



GEO-TESTY
Michał Dmochowski

mgr Michał Dmochowski
ul. Słoneczna 4 A
78-320 Połczyn-Zdrój
nip: 672-175-13-20

www.geo-testy.pl

tel. 604 630 744

e-mail: biuro@geo-testy.pl



OPINIA GEOTECHNICZNA

Chojnice, ul. Obrońców Chojnic -
Przebudowa układu komunikacyjnego

Zamawiający: DENDROGIS Marcin Batko

Opracował:

mgr Michał Dmochowski

mgr Michał Dmochowski
Uprawnienia geologiczne
Nr VII - 1520

Połczyn-Zdrój, marzec 2021

S p i s t r e ś c i

1. Wstęp
2. Położenie terenu
3. Warunki geologiczno – gruntowe
4. Warunki wodne
5. Grupy nośności podłoża gruntowego
6. Wnioski
7. Wykorzystane normy i literatura

S p i s z a ł a c z n i k ó w

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
2. Przekroje geotechniczne
3. Opis znaków i symboli
4. Parametry geotechniczne
5. Karty dokumentacyjne otworów
6. Wykresy sondowania sondą SLVT

1.Wstęp

Niniejszą dokumentację wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 27.04.2012r).

Cel badań: określenie warunków gruntowo-wodnych, fizyczno-mechanicznych właściwości gruntu oraz ocena przydatności podłoża gruntowego na potrzeby zastosowań inżynierskich.

Projektowany obiekt: przebudowa układu komunikacyjnego w ciągu ul. Obrońców Chojnic w miejscowości Chojnice.

Prace terenowe:

- odwiercenie 11 otworów rozpoznawczych o głębokości 2,0 - 3,0 m, łącznie 23,5 m wierceń,
- wykonanie 2 sondowań dynamicznych sondą udarowo-obrotową SLVT o głębokości 2,0 m, łącznie 4,0 m sondowań,
- badania makroskopowe gruntów,
- oznaczenia zawartości węglanów poprzez skroplenie 10% roztworem kwasu chlorowodorowego,
- pomiar zwierciadła wody gruntowej,
- tyczenie i niwelacja techniczna otworów wiertniczych w oparciu o mapę dokumentacyjną w skali 1:1000,

Prace terenowe wykonano w dniu 23 lutego 2021 r.

Lokalizację odwierconych otworów ilustruje mapa dokumentacyjna (Załącznik 1).

Ilość, głębokość oraz rozmieszczenie otworów wiertniczych wyznaczył Zamawiający.

Wiercenia wykonano systemem mechaniczno - obrotowym wiertnicą hydrauliczną GTC-100.

2. Położenie terenu

Teren badań położony jest w miejscowości Chojnice, gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie. Zajmuje działki oznaczone numerem ewidencyjnym 506/44, 506/48, 511/2, 514/19, 1857/13 i 1903/8, zlokalizowane w ciągu ul. Obrońców Chojnic.

Istotny wpływ na ukształtowanie omawianego obszaru miało zlodowacenie północnopolskie (faza poznańska). Miejsca wierceń wznoszą się do rzędnych 171,60 – 176,80 m npm.

Pod względem fizjograficznym omawiany teren jest częścią mezoregionu o nazwie Pojezierze Północnokrajęńskie, który wchodzi w skład makroregionu o nazwie Pojezierze Południowopomorskie (wg. J.Kondracki).

W chwili obecnej badany obszar zagospodarowany jest jezdnią ciągu drogowego oraz ciągiem pieszym.

3. Warunki geologiczno – gruntowe

Budowę geologiczną rozpoznano wierceniem do maksymalnej głębokości 3,0 m. Stwierdzono występowanie w podłożu utworów czwartorzędowych reprezentowanych przez:

- *holoceńskie utwory antropogeniczne* - nasypy niekontrolowane, występujące od powierzchni terenu,
- *plejstoceńskie utwory akumulacji lodowcowej zlodowacenia północnopolskiego (GLM)* - mineralne grunty drobnoziarniste, występujące poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych i nie przewiercone do wykonanej maksymalnej głębokości 3,0 m.

Warunki gruntowe w podłożu określone zostały na podstawie badań terenowych i prac kameralnych. Parametry wytrzymałościowe dla poszczególnych warstw gruntów (wartość charakterystyczna i obliczeniowa) określono w oparciu o tzw. doświadczenie porównywalne tj. nomogramy zawarte w normie PN-81/B-03020 (metoda „B” - współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9 \div 1,1$).

Dla gruntów drobnoziarnistych za parametr wiodący przyjęto stopień plastyczności (wyznaczony metodą waleczkowania oraz „in situ” sondą SLVT z zastosowaniem obliczeń w oparciu o wielomian 2-go stopnia - Frankowski 1993).

Od powierzchni terenu występuje warstwa nasypów niekontrolowanych o miąższości od 0,3 m (otw.3) do 1,9 m (otw.10). W składzie nasypów dominuje humus, gruz ceglany oraz piasek ilasty.

Utwory rodzime o podobnym składzie granulometrycznym, genezie i właściwościach geotechnicznych ujęto w jedną grupę geotechniczną obejmującą grunty mineralne, drobnoziarniste, morenowe, mało i średnio zwięzłe, mało wapniste, wśród których na podstawie plastyczności wydzielono następujące warstwy:

- **warstwa a** – ły piaszczyste, występujące w stanie plastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,30$, uogólnionym wskaźniku konsystencji $I_c=0,70$, wilgotne o barwie brązowej i lokalnie brązowo szarawej,
- **warstwa b** – ły piaszczyste i lokalnie piaski ilaste, występujące w stanie twaroplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$, uogólnionym wskaźniku konsystencji $I_c=0,80$, mało wilgotne o barwie brązowej.

Profile geologiczne przedstawiono na załączonych kartach dokumentacyjnych otworów (Załącznik 5). Przestrzenny obraz warunków gruntowo - wodnych obrazują przekroje geotechniczne (Załącznik 2), natomiast uogólnione parametry geotechniczne dla poszczególnych warstw przedstawiono w tabeli (Załącznik 4).

