

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 w Stegnie
(dz. nr 199/31 i 891/1)

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. Przekroje geotechniczne
5. Wykresy uziarnienia
6. Parametry geotechniczne gruntu
7. Objasnienia

I WSTĘP

Dokumentację niniejszą opracowano w celu wstępnego rozpoznania budowy geologicznej do projektowania hali sportowej w Stegnie (dz. nr 199/31 i 891/1). 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 7 otworów badawczych o głębokości 5,0 m. 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).

WARSTWA I

Wierzchnią warstwę stanowi piasek próchniczny.

WARSTWA II a

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci luźnych piasków średnich. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,30$.

WARSTWA II b

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średnio zagęszczonych piasków średnich. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,40$.

WARSTWA II c

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średnio zagęszczonych piasków średnich. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,55$.

Warunki hydrogeologiczne

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

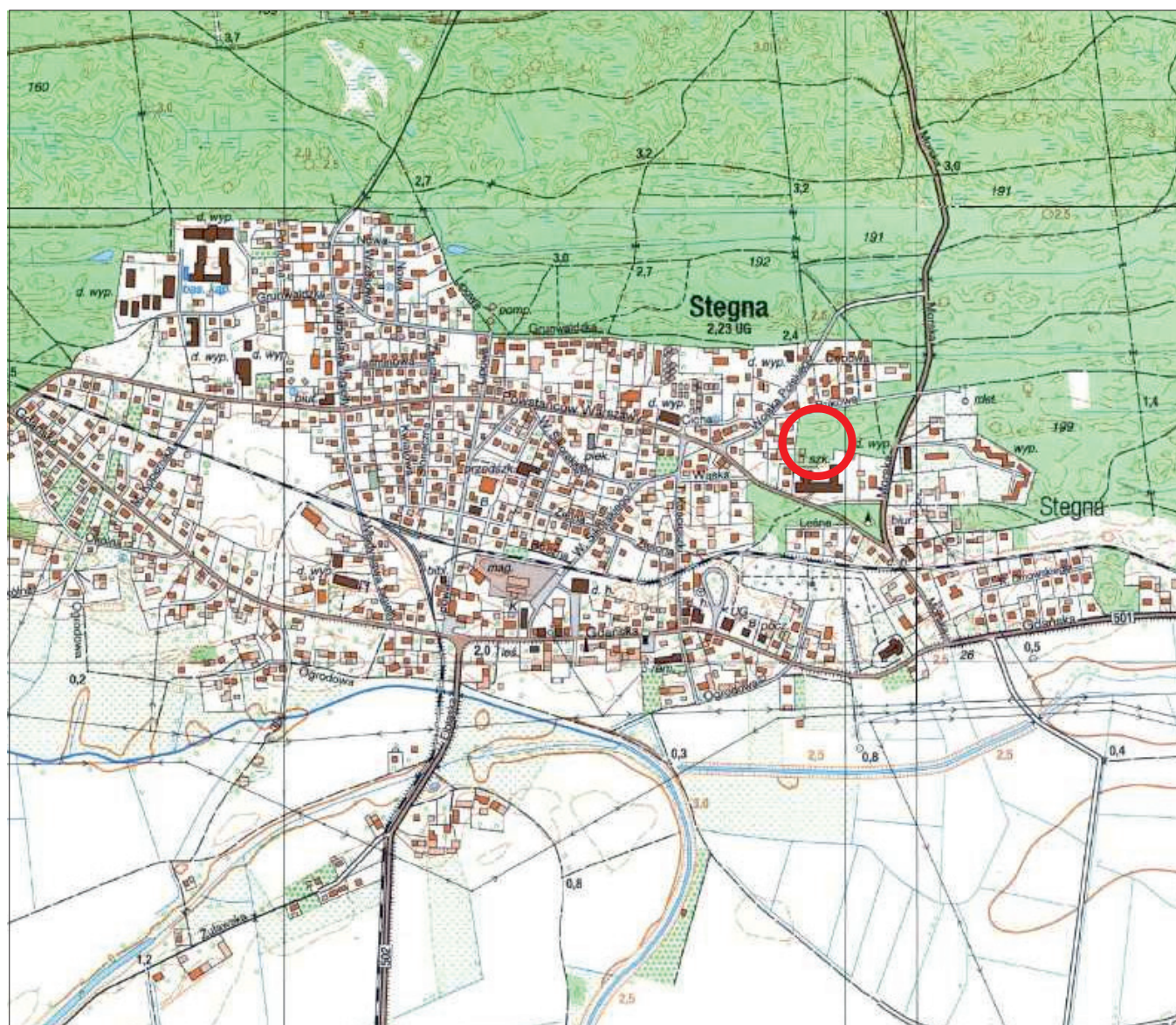
Nr punktu	Śączenie m. ppt	Swobodne zwierciadło wody gruntowej m. ppt	Napięte zwierciadło	
			Nawiercone	Ustabilizowane
1		2,20		
2		3,20		
3		3,30		
4		2,80		
5		1,60		
6		2,80		
7		2,40		

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.

