

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne
mgr inż. Daniel Kochanowski

ul. Kilińskiego 12,
82-300 Elbląg
tel. 603-483-575
email: epg.elblag@wp.pl
www.epgelblag.republika.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

Działka nr 116/11
w Gdańsku przy ul. Srebrniki

Opracowali:

mgr inż. Daniel Kochanowski
(Upr. XI-058/POM, XII-032/POM)

mgr Krzysztof Zieliński
(Upr. CUG Nr 070874)

Elbląg, grudzień, 2023

SPIS TREŚCI

A. TEKST

B. ZAŁĄCZNIKI:

1. Lokalizacja terenu badań
2. Mapa Dokumentacyjna
3. Profile analityczne otworów badawczych
4. Przekroje geotechniczne
5. Wykresy sondowania statycznego
6. Parametry geotechniczne gruntu
7. Objasnienia

I W S T Ę P

Dokumentację niniejszą opracowano w celu wstępnego rozpoznania budowy geologicznej działki nr 116/11 w Gdańsku przy ul. Srebrniki. Lokalizację terenu badań przedstawiono na Zał. Nr 1.

Podstawa prawna opracowania: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, w oparciu o Polskie Normy:

- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-81/B03020 Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty Ziemi. Wymagania ogólne
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

W celu rozpoznania podłoża odwiercono 5 otworów badawczych o głębokości 5,0 m. Lokalizację wykonanych otworów badawczych podano na Mapie Dokumentacyjnej – Zał. Nr 2.

W ramach badań terenowych „in situ” wykonano sondowania statyczne CPTU. Do przeprowadzenia badań penetracyjnych wykorzystano sondę statyczną, hydrauliczną włoskiej firmy Pagani o nacisku 200 kN. Zgodnie z instrukcją „International Test Procedure for Cone Penetration Test CPT, CPTU”, opracowaną przez Komitet Techniczny TC-16 ISSMGE w 1999 r. W badaniach zastosowano stożek elektryczny bezprzewodowy firmy GEOTECH AB, który umożliwia ciągły pomiar wraz z głębokością trzech charakterystyk penetracji:

- oporu stożka - q_c ,
- tarcia na tulei ciernej - f_s
- nadwyżki ciśnienia porowego - u_2

Według instrukcji TC-16 jak i normy PN-B04452, EC-7 wykorzystano w badaniach stożek charakteryzujący się standardową geometrią: powierzchnią podstawy 10 cm², powierzchnią tulei ciernej 150 cm² i kątem wierzchołkowym stożka 60°. Stożek wciskano w podłoże ze stałą prędkością 2 cm/s. Czujnik piezometru służący do pomiaru nadwyżki ciśnienia w metodzie CPTU znajduje się bezpośrednio za ostrzem stożka (wg standardu lokalizacja pomiaru - u_2). Przy przeprowadzanych sondowaniach statycznych wykorzystano końcówkę penetrometru o nr 5857, z aktualną kalibracją.

Wykorzystane nomogramy i korelacje:

- Nomogram Robertsona PN-B-04452:2002
- Zależności wg Borowczyk M.(1995) PN-B-04452:2002 użyto do określenia stopnia zagęszczenia I_D
- Diagramu wg Młynarek Z. (1997) PN-B-04452:2002 użyto do określenia stopnia plastyczności I_L
- Zależności wg Schelmann (1978) użyto do określenia kąta tarcia wewnętrznego dla gruntów niespoistych ϕ
- Zależności wg PN-B-04452:2002 użyto do określenia kąta tarcia wewnętrznego dla gruntów spoistych ϕ

- Zależności wg Schelmann (1978) PN-B-04452:2002 użyto do określenia wytrzymałości na ścinanie w warunkach bez odpływu dla gruntów spoistych S_u
- Zależności wg PN-B-04452:2002 użyto do określenia spójności dla gruntów spoistych c
- Zależności wg Kulhawa i Mayne (1991) użyto do określenia edometrycznego modułu ścisłości pierwotnej dla gruntów spoistych M_0
- Zależności wg Lunne i Christophersen (1983) użyto do określenia edometrycznego modułu ścisłości pierwotnej dla gruntów niespoistych M_0

II BUDOWA GEOLOGICZNA

Oceny przydatności podłoża gruntowego dla celów budowlanych dokonano zgodnie z wymogami Normy PN-81/B-03020 „Grunty Budowlane. Posadowienie bez-pośrednie budowli”. Uwzględniając warunki stratygraficzno -genetyczne i wymogi powyższej Normy dokonano wstępnego podziału podłoża na warstwy geotechniczne, przyjmując za parametr wiodący dla występujących w podłożu gruntów niespoistych (sypkich) stopień zagęszczenia I_D , zaś dla gruntów spoistych – stopień plastyczności I_L . Parametry wytrzymałościowe gruntu określono na podstawie korelacji z cechą wiodącą, zgodnie z metodą B (w rozumieniu Normy PN-81/B-03020). Ze względu na stopień konsolidacji grunty spoiste zaliczono do grupy B – jako grunty morenowe nieskonsolidowane.

