

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

**Hala Sportowa przy Szkole Podstawowej
w Drewnicy (dz. nr 194/1)**

ELBLĄSKIE
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
mgr inż. Daniel Kochanowski
82-300 ELBLĄG, ul. Kilińskiego 12
☎ 603 483 575
REGON 280178420 NIP 578-280-87-75

Opracowali:

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

mgr Krzysztof Zieliński
(Upr. CUG Nr 070874)

Elbląg, marzec, 2019

SPIS TREŚCI

A. TEKST

B. ZAŁĄCZNIKI:

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

I WSTĘP

Dokumentację niniejszą opracowano w celu wstępnego rozpoznania budowy geologicznej do projektowania Hali Sportowej przy Szkole Podstawowej w Drewnicy (dz. nr 194/1). 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 bezpośrednie budowli.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania ogólne
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

W celu rozpoznania podłoża odwiercono 1 otwór badawczy o głębokości 15,0 m, wykonano 2 badania sondą CPTU do 15,5 m oraz wykorzystano 3 otwory archiwalne do głębokości 10,5, 12,0 i 13,0 wykonanych przez firmę Geoprojekt Gdańsk w listopadzie 2007. Lokalizację wykonanych otworów badawczych podano na Mapie Dokumentacyjnej – Zał. Nr 2.

II BUDOWA GEOLOGICZNA

Oceny przydatności podłoża gruntowego dla celów budowlanych dokonano zgodnie z wymogami Normy PN-81/B-03020 „Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie 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 C – jako grunty nie morenowe nieskonsolidowane.

WARSTWA I

Zaliczono do niej nasypy niebudowlane i glebę.

WARSTWA II a

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci luźnych piasków drobnych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,25$.

WARSTWA II b

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,45$.

WARSTWA II c

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,60$.

WARSTWA III

Zaliczono do niej grunty spoiste w postaci glin piaszczystych w stanie plastycznym. Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,35$.

WARSTWA IV

Zaliczono do niej słabonośne grunty organiczne w postaci namulów w stanie miękkoplastycznym. Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,55$.

Warunki hydrogeologiczne

W zbadanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej. Głębokość jej występowania przedstawia poniższa tabelka.

Nr punktu	Śączenie m. ppt	Swobodne zwierciadło wody gruntowej m. ppt	Napięcie zwierciadło	
			Nawiercone	Ustabilizowane
1			1,30; 4,70; 8,10; 10,20; 13,80	1,20
A1		1,20	10,70	1,20
A2		1,60	3,10; 11,00	1,60
A5		1,50	7,40	1,50

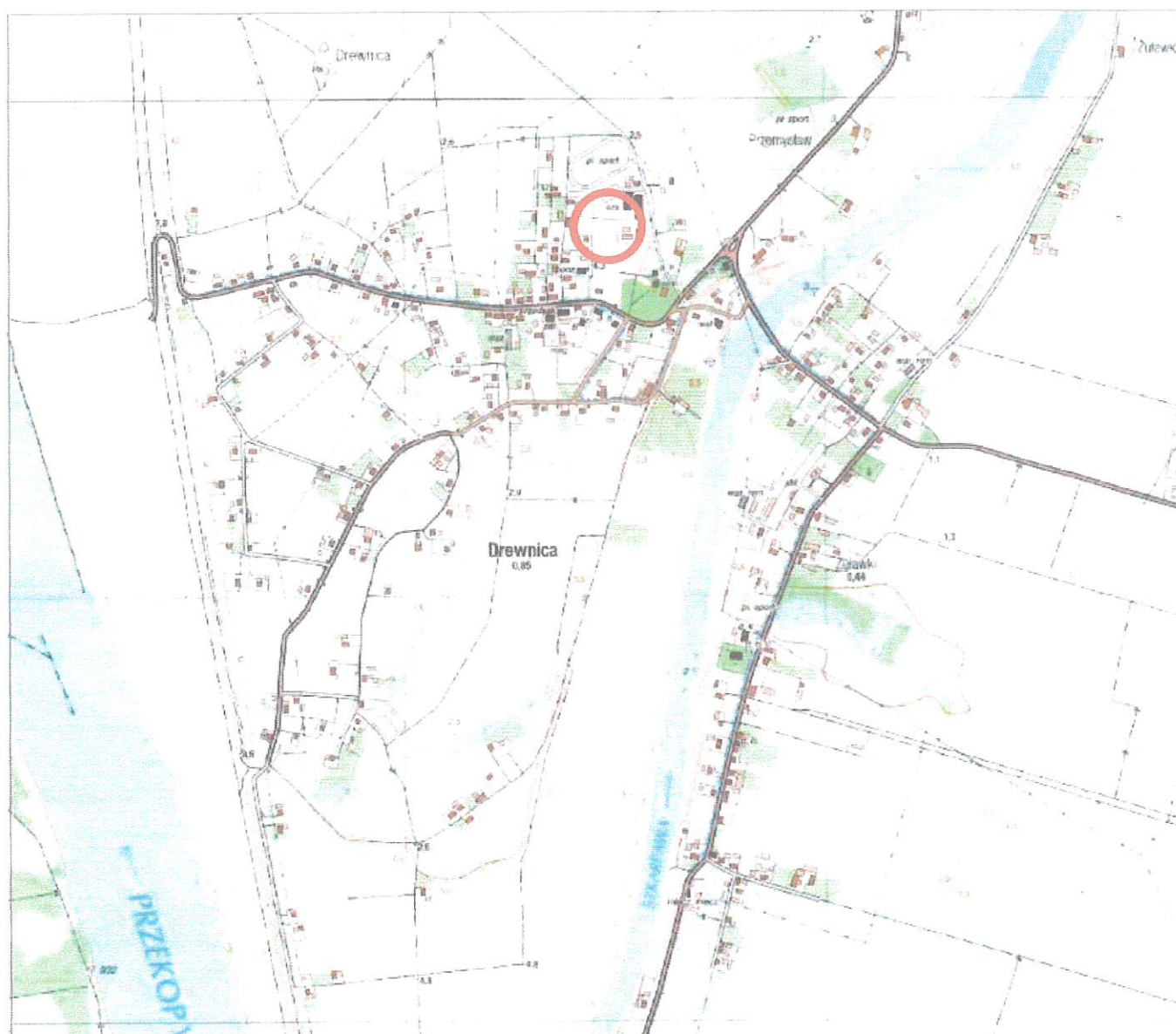
Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulec wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

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.