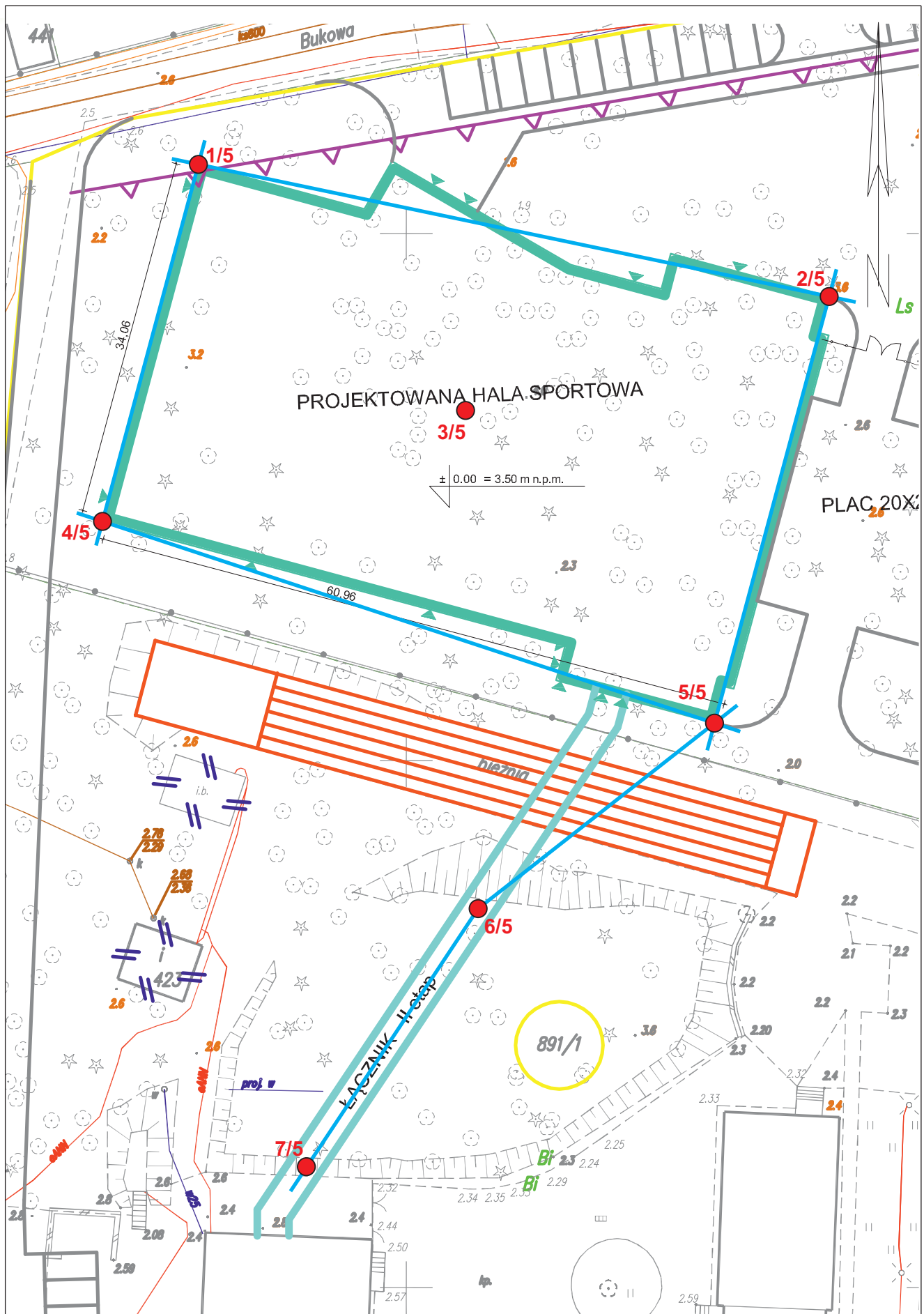
III WNIOSKI

1. Budowa geologiczna prosta, a warunki geotechniczne należy uznać za korzystne.
2. Grunty nośne stanowią:
 - luźne piaski średnie (warstwa nr II a)
 - średnio zagęszczone piaski średnie (warstwa nr II b i II c)
3. Grunty słabonośne stanowią:
 - grunty próchniczne (warstwa nr I)
 Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Zaleca się ich wymianę.
4. Zaleca się dogęszczenie gruntów w dnie wykopu fundamentowego.
5. Podane wartości parametrów I_D charakteryzujące stan podłoża są wartościami uśrednionymi dla danej wydzielonej warstwy geotechnicznej.
6. Dla wszystkich charakterystycznych parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).
7. Do obliczeń nośności gruntu przyjmować należy parametry geotechniczne podane w tabeli Zał. 6.
8. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m ppt.
9. 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

Hala sportowa w Stegnie
(dz. nr 199/31 i 891/1)

