



· GEOTECHNIKA MAZOWSZE – Marcin Kołpaczyński
ul. J. Siemieńskiego 17/40, 02 - 106 Warszawa
NIP: 566-171-15-51, REGON: 146114710
Tel. 662-662-242, www.geotechnika-mazowsze.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

**DLA REMONTU DROGI POWIATOWEJ NR 3115W – AL. MARII
DĄBROWSKIEJ W KOMOROWIE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ SKRZYŻOWANIA
Z UL. WALDEMARA I UL. J. KOTOŃSKIEGO ORAZ PRZEBUDOWĄ JEZDNI
DROGI NA ODCINKU OD UL. PODHAŁAŃSKIEJ DO DZIAŁKI NR 584
(OBRĘB KOMORÓW OSIEDLE)
GMINA MICHAŁOWICE, POWIAT PRUSZKOWSKI
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

Zlecniodawca:

KPK-PROJEKT

ul. Prymasa S. Wyszyńskiego 3b lok. 113

18-300 Zambrów

Opracował:

.....

mgr Marcin Kołpaczyński

upr. geol. V – 1715 i VI – 0416

Warszawa, grudzień 2021 r.

SPIS TREŚCI.

A. CZĘŚĆ TEKSTOWA

	str.
1. WSTĘP	3.
2. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW	3.
2.1. Wiercenia badawcze	3.
2.2. Sposób udokumentowania wyników	4.
3. POŁOŻENIE, UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4.
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	4.
5 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	4.
6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH	4.
7. PODSUMOWANIE	5.

B. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE I TABELARYCZNE.

1. Szkic lokalizacyjny	zał. 1.1-1.3.
2. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach	zał. 2.
3. Legenda do przekrojów i parametry geotechniczne gruntów	zał. 3.
4. Karty otworów	zał. 4.1-4.6.

1.WSTĘP.

1.1 Zleceniodawca i cel badań.

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie: **KPK-PROJEKT, ul. Prymasa S. Wyszyńskiego 3b lok. 113, 18-300 Zambrów.**

Celem niniejszej opinii jest określenie parametrów fizyczno – mechanicznych gruntów oraz warunków hydrogeologicznych występujących na badanym obszarze. Zakres prac i badań został określony w porozumieniu ze zleceniodawcą. Projektuje się przebudowę Alei Marii Dąbrowskiej w Komorowie. Zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. - Dz. U. z 27.04.2012 r. Poz. 463, obiekt zaliczony jest do I kategorii geotechnicznej.

2. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW.

Dla potrzeb opracowania niniejszej opinii wykonano:

1. wiercenia badawcze,
2. opracowanie kameralne.

Wytyczenie punktów badawczych w terenie dokonano w dowiązaniu do istniejących szczegółów. Rzędne wysokościowe otworów badawczych określono na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej.

Lokalizację punktów wierceń pokazano na szkicu lokalizacyjnym (zał. 1.1-1.3), natomiast budowę poszczególnych punktów podano na kartach otworów (zał. 4.1-4.6).

2.1. Wiercenia badawcze.

Wiercenia badawcze wykonane zostały za pomocą wiertnicy mechanicznej o średnicy 80 mm. Wykonano 6 otworów do głębokości 3,0-3,5 m p.p.t. - łącznie 19,5 m.b. wierceń. Wiercenia oraz związane z nimi badania prowadzone były pod stałym dozorem osoby posiadającej uprawnienia w zakresie dozoru prac geologicznych. W czasie wykonywania wierceń prowadzono badania makroskopowe przewierczanych gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej. Wykonane otwory, po przeprowadzeniu projektowanych pomiarów i badań likwidowano poprzez zasypanie urobkiem, ubijanym warstwami. Profile wykonanych wierceń przedstawiono graficznie (zał. 4.1-4.6 – karty otworów).

2.2. Sposób udokumentowania wyników.

W oparciu o wyniki wykonanych badań terenowych (wierceń) oraz posiadanych materiałów archiwalnych, opracowana została wynikowa opinia geotechniczna, zawierająca załączniki graficzne wymienione w spisie treści oraz niniejszy komentarz. Opinia została wykonana w 4 egzemplarzach.

