



- GEOTECHNIKA MAZOWSZE S.C.
ul. Żwirki i Wigury 93, 02 - 089 Warszawa
NIP: 701-038-47-09, REGON: 146731992
Tel. 662-662-242, www.geotechnika-mazowsze.pl

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ
DLA BUDOWY WIADUKTU ŁĄCZĄCEGO ULICĘ
GRUNWALDZKĄ Z ULICĄ WARSZAWSKĄ
W PRUSZKOWIE, GMINA PRUSZKÓW
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

Zlecniodawca:

Mosty Gdańsk Sp. z o.o.
Oddział w Warszawie
ul. Żwirki i Wigury 18, 02-092 Warszawa

Opracowali:

.....

mgr Marcin Kołpaczyński
upr. geol. V – 1715 i VI – 0416
mgr Agata Majszyk
upr. geol. V – 1756 i VII - 1648

Warszawa, luty 2018 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. Sondowania DPSH	4.
2.3 Badania laboratoryjne.....	4.
2.4. Sposób udokumentowania wyników	4.
3. POŁOŻENIE, UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4.
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	4.
5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	4.
6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH	5.
7. PODSUMOWANIE	6.

B. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE I TABELARYCZNE.

1. Mapa dokumentacyjna	zał.1.
2. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach	zał. 2.
3. Legenda do przekrojów i parametry geotechniczne gruntów	zał. 3.
4. Przekroje geotechniczne	zał. 4.1 – 4.4
4.Karty otworów geotechnicznych.....	zał.4.5-4.9.
5. Karty wyników badań sondą DPSH	zał. 5.1 – 5.2.
6. Analizy sitowe.....	zał.6.1-6.4

1.WSTĘP.

1.1 Zleceniodawca i cel badań.

Niniejszą dokumentację opracowano na zlecenie: **Mosty Gdańsk Sp. z o.o., Oddział w Warszawie, ul. Żwirki i Wigury 18, 02-092 Warszawa.**

Celem niniejszej dokumentacji jest określenie parametrów fizyczno – mechanicznych gruntów występujących na badanym obszarze. Zakres prac i badań został określony w porozumieniu ze zleceniodawcą. Planowana jest budowa wiaduktu nad torami wraz z infrastrukturą drogową. 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 będzie do II kategorii geotechnicznej.

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

Dla potrzeb opracowania niniejszej dokumentacji wykonano:

1. wiercenia badawcze,
2. sondowania DPSH
3. badania laboratoryjne
4. opracowanie kameralne.

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

Lokalizację punktów wierceń pokazano na mapie dokumentacyjnej (zał. 1.), natomiast wysokości poszczególnych punktów podano na przekrojach i kartach otworów geotechnicznych (zał. 4.1 – 4.9).

2.1. Wiercenia badawcze.

Wiercenia badawcze wykonane zostały za pomocą wiertnicy mechanicznej o średnicy 120 i 80mm. Wykonano 16 otworów do maksymalnej głębokości 20,0 m p.p.t. - łącznie 146,0 mb 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 – 4.9).

2.2. Sondowanie gruntu lekką sondą dynamiczną „DPSH”.

Sondowania wykonane zostały obok otworów wiertniczych nr 1-2 i 4-1, w strefie głębokości od 0,0 do maks.12,0 m p. p. t. - łącznie 24,0 mb sondowań.

Wyniki sondowania interpretowane wg **PN-B- 04452 - maj 2002**, przedstawiono na zał. 5.1-5.2.

2.3. Badania laboratoryjne gruntów

Wykonano 4 analizy sitowe gruntów, które przedstawiono graficznie na zał.6.1-6.4.

2.3. Sposób udokumentowania wyników.

W oparciu o wyniki wykonanych badań terenowych (wierceń, sondowań), laboratoryjnych oraz posiadanych materiałów archiwalnych, opracowana została wynikowa dokumentacja badań podłoża gruntowego, zawierająca załączniki graficzne wymienione w spisie treści oraz niniejszy komentarz.

Dokumentacja została wykonana w 4 egzemplarzach.

3. POŁOŻENIE, UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w Pruszkowie (przy granicy z Piastowem) między ul. Grunwaldzką i Warszawską. Powierzchnia terenu jest wyrównana. Rzędne wysokościowe wahają się od 98,8 do 101,4 m n.p.m.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA.

We wszystkich otworach badawczych pod 0,5-2,1 m warstwą nasypów niekontrolowanych występują plejstocénskie osady wykształcone jako piaski średnie (miejscami na pograniczu grubych, z domieszką żwirów, bądź pyłu) oraz piaski grube (miejscami na pograniczu pospółek). W kilku otworach nawiercono również grunty spoiste-gliny pylaste (miejscami przewarstwione pyłem bądź piaskiem drobnym), pyły (miejscami przewarstwione piaskiem pylastym) oraz w spągu najgłębszych otworów pliocénskie iły pylaste. Otworów tych nie przewiercono do głębokości rozpoznania.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.

Podczas wykonywania wierceń (styczeń/luty 2018) we wszystkich otworach badawczych stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła (lub lekko napiętego) wód podziemnych na gł. 1,7 – 3,5 m p.p.t. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje możliwość wahań się poziomu wód podziemnych o około 0,5m. Obecny stan należy zaliczyć do stanów wysokich.

6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH.

Uwzględniając zalecenia normy **PN-81/B- 03020**, grunty występujące w podłożu podzielono na:

- warstwę nasypów niekontrolowanych
- **6 warstw geotechnicznych** w obrębie gruntów rodzimych, nieskalistych, mineralnych.

Grunty mineralne rodzime

Parametry geotechniczne dla wydzielonych w podłożu warstw gruntów mineralnych rodzimych określono wg w/w. normy, metodą „A” i „B” w odniesieniu do cechy wiodącej.

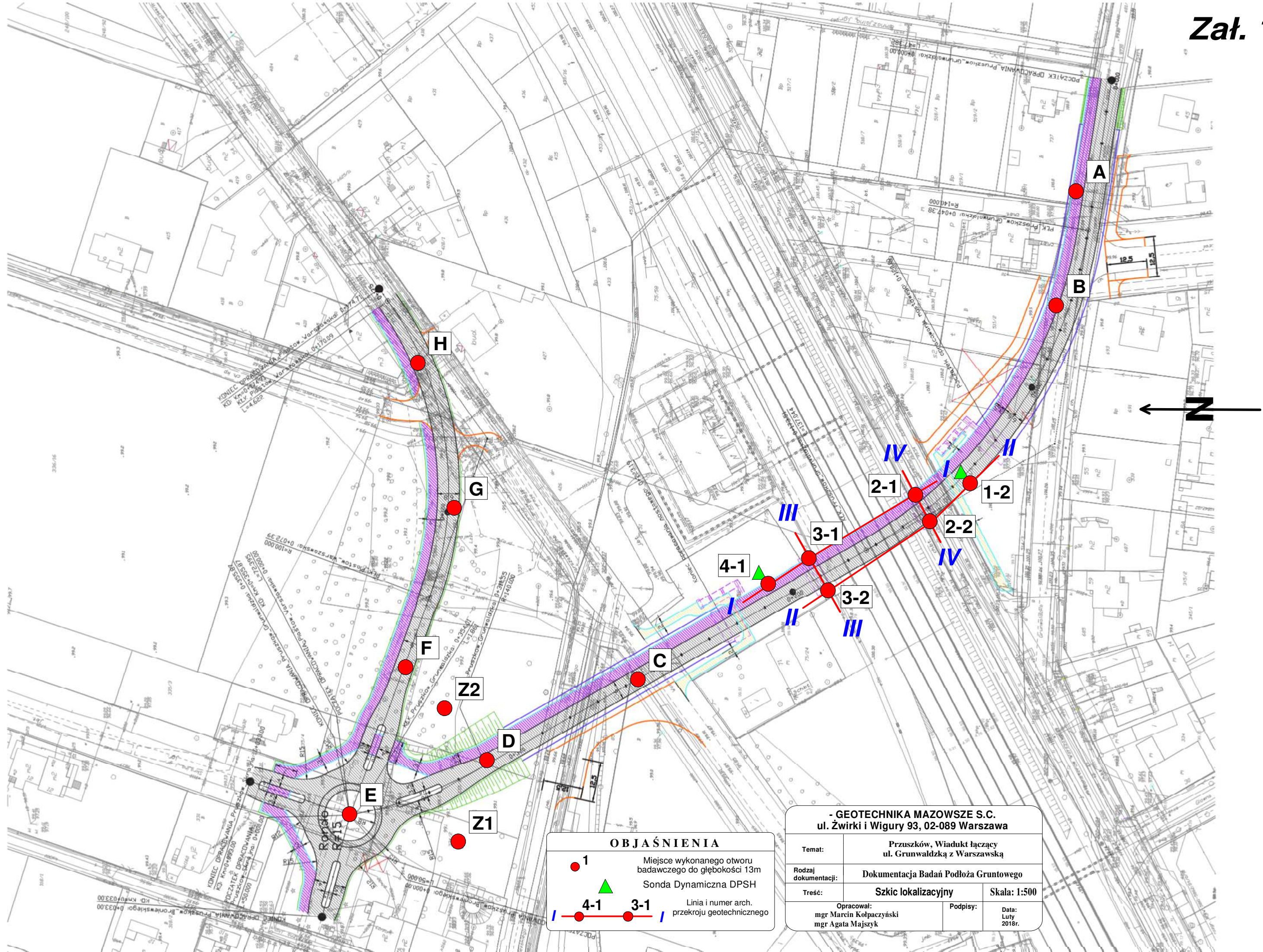
Jako cechę wiodącą dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności „ I_L ” a dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia „ I_D ” określone na podstawie sondowań DPSH, a także na podstawie badań polowych, laboratoryjnych i posiadanych materiałów archiwalnych.

