

M e c h a n i k a G r u n t ó w
mgr inż. Wojciech Świerad
09-400 Płock ul. Dybowskiego 40

REGON 610015771

FIRMA DZIAŁA OD 1992R

TEL 509 909 523

MG 53/19

OPINIA GEOTECHNICZNA
do ekspertyzy technicznej obiektu

Przedmiot opracowania:

Geotechniczne warunki posadowienia fundamentów
„Małej Szkoły”

Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi
Nr 22

w Płocku, Czwartaków 6

Inwestor:

Urząd Miasta Płocka
09-400 Płock, Stary Rynek 1

Zleceniodawca:

Szkoła Podstawowa Nr 22
Czwartaków 6
09-403 Płock

Autor opracowania:


MECHANIKA GRUNTÓW

mgr inż. Świerad Wojciech
upr. geologiczne VII-1192

Płock 2019

W dniach 19-26.11.2019 wykonano badania rodzaju gruntów występujących w poziomie posadowienia fundamentów i stanu zagęszczenia zasypu fundamentów „Szkoły Małej” - główka fundamentowa jest na poziomie -4,00m. poziom posadowienia -4,60m Zasypka ta stanowi podłoże nośne fundamentów konstrukcji nośnej łącznika między małą i dużą szkołą. Stopy fundamentowe o wymiarach 2mx2m posadowione są na głębokości -1,80mppt.

Badania prowadzono metodą sondowań dynamicznych przy użyciu sondy stożkowej typu SD-10 (DPL).

Badania stanu zagęszczenia przeprowadzono łącznie w 5 punktach sondując do głębokości 6,00m poniżej aktualnej niwelety. Piaskowe podłoże spełnia wymagania projektowe gdy $I_D > 0,50$

WNIOSKI

Jak wynika z przeprowadzonych badań stan zagęszczenia piaskowego zasypu wykopów fundamentowych jest luźny ($I_D < 0,33$). W przeprowadzonych sondowaniach stwierdzono I_D w przedziale 0,20 do 0,30. jedynie w punktach 1 i 4 przedziale od 0,00 do 2,50m. Niżej stan zagęszczenia spełnia wymagania normowe $I_D > 0,50$. w poziomie posadowienia stopień zagęszczenia I_D jest w przedziale 0,60-0,70. Rodzaj gruntu oceniono makroskopowo przy pomocy wierceń świdrem okienkowym. Piasek średni naturalny rodzimy o charakterystyczne barwie jasno szarej i białej pochodzenia rzeczno lodowcowego występuje od poziomu ok. 3,5-4,0mppt.

Parametry geotechniczne (wartości charakterystyczne i obliczeniowe)

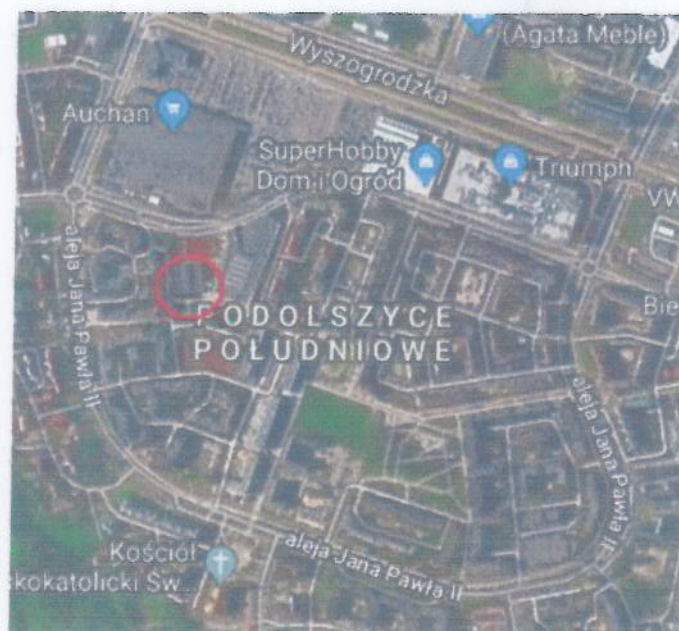
poziom posadowienia [m]	rodzaj gruntu	kąt tarcia wewnętrz- nego ϕ_u	spójność cu	ciężar objętościowy γ_D	ciężar objętościowy γ_B	N_C	N_D	N_B
około 4,60m poniżej terenu $D_{min}=4,60m$	Ps	34,30°	0,0kPa	18,0 kN/m ³	18,0 kN/m ³	0,0	30,60	15,16
	$I_D=0,70$	30,90°	0,0kPa	16,2 kN/m ³	16,2 kN/m ³	0,0	20,40	8,72

