

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne  
mgr inż. Daniel Kochanowski

ul. Kilińskiego 12,  
82-300 Elbląg  
tel. 603-483-575  
email: [epg.elblag@wp.pl](mailto:epg.elblag@wp.pl)  
[www.epgelblag.republika.pl](http://www.epgelblag.republika.pl)

## OPINIA GEOTECHNICZNA

Pas torowiska tramwajowego w rejonie  
skrzyżowania ul. Plk. Dąbka i Piłsudskiego  
w Elblągu

Opracowali:

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

mgr Krzysztof Zieliński  
(Upr. CUG 04070874)

ELBLĄSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GEOL. I KART. 82-300 ELBLĄG  
ul. KILIŃSKIEGO 12  
TEL. 603-483-575  
FAX 603-483-576  
WWW.EPGELBLAG.REPUBLIKA.PL

Elbląg, listopad, 2016

## 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 w obrębie pasa torowiska tramwajowego w rejonie skrzyżowania ul. Płk. Dąbka i Piłsudskiego w Elblągu. 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 2 otwory badawcze o głębokości 8,0 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).

Ze względu na stopień konsolidacji grunty spoiste zaliczono do grupy B – jako grunty morenowe nieskonsolidowane

### WARSTWA I a

Zaliczono do niej grunty próchniczne.

### WARSTWA I b

Zaliczono do niej nasypy niebudowlane w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych.

### WARSTWA II

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

**WARSTWA III a**

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

**WARSTWA III c**

Zaliczono do niej grunty spoiste w postaci glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym. Stopień plastyczności tej warstwy  $I_L = 0,20$ .

**Warunki hydrogeologiczne**

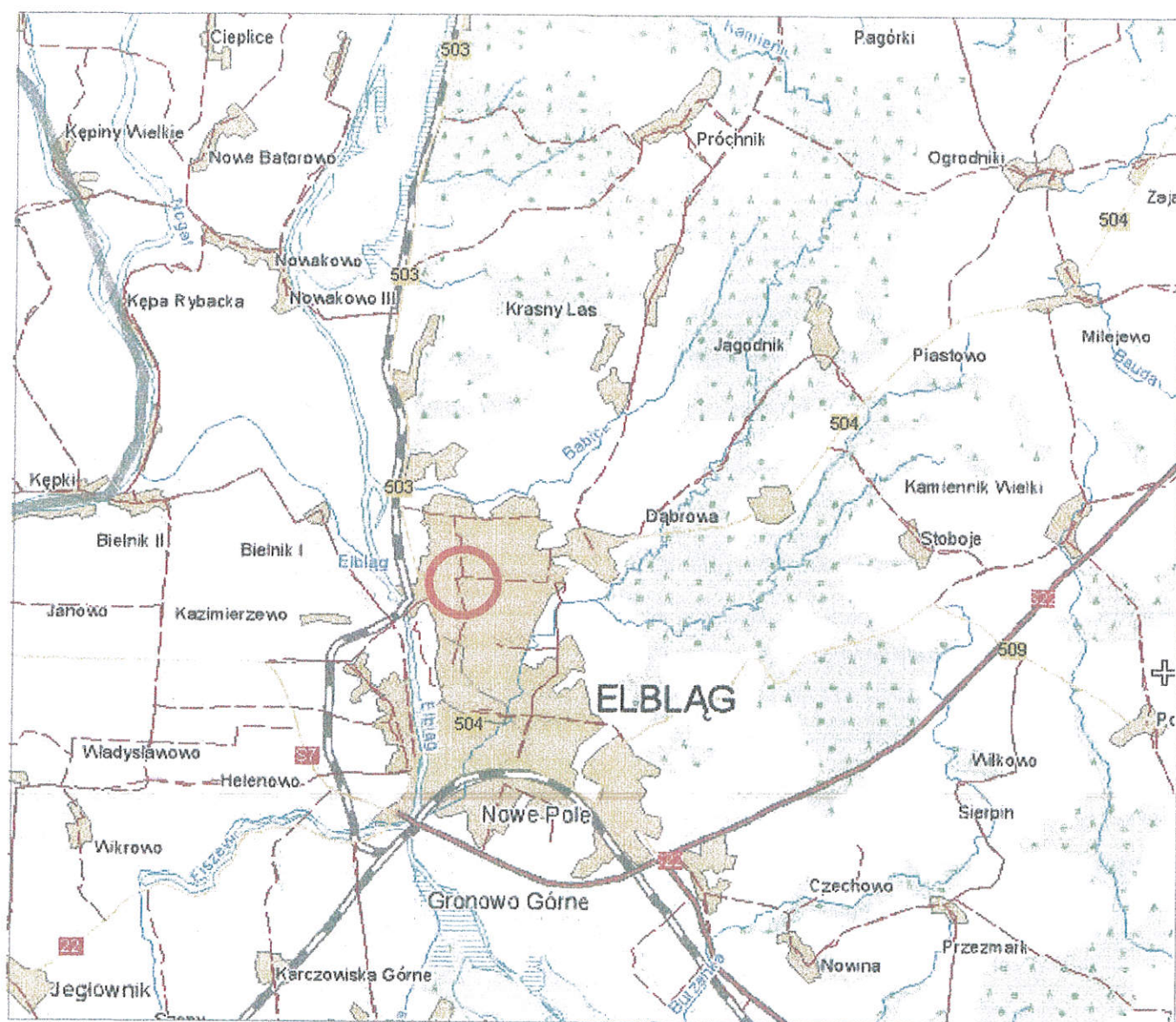
W zbadanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