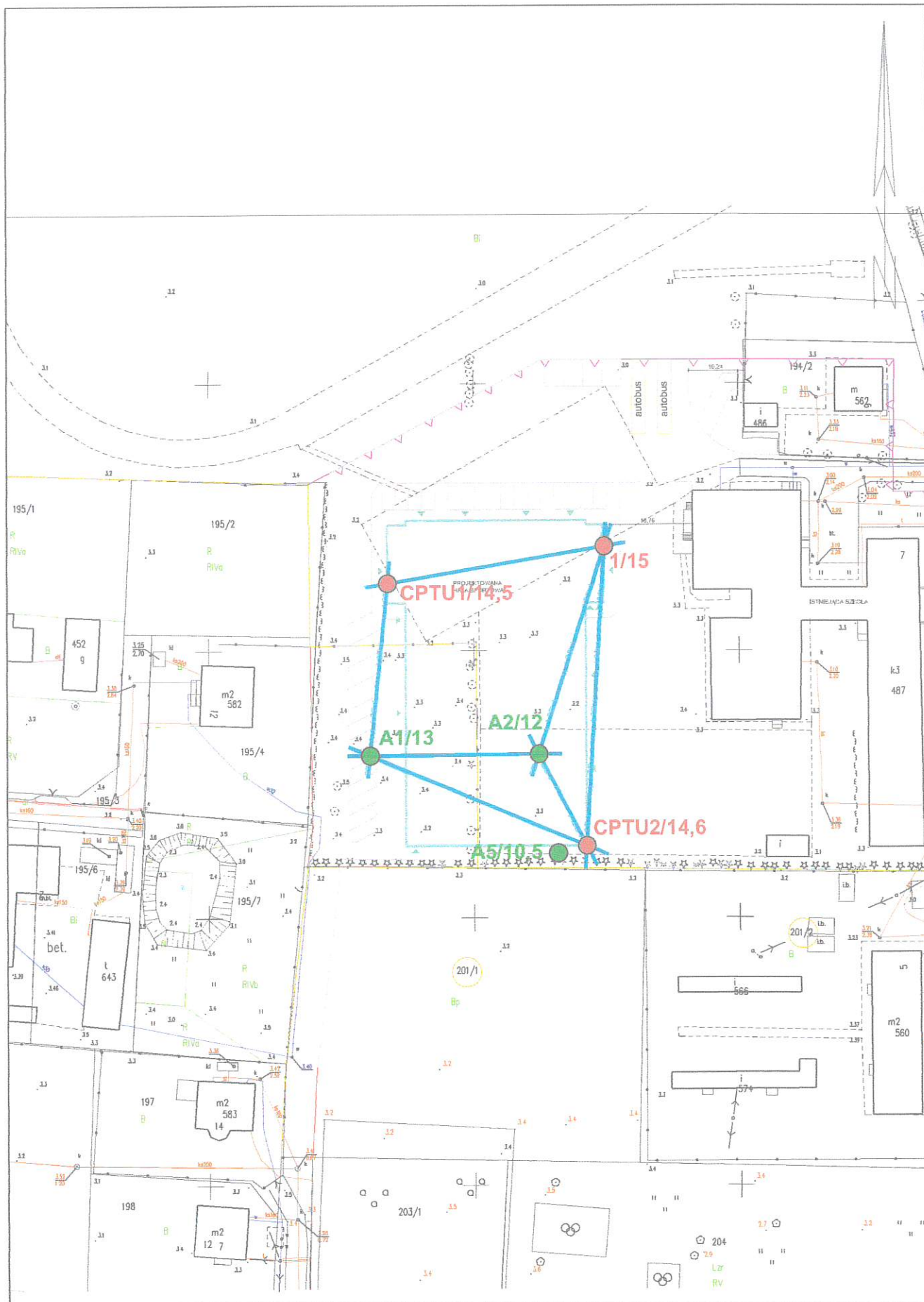
III WNIOSKI

1. Warunki geotechniczne należy uznać za nie korzystne.
2. Grunty nośne stanowią:
 - średnio zagęszczone piaski drobne (warstwa nr II b i II c)
 - gliny piaszczyste w stanie plastycznym (warstwa nr III)
3. Grunty słabonośne stanowią:
 - grunty próchniczne i nasypy niebudowlane (warstwa nr I)
 - luźne piaski drobne (warstwa nr II a)
 - namuły w stanie miękkoplastycznym (warstwa nr IV)Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.
4. Budynek zaleca się posadowić na palach lub kolumnach żwirowych.
5. Grunty spoiste warstwy geotechnicznej Nr III są gruntami wysadzinowymi.
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 wydzieli. W przypadku napotkania podczas prac ziemnych na warunki odmienne od zawartych w opracowaniu należy wstrzymać prace budowlane oraz wezwać autora opracowania w celu korekty opracowania i dokonania ponownej analizy terenu badań.
9. Do obliczeń nośności gruntu przyjmować należy parametry geotechniczne podane w tabeli Zał. 7.
10. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t.
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. GUG Nr 070374
mgr inż. Daniel Kochanowski

Hala Sportowa przy Szkole Podstawowej
w Drewnicy (dz. nr 194/1)

MAPA DOKUMENTACYJNA

Zał. Nr 2

Opis litologiczny warstw

Rzedna wysokośćowa Z = 3,20 m.npm.

Opis litologiczny warstw

Numer warstwy geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan i konsystencja gruntu	Waleczkowanie	Opróbowanie	Profil litologiczny	Metraz	Przelot	Opis litologiczny warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						Otwór Nr A1 Rzędna wysokościowa Z = 3,20 m.npm.			
I		w	—	—		Gb			Gleba
II a $I_D=0,25$	 1,2	w	—	—		Pd	1	0,4	Gleba
		m	ln	—			2	2,4	Piasek drobny
IV $I_L=0,55$						Nm	3		Namul
							4		
		w	mpl	—			5		
							6		
						Nmp	7		Namul piaszczysty
							8	7,5	
		w	mpl	—			9		
							10		
II b $I_D=0,45$	 10,7					Pd	11	10,7	Piasek drobny
		m	szg	—			12		
							13		

Opis litologiczny warstw

Rzędna wysokościowa $Z = 3,60$ m.npm.

Nasyp niebudowlany (gleba, szlaka)
Gлина piaszczysta z domieszką humusu

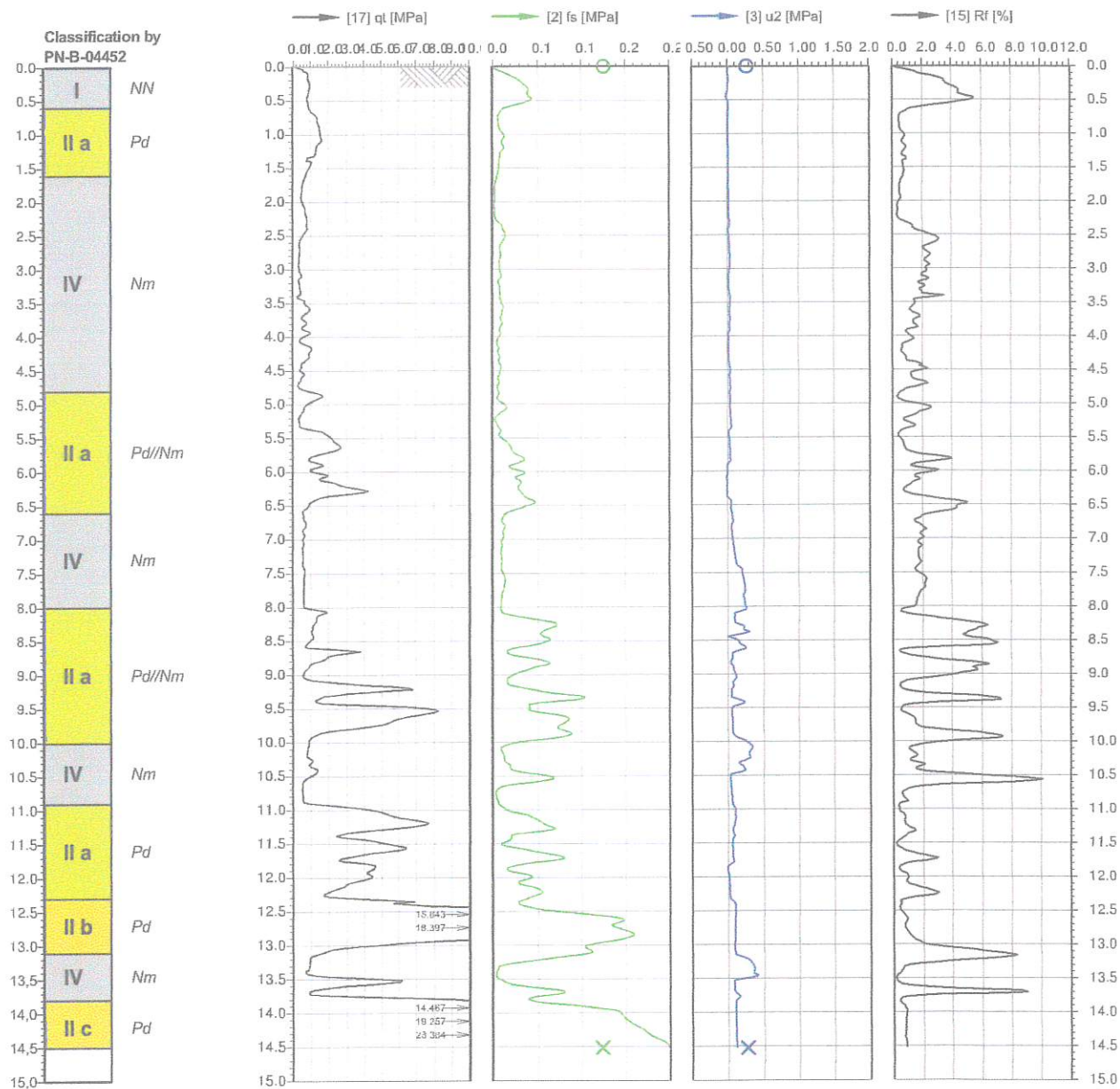
Hala Sportowa przy Szkole Podstawowej w Drewnicy (dz. nr 194/1)