3. POŁOŻENIE, UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na działce nr 744/3 wzdłuż Alei Marii Dąbrowskiej w Komorowie, Gmina Michałowice, powiat pruszkowski, województwo mazowieckie. Powierzchnia terenu jest wyrównana. Rzędne wysokościowe miejsc badań wahają się ok. 105,5 do 108,4 m n.p.m. Obecnie działka zagospodarowana jest ulica o nawierzchni asfaltowej.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA.

We wszystkich otworach badawczych pod ok. 0,4 - 0,6 m warstwą nawierzchni asfaltowej, trylinki i nasypów budowlanych (piasków drobnych) występują plejstoceny osady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski pylaste i drobne oraz pospółki z wkładkami osadów morenowych, wykształconych jako spoiste pyły piaszczyste i piaski gliniaste. Osadów tych nie przewiercono do głębokości rozpoznania.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.

Podczas wykonywania wierceń (grudzień 2021) w żadnym z otworów badawczych nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych do głębokości rozpoznania. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje możliwość wahania się poziomu wód podziemnych lub ich czasowego utrzymywania się na stropie warstw spoistych. Obecny stan należy zaliczyć do stanów średnich.

6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH.

Uwzględniając zalecenia normy **PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7** oraz **PN-81/B- 03020**, grunty występujące w podłożu podzielono na:

- warstwę nawierzchni asfaltowych i nasypów budowlanych
- **4 warstwy geotechniczne** w obrębie gruntów rodzimych, nieskalistych, mineralnych.

Grunty mineralne rodzime

Parametry geotechniczne dla wydzielonych w podłożu warstw gruntów mineralnych rodzimych określono wg w/w. normy, metodami polowymi, badaniami laboratoryjnymi oraz na podstawie doświadczenia porównywalnego.

Jako cechę wiodącą dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności „**I_L**” a dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia „**I_D**” określone na podstawie badań polowych i laboratoryjnych a także na podstawie posiadanych materiałów archiwalnych.