**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, a warunki geotechniczne należy uznać za przeciętne.
2. Grunty nośne stanowią:
  - średnio zagęszczone piaski drobne (warstwa nr II)
  - gliny piaszczyste w stanie plastycznym (warstwa nr III a)
  - gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym (warstwa nr III b)
3. Grunty słabonośne stanowią nasypy niebudowlane (warstwa nr I).
4. Grunty spoiste warstwy geotechnicznej Nr III a i III b są gruntami wysadzinowymi.
5. Do obliczeń nośności gruntu przyjmować należy parametry geotechniczne podane w tabeli Zał. 6.
6. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m ppt.
7. Nośność podłoża gruntowego oraz technologię prowadzenia robót ziemnych ustali projektant - konstruktor w oparciu o przedstawioną charakterystykę warunków geotechnicznych.

## LOKALIZACJA TERENU BADAŃ



teren objęty badaniami





linia przekroju  
geotechnicznego

Elbląskie  
Przedsiębiorstwo Geologiczne  
mgr inż. Daniel Kochanowski  
82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4

## OPINIA GEOTECHNICZNA

**Opracowali:**  
mgr Krzysztof Zieliński  
Lir. CUG Nr 070874  
mgr inż. Daniel Kozłowski

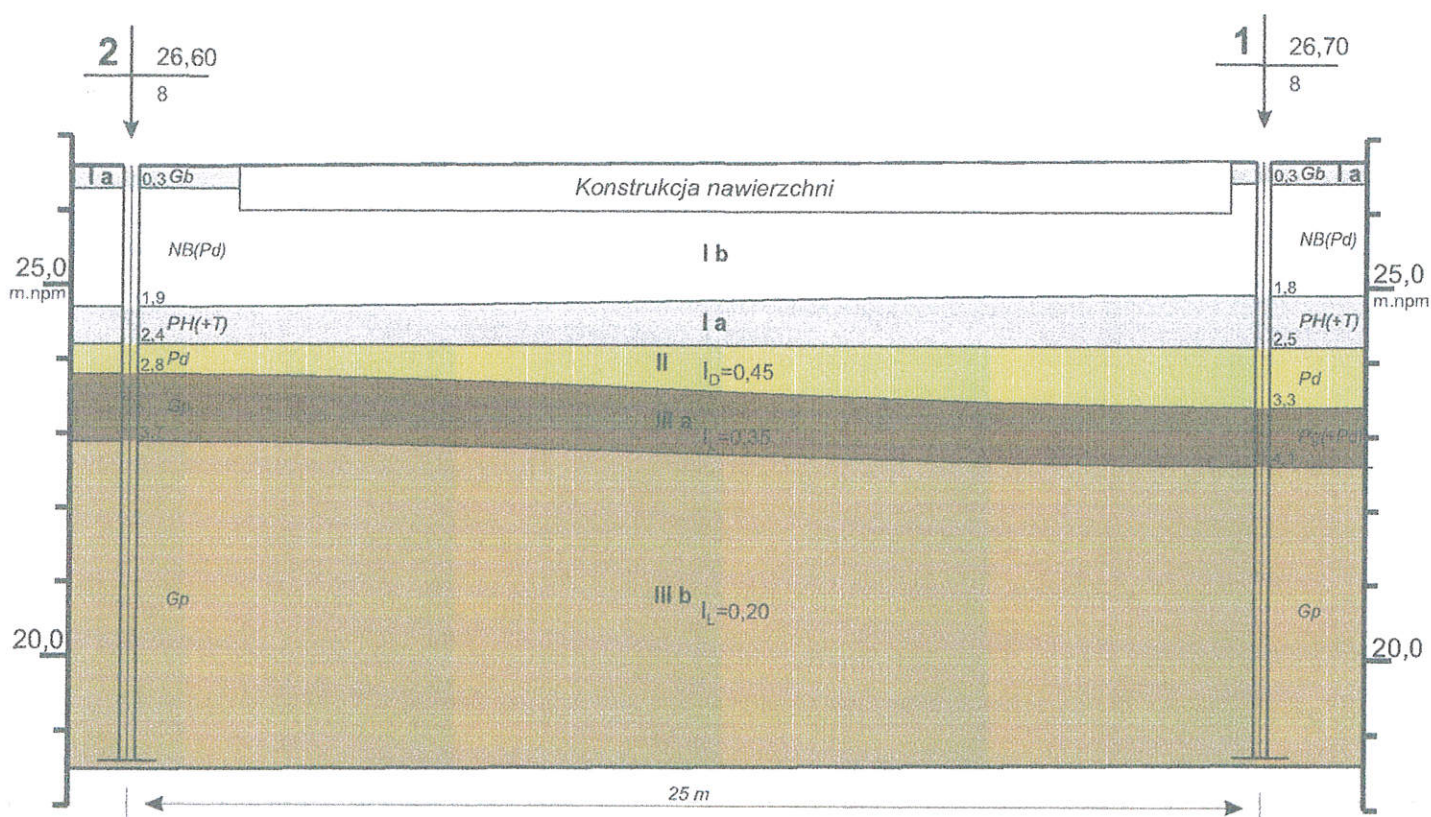
Pas torowiska tramwajowego w rejonie skrzyżowania ul. Płk. Dąbka i Piłsudskiego w Elblągu