Krótką charakterystyka wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

Warstwa I	to plejstocenijskie, zastoiskowe, gliny pylaste (miejscami przewarstwione pyłem bądź piaskiem drobnym), pyły (miejscami przewarstwione piaskiem pylastym), wilgotne, twardoplastyczne, o charakterystycznej wartości normowej stopnia plastyczności $I_L = 0.25$. Symbol geologicznej konsolidacji „C”. Zaliczono je do utworów wysadzinowych (grupa „C” wg.Z.Wiłuna-„Zarys Geotechniki”) oraz rozmakających po dodatkowym nawilgoceniu.
Warstwa IIa	to plejstocenijskie, wodnolodowcowe, piaski średnie (miejscami przewarstwione piaskiem drobnym bądź z domieszką żwirów), wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.50$.
Warstwa IIb	to plejstocenijskie, wodnolodowcowe, piaski drobne, wilgotne i nawodnione, zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.70$.
Warstwa IIc	to plejstocenijskie, wodnolodowcowe, piaski średnie (miejscami na pograniczu piasków grubych bądź z domieszką żwirów) i piaski grube (miejscami na pograniczu pospółek), wilgotne i nawodnione, zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.70$.
Warstwa III	to plejstocenijskie, morenowe, gliny piaszczyste, wilgotne, twardoplastyczne, 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 dodatkowym nawilgoceniu.
Warstwa IV	to trzeciorzędowe, pliocenijskie iły pylaste, wilgotne, twardoplastyczne, o charakterystycznej wartości normowej stopnia plastyczności $I_L = 0.05$. Symbol geologicznej konsolidacji „D”. Zaliczono je do utworów wysadzinowych (grupa „C” wg.Z.Wiłuna-„Zarys Geotechniki”) oraz rozmakających po dodatkowym nawilgoceniu.

7. PODSUMOWANIE.

- 7.1. Podłoże gruntowe poniżej warstwy nasypów tworzą grunty mineralne rodzime. Są to grunty spoiste warstw I, III i IV oraz niespoiste warstw IIa, IIb i IIc.
- 7.2. Obliczenia statyczne bezpośredniego posadowienia należy wykonać wg zaleceń normy **PN - 81/B-03020** 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 II kategorii geotechnicznej. Podłoże gruntowe, charakteryzuje się prostymi warunkami geologicznymi. Jest to podłoże warstwowe.
- 7.4. Podczas wykonywania wierceń (styczeń/luty 2018) we wszystkich otworach badawczych stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła (lub lekko napiętego) wód podziemnych na gł. 1,7 – 3,5 m p.p.t. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje możliwość wahań się poziomu wód podziemnych o około 0,5m. Obecny stan należy zaliczyć do stanów wysokich.
- 7.5. Głębokość strefy przemarzania w tym rejonie wynosi 1m p.p.t.
- 7.6. Współczynnik filtracji gruntów z otworów Z1 i Z2 obliczony na podstawie wzorów empirycznych z krzywej uziarnienia podany został na zał.6.1-6.4
- 7.7. Grunty spoiste warstw I, III i IV należą do gruntów wysadzinowych (grupa C), przemarzających i rozmakających po dodatkowym nawilgoceniu.
- 7.8. Prace ziemne i budowlane należy wykonywać stosując się do zaleceń norm **PN - 81/B-03020** i **PN - B-02480**.



OBJAŚNIENIA

1 Miejsce wykonanego otworu
badawczego do głębokości 13m
Sonda Dynamiczna DPSH

4-1 3-1 Linia i numer arch.
przekroju geotechnicznego

- GEOTECHNIKA MAZOWSZE S.C. ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa			
Temat:	Pruszków, Wiadukt łączący ul. Grunwaldzką z Warszawską		
Rodzaj dokumentacji:	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego		
Treść:	Szkic lokalizacyjny		Skala: 1:500
Opracował: mgr Marcin Kołpaczyński mgr Agata Majczyk		Podpisy:	Data: Luty 2018r.

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

**SYMBOLE GEOTECHNICZNE
GRUNTÓW WG. NORMY
PN-86/B-02480**

1-2
100,0

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

GRUNTY NASYPOWE

nN nasyp niebudowlany
nB nasyp budowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
T torf $I_{om} > 30\%$

**GRUNTY MINERALNE RODZIME
(NIESKALISTE)**

KO	otoczaki	
Ż	zwir	
Żg	zwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	drobnoziarniste
Pd	piasek drobny	niespoiste
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	drobnoziarniste
Π	pył	spoiste
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

**INNE GRUNTY NIETYPOWE
NIEOBJĘTE NORMĄ**

Kr kreda
Gy gytia **młode osady jeziorne**
Łbi łupek bitumiczny

**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTU**

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

**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

w - wilgony
nw - nawodniony

**OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ
I SONDOWAŃ**

strefa przebadana sondą DPSH

OZNACZENIA STANU GRUNTU

$I_p = 0,50$ stopień zagęszczenia

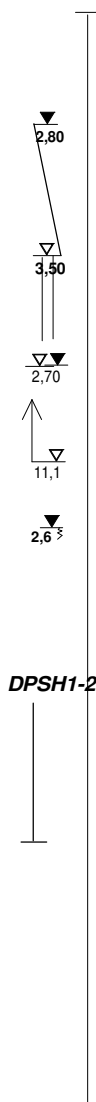
$I_L = 0,25$ stopień plastyczności

pl - plastyczny
tpl - twardoplastyczny
pzw - półzwarty
szg - średniozagęszczony
zg - zagęszczony

INNE OZNACZENIA

podstawowe granice
litologiczno - stratygraficzne

lla numer warstwy geotechnicznej



LEGENDA DO PRZEKROJÓW ORAZ PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

OBIEKT:

Pruszków, Wiadukt łączący ul. Grunwaldzką i Warszawską

Opracowali: Marcin Kołpaczynski - upr. geol. V - 1715 i VI - 0416
Agata Majszyk - upr. geol. V - 1756 i VII - 1648