Krótką charakterystyka wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

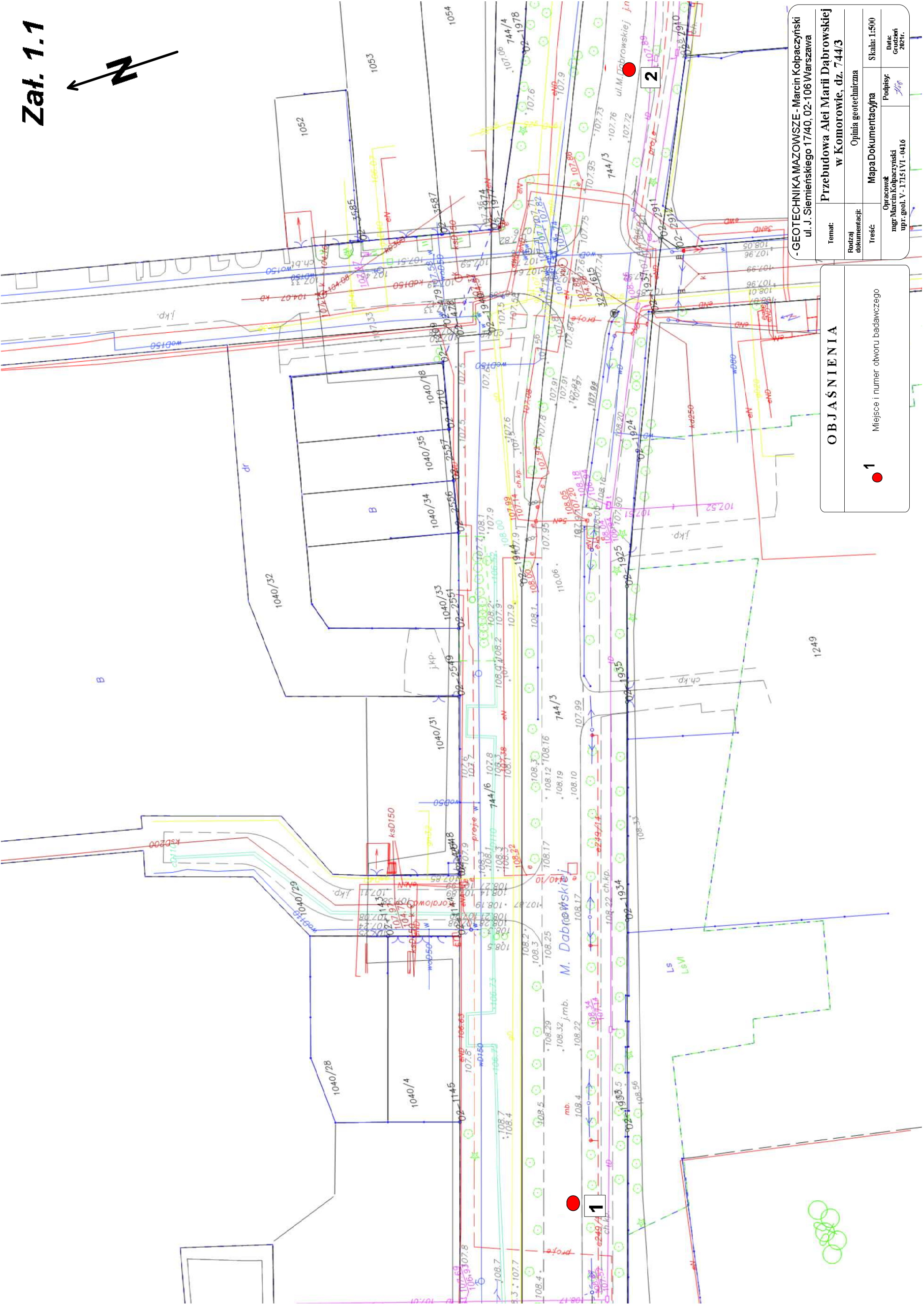
Warstwa Ia	to plejstocénskie, wodnolodowcowe piaski pylaste i drobne, wilgotne, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia I_D = 0.60 .
Warstwa Ib	to plejstocénskie, wodnolodowcowe pospółki, wilgotne, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia I_D = 0.60 .
Warstwa IIa	to plejstocénskie, morenowe pyły piaszczyste, wilgotne, twaroplastyczne, o charakterystycznej wartości normowej stopnia plastyczności I_L=0.15 . symbol geologicznej konsolidacji „B”. Zaliczono je do utworów wysadzinowych (grupa „C” wg Z. Wiłuna – „Zarys Geotechniki”) oraz rozmakających po nawilgoceniu
Warstwa IIb	to plejstocénskie, morenowe piaski gliniaste, wilgotne, twaroplastyczne, o charakterystycznej wartości normowej stopnia plastyczności I_L=0.05 . symbol geologicznej konsolidacji „B”. Zaliczono je do utworów wysadzinowych (grupa „C” wg Z. Wiłuna – „Zarys Geotechniki”) oraz rozmakających po nawilgoceniu

7. PODSUMOWANIE.

- 7.1. Podłoże gruntowe poniżej warstwy nawierzchni asfaltowych i nasypów tworzą grunty mineralne rodzime. Są to nośne grunty niespoiste warstw Ia i Ib oraz spoiste warstw IIa i IIb.
- 7.2. Obliczenia statyczne bezpośredniego posadowienia należy wykonać wg zaleceń normy **PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7** przyjmując parametry geotechniczne podane w zał. 3.
- 7.3. Na podstawie kryteriów w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. - Dz. U. z 27.04.2012 r. Poz. 463.) obiekt zaliczony jest do I kategorii geotechnicznej. Podłoże gruntowe charakteryzuje się **prostymi** warunkami geologicznymi. Jest to podłoże warstwowe.
- 7.4. Podczas wykonywania wierceń (grudzień 2021) w żadnym z otworów badawczych nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych do głębokości rozpoznania. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje

możliwość wahań się poziomu wód podziemnych lub ich czasowego utrzymywania się na stropie warstw spoistych. Obecny stan należy zaliczyć do stanów średnich.

- 7.5.** Głębokość strefy przemarzania w tym rejonie wynosi 1 m p.p.t.
- 7.6.** Grunty spoiste warstw IIa i IIb należą do gruntów wysadzinowych (grupa C), przemarzających i rozmakających po dodatkowym nawilgoceniu.
- 7.7.** Grupa nośności podłoża: G1.