4. Warunki wodne

Dokumentowane podłoże zbudowane jest w przewadze z gruntów *trudnoprzepuszczalnych* (drobnoziarnistych).

W wyniku przeprowadzonych prac terenowych stwierdzono obecność wody gruntowej jedynie w otw.9 i otw.10 w niewielkiej ilości w postaci sączeń w obrębie ilów piaszczystych, na głębokości od 0,6 m ppt. (otw.9) do 2,6 m ppt. (otw.10).

Podczas przeprowadzonych prac terenowych występowały średnie stany wód gruntowych (w ich górnej strefie). W okresach stanów najwyższych (wiosenne roztopy pokrywy śnieżnej, jesienne wzmożone opady atmosferyczne) w obrębie gruntów drobnoziarnistych mogą pojawić się sączenia wody gruntowej na różnej głębokości i o różnej intensywności.

5. Grupy nośności podłoża gruntowego

W zależności od warunków wodnych i wysadzinowości, poszczególne grunty zaklasyfikowano do odpowiednich grup nośności podłoża:

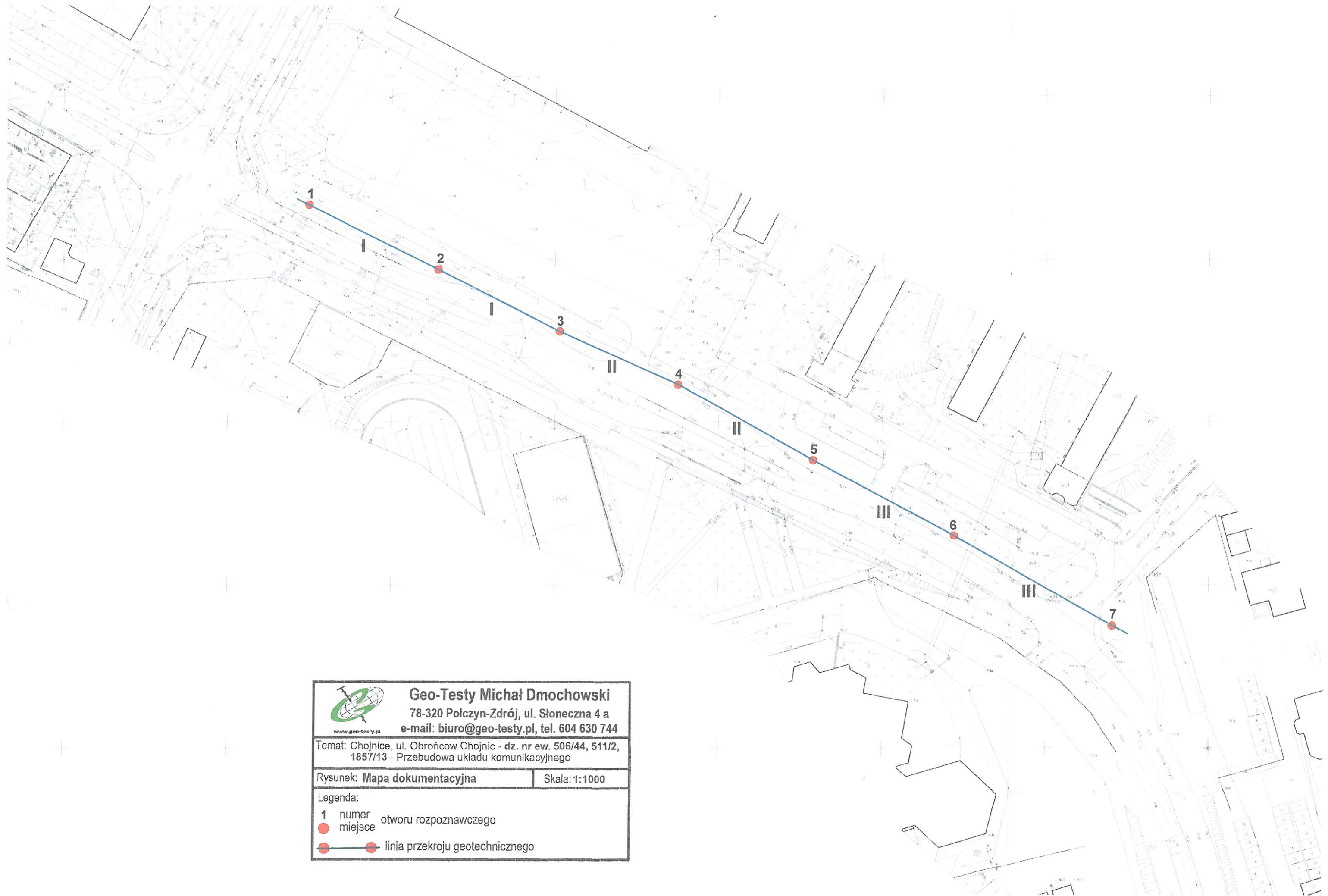
- ility piaszczyste i piaski ilaste – to grunty bardzo wysadzinowe, niezależnie od warunków wodnych zaliczone do grupy nośności G4.




Antropogeniczne nasypy niekontrolowane złożone z humusu, gruzu ceglanego i piasku ilastego uznano za słabonośne, podlegające wzmocnieniu lub wymianie – grupy nośności nie przydzielono.

6. Wnioski

- Od powierzchni terenu we wszystkich otworach do głębokości 0,3 – 1,9 m ppt. nawiercono nasypy niekontrolowane złożone głównie z humusu, gruzu ceglanego i piasku ilastego, które uznać należy za słabonośne, podlegające wymianie lub/i wzmocnieniu.