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

Parametry geotechniczne - wg PN-81/B-03020 i PN-83/B-02480

wartość charakterystyczna

$X^{(n)}$

współczynnik materiałowy

γ_m

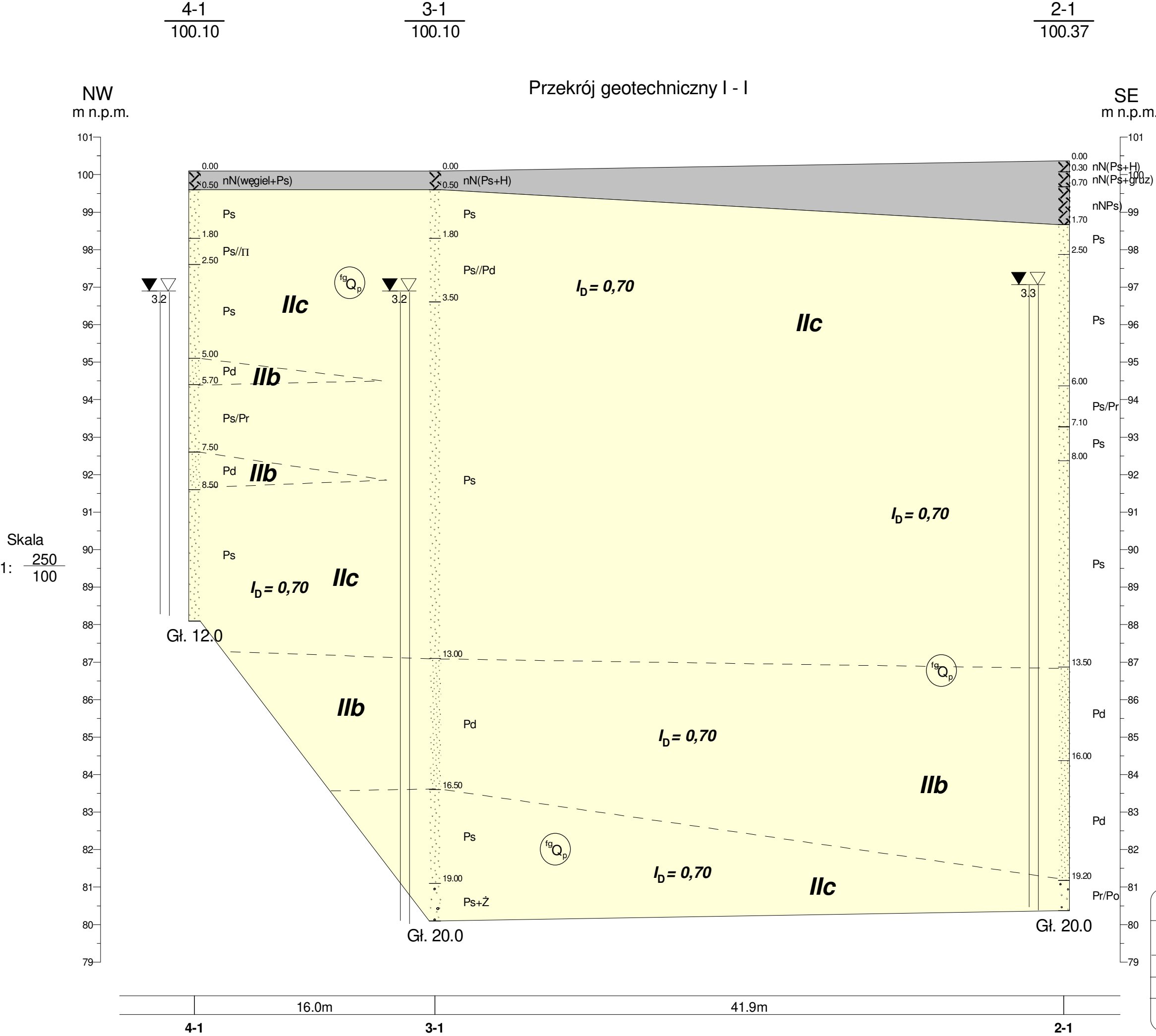
wartość obliczeniowa

$X^{(r)}$

* Wartość określona na podstawie badań laboratoryjnych i polowych

grunty wilgotne / grunty nawodnione

Profil stratygraficzno-litologiczno-genetyczny			Opis litologiczno-genetyczny		Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edymetryczny moduł		Moduł ogólnego odkształcenia	
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego
CZWARTORZĘD	holocen		nasypy	utwory antropogeniczne	-	nN	Utwory słabonośne, parametrów nie określano										
	plejstocen	$^{gl}Q_p$	gliny pylaste	utwory zastoiskowe	I	Gπ, Gπ//Π, Gπ//Pd, Π, Π//Pπ	C	-	*0,25 1,10 -	22,00 1,10 -	2,05/2,10 0,90 1,84/1,89	15,00 0,90 13,50	14,00 0,90 12,60	26 300	43 900	18 400	30 700
		$^{fg}Q_p$	piaski	utwory wodnolodowcowe	IIa	Ps, Ps//Pd, Ps+Z	-	0,50 0,90 -	-	14,0/22,0 1,10 -	1,85/2,00 0,90 1,66/1,80	-	33,00 0,90 29,70	94 700	105 200	79 900	88 800
		$^{fg}Q_p$	piaski		IIb	Pd	-	0,70 0,90 -	-	16,0/24,0 1,10 -	1,75/1,90 0,90 1,58/1,71	-	31,39 0,90 28,25	88 600	110 800	111 100	123 400
		$^{fg}Q_p$	piaski		IIc	Ps, Ps/Pr, Pr/Po, Ps+Z	-	0,70 0,90 -	-	14,0/22,0 1,10 -	1,85/2,00 0,90 1,66/1,80	-	34,24 0,90 30,82	132 200	146 900	65 800	82 300
		gQ_p	gliny piaszczyste	utwory morenowe	III	Gp	B	-	*0,15 1,10 -	12,00 1,10 -	2,20 0,90 1,98	33,45 0,90 30,11	19,20 0,90 17,28	41 900	55 900	31 900	42 500
Tr	pliocen	$^{Tr/Pl}$	ity pylaste	utwory jeziorzyskowe	IV	Iπ	D	-	*0,05 1,10 -	27,00 1,10 -	1,90 0,90 1,71	57,11 0,90 51,40	12,33 0,90 11,10	34 600	43 300	19 600	24 400



- GEOTECHNIKA MAZOWSZE S.C. ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa		
Temat:	Przuszczów, Wiadukt łączący ul. Grunwaldzką z Warszawską	
Rodzaj dokumentacji:	Dokumentacja badań podłoża gruntowego	
Treść:	Przekrój geotechniczny I - I	Skala pozioma: 1:500 Skala pionowa: 1:100
Opracował: mgr Marcin Kołpaczynski mgr Agata Majczyk	Podpisy:	Data: Luty 2018r.