MAPA DOKUMENTACYJNA

Zał. Nr 2

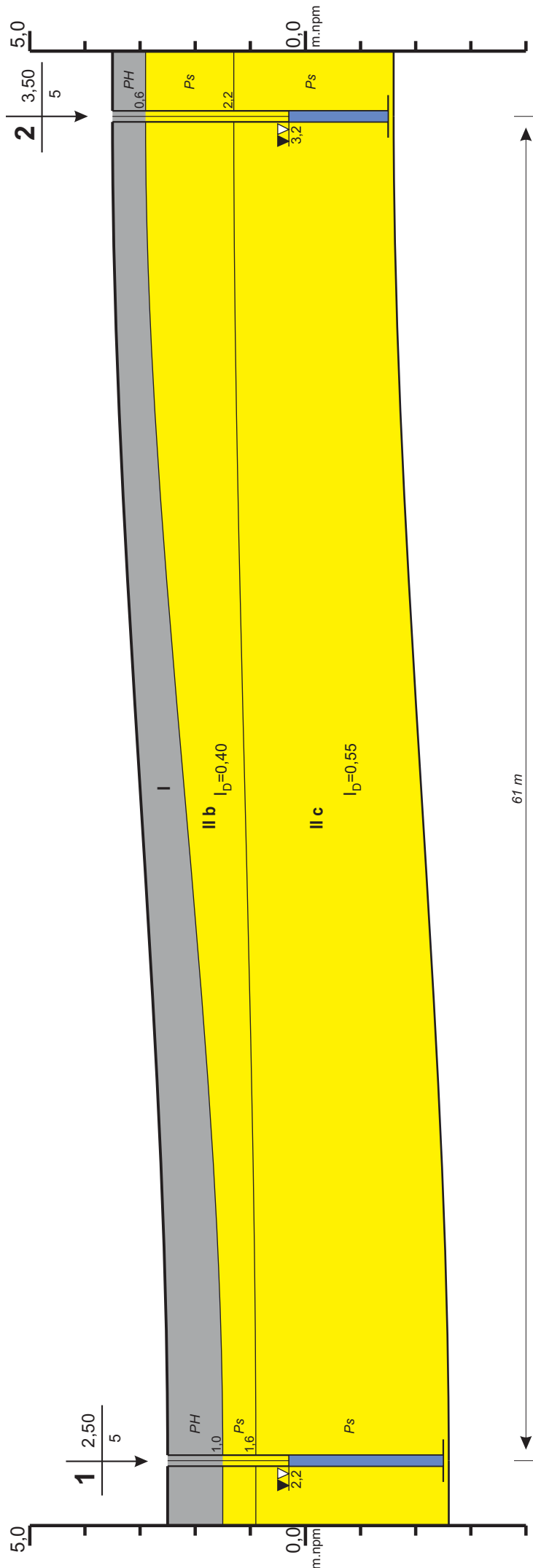
Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski						Profile analityczne otworów				Zał. Nr 3.1	
Hala sportowa w Stegnie (dz. nr 199/31 i 891/1)											
Numer warstwy geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan i konsystencja gruntu	Waleczkowanie	Opróbowanie	Profil litologiczny	Metraz	Przelot	Opis litologiczny warstw		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
							Otwór Nr 1				
							Rzędna wysokościowa Z = 2,50 m.npm.				
I	<div><div></div><div>▼▼</div><div>2,2</div></div>	w	—	—		PH	1	1,0	Piasek próchniczny		
II b I _D =0,40		w	szg	—		Ps			Piasek średni		
II c I _D =0,55		w	szg	—		Ps	2	1,6	Piasek średni		
		m					3				
		4									
							5				
							Otwór Nr 2				
							Rzędna wysokościowa Z = 3,50 m.npm.				
I	<div><div></div><div>▼▼</div><div>3,2</div></div>	w	—	—		PH	1	0,6	Piasek próchniczny		
II b I _D =0,40		w	szg	—		Ps			Piasek średni		
II c I _D =0,55		w	szg	—		Ps	2	2,2	Piasek średni		
		m					3				
		4									
							5				
							Otwór Nr 3				
							Rzędna wysokościowa Z = 3,60 m.npm.				
I	<div><div></div><div>▼▼</div><div>3,3</div></div>	w	—	—		PH	1	0,4	Piasek próchniczny		
II b I _D =0,40		w	szg	—		Ps			Piasek średni		
II c I _D =0,55		w	szg	—		Ps	2	2,2	Piasek średni		
		m					3				
		4									
							5				