Numer warstwy geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan i konsystencja gruntu	Waleczkowanie	Opróbowanie	Profil litologiczny	Metraz	Przelot	Opis litologiczny warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<div>Otwór Nr A5</div> <div>Rzędna wysokościowa Z = 3,50 m.npm.</div>									
I	<div> <div>1,5</div> <div>1,5</div> <div>7,4</div> </div>	w	—	—		Gb		0,4	Gleba
II a $I_D=0,25$		w	ln	—		Pd	1		Piasek drobny
		m					2	2,4	
III $I_L=0,35$		w	pl	—		G(+H)	3	3,4	Gлина z domieszką humusu
IV $I_L=0,55$		w	mpl	—		Nm	4		
							5		Namuł
II b $I_D=0,45$	7,4	m	szg	—		Ps	8	7,4	Piasek średni
							9	9,5	
IV $I_L=0,55$		w	mpl	—		Nm	10		Namuł

Hala Sportowa przy Szkole Podstawowej w Drewnicy
(dz. nr 194/1)

SONDA CPTU1

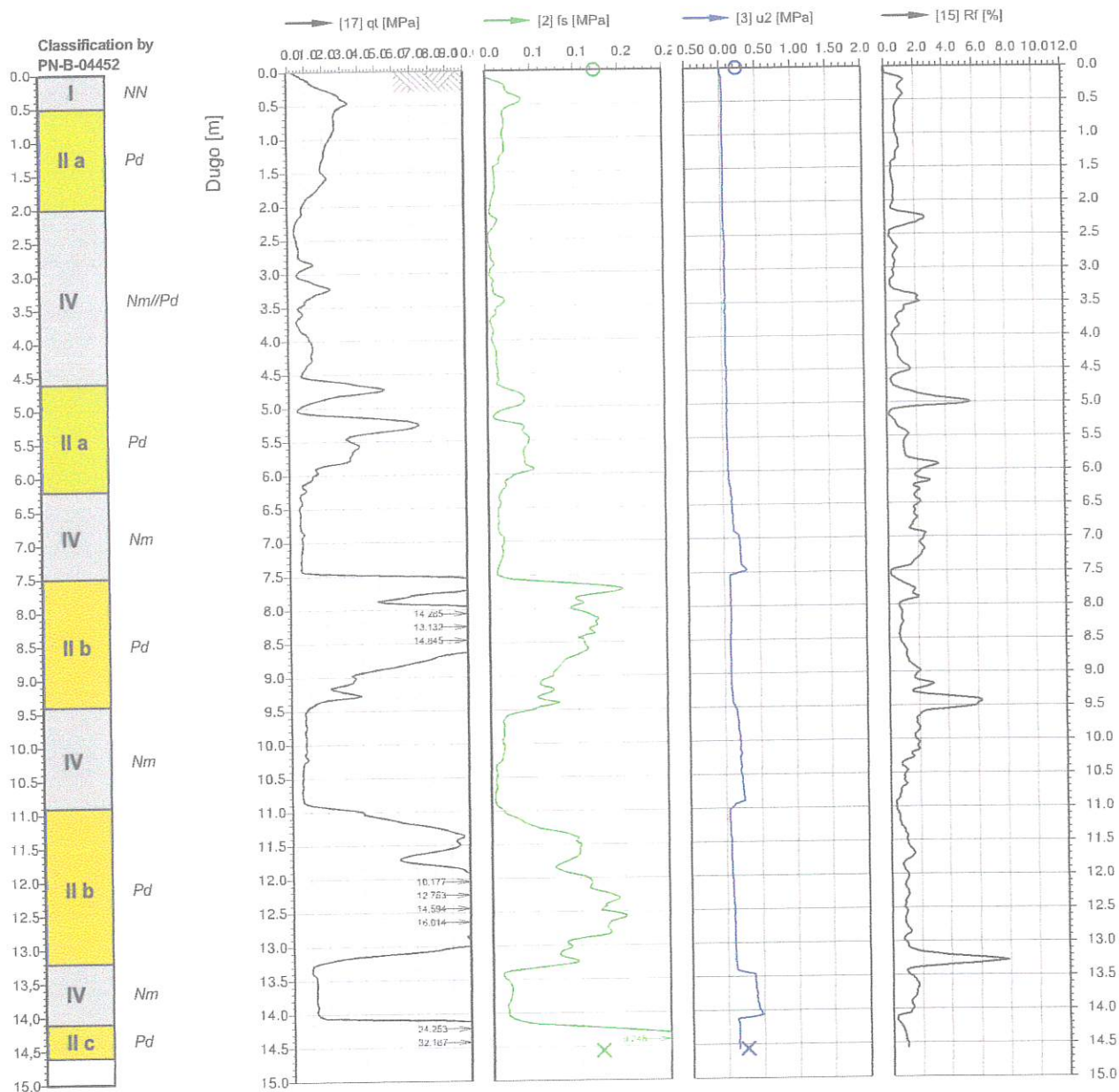
Skala 1:100,

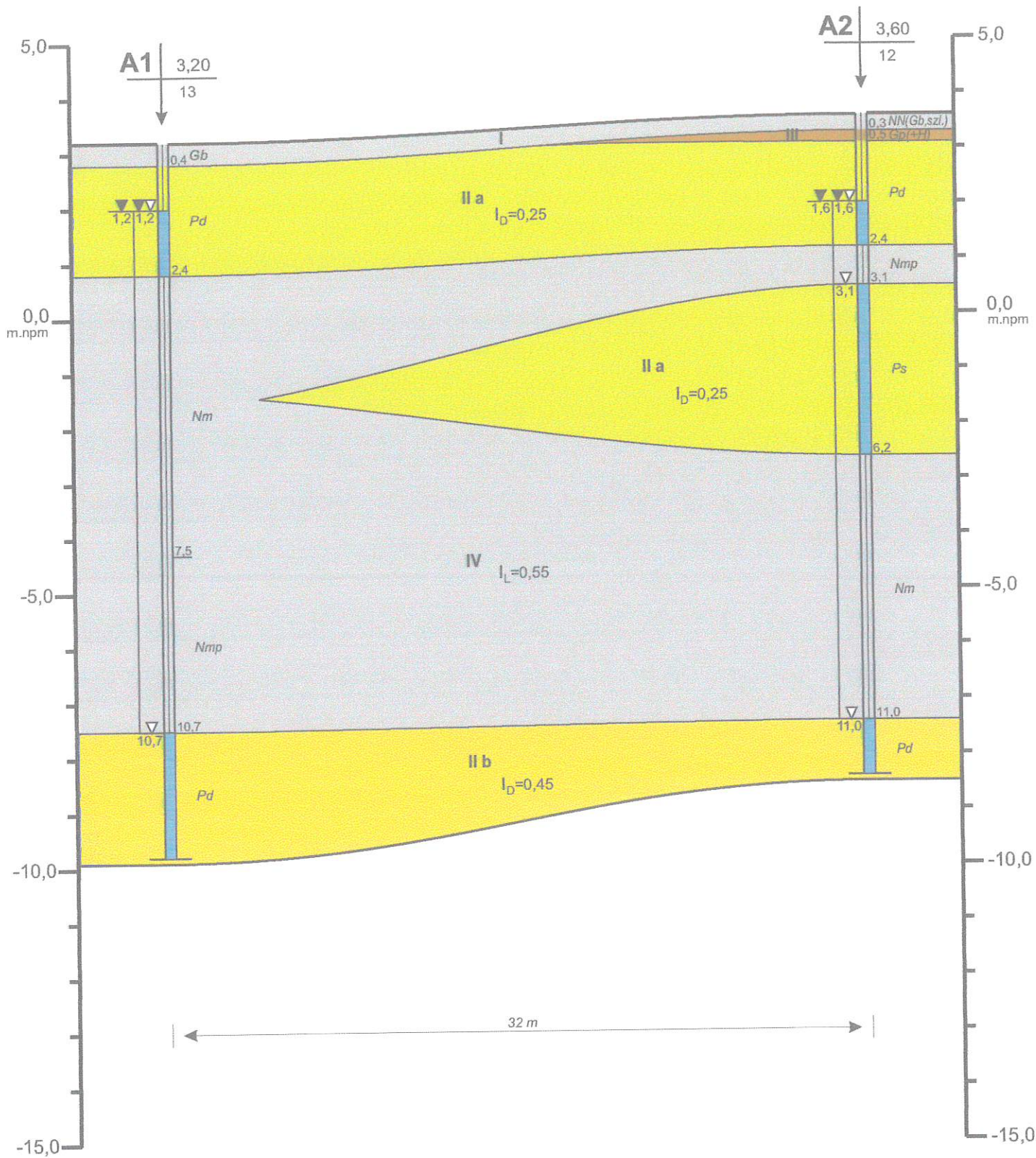


Hala Sportowa przy Szkole Podstawowej w Drewnicy
(dz. nr 194/1)