OBJAŚNIENIA

1

Miejsce i numer otworu badawczego

- GEOTECHNIKA MAZOWSZE - Marcin Kolpaczyński ul. J. Siemierskiego 17/40, 02-106 Warszawa			
Temat:	Przebudowa Alei Marii Dąbrowskiej w Komorowie, dz. 744/3		
Rodzaj dokumentacji:	Opinia geotechniczna		
Treść:	Mapa Dokumentacyjna		Skala: 1:500
Opracował: mgr Marcin Kolpaczyński upr. geol. V - 1715 i VI - 0416		Podpisy: <i>[Signature]</i>	Data: Grudzień 2021r.



OBJAŚNIENIA

1

Miejsce i numer otworu badawczego

-GEOTECHNIKA MAZÓWSZE - Marcin Kolpaczyński
ul. J. Siemieńskiego 17/40, 02-106 Warszawa

Temat:	Przebudowa Alei Marii Dąbrowskiej w Komorowie, dz. 744/3		
Rodzaj dokumentacji:	Opinia geotechniczna		
Treść	Mapa Dokumentacyjna	Skala: 1:500	
Opracował: mgr Marcin Kolpakczyński upr. geol. v. 17151 VI - 0416		Podpisy:	Data: Gruździeń 2021r.

**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA KARTACH
OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH I PRZEKROJACH**

**SYMBOLE GEOTECHNICZNE
GRUNTÓW WG. NORMY
PN-EN 14688-2:2006 i PN-86/B-02480**

1
108,40

numer wiercenia
rzędna wiercenia w m n.p.m.

GRUNTY ANTOPOGENICZNE

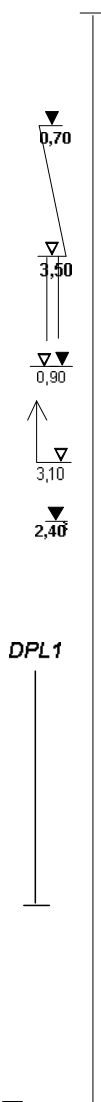
nN/Mg nasyp niekontrolowany
nasyp budowlany

GRUNTY ORGANICZNE

Gb/H niskoorganiczne $2\% < I_{om} < 6\%$
Nm/Or organiczne $6\% < I_{om} < 20\%$
T/Or wykoorganiczne $I_{om} > 20\%$

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KO/Bo, Co	głazy, kamienie	bardzo gruboziarniste
Ż/Gr	zwir	
Żg/clsiGr	zwir gliniasty	
Po/grSa	pospółka	
Pog/grclSa	pospółka gliniasta	gruboziarniste
Pr/CSa	piasek gruby	
Ps/MSa	piasek średni	
Pd/FSa	piasek drobny	
P _π /siSa	piasek pylasty	
Pg/saSi	piasek gliniasty	
Πp/saSi	pył piaszczysty	
Π/Si	pył	
Gp/clSa	glina piaszczysta	
G/sasiCl	glina	drobnoziarniste
G _π /saciSi	glina pylasta	
Gpz/sasiCl	glina piaszczysta zwięzła	
Gz/sasiCl	glina zwięzła	
G _{πz} /saCl	glina pylasta zwięzła	
Ip/saCl	ił piaszczysty	
I/Cl	ił	
I _π /siCl	ił pylasty	



**OZNACZENIA WODY
W WIERCENIU**

piezometryczny poziom ZWG
ustalony w czasie wiercenia
- głębokość w m p. p. t.

nawiercony poziom ZWG
ustalony w czasie wiercenia
- głębokość w m p. p. t.

grunt nawodniony

piezometryczny poziom ZWG nawiercony i ustalony
w czasie wiercenia - głębokość w m p. p. t.

piezometryczny poziom ZWG nawiercony
w czasie wiercenia, niestabilizowany
- głębokość w m p. p. t.