- PN-EN ISO 14688-1 - Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2 - Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- „Zarys geotechniki” – Z. Wiłun – Wydawnictwa Komunikacji i Łączności – Warszawa 1976, 2003.
- „Geotechnika komunikacyjna” – J.Bzówka, A.Juzwa, K.Knapik, K.Stelmach – Gliwice 2015.
- „Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7 - poradnik” - L.Wysokiński, W.Kotlicki, T.Godlewski - Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 2011.
- „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” - Politechnika Gdańska - Gdańsk 2012.



 <small>www.geo-testy.pl</small>	Geo-Testy Michał Dmochowski 78-320 Polczyn-Zdrój, ul. Słoneczna 4 a e-mail: biuro@geo-testy.pl , tel. 604 630 744
	Temat: Chojnice, ul. Obrońców Chojnic - dz. nr ew. 506/44, 511/2, 1857/13 - Przebudowa układu komunikacyjnego
Rysunek: Mapa dokumentacyjna	Skala: 1:1000
Legenda:	
1 numer otworu rozpoznawczego	
 miejsce	
 linia przekroju geotechnicznego	

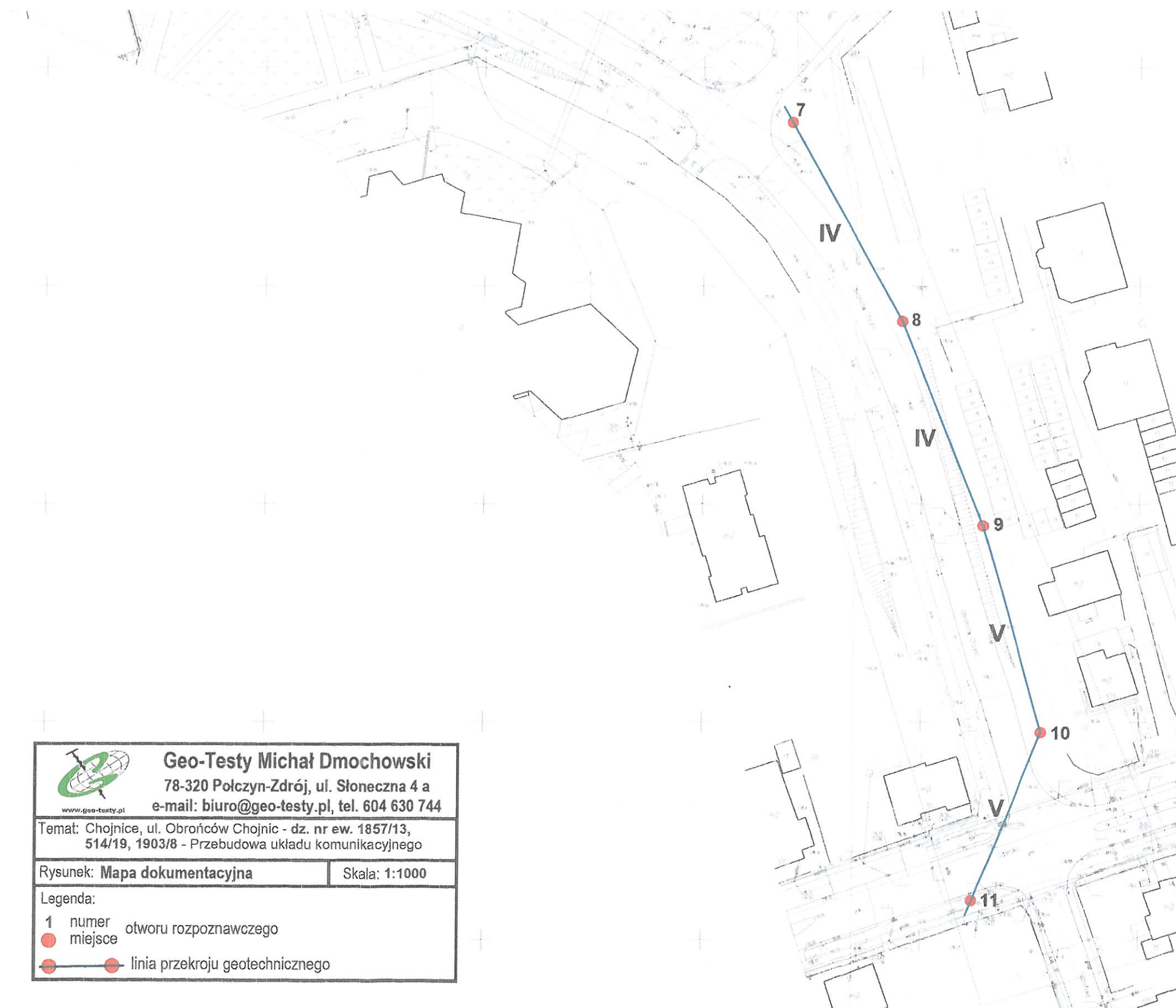
 **Geo-Testy Michał Dmochowski**
78-320 Polczyn-Zdrój, ul. Słoneczna 4 a
e-mail: biuro@geo-testy.pl, tel. 604 630 744

Temat: Chojnice, ul. Obrońców Chojnic - dz. nr ew. 1857/13,
514/19, 1903/8 - Przebudowa układu komunikacyjnego

Rysunek: **Mapa dokumentacyjna** Skala: 1:1000

Legenda:

- 1 numer otworu rozpoznawczego
- miejsce
- linia przekroju geotechnicznego



Przekrój geotechniczny nr I

Skala
1: $\frac{500}{50}$

m n.p.m.