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski						Profile analityczne otworów				Zał. Nr 3.2	
Hala sportowa w Stegnie (dz. nr 199/31 i 891/1)											
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		
							Otwór Nr 4 Rzędna wysokościowa Z = 3,10 m.npm.				
I	<div><div></div><div>▼▼ 2,8</div></div>	w	—	—		PH	—	1	1,1	Piasek próchniczny	
II b I _D =0,40		w	szg	—		Ps	—	2	1,9	Piasek średni	
II c I _D =0,55		w	szg	—		Ps	—	3		Piasek średni	
		m					—	4			
							—	5			
							Otwór Nr 5 Rzędna wysokościowa Z = 1,90 m.npm.				
I	<div><div></div><div>▼▼ 1,6</div></div>	w	—	—		PH	—	1	0,9	Piasek próchniczny	
II b I _D =0,40		w	szg	—		Ps	—	2	1,4	Piasek średni	
II c I _D =0,55		w	szg	—		Ps	—	3		Piasek średni	
		m					—	4			
							—	5			
							Otwór Nr 6 Rzędna wysokościowa Z = 3,10 m.npm.				
I	<div><div></div><div>▼▼ 2,8</div></div>	w	—	—		PH	—	1	0,6	Piasek próchniczny	
II a I _D =0,30		w	ln	—		Ps	—	2	1,4	Piasek średni	
II b I _D =0,40		w	szg	—		Ps	—	3	2,6	Piasek średni	
II c I _D =0,55		w	szg	—		Ps	—	4		Piasek średni	
		m					—	5			

Opis litologiczny warstw

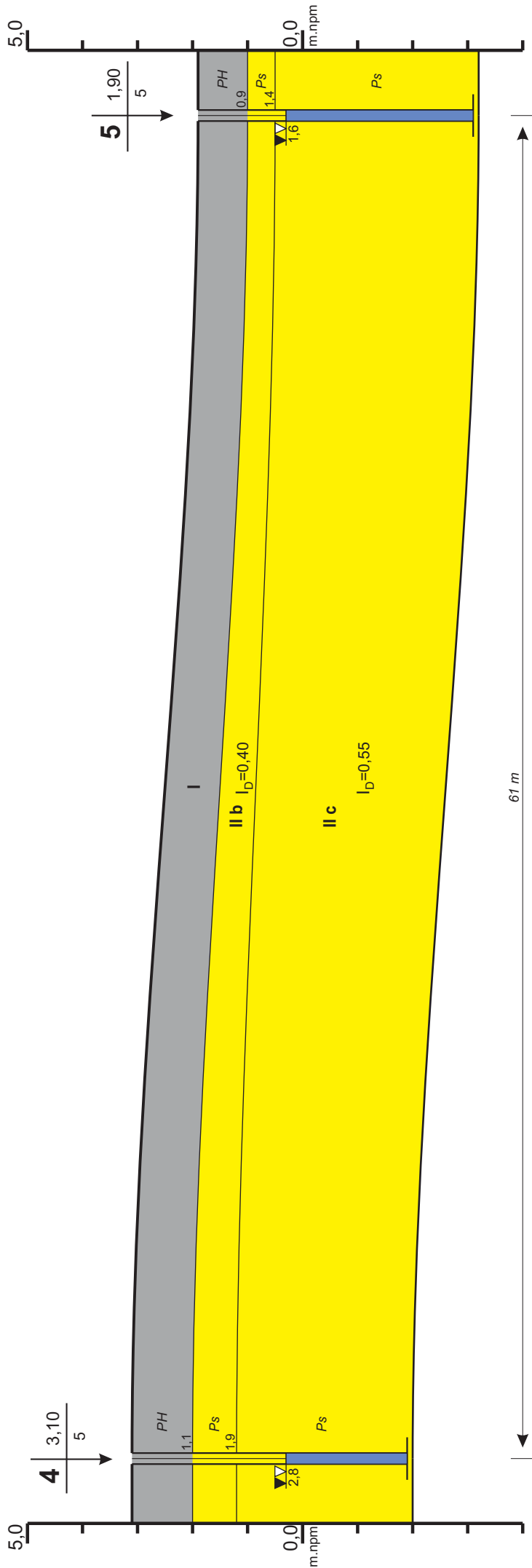
10

Rzędna wysokościowa Z = 2,70 m.npm.