WARSTWA I

Wierzchnią warstwę stanowi piasek próchniczny oraz nasypy niebudowlane.

WARSTWA II a

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci luźnych piasków drobnych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,32$.

WARSTWA II b

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,47$.

WARSTWA II c

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci zagęszczonych piasków drobnych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,80$.

WARSTWA III

Zaliczono do niej grunty spoiste w postaci piasków gliniastych w stanie twardoplastycznym. Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,14$.

Warunki hydrogeologiczne

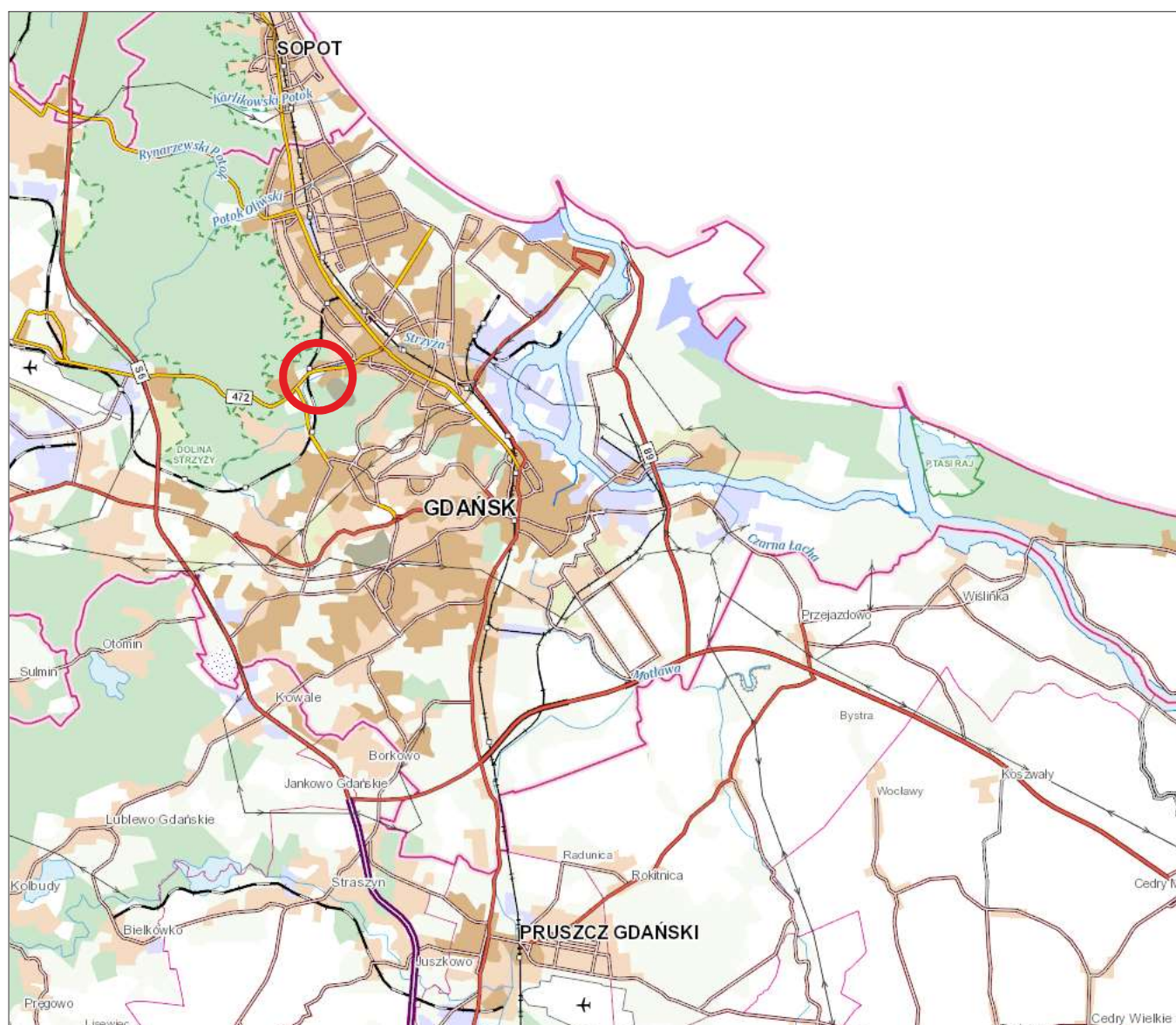
W zbadanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Budowę geologiczną omawianego terenu wraz z podziałem podłoża na warstwy geotechniczne przedstawiono na profilach analitycznych otworów badawczych - Zał. Nr 3 oraz na przekrojach geotechnicznych –Zał. Nr 4.