Dla P_s o $I_D=0,70$ moduły odkształcalności podłoża $E_o=110\ 000kPa$, $M_o=130\ 000kPa$,
wskaznik skonsolidowania $\beta=E_o/E=M_o/M = 0,90$ współczynnik Poissona $\nu=0,25$
 $\delta=E_o/M_o = E/M= 0,83$

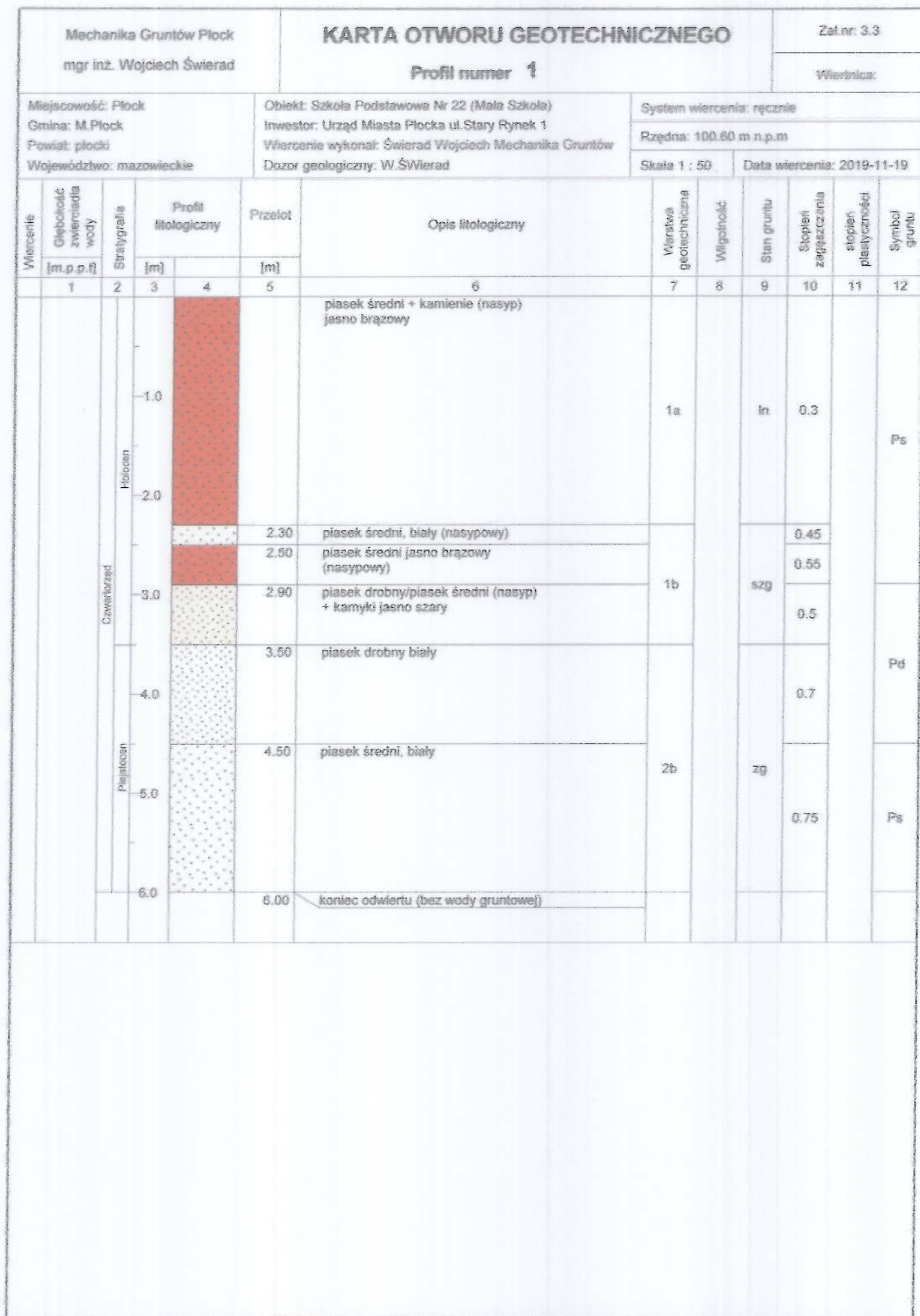
Podstawa merytoryczna opracowania

Badania wykonywano zgodnie z obowiązującymi normami :

- 1) *PN-86/B-02480 - "Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów"*
- 2) *PN-88/B-04481 - "Grunty budowlane. Badania próbek gruntu"*
- 3) *PN-74/B-04452 - "Grunty budowlane. Badania polowe"*
- 4) *BN-77/8931-12 „Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu"*
- 5) *PN-S-02205 - "Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania"*
- 6) *PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli*
Obliczenia statyczne i projektowanie



Lokalizacja Małej Szkoły
Szkoła Podstawowa 22
09-403 Płock ul. Czwartaków 6



Mechanika Gruntów Płock mgr inż. Wojciech Świerad					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zał.nr: 3.2		
Miejscowość: Płock Gmina: M.Płock Powiat: płocki Województwo: mazowieckie					Obiekt: Szkoła Podstawowa Nr 22 (Mała Szkoła) Inwestor: Urząd Miasta Płocka ul.Stary Rynek 1 Wiercenie wykonał: Świerad Wojciech Mechanika Gruntów Dozor geologiczny: W Świerad					System wiercenia: ręcznie Rzędna: 99.20 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-11-19		