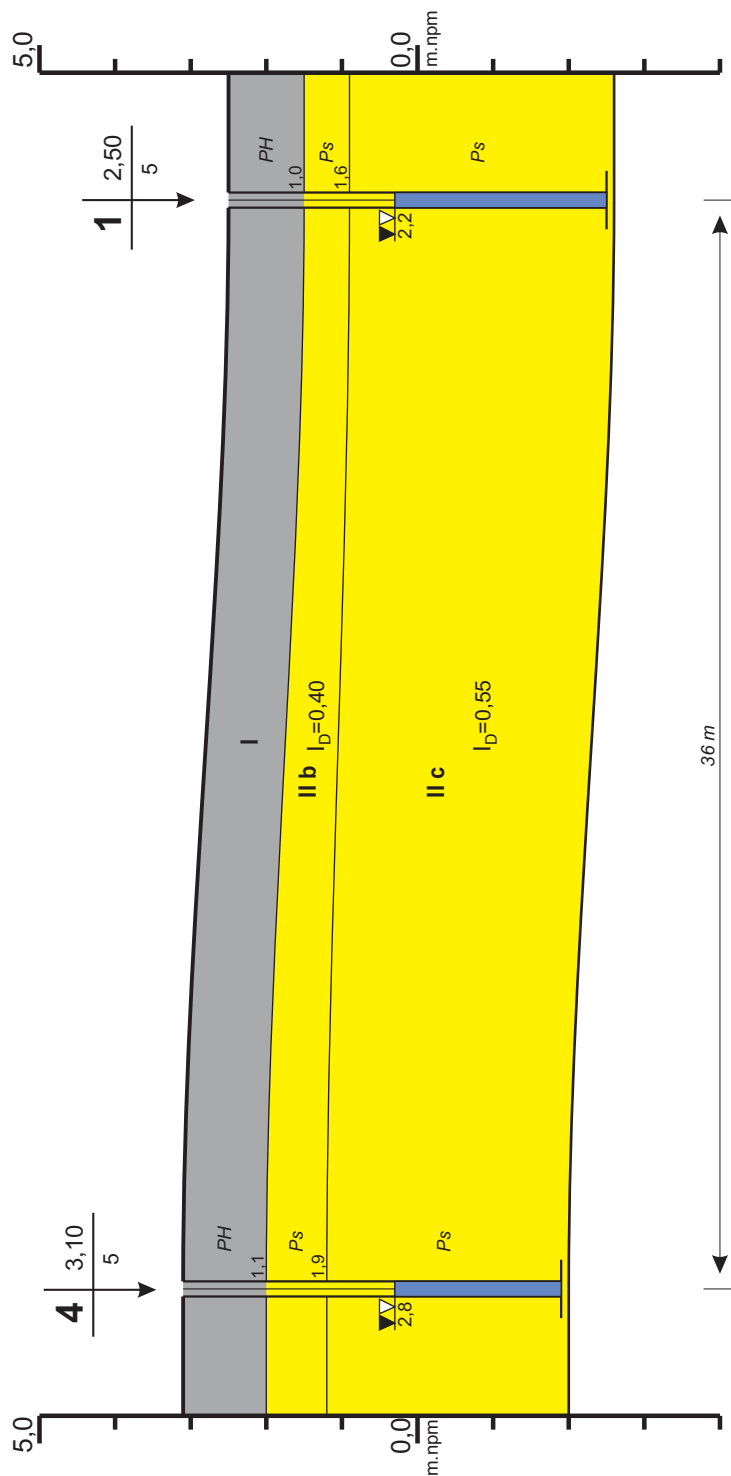
Skala $\frac{\text{pozioma } 1:250}{\text{pionowa } 1:100}$

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Rodzaj opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Upz. CUG Nr: 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Hala sportowa w Stegnie (dz. nr 199/31 i 891/1)
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zał. Nr 4.1



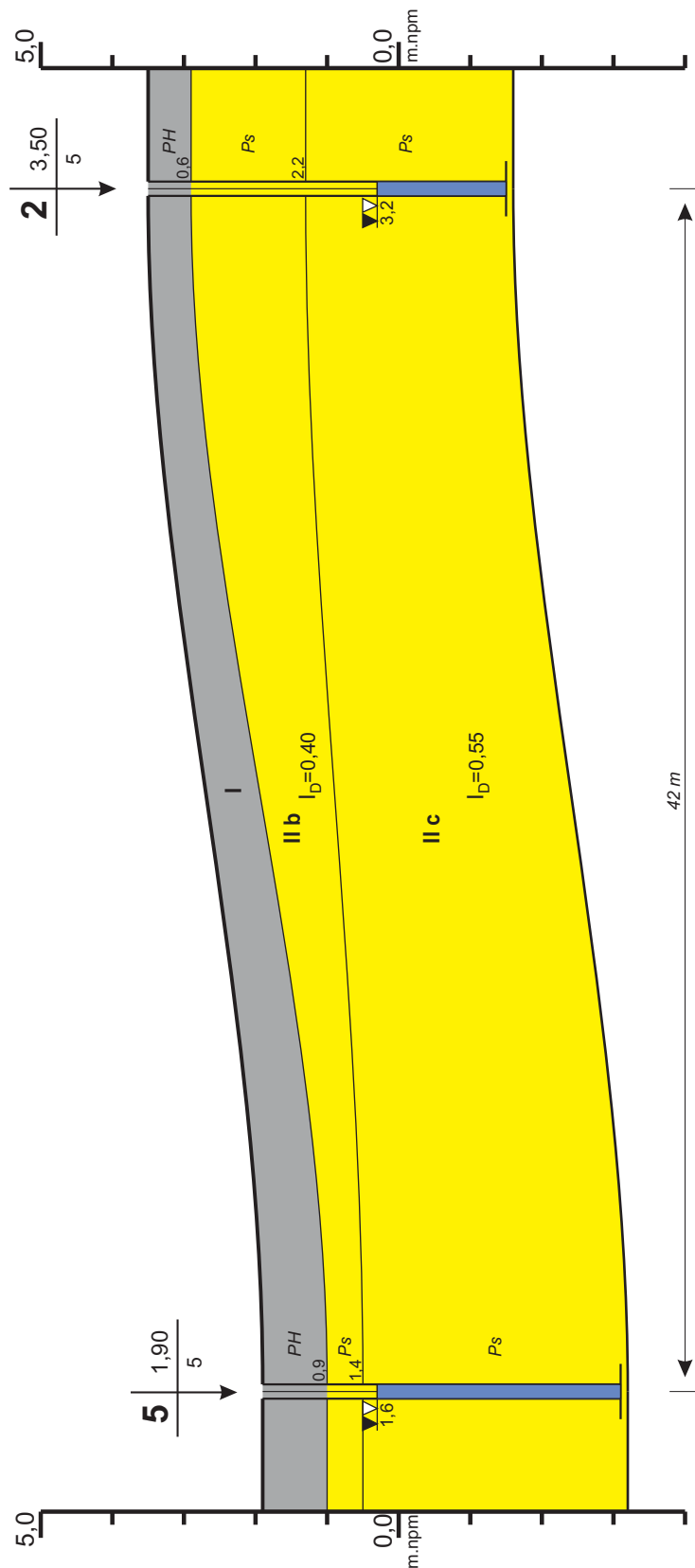
Skala $\frac{\text{pozioma } 1:250}{\text{pionowa } 1:100}$