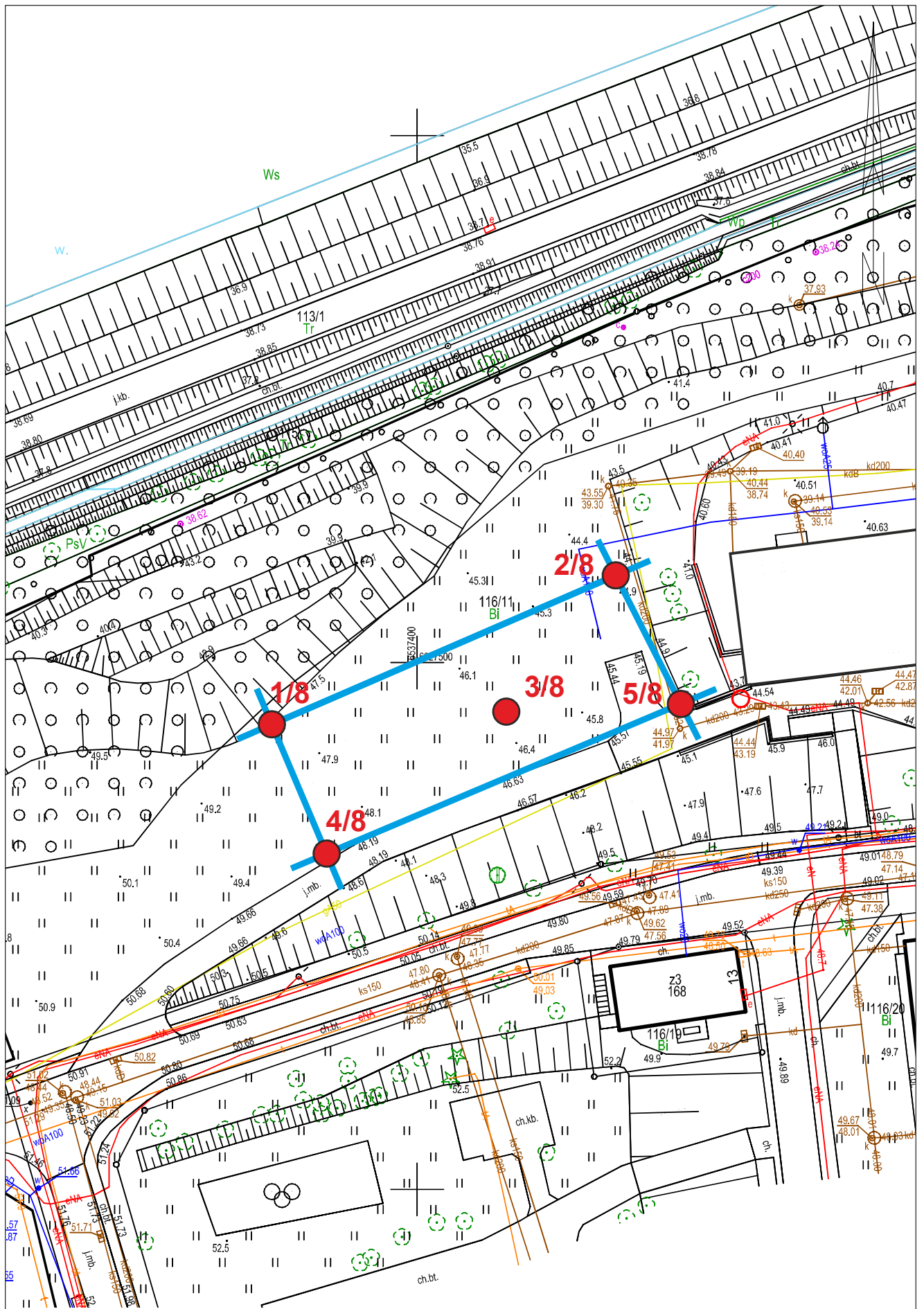
III WNIOSKI

1. Budowa geologiczna prosta.
2. Grunty nośne stanowią:
 - średnio zagęszczone piaski drobne (warstwa nr II b)
 - zagęszczone piaski drobne (warstwa nr II c)
 - piaski gliniaste w stanie twaroplastycznym (warstwa nr III)
3. Grunty słabonośne stanowią:
 - grunty próchniczne (warstwa nr I)
 - luźne piaski drobne (warstwa nr II a)Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.
4. Grunty spoiste warstwy geotechnicznej Nr III są gruntami wysadzinowymi.
5. Stopień plastyczności gruntów spoistych określono na podstawie przeprowadzonych badań terenowych. Ulega on jednak wahaniom w zakresie zmiany wilgotności naturalnej i może być inny w trakcie prowadzenia robót ziemnych
6. Podane wartości parametrów I_D oraz I_L charakteryzujące stan podłoża są wartościami uśrednionymi dla danej wydzielonej warstwy geotechnicznej.
7. Dla wszystkich charakterystycznych parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).
8. Zakłada się możliwość występowania różnic w litologii gruntów w zakresie składu oraz miąższości poszczególnych wydzieleni. W trakcie prac ziemnych należy ciągle kontrolować zgodność gruntu w wykopie z opisem powyżej. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, co do zgodności gruntu występującego w wykopie z gruntem przyjętym do obliczeń posadowienia należy wykonać odbiór dna wykopu przez geologa.
9. Do obliczeń nośności gruntu przyjmować należy parametry geotechniczne podane w tabeli Zał. 5.
10. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m ppt.
11. Nośność podłoża gruntowego oraz technologię prowadzenia robót ziemnych ustali projektant - konstruktor w oparciu o przedstawioną charakterystykę warunków geotechnicznych.