3-2
99.80

2-2
100.37

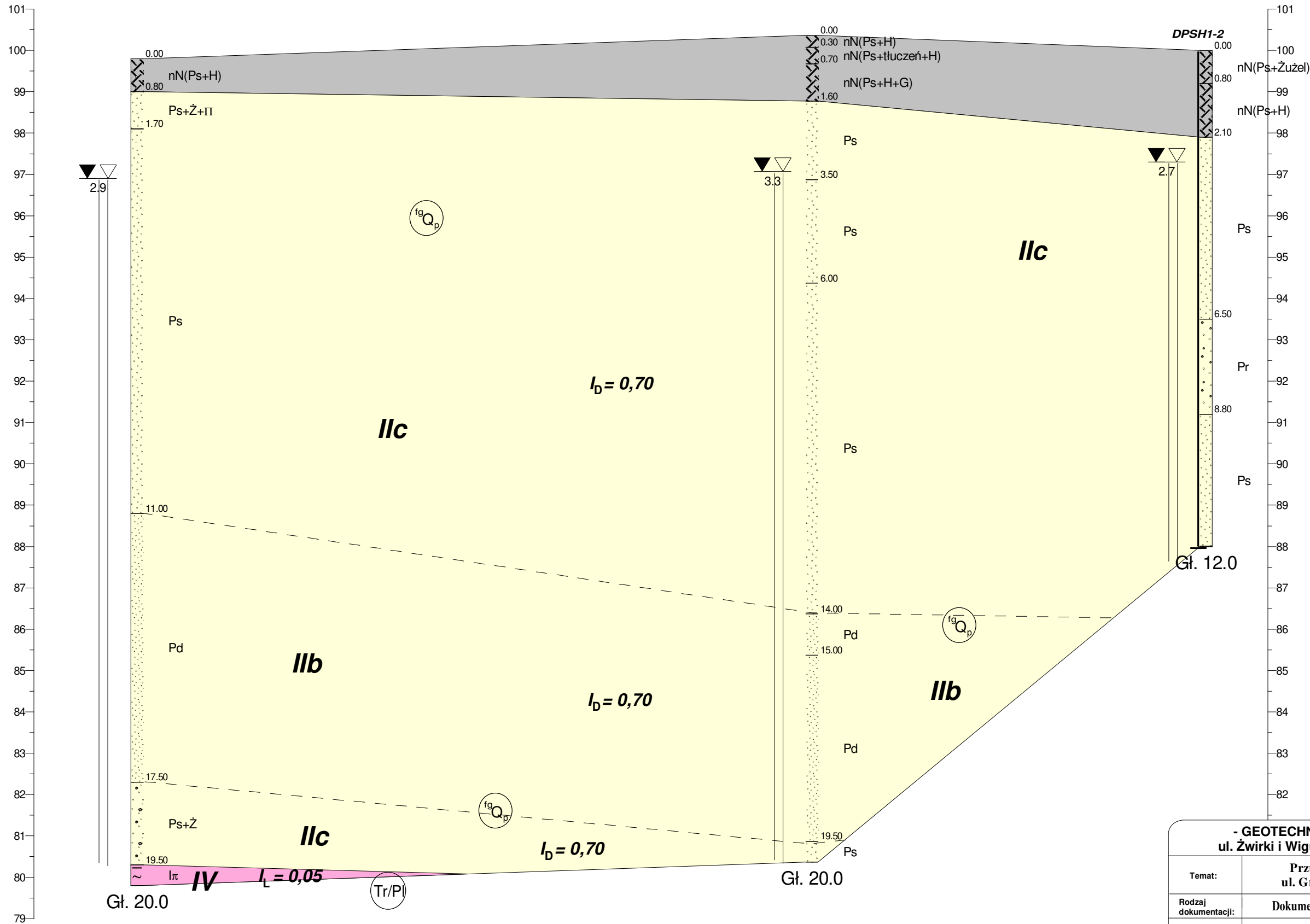
1-2
100.00

Przekrój geotechniczny II - II

NW
m n.p.m.

SE
m n.p.m.

Skala
1: $\frac{250}{100}$

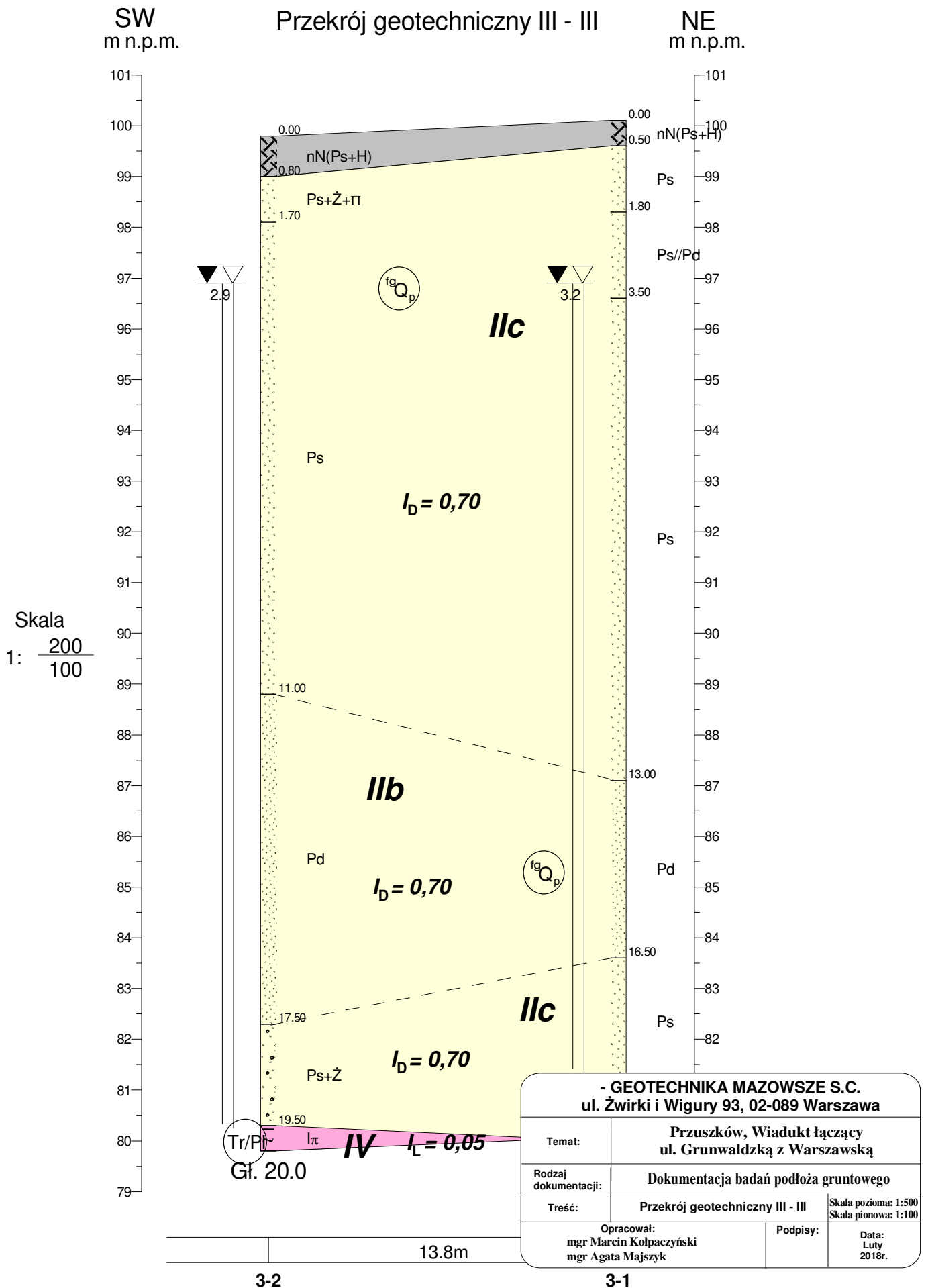


- GEOTECHNIKA MAZOWSZE S.C. ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa			
Temat:	Przusków, Wiadukt łączący ul. Grunwaldzką z Warszawską		
Rodzaj dokumentacji:	Dokumentacja badań podłoża gruntowego		
Treść:	Przekrój geotechniczny II - II		Skala pozioma: 1:500 Skala pionowa: 1:100
Opracował: mgr Marcin Kołpaczynski mgr Agata Majczyk		Podpisy:	Data: Luty 2018r.