### MAPA DOKUMENTACYJNA

Zař. Nr 2

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> <div>Otwór Nr 1</div> <div>Rzędna wysokościowa Z = 26,70 m.npm.</div> </div>									
I a		w	—	—		Gb		0,3	Gleba
I b		w	szg	—		NB(Pd)	1		Nasyp budowlany (Piasek drobny)
I a		w	—	—		PH(+T)	2	1,8	Piasek próchniczny z domieszką torfu
II I <sub>D</sub> =0,45		w	szg	—		Pd	3	2,5	Piasek drobny
III a I <sub>L</sub> =0,35		w	pl	—		P <sub>pl</sub> (+P <sub>u</sub> )	4	3,3	Piasek gliniasty z domieszką piasku drobnego
III b I <sub>L</sub> =0,20		w	tpl	—		Gp	5	4,1	
							6		Gлина пясчистая
							7		
							8		
<div> <div>Otwór Nr 2</div> <div>Rzędna wysokościowa Z = 26,60 m.npm.</div> </div>									
I a		w	—	—		Gb		0,3	Gleba
I b		w	szg	—		NB(Pd)	1		Nasyp budowlany (Piasek drobny)
I a		w	—	—		PH(+T)	2	1,9	Piasek próchniczny z domieszką torfu
II I <sub>D</sub> =0,45		w	szg	—		Pd	3	2,4	Piasek drobny
III a I <sub>L</sub> =0,35		w	pl	—		G <sub>pl</sub>	4	2,8	Gлина пясчистая
III b I <sub>L</sub> =0,20		w	tpl	—		Gp	5	3,7	
							6		Gлина пясчистая
							7		
							8		