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ



 teren objęty badaniami



Skala 1 : 500

Objaśnienia:

● 2/6 lokalizacja otworu
badawczego /
głębokość otworu

— linia przekroju
geotechnicznego

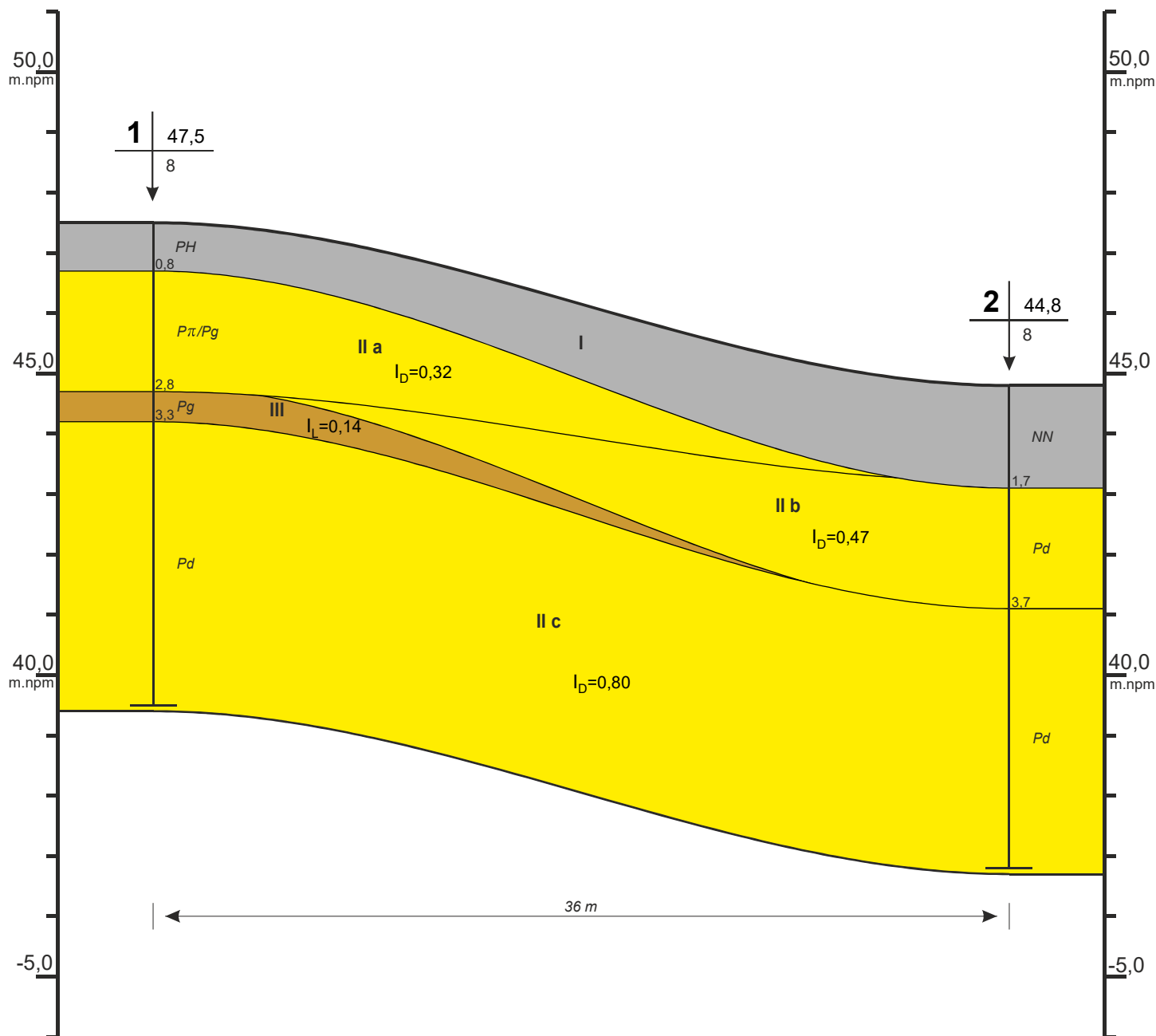
Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Rodzaj opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Upr. CUG Nr 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Działka nr 116/11 w Gdańsku przy ul. Srebrniki
MAPA DOKUMENTACYJNA	Zał. Nr 2