3-2
99.80

3-1
100.10

Zał. 4.3



2-2
100.37

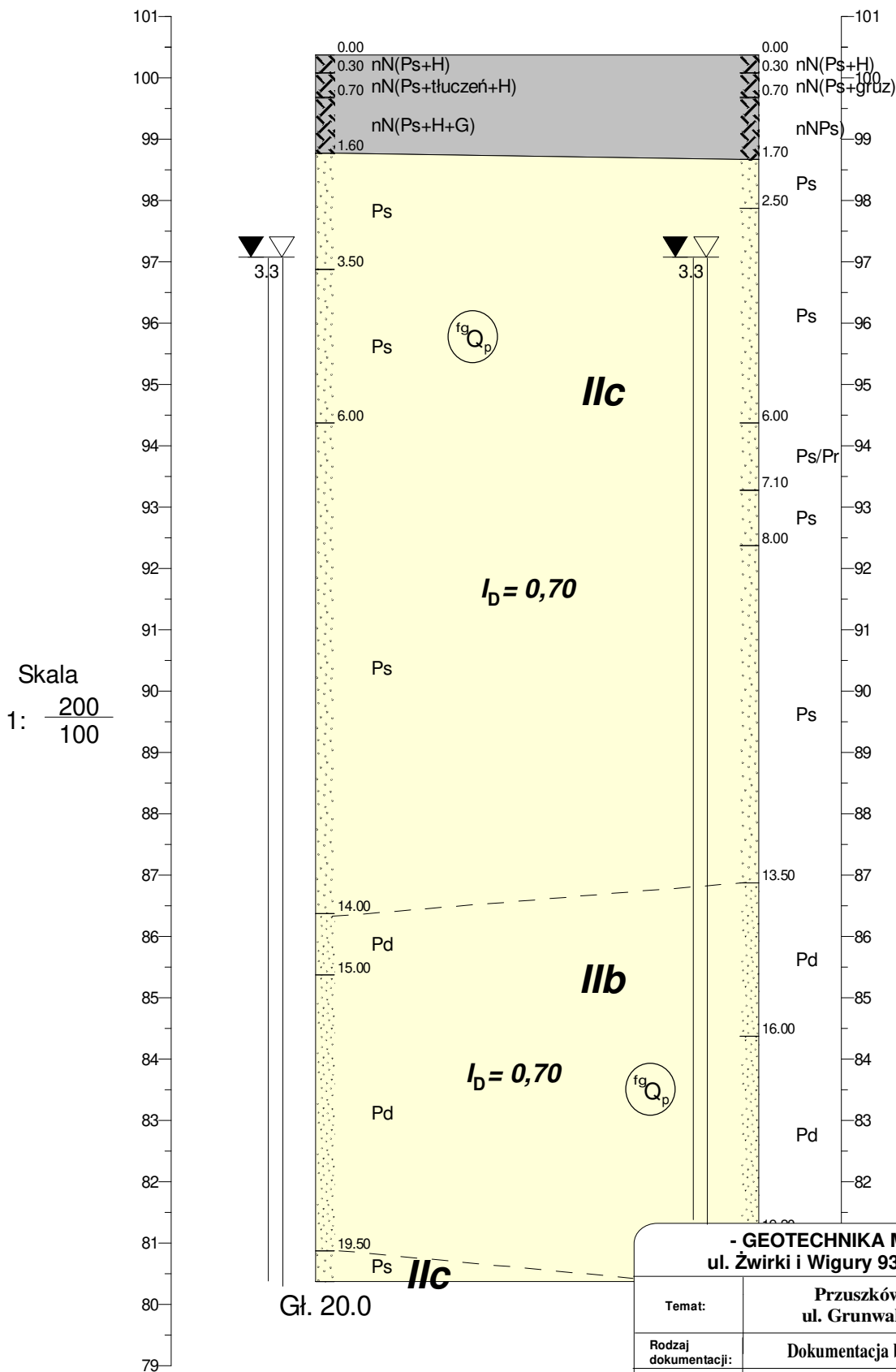
2-1
100.37

Zał. 4.4

SW
m n.p.m.

Przekrój geotechniczny IV - IV








NE
m n.p.m.


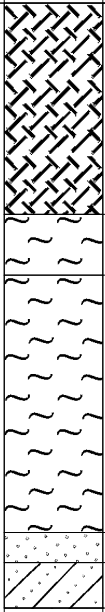



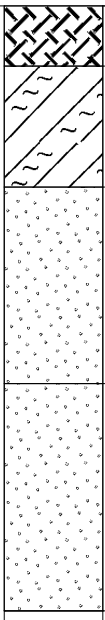
- GEOTECHNIKA MAZOWSZE S.C. ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa			
Temat:	Pruszczów, Wiadukt łączący ul. Grunwaldzką z Warszawską		
Rodzaj dokumentacji:	Dokumentacja badań podłoża gruntowego		
Treść:	Przekrój geotechniczny IV - IV		Skala pozioma: 1:500 Skala pionowa: 1:100
Opracował: mgr Marcin Kołpaczynski mgr Agata Majczyk		Podpisy:	Data: Luty 2018r.

2-2

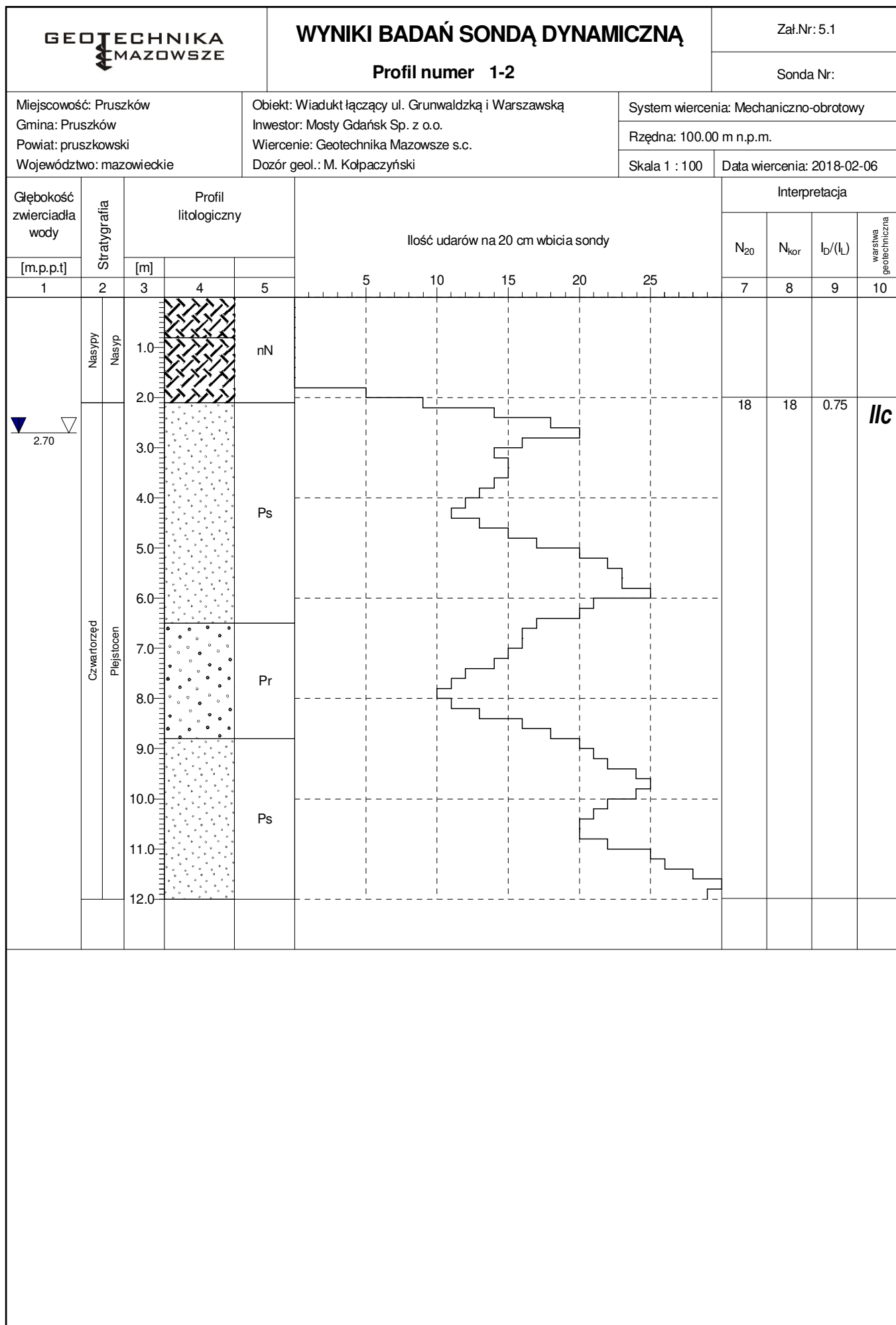
2-1

Geotechnika Mazowsze s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4.6		
				Profil numer C				Wiertnica:		
Rejon: Miejscowość: Pruszków Gmina: Pruszków Powiat: pruszkowski				Obiekt: Wiadukt łączący ul. Grunwaldzką i Warszawską Inwestor: Mosty Gdańsk Sp. z o.o. Wiercenie: Geotechnika Mazowsze s.c. Dozór geol.: M. Kołpaczyński				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 99.90 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-02-06		
	Głębokość zwięzadła 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
		Nasyty Nasyp				nasyp niekontrolowany (piasek drobny z gruzem betonowym i humusem)	nN(Pd+H+gruz)		w	
			1.0		0.90	piasek średni				
		Czwartorzęd Plejstocen					Ps		w/nw	
	 3.00		3.0					Ilc		zg
					3.50	piasek średni na pograniczu piasku grubego				
			4.0				Ps/Pr		nw	
			5.0		5.00					
Profil numer D Rzędna: 99.60 m n.p.m. Data: 2018-02-06										
		Nasyty Nasyp				nasyp niekontrolowany (głina pylasta z piaskiem drobnym i humusem)			w	
			1.0					nN(Gπ+Pd+H)		
			2.0		1.90	piasek średni				
	 2.40	Czwartorzęd Plejstocen					Ps	Ilc	w/nw	zg
			3.0							
			4.0		4.00					
Rysunek wykonano programem "GeoStar"										