Wiercenie	Głębokość zwierciedla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przebieg	Opis litologiczny	Wierstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zapęszczenia	stopień plastyczności	Symbol gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						piasek średni + gruz (nasyp) jasno brązowy	1a	w	szg	0.35	Ps	
				1.70	piasek średni jasno szary (nasyp)	0.45						
				2.50	piasek średni biały	0.6						
				4.00	piasek średni biały	2b	s	zg	0.7			
				6.00	koniec odwiertu (bez wody gruntowej)							

Mechanika Gruntów Płock mgr inż. Wojciech Świerad					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Załącznik 3.3		
										Wskazówki:		
Miejscowość: Płock Gmina: M. Płock Powiat: płocki Województwo: mazowieckie					Obiekt: Szkoła Podstawowa Nr 22 (Mała Szkoła) Inwestor: Urząd Miasta Płocka ul. Stary Rynek 1 Wiercenie wykonał: Świerad Wojciech Mechanika Gruntów Dozor geologiczny: W. Świerad					System wiercenia: ręcznie Rzędna: 99.40 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-11-26		
Wiercenie	Głębokość zwiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	Symbol gruntu
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						piasek średni, żółty (nasypowy)				0.35		nN
				1.30		nasyp piaszczysty (Ps + gruz budowlany) żółty	1a					
				1.50		piasek średni, jasno szary (nasypowy)			szg	0.4		
					2.80	piasek średni, żółty (nasypowy)	2a			0.6		
					3.50	piasek średni, biały				0.7		Ps
					4.80	piasek średni, biały	2b		zg	0.75		
					6.00	koniec odwiertu (bez wody gruntowej)						