Działka nr 116/11 w Gdańsku przy ul. Srebrniki

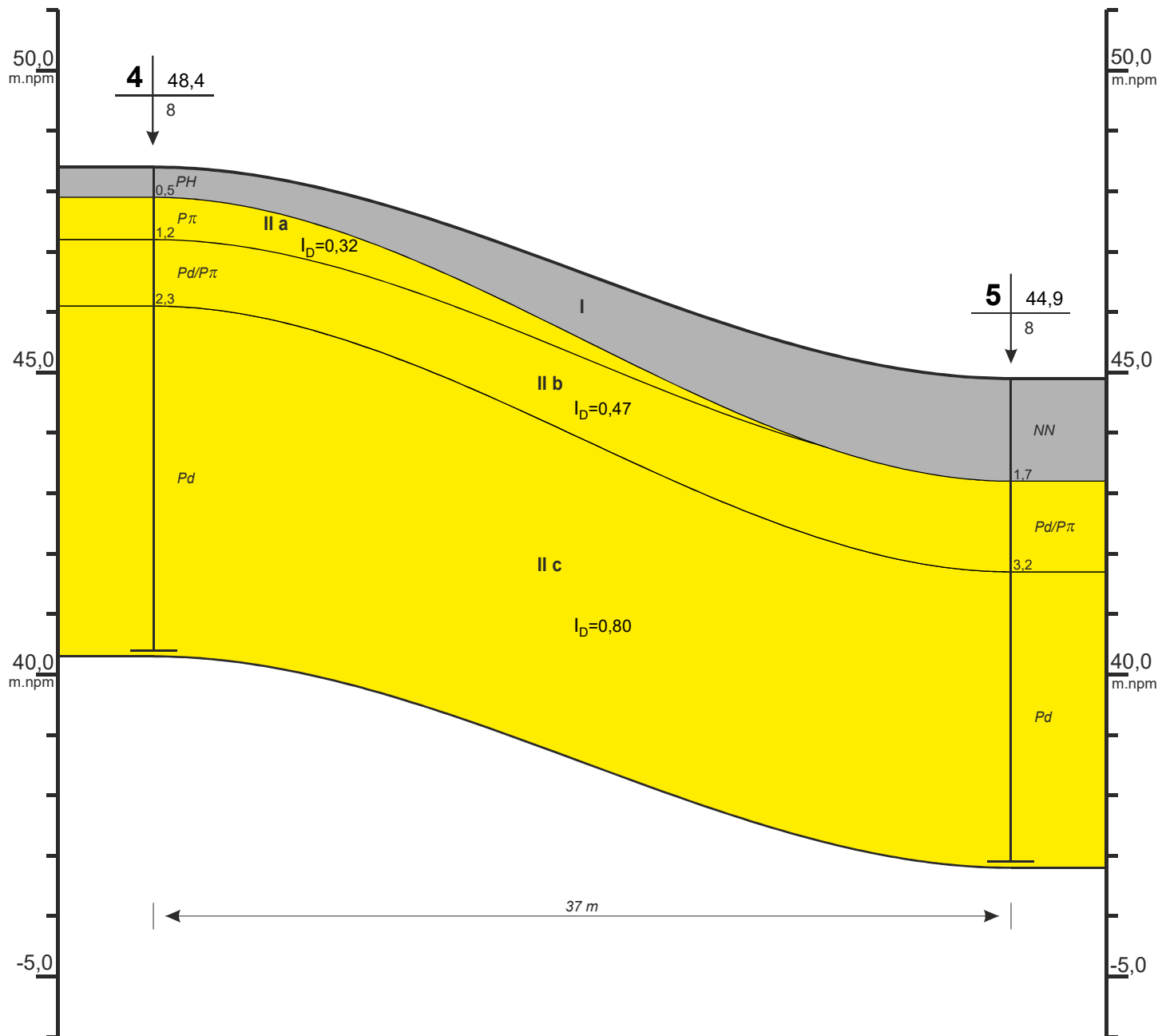
Numer warstwy geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan i konsystencja gruntu	Waleczkowanie	Opróbowanie	Profil litologiczny	Metraz	Przełot	Opis litologiczny warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Otwór Nr 1 Rzędna wysokościowa Z = 47,50 m.npm.									
I		w	—	—		PH			Piasek próchniczny
II a $I_D=0,32$		w	ln	—		P π /Pg	1	0,8	
							2		Piasek pyłasty na pograniczu piasku gliniastego
III $I_L=0,14$		w	tpl	—		Pg	3	2,8	
								3,3	Piasek gliniasty
II c $I_D=0,80$		w	zg	—		Pd	4		
							5		
							6		Piasek drobny
							7		
							8		
Otwór Nr 2 Rzędna wysokościowa Z = 44,80 m.npm.									
I		w	—	—		NN	1		Nasyp niebudowlany
II b $I_D=0,47$		w	szg	—		Pd	2	1,7	
							3		Piasek drobny
II c $I_D=0,80$		w	zg	—		Pd	4	3,7	
							5		
							6		Piasek drobny
							7		
							8		