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Rodzaj opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Upz. CUG Nr: 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Hala sportowa w Stegnie (dz. nr 199/31 i 891/1)
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zał. Nr 4.2



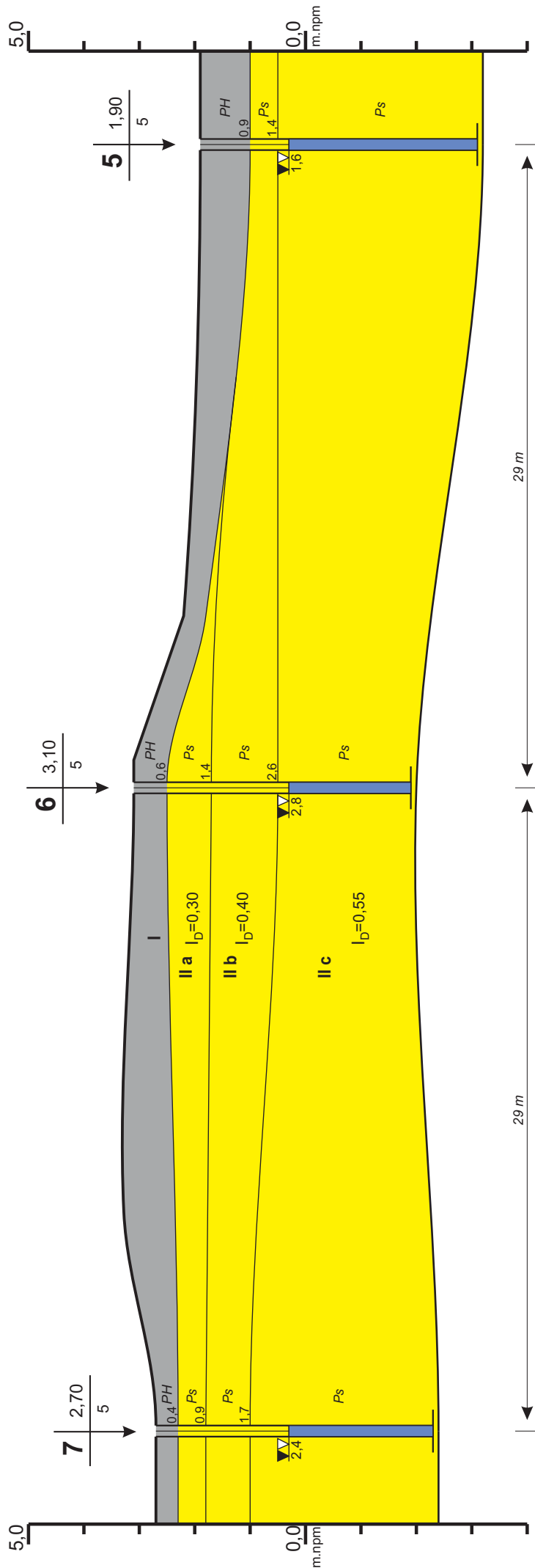
Skala $\frac{\text{pozioma 1:250}}{\text{pionowa 1:100}}$

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 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Hala sportowa w Stegnie (dz. nr 199/31 i 891/1)
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zał. Nr 4.3



Skala $\frac{\text{pozioma } 1:250}{\text{pionowa } 1:100}$

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 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Hala sportowa w Steganie (dz. nr 199/31 i 891/1)
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zał. Nr 4.4