173

172

171

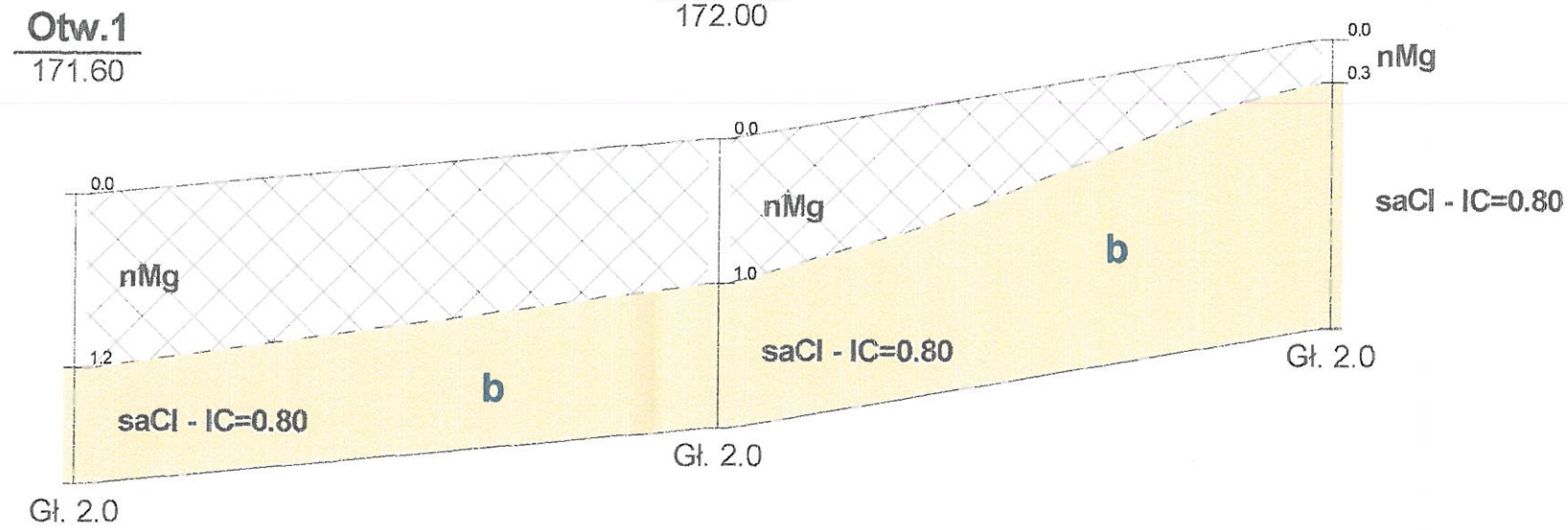
170

169

Otw.1
171.60

Otw.2
172.00

Otw.3
172.70



Przekrój geotechniczny nr II

Skala
1: $\frac{500}{50}$

m n.p.m.

