkształceń.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne gruntów dla poszczególnych warstw podano w załączniku nr 3 (legenda do przekrojów) oraz na przekrojach geotechnicznych (parametry wiodące) zamieszczonych w opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego. Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z Załącznikiem A do normy PN-EN 1997-1:2008.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy PN-EN 1997-1:2008.

4. Określenie oddziaływań od gruntu

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania od gruntu pod warunkiem prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych zgodnie z projektem technicznym oraz zaleceniami zamieszczonych w opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model podłoża gruntowego przy obliczaniu oporu granicznego podłoża należy przyjąć wg normy PN-EN 1997-1:2008.

6. Obliczanie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz stateczności obiektu

Obliczenia nośności i osiadania projektowanego budynku należy wykonać zgodnie z załącznikiem F do normy PN-EN 1997-1:2008.

7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Dane niezbędne do prawidłowego zaprojektowania fundamentów podano w załącznikach nr 2 – 6 opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego.

8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy usunąć z podłoża ewentualne elementy uniemożliwiające wykonanie posadowienia obiektu, jak stare fundamenty, sieci kanalizacyjne oraz inne stare instalacje podziemne. Wszelkie pozostawione instalacje, które mogłyby zostać uszkodzone w toku prowadzonych prac ziemnych, należy oznaczyć. Wejście na teren budowy wymaga wcześniejszego rozwiązania problemu dojazdu maszyn ciężkich i samochodów. Przygotowanie podłoża musi zostać uzgodnione przed przystąpieniem do prac ziemnych, a poprawność wykonania potwierdzona pisemnie przez kierownika budowy.

Projektowana jest hala dwukondygnacyjna o konstrukcji żelbetowej posadowiona bezpośrednio.

Prace ziemne i wykopy fundamentowe zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym. Nie należy dopuszczać do stagnowania wód gruntowych i opadowych w wykopach wykonanych w gruntach spoistych warstw Ia - Ic, gdyż doprowadzi to do ich uplastycznienia, pęcznienia, rozmakania, co w efekcie wywoła zmniejszenie ich nośności. Wody te można odpompowywać bezpośrednio z dna wykopu.

W czasie wykonywania prac ziemnych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego (w poz. 2.4. PN – 81/B-03020 oraz normy PN-B-06050), nie dopuszczając do nadmiernego zawilgocenia, przemarznięcia gruntu czy też do naruszenia jego naturalnej struktury. Odbiór wykopów fundamentowych powinien odbywać się przy współudziale uprawnionego geologa.

9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Podczas wykonywania wierceń (20.12.2018) stwierdzono występowanie wody gruntowej pod napięciem hydrostatycznym na głębokości 3,5 – 4,2 m z poziomem piezometrycznym na głębokości 3,0 – 3,1 m ppt. Lokalnie stwierdzono sączenie na głębokości 1,6 m.

Po okresie roztopów wczesnowiosennych lub długotrwałych opadach atmosferycznych możliwe jest występowanie wody infiltracyjnej w warstwie piasków, gruntu próchnicznego i nasypów na trudno przepuszczalnym stropie glin piaszczystych.

W razie możliwości kontaktu fundamentów z wodą infiltracyjną, fundamenty należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową lub wykonać fundament z betonu o wyższej klasie odporności na chłonność wody.

10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w trakcie użytkowania obiektu budowlanego.

Monitoring obiektu budowlanego po jego wybudowaniu powinien podlegać na okresowych pomiarach geodezyjnych oraz obserwacji wizualnej zarówno obiektu jak i jego najbliższego otoczenia.