SONDA CPTU2

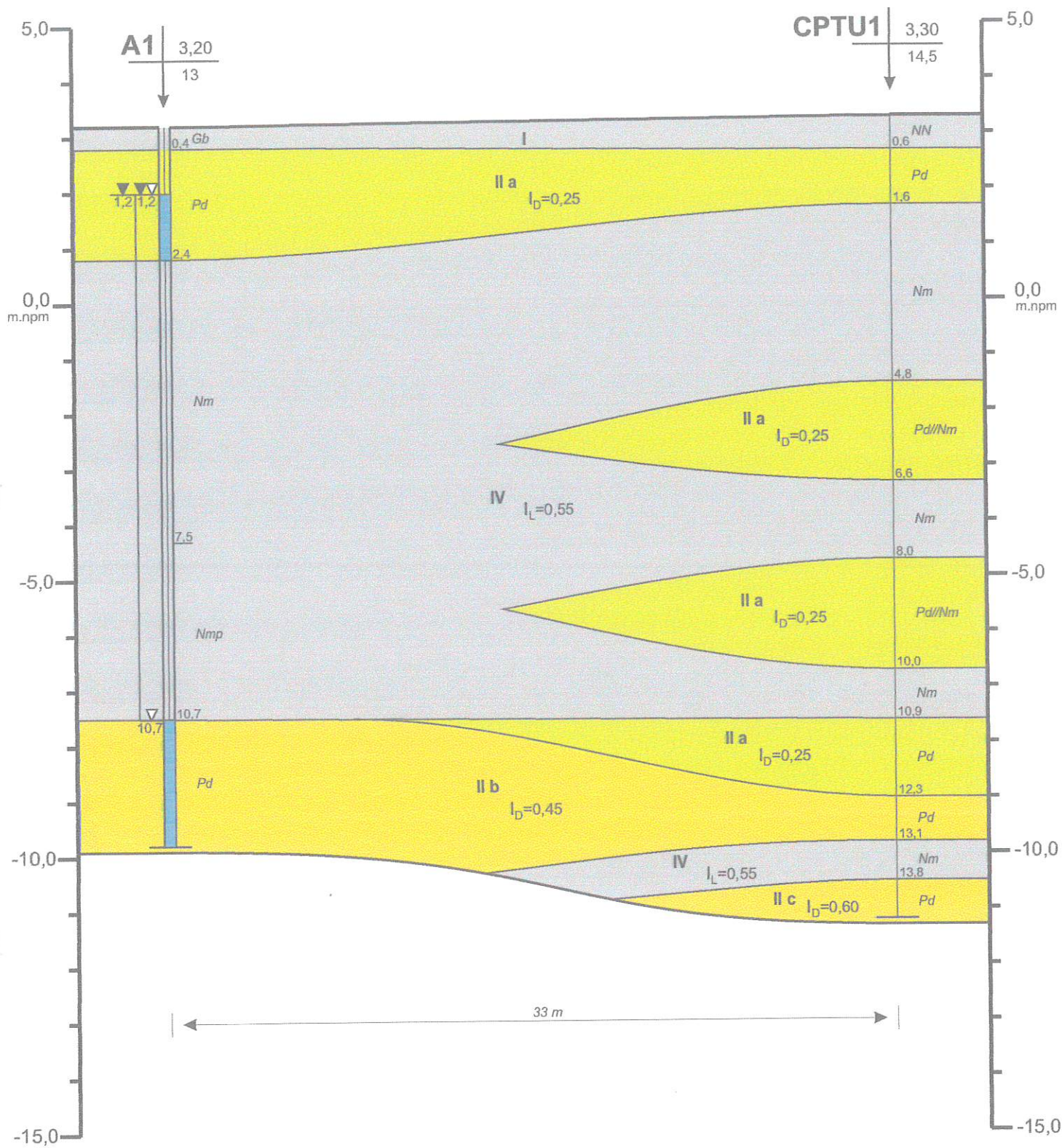
Skala 1:100,





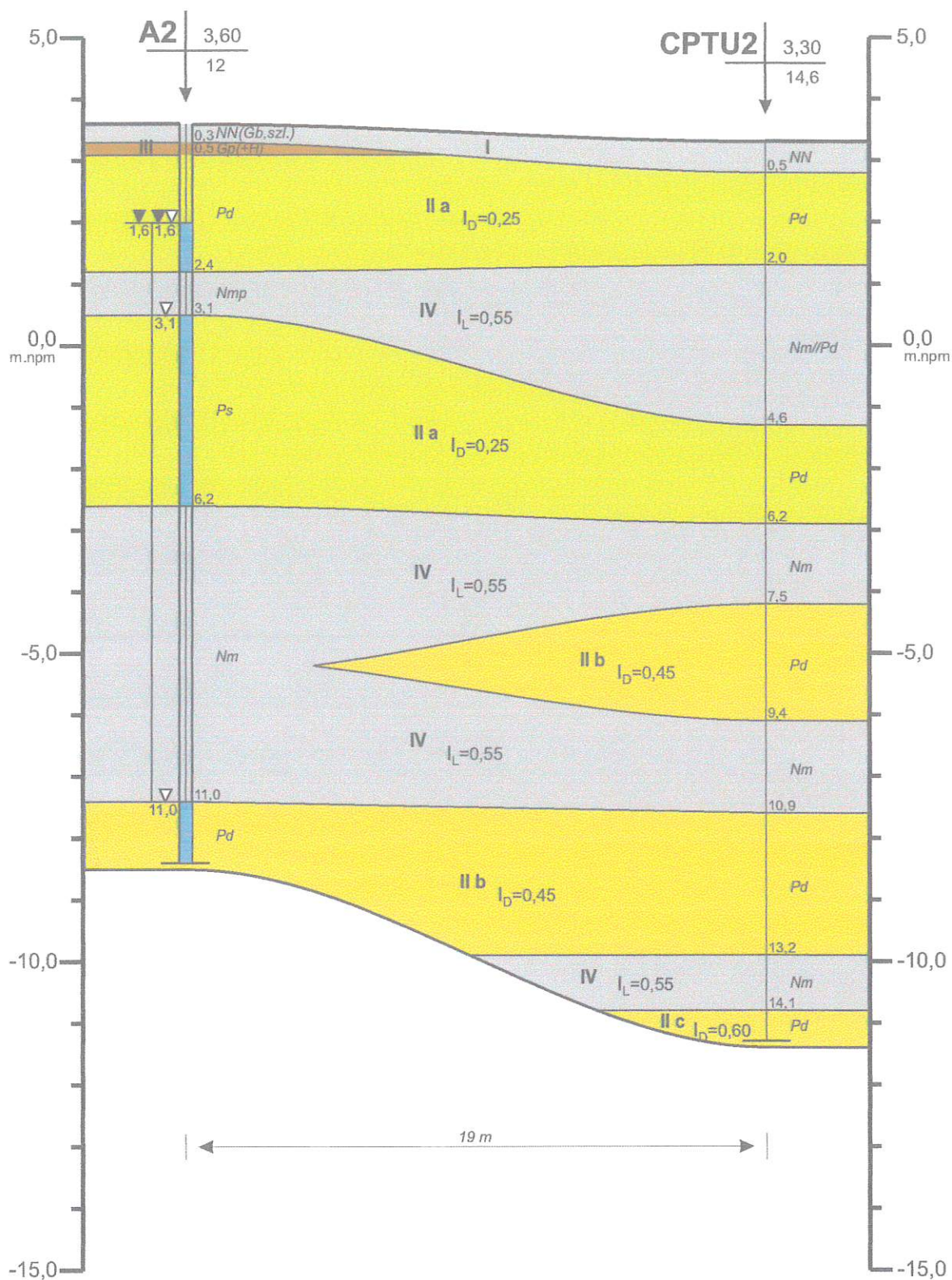
Skala pozioma 1:250
pionowa 1:100

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Nazwa opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Upr. CUG Nr 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Hala Sportowa przy Szkole Podstawowej w Drewnicy (dz. nr 194/1)