Działka nr 116/11 w Gdańsku przy ul. Srebrniki

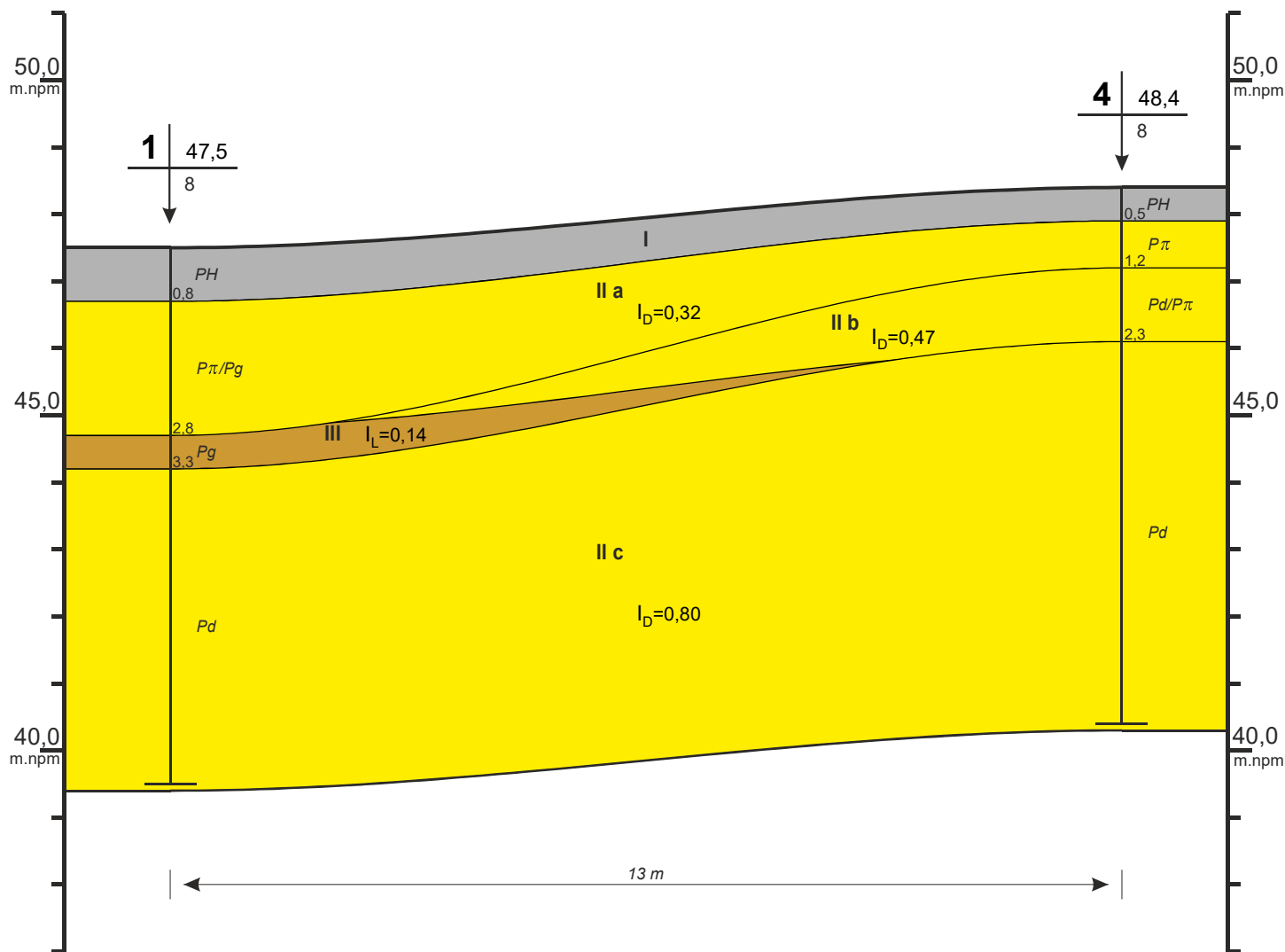
Numer warstwy geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan i konsystencja gruntu	Waleczkowanie	Oprobowanie	Profil litologiczny	Metraz	Przełot	Opis litologiczny warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Otwór Nr 3 Rzędna wysokościowa Z = 46,30 m.npm.									
I		w	—	—		PH//Pd	1		Piasek próchniczny przewarstwiony piaskiem drobnym
III $I_L=0,14$		w	tpl	—		Pg//Pd	2	1,6	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym
II b $I_D=0,47$		w	szg	—		Pd/P π	4	3,2	Piasek drobnym na pograniczu piasku pylistego
II c $I_D=0,80$		w	zg	—		Pd	5	4,2	Piasek drobnym
							6		
							7		
							8		
Otwór Nr 4 Rzędna wysokościowa Z = 48,40 m.npm.									
I		w	—	—		PH		0,5	Piasek próchniczny
II a $I_D=0,32$		w	ln	—		P π	1	1,2	Piasek pylisty
II b $I_D=0,47$		w	szg	—		Pd/P π	2	2,3	Piasek drobnym na pograniczu piasku pylistego
II c $I_D=0,80$		w	zg	—		Pd	3		Piasek drobnym
							4		
							5		
							6		
							7		
							8		