175

174

173

172

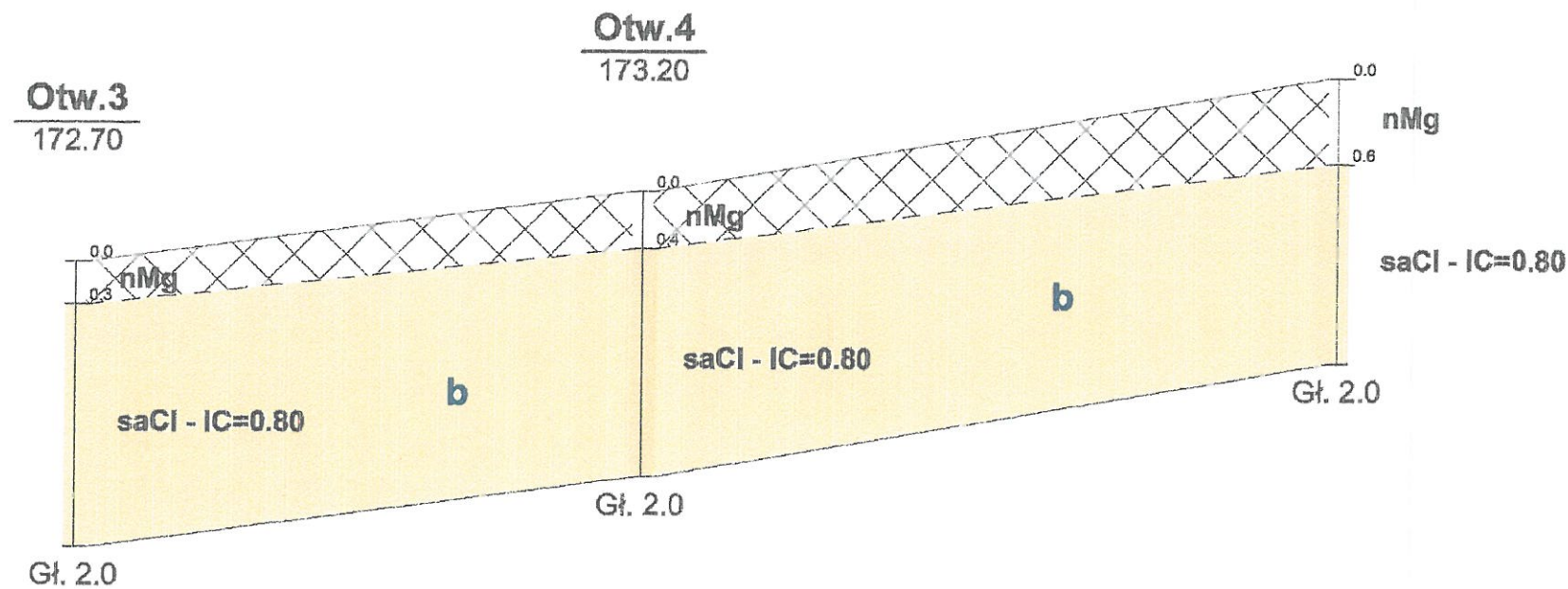
171

170

Otw.3
172.70

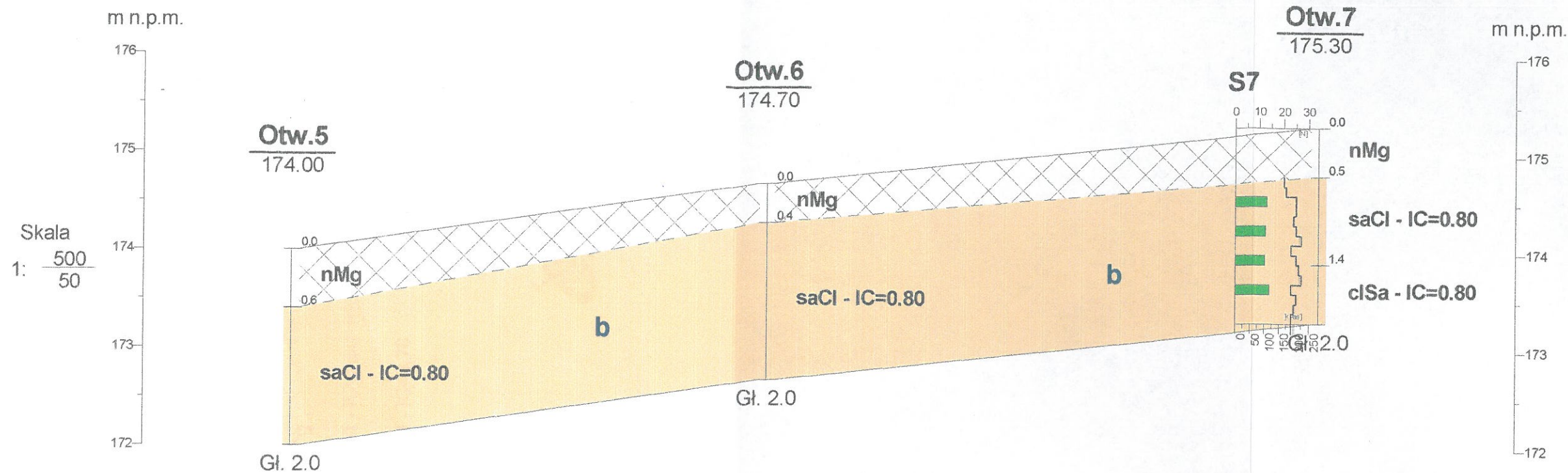
Otw.4
173.20

Otw.5
174.00

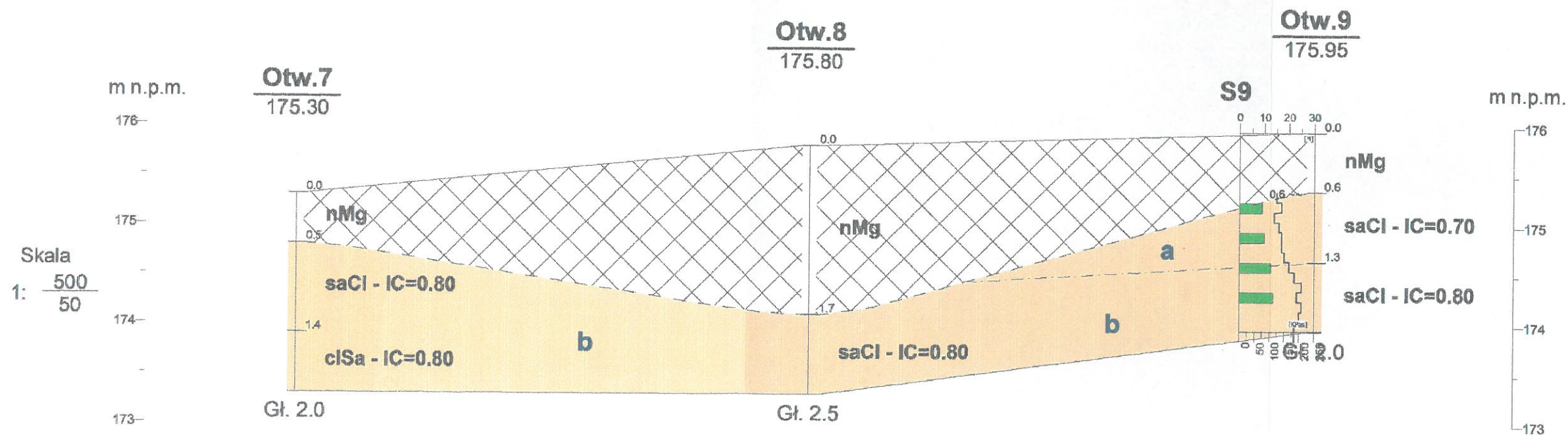


Geo-Testy
Michał Dmochowski
www.geo-testy.pl

Przekrój geotechniczny nr III



Przekrój geotechniczny nr IV



Geo-Testy
Michał Dmochowski
www.geo-testy.pl

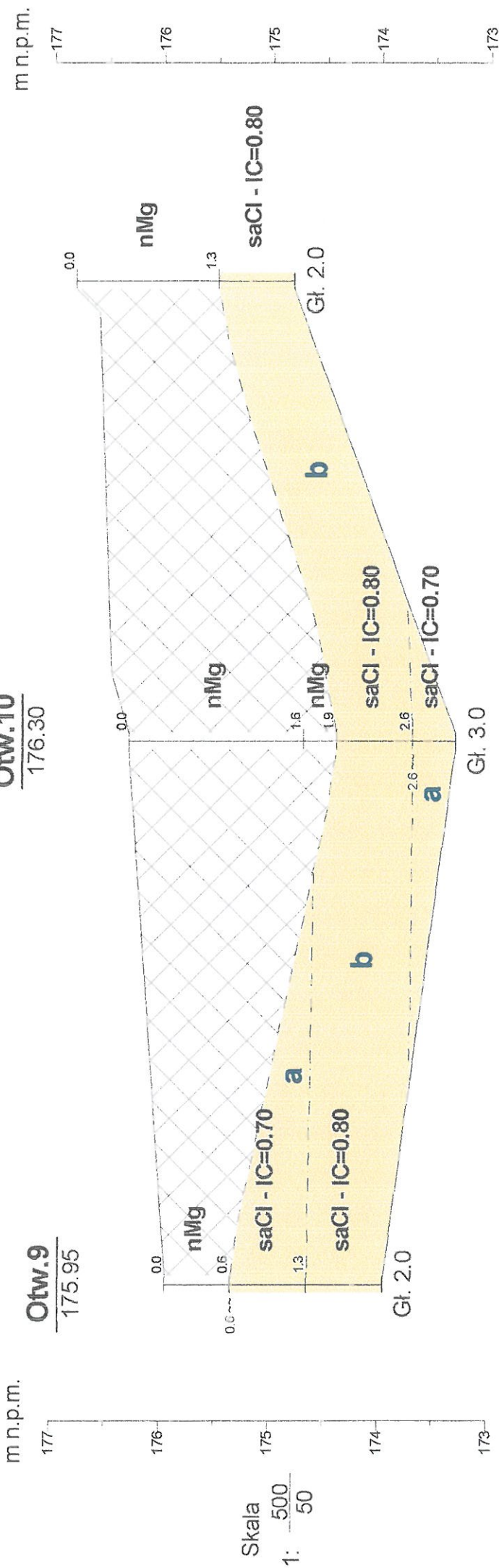
Przekrój geotechniczny nr V

Otw.11
176.80

Otw.10
176.30

Otw.9
175.95

m n.p.m.



OPIS ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Podział na frakcje wg EN ISO 14688-1:2018

Grupy gruntów	Frakcja (symbol)	Zakres wymiarów cząstek i ziaren (mm)
Bardzo gruboziarniste	Duży glaz (Bo)	>630
	Glaz (Bo)	>200 i ≤630
	Kamień (Co)	>63 i ≤200
	Żwir (Gr)	>2,0 i ≤63
Gruboziarniste	Żwir gruby (cGr)	>20 i ≤63
	Żwir średni (mGr)	>6,3 i ≤20
	Żwir drobny (fGr)	>2,0 i ≤6,3
	Piasek (Sa)	>0,063 i ≤2,0
	Piasek gruby (cSa)	>0,63 i ≤2,0
	Piasek średni (mSa)	>0,20 i ≤0,63
Drobnoziarniste	Piasek drobny (fSa)	>0,063 i ≤0,20
	Pyl (Si)	>0,002 i ≤0,063
	Pyl gruby (cSi)	>0,02 i ≤0,063
	Pyl średni (mSi)	>0,0063 i ≤0,02
	Pyl drobny (fSi)	>0,002 i ≤0,0063