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zał. Nr 5.1



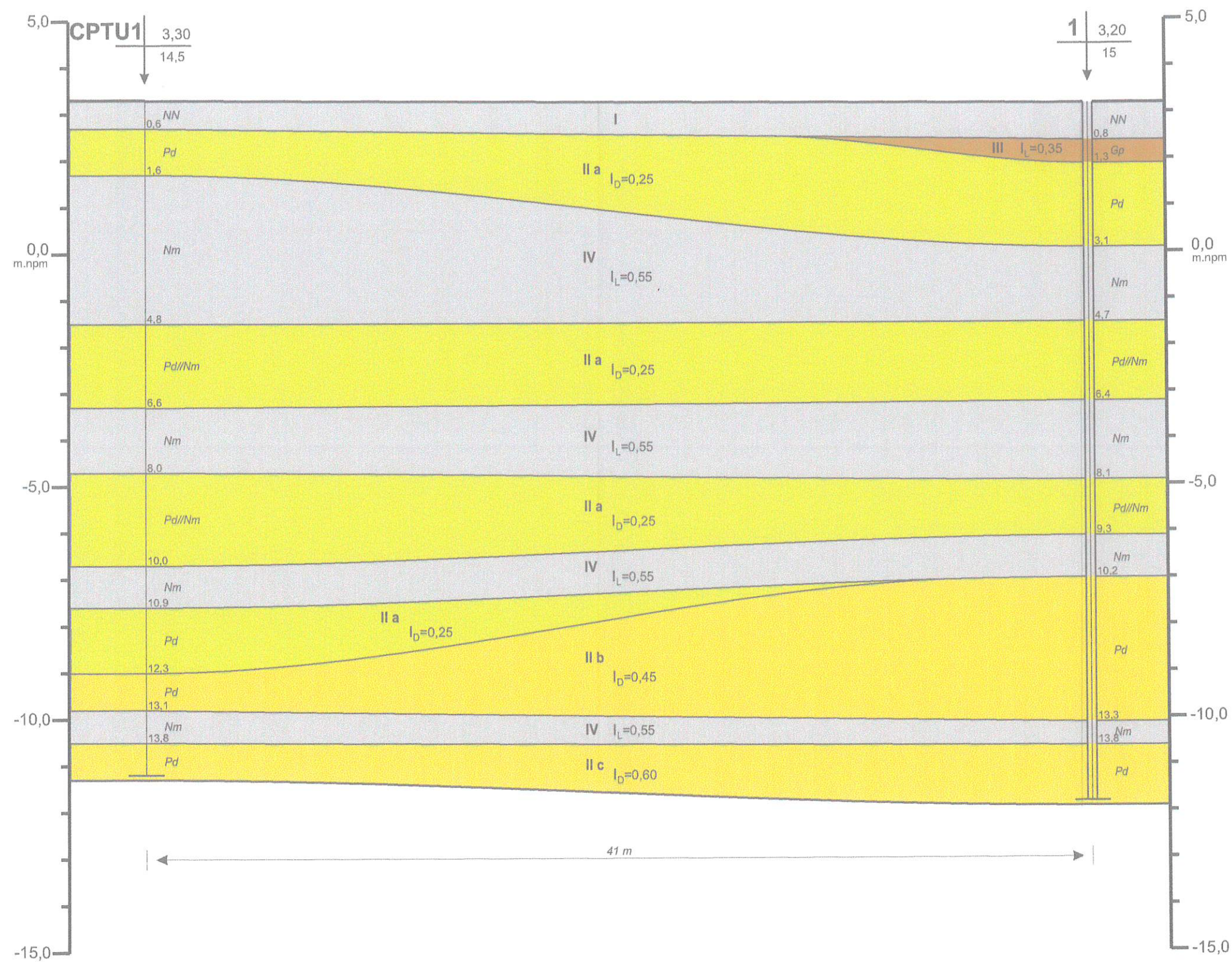
Skala pozioma 1:250
pionowa 1:100

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Fotograf opracowania:	
OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Upr. CGG Nr 070674 mgr inż. Daniel Kochanowski	Hala Sportowa przy Szkole Podstawowej w Drewnicy (dz. nr 194/1)
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zał. Nr 5.2