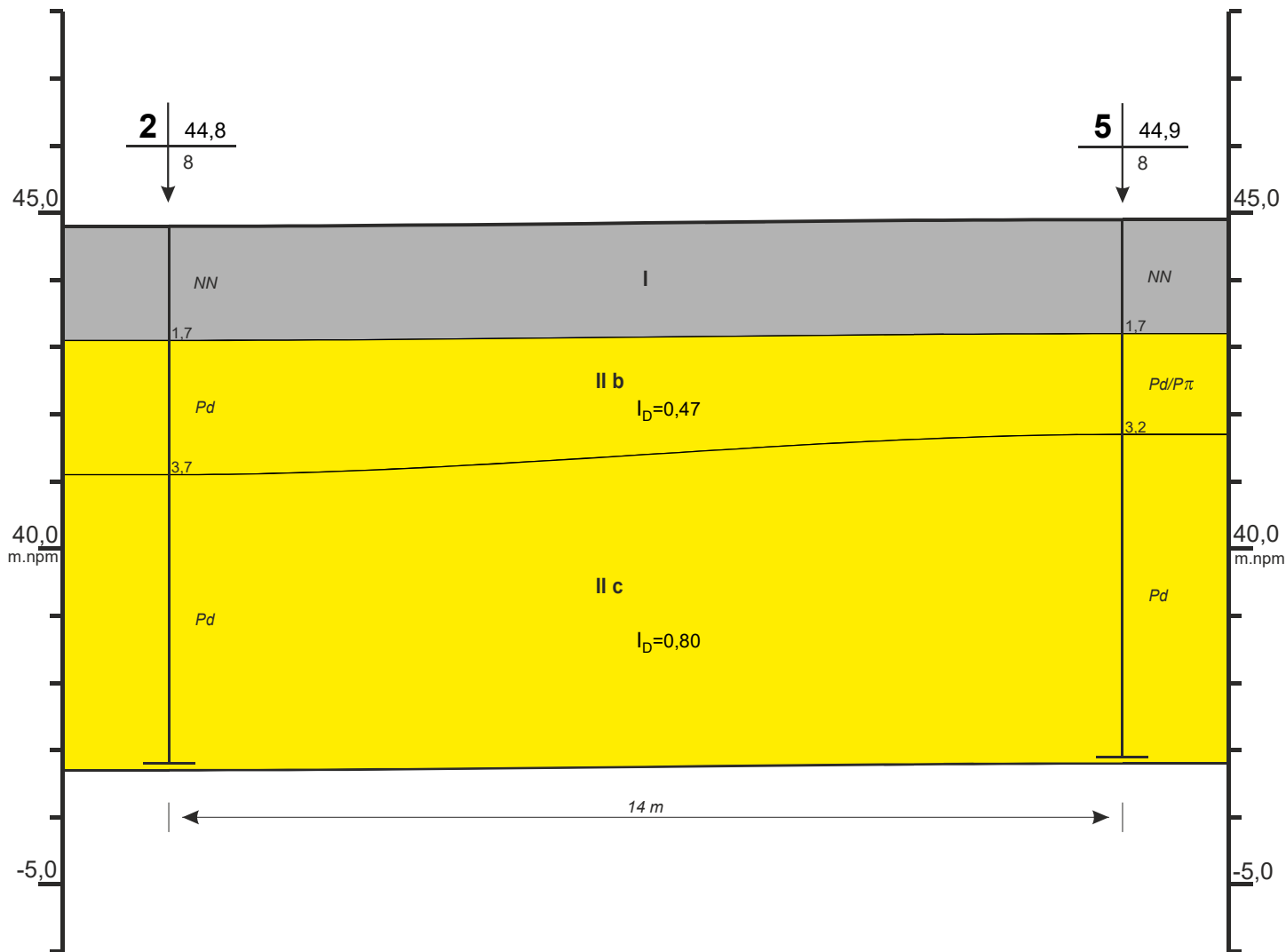
Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Rodzaj opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Upr. CUG Nr: 07/0874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Działka nr 116/11 w Gdańsku przy ul. Srebrniki
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zał. Nr 4,1



Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Rodzaj opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Upr. CUG Nr: 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Działka nr 116/11 w Gdańsku przy ul. Srebrniki
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zał. Nr 4.2



Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Rodzaj opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Upr. CUG Nr: 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Działka nr 116/11 w Gdańsku przy ul. Srebrniki
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zał. Nr 4.3



Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Rodzaj opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Upr. CUG Nr: 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Działka nr 116/11 w Gdańsku przy ul. Srebrniki
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zał. Nr 4.4

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYWANYCH W DOKUMENTACJI

Zał. Nr 7.1

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

wg PN-86/B-02480

wg PN-EN ISO 14688-2

GRUNTY NASYPOWE

<p>nN nasyp niebudowlany nB nasyp budowlany</p>	<p>Mg grunty antropogeniczne (nasypane)</p>
-------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

<p>H grunt próchniczny Nmg namuł organiczny spoisty Nmp namuł organiczny piaszczysty T torf</p>	<p>Or grunty organiczne</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">saOr piaszczyste</td> <td style="width: 50%;">siOr pylaste</td> </tr> <tr> <td>clOr ilaste</td> <td></td> </tr> </table>	saOr piaszczyste	siOr pylaste	clOr ilaste	
saOr piaszczyste	siOr pylaste				
clOr ilaste					

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

<p>KW zwierzelina KWg zwierzelina gliniasta KR rumosz KRg rumosz gliniasty KO otoczaki Ż żwir Żg żwir gliniasty Po pospółka Pog pospółka gliniasta Pr piasek gruby Ps piasek średni Pd piasek drobny Pπ piasek pylasty Pg piasek gliniasty πp pył piaszczysty π pył Gπ glina pylasta G glina Gp glina piaszczysta Gpz glina piaszczysta zwięzła Gz glina zwięzła Gπz glina pylasta zwięzła Ip ił piaszczysty I ił Iπ ił pylasty</p>	<p>Co otoczaki Gr żwir clGr żwir ilasty grSa piasek żwirowy grclSa piasek ilasto-żwirowy CSa piasek gruby MSa piasek średni FSa piasek drobny siSa piasek pylasty clSa piasek ilasty saSi pył piaszczysty Si pył clSi pył ilasty sacSi pył piaszczysto - ilasty grsisacI pył pylasto - piaszczysty z domieszką żwiru sisacI ił pylasto - piaszczysty sasiCl ił piaszczysto - pylasty siCl ił pylasty saCl ił piaszczysty Cl ił siCl ił pylasty</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ZNAKI DODATKOWE DO OPISU GRUNTÓW

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

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

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYWANYCH W DOKUMENTACJI

Zał. Nr 7.2

STRATYGRAFIA

Q Czwartorzęd

Qh Holocen

Qp Plejstocen

N Neogen

Pg Paleogen

K Kreda

J Jura

T Trias

I_L stopień plastyczności

I_D stopień zagęszczenia

GENEZA

fg osady rzecznołodowcowe

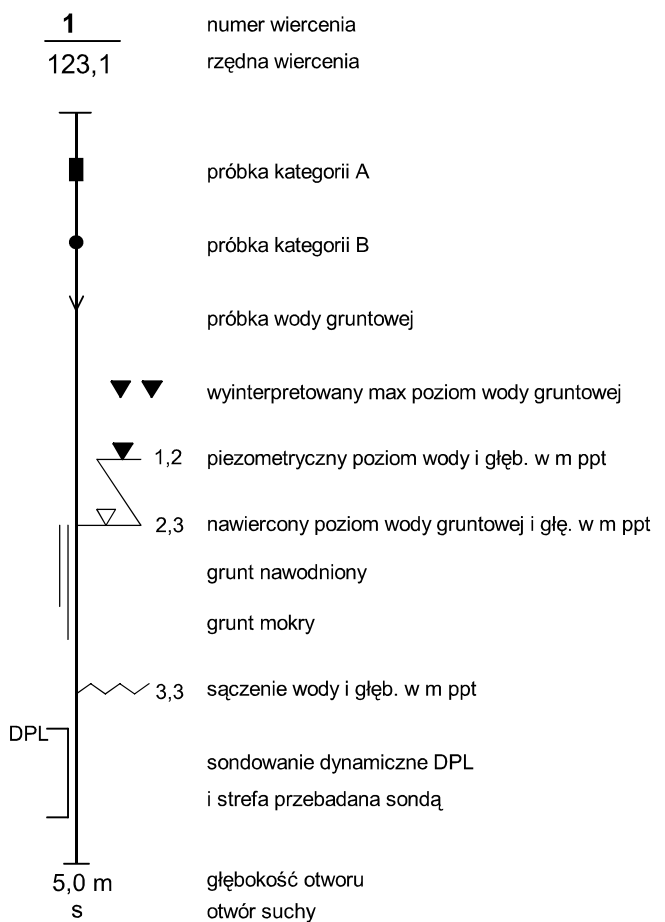
gl osady lodowcowe zastoiskowe

g osady lodowcowe morenowe

f osady rzeczne

e osady eoliczne

li osady jeziorne



IV a numer warstwy geotechnicznej

— — — granice litologiczno-stratygraficzne