sączenie wody

m - grunt mokry

w - wilgony

nw - nawodniony

**OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ
I SONDOWAŃ**

strefa przebadana sondą DPL

OZNACZENIA STANU GRUNTU

$I_D = 0,60$ stopień zagęszczenia

$I_L = 0,15$ stopień plastyczności

pl - plastyczny

tpl - twardoplastyczny

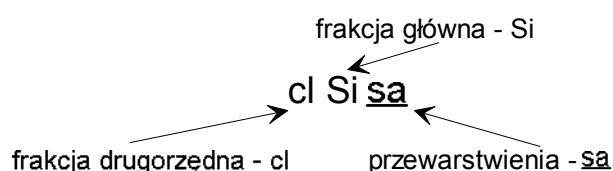
pzw - półzwarty

szg - średniozagęszczony

zg - zagęszczony

**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTU**

- + domieszki
- / na pograniczu dwóch gruntów
- // przewarstwienia
- [] w nawiasie określenia uzupełniające, dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych.



INNE OZNACZENIA

podstawowe granice
litologiczno - stratygraficzne



IIa

numer warstwy geotechnicznej

<div>GEOTECHNIKA MAZOWSZE</div>				LEGENDA DO PRZEKROJÓW ORAZ PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW																
OBIEKT:		Przebudowa Alei Marii Dąbrowskiej w Komorowie, dz. 744/3							Opracował: Marcin Kołpaczyński - upr. geol. V - 1715 i VI - 0416											
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE					Parametry geotechniczne - wg PN-EN 14688-2:2006, PN-81/B-03020 i PN-83/B-02480															
					wartość charakterystyczna		$X^{(n)}$		* Wartość określona na podstawie badań laboratoryjnych i polowych				grunty wilgotne / grunty nawodnione							
					współczynnik materiałowy		γ_m													
					wartość obliczeniowa		$X^{(r)}$													
Profil stratygraficzno-litologiczno-genetyczny		Opis litologiczno-genetyczny		Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN 14688-2:2006	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł ogólnego odkształcenia					
							Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego				
																	I_D	I_L	W_N (%)	ρ (g/cm ³)
CZWARTORZĘD	holocen		nasypy budowlane	utwory antropogeniczne	-	nB	Mg	Utwory niejednorodne, parametrów nie określano												
	plejstocen	$^{tg}Q_p$	piaski pylaste i drobne	utwory wodnolodowcowe	Ia	Pπ, Pd	siSa	*0,60 0,90 -	-	16,0/24,0 1,10 -	1,75/1,90 0,90 1,58/1,71	-	30,90 0,90 27,81	74 400	93 000	55 400	69 200			
		$^{tg}Q_p$	pospółki		Ib	Po	grSa	*0,60 0,90 -	-	12,0/18,0 1,10 -	1,90/2,05 0,90 1,71/1,84	-	39,18 0,90 35,26	173 900	173 900	156 200	156 200			
		gQ_p	pyły piaszczyste	utwory morenowe	IIa	IIp	saSi	-	*0,15 1,10 -	18,00 1,10 -	2,10 0,90 1,89	33,45 0,90 30,11	19,20 0,90 17,28	41 900	55 900	31 900	42 500			
		gQ_p	piaski gliniaste		IIb	Pg	clSa	-	*0,05 1,10 -	13,00 1,10 -	2,15 0,90 1,94	37,65 0,90 33,89	21,07 0,90 18,96	55 800	74 400	42 500	56 700			

Geotechnika Mazowsze			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4.2			
			Profil numer 2				Wiertnica:			
Rejon: al. M. Dąbrowskiej Miejscowość: Komorów Gmina: Michałowice Powiat: pruszkowski			Objekt: Przebudowa ulicy Zleceńodawca: KPK-PROJEKT Wiercenie: Geotechnika Mazowsze Dozór geol.: M. Kołpaczyński				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
							Rzędna: 107.70 m n.p.m.			
							Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2021-12-15	
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia asfaltowa - AC16S	AC16S			
					0.04	Nawierzchnia asfaltowa - asfalt piaskowy	asfalt piaskowy			
					0.08	Trylinka	Trylinka			
		Nasyp			0.22	nasyp budowlany (piasek drobny)	nB(Pd)			zg
		Nasyp			0.50	piasek drobny				
			1.0				Pd	Ia		szg
					1.70	pył piaszczysty				
		Czwartorzęd			2.0		IIp	IIa	w	
		Pleistocen			2.30	piasek gliniasty				
										tpl
			3.0				Pg	IIb		
					3.50					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotechnika Mazowsze			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 4.3			
			Profil numer 3					Wiertnica:			
Rejon: al. M. Dąbrowskiej Miejscowość: Komorów Gmina: Michałowice Powiat: pruszkowski			Objekt: Przebudowa ulicy Zleceniodawca: KPK-PROJEKT Wiercenie: Geotechnika Mazowsze Dozór geol.: M. Kołpaczyński				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
							Rzędna: 107.60 m n.p.m.				
							Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2021-12-15		
	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasypany Nasyp		0.02	Nawierzchnia asfaltowa - AC16S	asfalt	Trylinka	nB(Pd)			zg
				0.05	Nawierzchnia asfaltowa - asfalt piaskowy	asfalt piaskowy					
				0.19	Trylinka						
					nasyp budowlany (piasek drobny)						
		Czwartorzęd Plejstocen		0.50	piasek drobny		Pd	Ia	w	tpl	
				1.40	pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym		IIp//Pπ	Ila			
				2.00	piasek drobny		Pd	Ia			
				3.00							