Skala pozioma 1:200  
pionowa 1:100

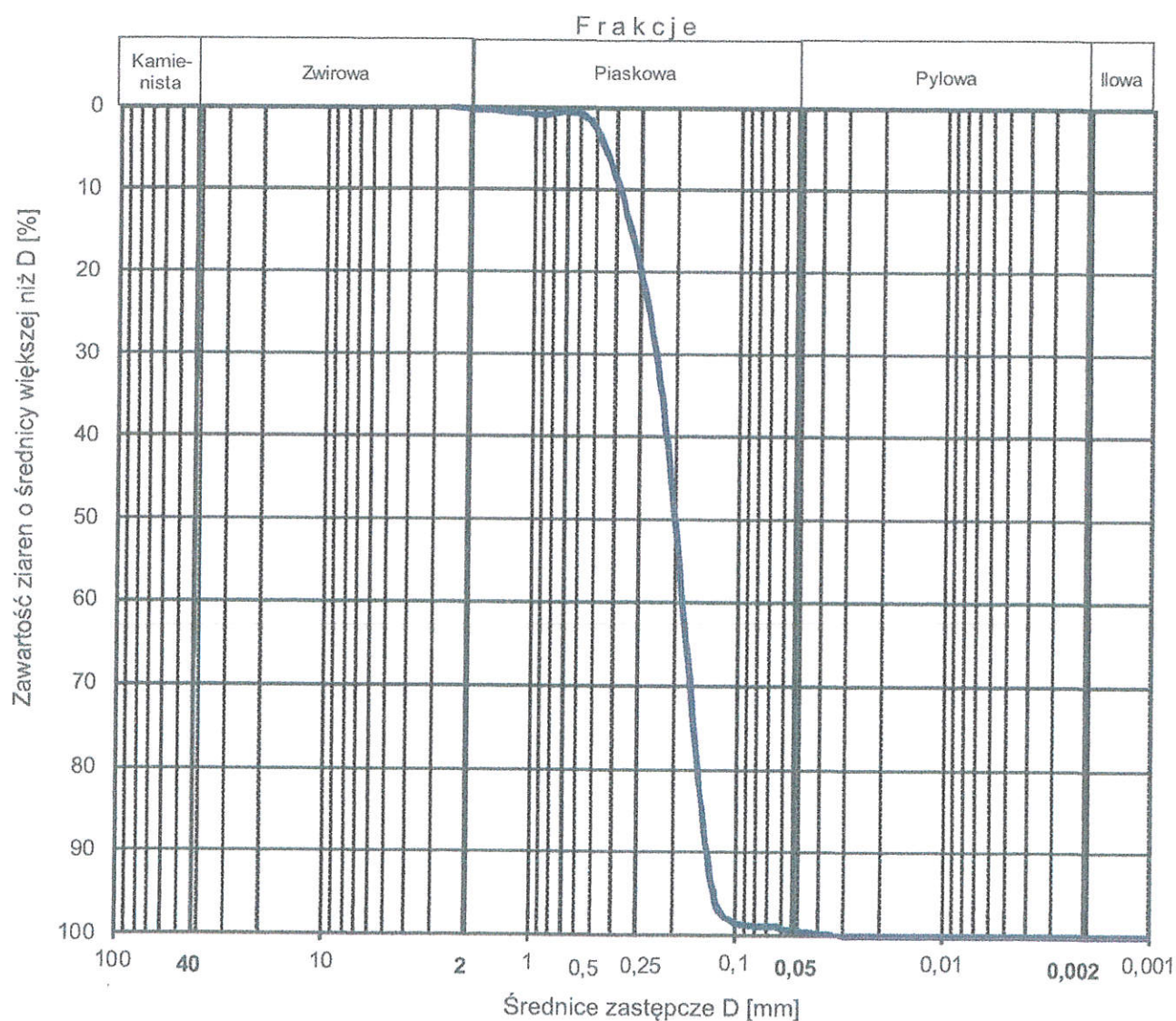
<p>Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4</p>	
<p>Rodzaj opracowania: <b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b></p>	
<p>Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Upz. OUG Nr 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski</p>	<p>Pas torowiska tramwajowego w rejonie skrzyżowania ul. Plk. Dąbka i Piłsudskiego w Elblągu</p>
<p><b>PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY</b></p>	<p>Zał. Nr 4</p>



Pas torowiska tramwajowego w rejonie skrzyżowania  
ul. Płk. Dąbka i Piłsudskiego w Elblągu