	Il (Ci)	≤0,002

Zagęszczenie gruntu

Termin w zależności od stopnia zagęszczenia	Stopień zagęszczenia I_0 [%]
Bardzo luźny	od 0 do 15
Luźny	od 15 do 35
Średnio zagęszczony	od 35 do 65
Zagęszczony	od 65 do 85
Bardzo zagęszczony	od 85 do 100

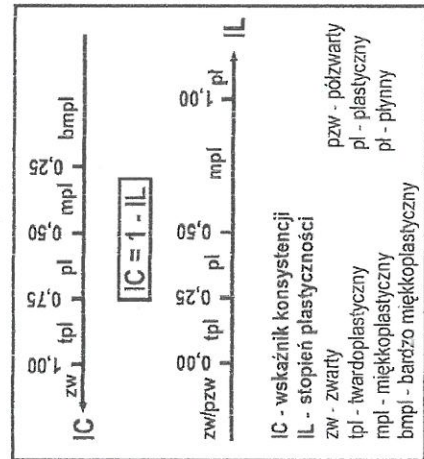
Geneza gruntu

M - morskie	W - zwierzelny
R - rzeczne	Mg - antropogeniczne
L - jeziorne	O - organiczne
E - eoliczne	Or - organiczne rzeczne
GL - lodowcowe	Os - organiczne bagienne
GLM - morenowe	OL - organiczne jeziorne
GLF - fluwioglacjalne	OH - org. zastoiłkowe
GLH - zastoiłkowe	D - deluwia

Wilgotność gruntu

suchy (su)
malo wilgotny (mw)
wilgotny (w)
mokry (m)
nawodniony (nw)

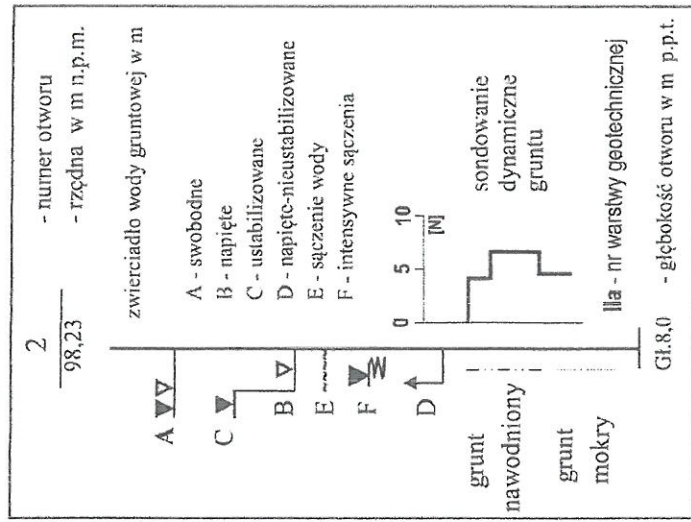
Konsystencja gruntu



Podział gruntów i antropogenicznych

Grupa gruntów	Frakcja główna (symbol)
Organiczne	Torf (Pt) Gyła (Gy) Dy (Dy) Humus (Hu)
Antropogeniczne	Nasyp niekontrolowany (nMg) Nasyp budowlany kontrolowany (bMg)

Oznaczenia użyte na przekrojach



Znaki dodatkowe

przypuszczalna granica zalegania gruntów antropogenicznych
linia podziału geotechnicznego
linia podziału geologicznego
pogranicze innego gruntu
geneza gruntu