Geotechnika Mazowsze			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4.4			
			Profil numer 4				Wiertnica:			
Rejon: al. M. Dąbrowskiej Miejscowość: Komorów Gmina: Michałowice Powiat: pruszkowski			Objekt: Przebudowa ulicy Zleceniodawca: KPK-PROJEKT Wiercenie: Geotechnika Mazowsze Dozór geol.: M. Kołpaczyński				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
							Rzędna: 108.10 m n.p.m.			
							Skala 1 : 20	Data wiercenia: 2021-12-15		
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia asfaltowa - AC16S	AC16S			
					0.04	Nawierzchnia asfaltowa - asfalt piaskowy	asfalt piaskowy			
					0.07	Trylinka	Trylinka			
					0.21	nasyp budowlany (piasek drobny)	nB(Pd)			zg
					0.60	piasek drobny	Pd	Ia		szg
					1.10	pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym	IIp//P _π	Ila		tpl
					1.90	pospółka	Po	Ib	w	szg
					2.60	piasek gliniasty	Pg	IIb		tpl
					3.50					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotechnika Mazowsze			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4.5					
			Profil numer 5				Wiertnica:					
Rejon: al. M. Dąbrowskiej Miejscowość: Komorów Gmina: Michałowice Powiat: pruszkowski			Obiekt: Przebudowa ulicy Zleceńiodawca: KPK-PROJEKT Wiercenie: Geotechnika Mazowsze Dozór geol.: M. Kołpaczyński				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
							Rzędna: 108.10 m n.p.m.					
							Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2021-12-15			
Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny			Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
[m.p.p.t.]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7			8	9	10	11
						0.04 0.09			AC16S asfalt masywny			
		Nasyp Nasyp				Trylinka			Trylinka			
					0.23	nasyp budowlany (piasek drobny)			nB(Pd)			zg
					0.40	piasek drobny przewarstwiony pyłem piaszczystym						
									Pd/I1p	la		
		Czwartorzęd Pleistocen									w	szg
					2.00	pospółka			Po	lb		
					2.70	piasek pylasty			Pπ	la		
			3.0		3.00							

Geotechnika Mazowsze			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4.6			
			Profil numer 6				Wiertnica:			
Rejon: al. M. Dąbrowskiej Miejscowość: Komorów Gmina: Michałowice Powiat: pruszkowski			Obiekt: Przebudowa ulicy Zleceniodawca: KPK-PROJEKT Wiercenie: Geotechnika Mazowsze Dozór geol.: M. Kołpaczyński				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
							Rzędna: 106.00 m n.p.m.			
							Skala 1 : 20	Data wiercenia: 2021-12-15		
1	Głębokość z wierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.03	Nawierzchnia asfaltowa AC16S	AC16S			
					0.08	Nawierzchnia asfaltowa - asfalt piaskowy	asfalt piaskowy			
						Trylinka	Trylinka			
					0.22	nasyp budowlany (piasek drobny)	nB(Pd)			zg
					0.50	piasek drobny	Pd			
					1.10	piasek pylasty przewarstwiony pyłem piaszczystym	P _π /Πp			
					1.50	pospółka	Po			
					1.90	piasek drobny				
					3.50					