Geotechnika Mazowsze s.c.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 4.7		
			Profil numer E					Wiertnica:		
Rejon: Miejscowość: Pruszków Gmina: Pruszków Powiat: pruszkowski			Obiekt: Wiadukt łączący ul. Grunwaldzką i Warszawską Inwestor: Mosty Gdańsk Sp. z o.o. Wiercenie: Geotechnika Mazowsze s.c. Dozór geol.: M. Kołpaczyński				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
							Rzędna: 98.80 m n.p.m.			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-02-06	
	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
		Nasypy Nasyp	1.0		1.40 1.80 3.50 3.70 4.00	nasyp niekontrolowany (piasek pylasty z gliną pylastą i humusem) pył przewarstwiony piaskiem pylastym pył piasek średni glina piaszczysta	$nN(P\pi+G\pi+H)$ $\Pi//P\pi$ Π Ps Gp	 I IIa III	 w nw w	 szg tpl

Profil numer F Rzędna: 99.00 m n.p.m. Data: 2018-02-06										
		Nasypy Nasyp	1.0		0.40 1.20 2.50 4.00	nasyp niekontrolowany (glina pylasta z humusem) glina pylasta przewarstwiona pyłem piasek średni z pyłem piasek średni	$nN(G\pi+H)$ $G\pi//\Pi$ $Ps+\Pi$ Ps	 I IIa IIc	 w w/nw	 tpl szg zg

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Miejscowość: Pruszków
Gmina: Pruszków
Powiat: pruszkowski
Województwo: mazowieckie

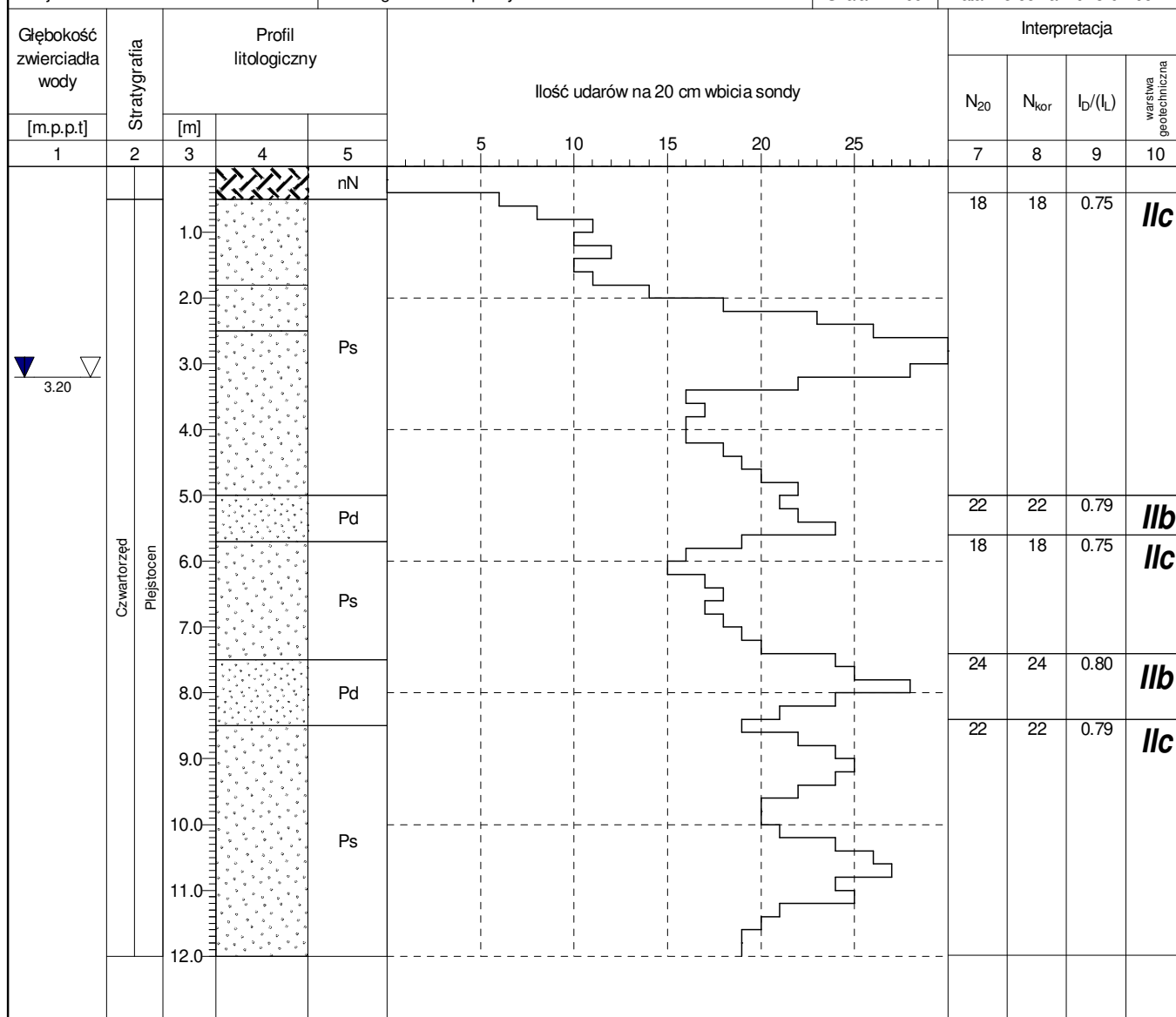
Objekt: Wiadukt łączący ul. Grunwaldzką i Warszawską
Inwestor: Mosty Gdańsk Sp. z o.o.
Wiercenie: Geotechnika Mazowsze s.c.
Dozór geol.: M. Kołpaczyński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 100.10 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2018-02-06



BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Obiekt:

Pruszków, wiadukt

Analiza makroskopowa

<i>nazwa gruntu</i>	Ps+Ż
<i>barwa gruntu</i>	brązowa
<i>ilość wateczkowań</i>	-
<i>stan gruntu</i>	-
<i>wilgotność</i>	w
<i>zawartość CaCO_3</i>	%