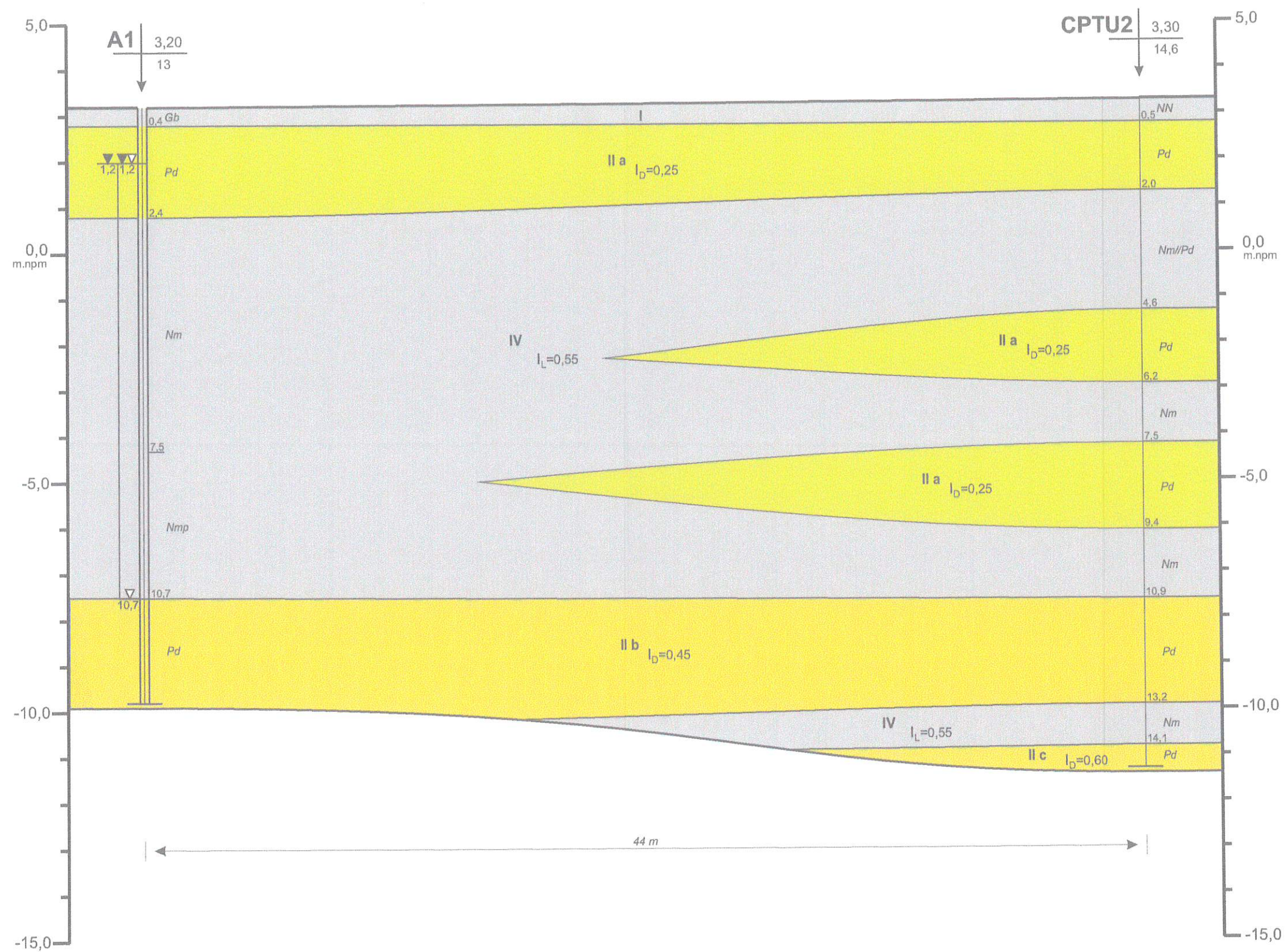
Skala pozioma 1:200
pionowa 1:100

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Rodzaj opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Up. CUG Nr 0728/4 mgr inż. Daniel Kochanowski	Hala Sportowa przy Szkole Podstawowej w Drewnicy (dz. nr 194/1)
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zał. Nr 5.3



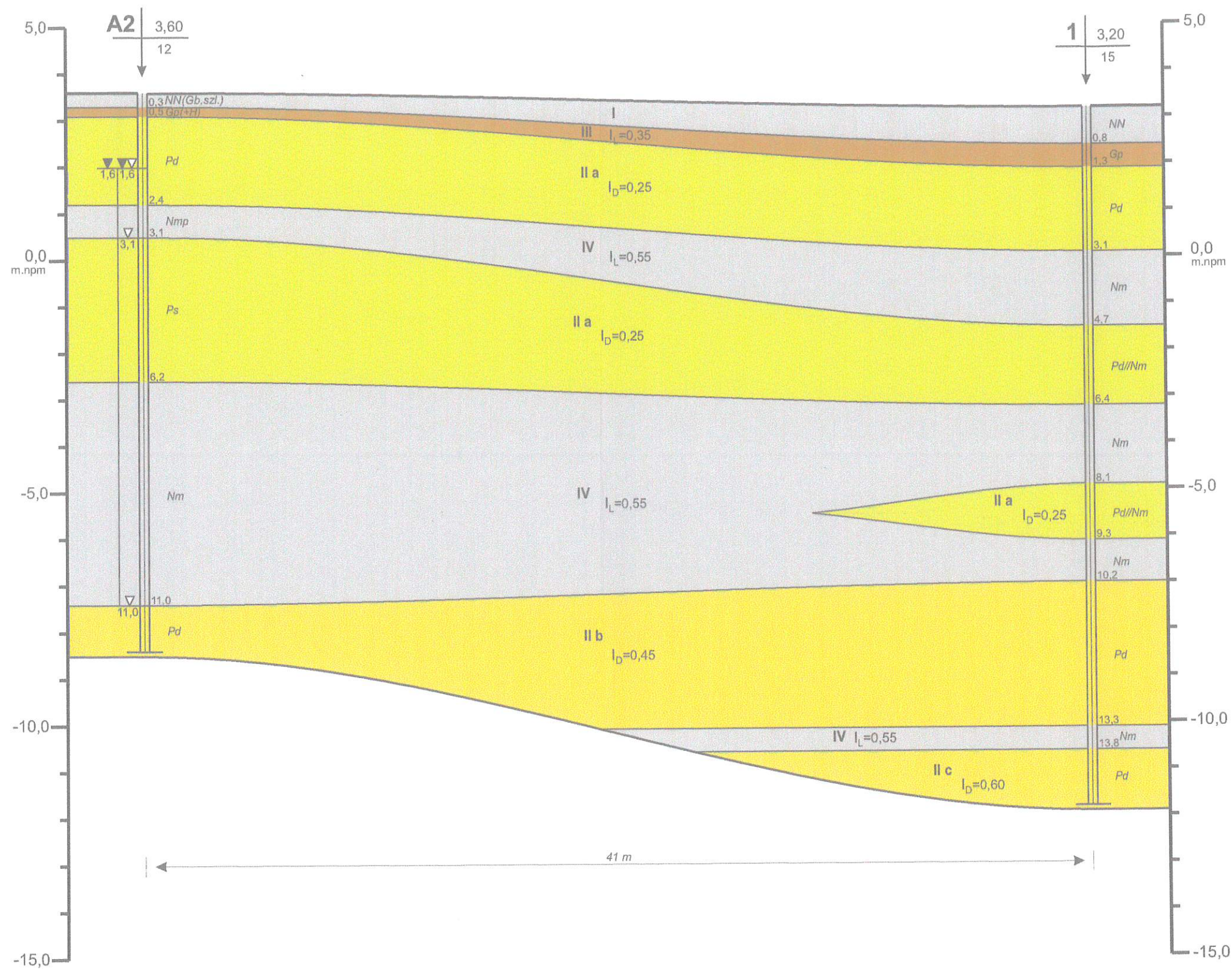
Skala pozioma 1:200
pionowa 1:100

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Rozszerzenie opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zbaliński Lp. CUG Nr 070574 mgr inż. Daniel Kochanowski	Hala Sportowa przy Szkole Podstawowej w Drewnicy (dz. nr 194/1)
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zal. Nr 5.4