Geo-Testy

Michał Dmochowski

www.geo-testy.pl

Za1.3

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Stratygrafia	Geneza gruntu	Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji (wg PN-81/B-03020)	Wytrzymałość gruntu na ścinanie T_{max} [MPa]	Stopień zagęszczenia I_p [-]	Stopień plastyczności I_L [-]	Wskaźnik konsystencji I_c [-]	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [$t \cdot m^{-3}$]	Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego φ_u [°]	Moduł pierwotnego odkształcenia E_o (kPa)	Endometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_o (kPa)	Endometryczny moduł ściśliwości wtórnej M (kPa)	Zawartość węglanów $(CaCO_3)$ [%]	Zawartość części organicznych l_{om} [%]	G4
Qp4 GLM	a	saCl, ciSa	saCl	B	0,075 - 0,083 [1]	-	0,30 [1]	0,70	17,0 [3]	2,10 [3]	28,00 [3]	16,40 [3]	22232,0 [3]	29253,0 [3]	38994,0 [3]	1÷5 [1]	-	G4
Qp4 GLM	b			B	0,101 - 0,116 [1]	-	0,20 [1]	0,80	12,0 - 13,0 [3]	2,15 - 2,20 [3]	31,54 [3]	25,20	14,76	20008,8	26327,7	35094,6	1÷5 [1]	-

obliczeniowa wartość parametru

[1] z badań terenowych

[2] z badań laboratoryjnych

[3] wartość wyznaczona przy pomocy kalkulatora parametrów geotechnicznych gruntów metodą B v.1.1 (pakiet firmy SPECBUD)



Geo-Testy
Michał Dmochowski
www.geo-testy.pl



Geo-Testy
Michał Dmochowski
www.geo-testy.pl

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

nr 1

Zał.nr: 5-1

Wiertnica: GTC-100

Rejon: dz. nr ew. 506/44
Miejscowość: Chojnice
Gmina: Chojnice
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa układu komunikacyjnego
Zlecniodawca: DENDROGIS Marcin Batko
Nadzór geologiczny: Michał Dmochowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 171.60 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-02-23

1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Wskaźnik konsystencji
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Holocen									
		Czwartorzęd	1.0	nMg		nasyp niekontrolowany (humus, gruz ceglany, piasek ilasty), ciemnoszary (Mg)		w			
		Flejsocen		saCl	1.2	il piaszczysty, brązowy (GLM)	b	mw	tpl		0.80
			2.0		2.0						

nr 2 Rzędna: 172.00 m n.p.m. Data: 2021-02-23

		Holocen		nMg		nasyp niekontrolowany (humus, gruz ceglany, piasek ilasty), ciemnoszary (Mg)		w			
		Czwartorzęd	1.0	saCl	1.0	il piaszczysty, brązowy (GLM)	b	mw	tpl		0.80
		Flejsocen									
			2.0		2.0						



Geo-Testy
Michał Dmochowski
www.geo-testy.pl

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

nr 3

Zał.nr: 5-2

Wiertnica: GTC-100

Rejon: dz. nr ew. 506/48
Miejscowość: Chojnice
Gmina: Chojnice
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa układu komunikacyjnego
Zleceńodawca: DENDROGIS Marcin Batko
Nadzór geologiczny: Michał Dmochowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 172.70 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-02-23

Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Wskaźnik konsystencji
[m.p.p.t.]			[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen		nMg		nasyp niekontrolowany (humus), ciemnoszary (Mg)		w			
		Czwartorzęd		saCl	0.3	il piaszczysty, brązowy (GLM)	b	mw	tpl		0.80
		Plejstocen	1.0								
			2.0		2.0						

nr 4 Rzędna: 173.20 m n.p.m. Data: 2021-02-23

		Holocen									
			nMg			nasyp niekontrolowany (humus, gruz ceglany), ciemnoszary (Mg)		w			
		Czwartorzęd		0.4							
		Plejstocen									
			saCl			il piaszczysty, brązowy (GLM)	b	mw	tpl		0.80
				1.0							
				2.0							
					2.0						



Geo-Testy
Michał Dmochowski
www.geo-testy.pl

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

nr 5

Zał. nr: 5-3

Wiertnica: GTC-100

Rejon: dz. nr ew. 511/2
Miejscowość: Chojnice
Gmina: Chojnice
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa układu komunikacyjnego
Zleceńodawca: DENDROGIS Marcin Batko
Nadzór geologiczny: Michał Dmochowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 174.00 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-02-23

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Wskaźnik konsystencji
	[m.p.p.f.]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen		nMg		nasyp niekontrolowany (humus, piasek ilasty), ciemnoszary (Mg)		w			
		Czwartorzęd	1.0	saCl	0.6						
		Plejstocen				il piaszczysty, brązowy (GLM)	b	mw	tpl		0.80
			2.0		2.0						

nr 6 Rzędna: 174.70 m n.p.m. Data: 2021-02-23

		Holocen		nMg		nasyp niekontrolowany (humus, piasek ilasty), ciemnoszary (Mg)		w			
		Czwartorzęd	1.0	saCl	0.4						
		Plejstocen				il piaszczysty, brązowy (GLM)	b	mw	tpl		0.80
			2.0		2.0						



Geo-Testy
Michał Dmochowski
www.geo-testy.pl

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

nr 7

Zał. nr: 5-4

Wiertnica: GTC-100

Rejon: dz. nr ew. 1857/13

Miejscowość: Chojnice

Gmina: Chojnice

Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa układu komunikacyjnego

Zleceniodawca: DENDROGIS Marcin Batko

Nadzór geologiczny: Michał Dmochowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 175.30 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-02-23

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Wskaźnik konsystencji
	[m.p.p.t]		[m]		[m]						
2						7	8	9	10	11	12
		Holocen		nMg		nasyp niekontrolowany (humus, piasek ilasty), ciemnoszary (Mg)		w			
		Czwartorzęd	1.0	saCl	0.5	il piaszczysty, brązowy (GLM)	b	mw	tpl		0.80
		Plejstocen		clSa	1.4	piasek ilasty, brązowy (GLM)	b	mw	tpl		0.80
			2.0		2.0						

nr 8 Rzędna: 175.80 m n.p.m. Data: 2021-02-23

		Holocen	1.0	nMg		nasyp niekontrolowany (humus, gruz ceglany, piasek ilasty), ciemnoszary (Mg)		w			
		Czwartorzęd	2.0	saCl	1.7	il piaszczysty, brązowy (GLM)	b	mw	tpl		0.80
		Plejstocen			2.5						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Geo-Testy
Michał Dmochowski
www.geo-testy.pl