nr otworu **Z1**
głębokość **1,5 m p.p.t**

rodzaj gruntu **Ps+Ż**

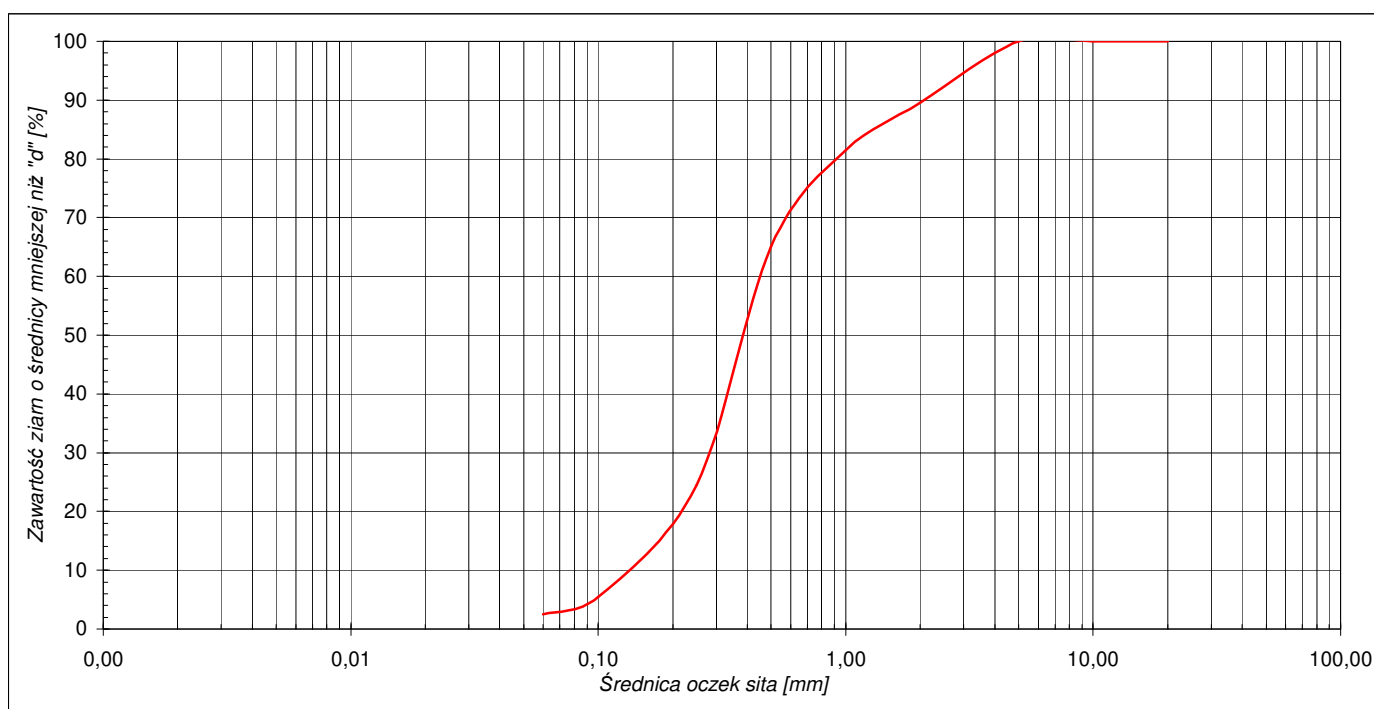
<i>f ziarn</i>	> 2 mm	2,0-0,05 mm	< 0,05 mm
<i>zawart. %</i>	11	87	2

Analiza sitowa

pozostałość z sita [g] 5,0
przesiew [g] 195,0

wymiar oczek	ciężar [g]	zawar. [%]	suma [%]
20,00			
10,00			
5,00			
2,00	21,0	10,5	10,5
1,00	16,0	8,0	18,5
0,50	33,0	16,5	35,0
0,25	81,0	40,5	75,5
0,10	38,0	19,0	94,5
0,06	6,0	3,0	97,5
SUMA:	195,0		-

d₁₀ 0,14
d₂₀ 0,22
d₆₀ 0,46
U 3,3
k₁₀ [m/dobę] 19,64 (wz. Allen-Hazena)
 17,28 (wg. Beyera)
 3,70 (wz. Slichtera)
 9,56 (wz. USBSC amerykański)

Wykres uziarnienia

badanie wykonała- mgr Agata Majczyk

BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

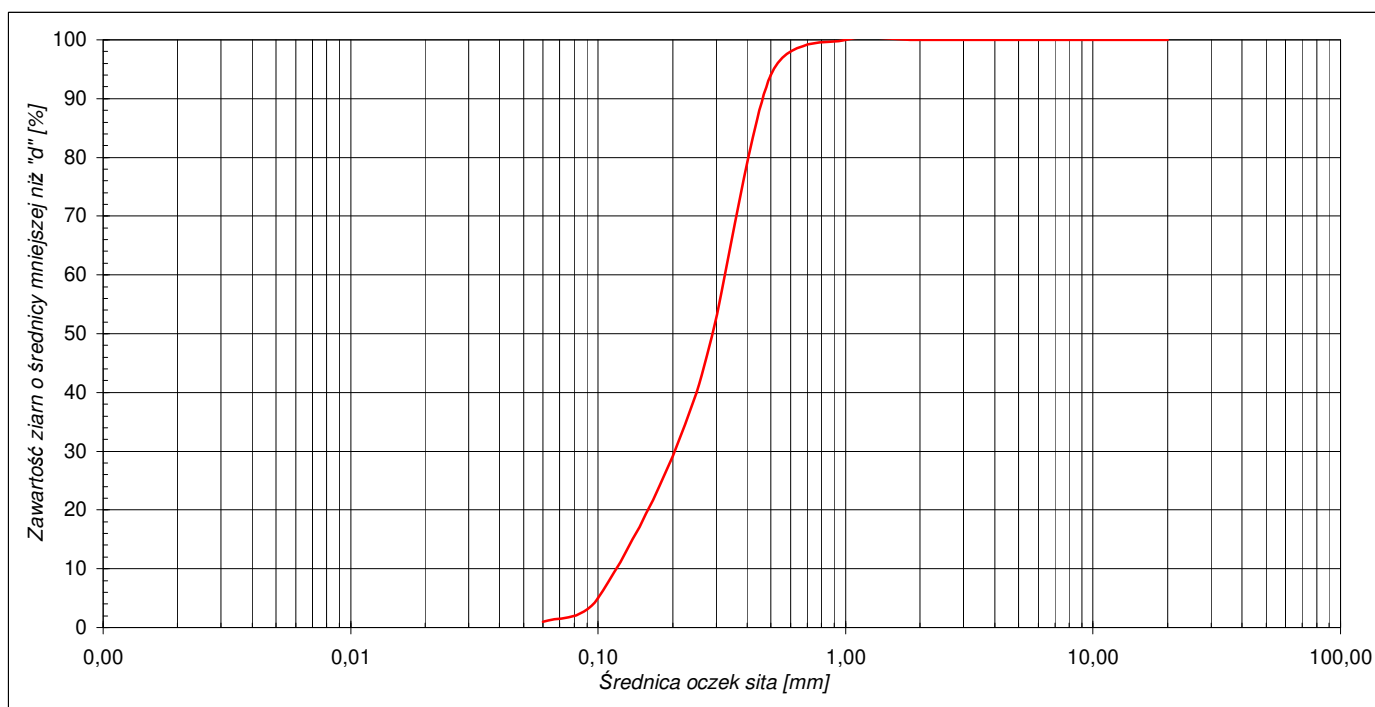
Obiekt:

Pruszków, wiadukt

<u>Analiza makroskopowa</u>		nr otworu Z1	
nazwa gruntu Ps		głębokość 3,0 m p.p.t	
barwa gruntu brązowa		rodzaj gruntu Ps	
ilość wałeczkowań -			
stan gruntu -			
wilgotność mok			
zawartość CaCO_3 %			
		<i>f</i> ziarn	> 2 mm 2,0-0,05 mm < 0,05 mm
		zawart. %	0 99 1

<u>Analiza sitowa</u>				<i>d</i>₁₀ 0,13	
pozostałość z sita [g] 2,0				<i>d</i>₂₀ 0,17	
przesiew [g] 198,0				<i>d</i>₆₀ 0,32	
				<i>U</i> 2,5	
wymiar oczek	ciężar [g]	zawar. [%]	suma [%]	<i>k</i>₁₀ [m/dobę] 16,94 (wz. Allen-Hazena)	
20,00				15,55 (wg. Beyera)	
10,00				3,19 (wz. Slichtera)	
5,00				5,28 (wz.USBSC amerykański)	
2,00	0,0	0,0	0,0		
1,00	0,0	0,0	0,0		
0,50	12,0	6,0	6,0		
0,25	108,0	54,0	60,0		
0,10	70,0	35,0	95,0		
0,06	8,0	4,0	99,0		
SUMA:	198,0		-		