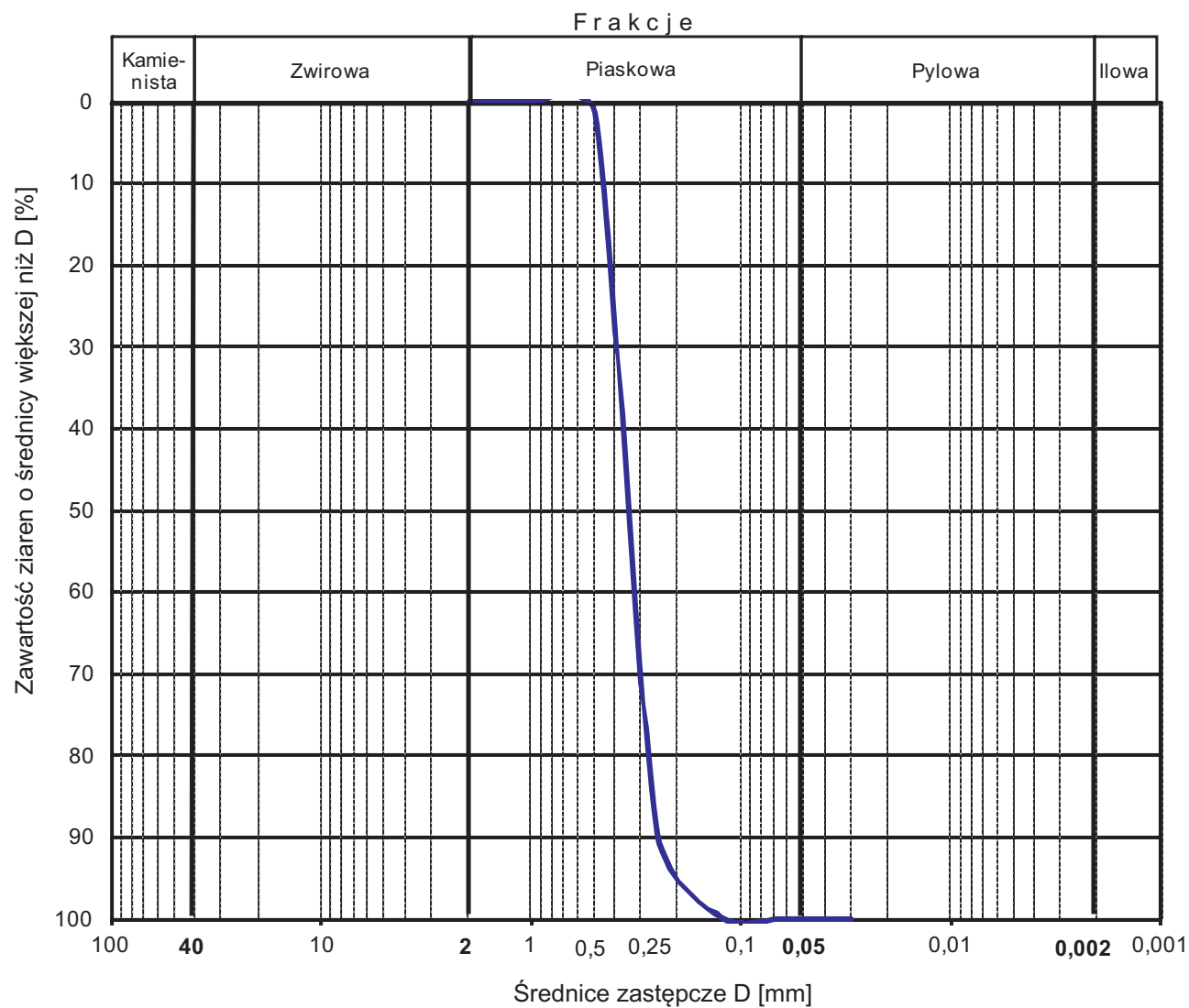
Skala $\frac{\text{pozioma } 1:200}{\text{pionowa } 1:100}$

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Rodzaj opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Upz. CUG Nr: 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Hala sportowa w Stegnie (dz. nr 199/31 i 891/1)
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	Zał. Nr 4.5

Hala sportowa w Stegnie (dz. nr 199/31 i 891/1)