Mechanika Gruntów Płock mgr inż. Wojciech Świerad			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4					Zal.nr: 3.4				
Miejscowość: Płock Gmina: M.Płock Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: Szkoła Podstawowa Nr 22 (Mała Szkoła) Inwestor: Urząd Miasta Płocka ul.Stary Rynek 1 Wiercenie wykonał: Świerad Wojciech Mechanika Gruntów Dozor geologiczny: W.Świerad					System wiercenia: ręcznie Rzędna: 101.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-11-25				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zapęszczenia	stopień plastyczności	Symbol gruntu
			[m]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						piasek średni, żółty (nasypowy)				0.25		
			1.0		0.00	piasek średni + kamienie (nasyp) jasno brązowy	1a		ln			
			2.0		1.90	piasek średni // piasek gliniasty (nasyp) ciemno szary				0.3		
			3.0		2.80	piasek średni // piasek gliniasty (nasyp) ciemno szary	1b	w		0.4		Ps
			4.0		3.50	piasek średni (nasypowy) jasno żółty	1c			0.45		
			5.0		4.10	piasek średni, biały			szg			
			6.0		6.00	koniec odwiertu (bez wody gruntowej)	2a			0.65		

Mechanika Gruntów Płock mgr inż. Wojciech Świerad		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5					Zał.nr: 3.5					
							Wiertnica:					
Miejscowość: Płock Gmina: M.Płock Powiat: płocki Województwo: mazowieckie		Obiekt: Szkoła Podstawowa Nr 22 (Mała Szkoła) Inwestor: Urząd Miasta Płocka ul.Stary Rynek 1 Wiercenie wykonał: Świerad Wojciech Mechanika Gruntów Dozor geologiczny: W.Świerad			System wiercenia: ręczne Rzędna: 101.30 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-11-25							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.ł]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warszwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	Symbol gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						gleba - humus piaszczysty ciemno szary / czarny			-			Hp
		Holocen		0.50		piasek średni, żółty (nasypowy)	1a			0.45		Ps
				1.50		piasek średni + kamienie (nasyp) jasno brązowy				szg	0.55	
				2.00		żwir z kamieniami jasno szary		2a			0.65	
		Czwartorzęd		2.40		piasek średni jasno szary/ biały						Ps
				3.70		żwir jasno szary					Z	
				3.90		piasek średni, biały	2b		zg	0.7		
		Prejaceen										Ps
				6.00		koniec odwiertu (bez wody gruntowej)						

Wykaz symboli stosowanych na profilach i przekrojach

Grunty mineralne rodzime (nieskaliste)	Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów
Kamieniste KW zwietrzelina KWg zwietrzelina gliniasta KR rumosz KRg rumosz gliniasty KO otoczaki Gruboziarniste Ż żwir Żg żwir gliniasty Po pospółka Pog pospółka gliniasta Drobnoziarniste niespoiste Pr piasek gruboziarnisty Ps piasek śrenioziarnisty Pd piasek drobnoziarnisty Pπ piasek pylasty Drobnoziarniste spoiste Pg piasek gliniasty Πp pył piaszczysty Π pył Gp glina piaszczysta G glina Gπ glina pylasta Gpz glina piaszczysta zwięzła Gz glina zwięzła Gpz glina pylasta zwięzła Ip ił piaszczysty I ił Iπ ił pylasty Grunty organiczne rodzime H grunt próchniczny Hp humus piaszczysty Nm namuł Gy gytia T torf WB węgiel brunatny WK węgiel kamienny Grunty nasypowe NB nasyp budowlany NN nasyp niebudowlany 3 numer odwiertu 107,00 rzędna otworu (m npm)	+ domieszki / na pograniczu // przewarstwienia /// laminy () w nawiasie określenia uzupełniające Opróbowanie wierceń próbka o naturalnym uziarnieniu (NU) próbka o naturalnej strukturze (NNS) próbka o naturalnej wilgotności (NW) próbka wody gruntowej (WG) Oznaczenie wody w gruncie ▼ piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i głębokość w metrach ▽ nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość w metrach grunt nawodniony grunt mokry : grunt wilgotny ~ sączenia Oznaczenia wilgotności s suchy mw mało wilgotny w wilgotny m mokry nw nawodniony Oznaczenia stanu gruntu I_L stopień plastyczności I_p stopień zagęszczenia Stan gruntów sypkich I_n luźny szg średnio zagęszczony zg zagęszczony bzg bardzo zagęszczony stan gruntów spoistych zw zwarty pzw półzwarty tpl twardoplastyczny pl plastyczny mpl miękko plastyczny pł płynny