Wykres uziarnienia



badanie wykonała- mgr Agata Majczyk

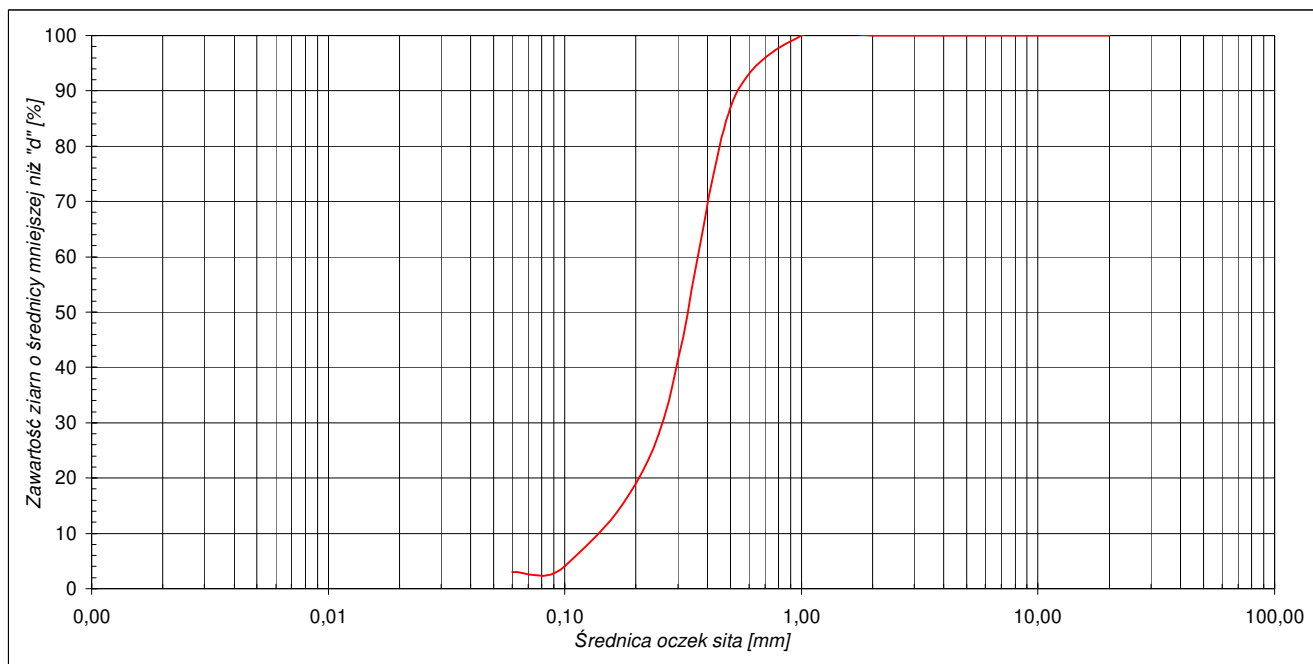
BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Obiekt:

Pruszków, wiadukt

<u>Analiza makroskopowa</u>		<i>nr otworu</i> Z2	
<i>nazwa gruntu</i>	Ps	<i>głębokość</i> 1,7 m p.p.t	
<i>barwa gruntu</i>	brazowa	<i>rodzaj gruntu</i> Ps	
<i>ilość waleczkowań</i>	-		
<i>stan gruntu</i>	-		
<i>wilgotność</i>	w		
<i>zawartość CaCO₃</i>	%		
		<i>f ziarn</i>	<i>> 2 mm</i> <i>2,0-0,05 mm</i> <i>< 0,05 mm</i>
		<i>zawart. %</i>	0 97 3

<u>Analiza sitowa</u>				<i>d₁₀</i>	0,15	
<i>pozostałość z sita [g]</i>	6,0			<i>d₂₀</i>	0,21	
<i>przesiew [g]</i>	194,0			<i>d₆₀</i>	0,37	
<i>wymiar oczek</i>	<i>ciężar [g]</i>	<i>zawar. [%]</i>	<i>suma [%]</i>	<i>U</i>	2,5	
20,00				<i>k₁₀ [m/dobę]</i>	22,55	(wz. Allen-Hazena)
10,00					19,87	(wg. Beyera)
5,00					4,25	(wz. Slichtera)
2,00	0,0	0,0	0,0		8,59	(wz. USBSC amerykański)
1,00	0,0	0,0	0,0			
0,50	26,0	13,0	13,0			
0,25	118,0	59,0	72,0			
0,10	48,0	24,0	96,0			
0,06	2,0	1,0	97,0			
SUMA:	194,0		-			

Wykres uziarnienia

badanie wykonała- mgr Agata Majczyk

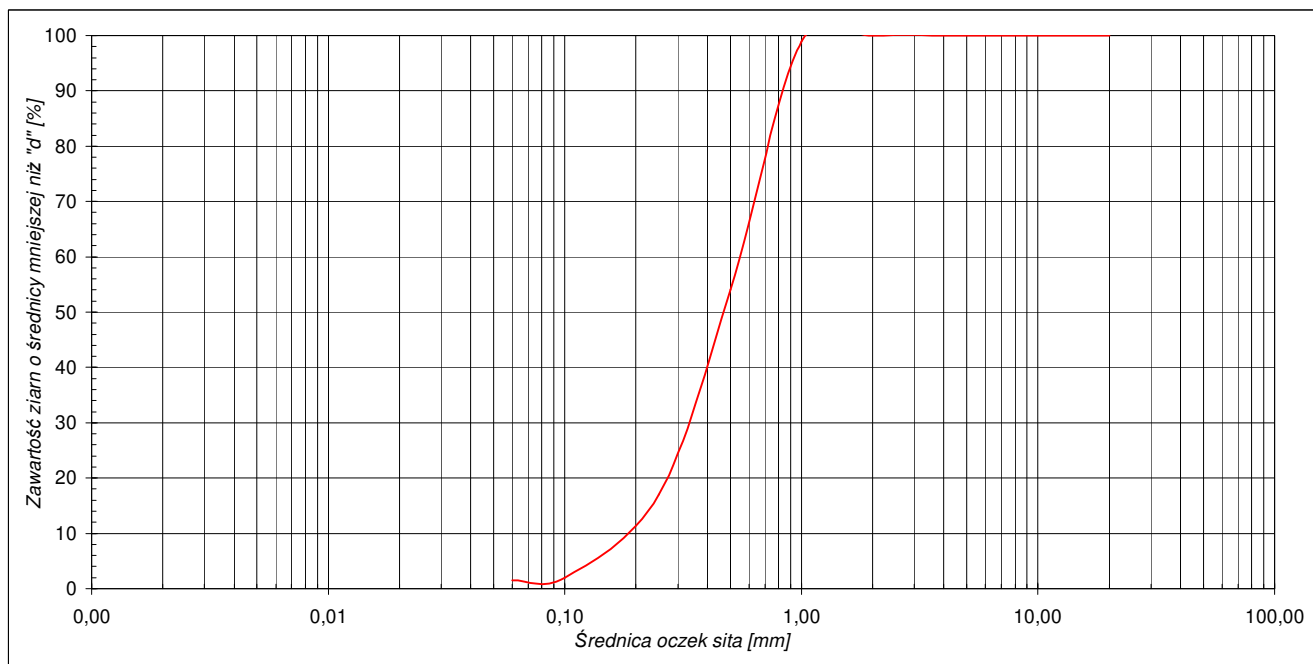
BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Obiekt:

Pruszków, wiadukt

<u>Analiza makroskopowa</u>		nr otworu Z2	
nazwa gruntu Ps		głębokość 3,5 m p.p.t	
barwa gruntu brazowa		rodzaj gruntu Ps	
ilość waleczkowań -			
stan gruntu -			
wilgotność w			
zawartość CaCO_3 %			
		<i>f</i> ziarn	> 2 mm 2,0-0,05 mm < 0,05 mm
		zawart. %	0 99 1

<u>Analiza sitowa</u>					
pozostałość z sita [g] 3,0				<i>d</i> ₁₀ 0,19	
przesiew [g] 197,0				<i>d</i> ₂₀ 0,28	
				<i>d</i> ₆₀ 0,55	
				<i>U</i> 2,9	
				<i>k</i> ₁₀ [m/dobę] 36,18 (wz. Allen-Hazena)	
				32,83 (wz. Beyera)	
				6,82 (wz. Slichtera)	
				16,64 (wz. USBSC amerykański)	
wymiar oczek	ciężar [g]	zawar. [%]	suma [%]		
20,00					
10,00					
5,00					
2,00	0,0	0,0	0,0		
1,00	2,0	1,0	1,0		
0,50	90,0	45,0	46,0		
0,25	74,0	37,0	83,0		
0,10	30,0	15,0	98,0		
0,06	1,0	0,5	98,5		
SUMA:	197,0		-		

Wykres uziarnienia

badanie wykonała- mgr Agata Majczyk