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

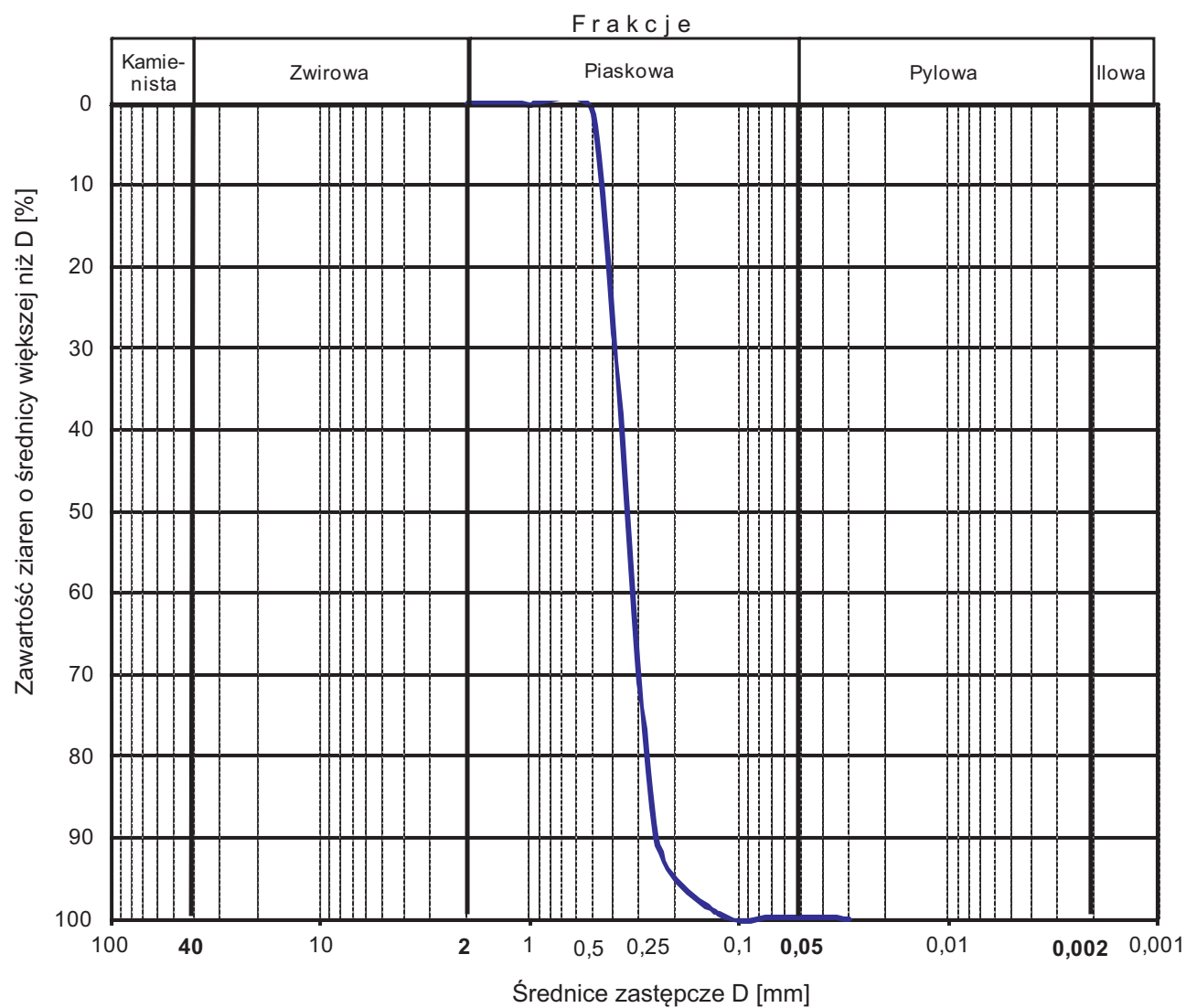
Zawartość frakcji [%]					Zawartość cząstek [%]	
kamienista	zwirowa	piaskowa	pyłowa	ilowa	<0,075 mm	<0,02 mm
-	-	100	0	-	0	-



Hala sportowa w Stegnie (dz. nr 199/31 i 891/1)

OTWÓR Nr 4,
Głębokość poboru - 2,0 m ppt.

Zawartość frakcji [%]					Zawartość cząstek [%]	
kamienista	zwirowa	piaskowa	pyłowa	ilowa	<0,075 mm	<0,02 mm
-	-	100	0	-	0	-



według Normy PN/81 B-03020

^A wartości określone **metodą C** - drogą praktycznych doświadczeń uzyskanych dla gruntów o podobnej genezie

[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 - zwietrzelina
KWg - zwietrzelina gliniasta
KR - rumosż
KRg - rumosż gliniasty
KO - otoczaki
K - kamienie

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

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

Pg - piasek gliniasty
P π - pył piaszczysty
P π - pył

Gp - glina piaszczysta
G - glina
G π - glina pylasta
Gpz - Głina piaszczysta
zwężła

Gz - glina zwięzła
G π z - glina pylasta zwięzła
Jp - il piaszczysty
J - il

J π - il pylasty

ZNAKI DODATKOWE

dot. rodzaju gruntu

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

OZNACZENIA GENEZY

Q - czwartorzęd
Qh - holocen
Qh_a - osady antropogeniczne
Qh_L - holocenijskie osady zastoiskowe
(limniczne)
Qh_r - holocenijskie osady rzeczne
(fluwialne)
Qp - pleistocen
Qp_g - osady wodnolodowcowe
(fluwioglacjalne)
Qp_g - osady lodowcowe
(glacjalno - morenowe)
Qp_{g2} - osady młodsze
Qp_{g1} - 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 - miękoplastyczny $I_L = (0,50 - 1,0)$
⊙ 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_r - granica stratygraficzna / genetyczna
Qh_L - granica warstw geotechnicznych

III c

IV a