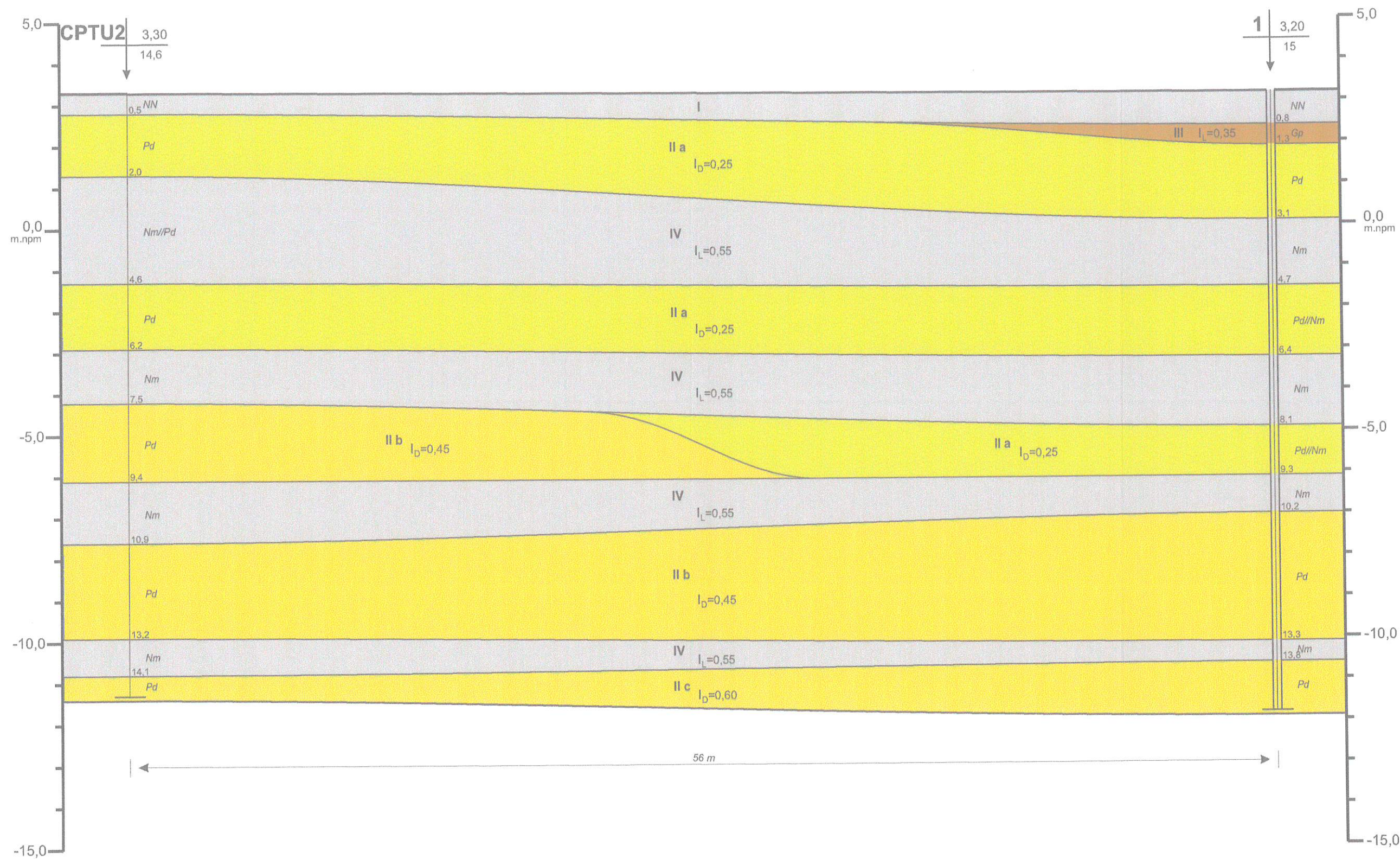
Skala pozioma 1:200
pionowa 1:100

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Rodzaj opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Lp. GUG Nr 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Hala Sportowa przy Szkole Podstawowej w Drewnicy (dz. nr 194/1)
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zal. Nr 5.5



Skala $\frac{\text{pozioma } 1:200}{\text{pionowa } 1:100}$

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Opracował: mgr Krzysztof Zieliński Lp. GUS Nr 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	
OPINIA GEOTECHNICZNA	
Hala Sportowa przy Szkole Podstawowej w Drewnicy (dz. nr 194/1)	
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zal. Nr 5.6



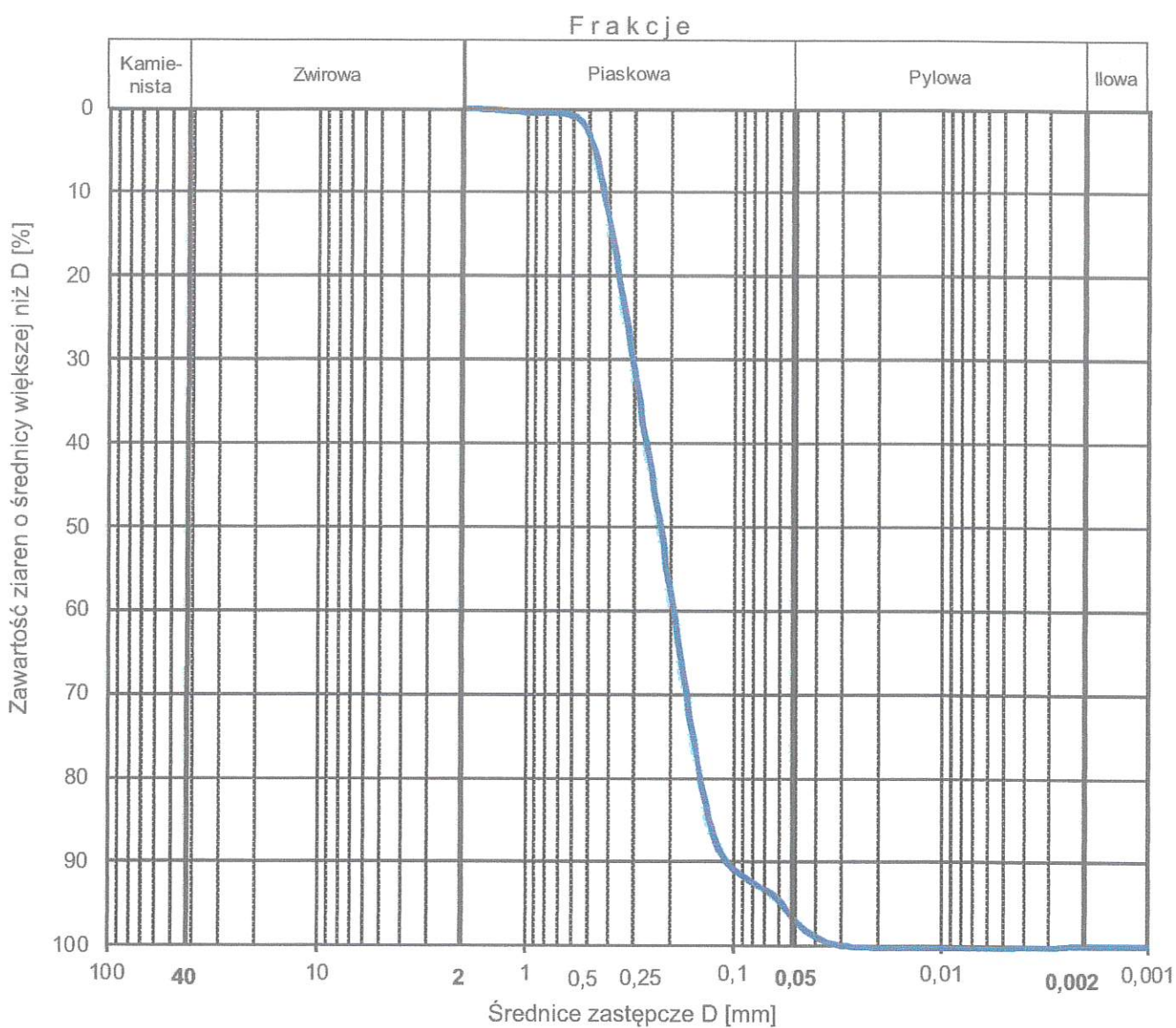
Skala pozioma 1:200
pionowa 1:100

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Wydział opracowań: OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Lp. GUG 1p 370874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Hala Sportowa przy Szkole Podstawowej w Drewnicy (dz. nr 194/1)
PRZESZCZEGÓL GEOTECHNICZNY	Zal. Nr 5.7

Hala Sportowa przy Szkole Podstawowej
w Drewnicy (dz. nr 194/1)

OTWÓR Nr 1,
Głębokość poboru - 2,0 m ppt.