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

nr 9

Zał.nr: 5-5

Wiertnica: GTC-100

Rejon: dz. nr ew. 514/19
Miejscowość: Chojnice
Gmina: Chojnice
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa układu komunikacyjnego
Zleceniodawca: DENDROGIS Marcin Batko
Nadzór geologiczny: Michał Dmochowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 175.95 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-02-23

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Wskaźnik konsystencji
	[m.p.p.t]		[m]		[m]						
2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen		nMg		nasyp niekontrolowany (humus, piasek ilasty), ciemnoszary (Mg)		w			
0.60 ~		Czwartożęd			0.6						
		Plejstocen	1.0	saCl		il piaszczysty, brązowy (GLM)	a	w	pl		0.70
				saCl	1.3	il piaszczysty, brązowy (GLM)	b	mw	tpl		0.80
			2.0		2.0						

nr 11 Rzędna: 176.80 m n.p.m. Data: 2021-02-23

		Holocen		nMg		nasyp niekontrolowany (humus, il piaszczysty, gruz ceglany), szaro brązowy (Mg)		w			
		Czwartożęd	1.0								
		Plejstocen		saCl	1.3	il piaszczysty, brązowy (GLM)	b	mw	tpl		0.80
			2.0		2.0						



Geo-Testy
Michał Dmochowski
www.geo-testy.pl

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

przy otw. nr 7

Zał. nr: 6

Sonda Nr: S7

Rejon: dz. nr ew. 1857/13
Miejscowość: Chojnice
Gmina: Chojnice
Województwo: pomorskie

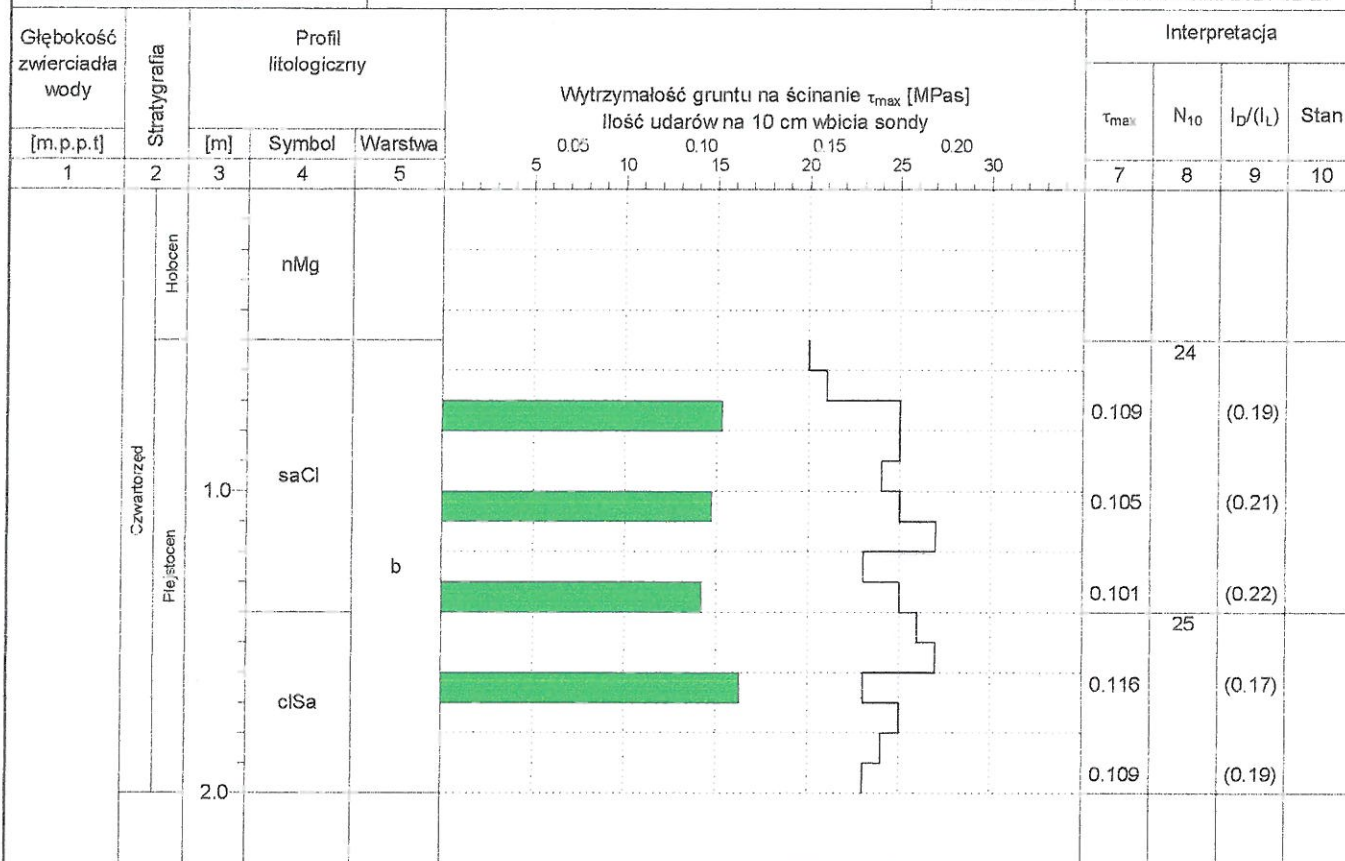
Obiekt: Przebudowa układu komunikacyjnego
Zlecniodawca: DENDROGIS Marcin Batko
Nadzór geologiczny: Michał Dmochowski

Typ sondy: SLVT

Rzędna: 175.30 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-02-23



przy otw. nr 9 Rzędna: 175.95 m Data: 2021-02-23