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

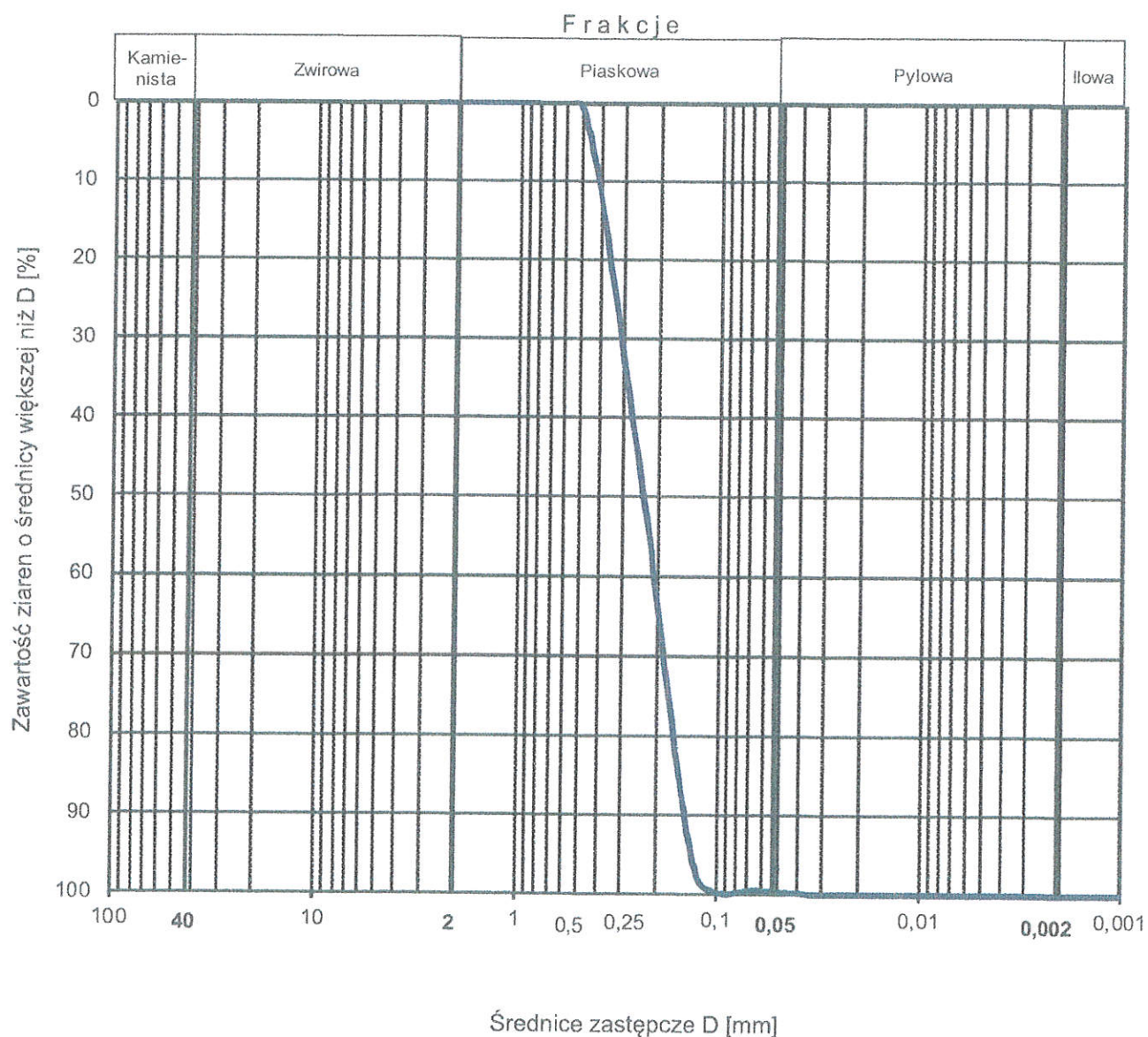
Zawartość frakcji [%]					Zawartość cząstek [%]	
kamienista	zwirowa	piaskowa	pyłowa	iłowa	<0,075 mm	<0,02 mm
-	0	99	1	-	1	-



Pas torowiska tramwajowego w rejonie skrzyżowania  
ul. Płk. Dąbka i Piłsudskiego w Elblągu

OTWÓR Nr 2,  
Głębokość poboru - 3,0 m ppt.

[%]					[%]	
kamienista	zwirowa	piaskowa	pyłowa	iłowa	<0,075 mm	<0,02 mm
-	-	100	0	-	0	-





[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) - namul piaszczysty  
Nm ( $\pi$ ) - namul pylasty  
Nm (G) - namul gliniasty  
Gy - gytia  
T - torf

### GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW - zwierzczelina  
KWg - zwierzczelina 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  
P $\pi$  - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty  
 $\pi$ p - pyl piaszczysty  
 $\pi$  - pyl  
Gp - glina piaszczysta  
G - glina  
G $\pi$  - glina pylasta  
Gpz - Głina piaszczysta  
zwężła  
Gz - glina zwężła  
G $\pi$ z - glina pylasta zwężła  
Jp - il piaszczysty  
J - il  
J $\pi$  - il pylasty

## ZNAKI DODATKOWE

dot. rodzaju gruntu

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

## OZNACZENIA GENEZY

Q - czwartorzęd  
Qh - holocen  
Qh<sub>o</sub> - osady antropogeniczne  
Qh<sub>l</sub> - holocenijskie osady zastoiskowe (limniczne)  
Qh<sub>r</sub> - holocenijskie osady rzeczne (fluwialne)  
Qp - pleistocen  
Qp<sub>o</sub> - osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)  
Qp<sub>s</sub> - osady lodowcowe (glacjalno - morenowe)  
Qp<sub>st</sub> - osady młodsze  
Qp<sub>st</sub> - 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  $I_L = (0,50 - 1,0)$   
⊙ pl - 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  
6,0  
Nr otworu | rzędna  
| 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 sąceń

### 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<sub>r</sub> - granica stratygraficzna / genetyczna

III c  
IV a - granica warstw geotechnicznych