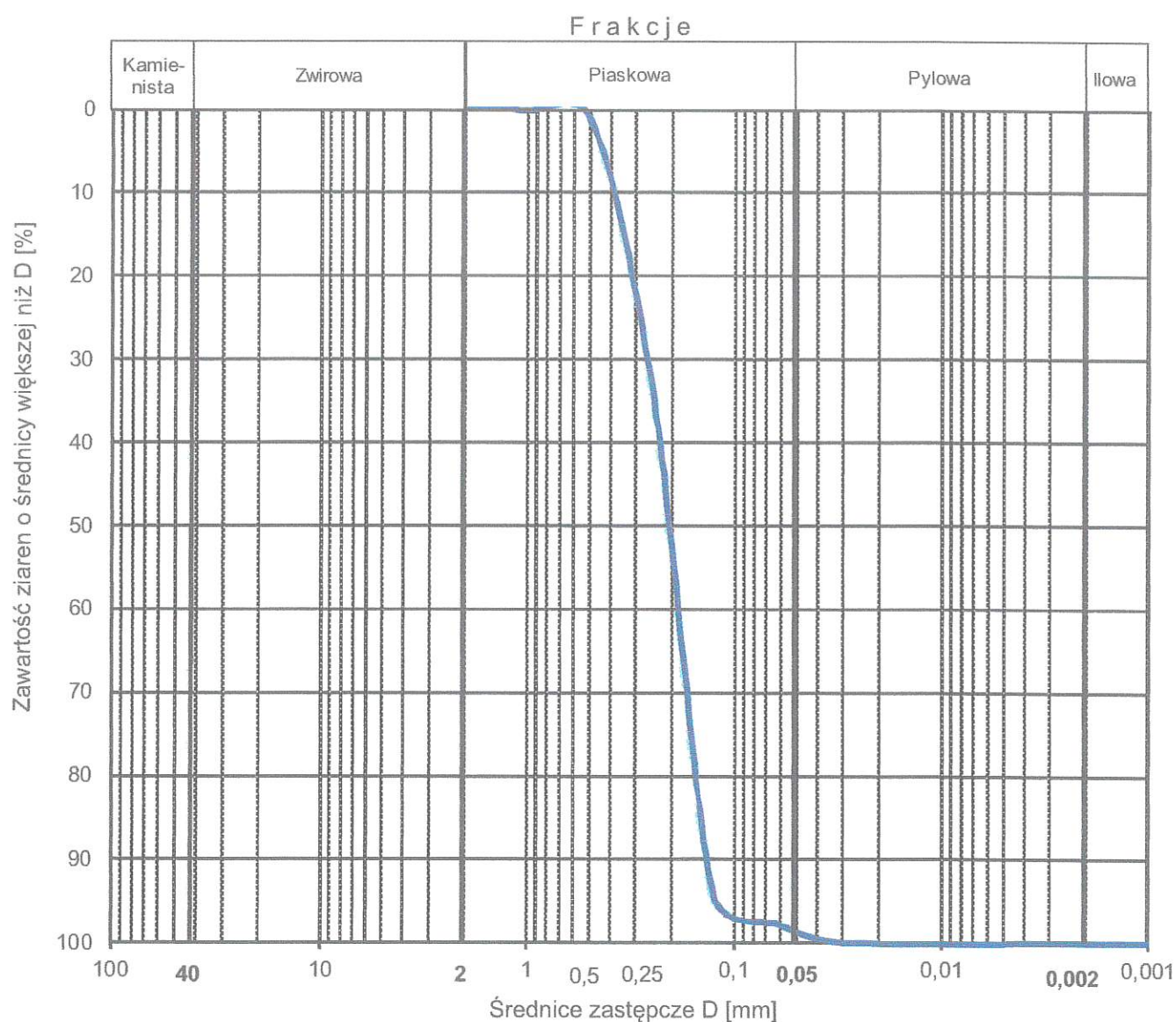
Zawartość frakcji [%]					Zawartość czastek [%]	
kamienista	zwirowa	piaskowa	pyłowa	ilowa	<0,075 mm	<0,02 mm
-	-	94	6	-	6	-



Hala Sportowa przy Szkole Podstawowej
w Drewnicy (dz. nr 194/1)

OTWÓR Nr 1,
Głębokość poboru - 14,0 m ppt.

Zawartość frakcji [%]					Zawartość cząstek [%]	
kamienista	zwirowa	piaskowa	pyłowa	ilowa	<0,075 mm	<0,02 mm
-	-	98	2	-	2	-



[illegible]

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYWANYCH W DOKUMENTACJI

RODZAJ GRUNTU

wg. PB-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NN - nasyp niekontrolowany
NB - nasyp budowlany

GRUNTY ORGANICZNE

RODZIME

H - grunt próchniczny
Nm (P) - namuł piaszczysty
Nm (π) - namuł pylasty
Nm (G) - namuł gliniasty
Gy - gytia
T - torf

GRUNTY MINERALNE

RODZIME

KW - zwierzelina
KWg - zwierzelina gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki
K - kamienie

Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek gruby
Ps - piasek średni
Pd - piasek drobny
Pr- piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty
Tp - pył piaszczysty
Tl - pył

Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gπ - glina pylasta
Gpz - Głina piaszczysta
zwęzła

Gz - glina zwięzła
Gπz - glina pylasta zwięzła
Jp - il piaszczysty

J - il
Jπ - il pylasty

ZNAKI DODATKOWE

dot. rodzaju gruntu

+ - domieszki
// - przewarstwienia (władki)
/ - na pograniczu (zbliżony do...)
() - określenia uzupełniające

OZNACZENIA GENEZY

Q - czwartorzęd
Qh - holocen
Qh_n - osady antropogeniczne
Qh_l - holocenijskie osady zastoiskowe
(limniczne)
Qh_r - holocenijskie osady rzeczne
(fluwialne)
Qp - pleistocen
Qp_l - osady wodnolodowcowe
(fluwioglacjalne)
Qp_o - osady lodowcowe
(glacjalno - morenowe)
Qp_{st} - osady młodsze
Qp_{st} - osady starsze

OZNACZENIA OTWORÓW WIERTNICZYCH

○ 12/10 - otwór projektowany
Nr / Głębokość
● 12/10 - otwór odwiercony
Nr / Głębokość
⊙ 12/10 - sondowanie gruntu
Nr / Głębokość

STAN I KONSYSTENCJA

⊙ In - luźny $I_D < 0,33$
⊙ szg - średniozagęszczony $I_D = (0,33 - 0,67)$
⊙ zg - zagęszczony $I_D > 0,67$
⊙ zw - zwarty $I_L < 0$
⊙ pzw - półzwarty $I_L \leq 0$
⊙ tpi - twardoplastyczny $I_L = (0,0 - 0,25)$
⊙ pi - plastyczny $I_L = (0,20 - 0,50)$
⊕ mpi - miękkoplastyczny $I_L = (0,50 - 1,0)$
⊙ pi - płynny $I_L > 1,0$
~ - grunt maże się

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

su - suchy
mw - mało wilgotny
w - wilgotny
m - mokry

OZNACZENIA NA PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

1	15,30	Nr otworu	rzędna
	6,0		głębokość

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- głębokość swobodnego zwierciadła wody
- ustabilizowany (piezometryczny) poziom wody (PPW)
głębokość (m p.p.t.)
- nawiercony poziom wody gruntowej
głębokość (m p.p.t.)
- grunt nawodniony

- sączenie wody

- strefa sączeń

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- badanie gruntu penetrometrem - PP-
- badanie gruntu ścinarką - TV -
- badanie gruntu sondą cylindryczną - SPT -
- badanie gruntu sondą ścinającą - VT -

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

Strefa zbadana sondą
ST - sonda statyczna wkręcana
SL - sonda lekka wbijana
ITB - sonda ITB-ZW, wbijana
- głębokość otworu w metrach

INNE

III c - Nr warstwy geotechnicznej
 $I_D = 0,50$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,30$ - stopień plastyczności

Qh_l - granica stratygraficzna / genetyczna

III c - granica warstw geotechnicznych
IV a