



Treść opracowania:	<p align="center">Opinia Geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych pod planowaną budowę budynku Gminnego Centrum Kultury w Krzęcinie</p>		
Inwestor:	<p align="center">ZENERIS PROJEKTY S.A. ul. Paderewskiego 8 61-770 Poznań</p>		
Lokalizacja:	<p align="center">dz. nr ew. 153 miejscowość: Krzęcin Gmina: Krzęcin Powiat: choszczeński województwo: zachodniopomorskie</p>		
Opracował:	Imię i nazwisko	Data	Podpis
	mgr Radosław Roszak de Tolkmitt	13.07.2023r.	
Weryfikował:	mgr Łukasz Sobkowiak upr. geol. V-1815, VII-1904	13.07.2023r.	

Suchy Las, lipiec 2023 r.

Spis treści

1.	Wstęp.....	2
1.1	Przedmiot i cel opracowania	2
1.2	Spis wykorzystanych materiałów	2
2.	Zestawienie wykonanych prac	3
2.1	Prace polowe	3
2.2	Prace dokumentacyjne	3
3.	Środowisko geograficzne	3
3.1.	Lokalizacja	3
3.2.	Geomorfologia	4
4.	Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	4
4.1	Budowa geologiczna.....	4
4.2	Warunki hydrogeologiczne.....	4
5.	Warunki geotechniczne	5
6.	Wnioski i zalecenia.....	6

Załączniki:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500
2. Objaśnienia znaków i symboli
- 3₁₋₃. Przekroje geotechniczne
- 4₁₋₃. Karty otworów geotechnicznych
5. Karta sondowania dynamicznego DPL.
6. Tabela parametrów geotechnicznych

1. Wstęp

1.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo – wodne pod planowaną budowę budynku Gminnego Centrum Kultury, na działce geodezyjnej nr 153 w miejscowości Krzęcin”.

Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu projektowanej inwestycji, w tym określenie parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów potrzebnych do zaprojektowania konstrukcji i fundamentów projektowanego obiektu.

1.2 Spis wykorzystanych materiałów

Akty prawne:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 ze zm.);
- 2) Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dn. 09.06.2011 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 1064, z późn. zm.);
- 3) Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz. U. z 2012 roku, poz. 463);

Normy:

- 4) PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- 5) PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- 6) PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- 7) PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe;
- 8) PN-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 9) PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 10) PN-B-06050:1999. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 11) Polska Norma PN-EN 1997 – 1 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne;
- 12) Polska Norma PN-EN 1997 – 2 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Literatura:

- 13) J. Kondracki „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa, 2001;
- 14) Z. Wiłun „Zarys geotechniki” WKŁ, Warszawa, 2001.

2. Zestawienie wykonanych prac

2.1 Prace polowe

Badania polowe wykonano w dniu 6 lipca 2023 r. Lokalizację, ilość oraz głębokość punktów badawczych ustalono ze Zleceniodawcą. W celu określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża wykonano:

- Wizję lokalną terenu.
- 3 otwory wiertnicze do gł. 4,0 m p.p.t., łącznie 12,0 mb.
- 1 sondowanie dynamiczne DPL.

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe gruntów z każdego marszu świdra. Po zakończeniu robót terenowych otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego. Prace terenowe przeprowadzono pod stałym nadzorem geologicznym osoby uprawnionej do nadzorowania tego rodzaju prac i badań.

Lokalizację wykonanych punktów badawczych przedstawiono w formie graficznej (zał. 1).

2.2 Prace dokumentacyjne

W celu opracowania Opinii przeprowadzono i wykonano:

- Badania makroskopowe próbek gruntu pobranych z każdej warstwy geotechnicznej, zgodnie z PN-88/B-04481.
- Analizę uzyskanych wyników badań geotechnicznych, zgodnie z normą PN-B-02479:1998.
- Określenie wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-81/B-03020.
- Mapę dokumentacyjną z lokalizacją punktów badawczych (zał. nr 1).
- Przekroje geotechniczne (zał. nr 3)
- Karty otworów geotechnicznych przedstawiające profile litologiczne (zał. nr 4).
- Wykres lekkiego sondowania dynamicznego (zał. nr 5).
- Tabelę wartości parametrów geotechnicznych (zał. nr 6).

3. Środowisko geograficzne

3.1. Lokalizacja

Teren badań mieści się w miejscowości Krzęcin, w Gminie Krzęcin, w powiecie choszczeńskim, w województwie zachodniopomorskim.

3.2. Geomorfologia

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski, według J. Kondrackiego (2001 rok), przedmiotowy teren leży na obszarze makroregionu Pojezierze Zachodniopomorskie (314.4), w obrębie mezoregionu Pojezierze Choszczeńskie (314.42).

4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

4.1 Budowa geologiczna

Podłoże tworzą grunty czwartorzędowe - holoceny i plejstoceny.

Holocen

Powierzchniową warstwę w otworach nr 1 i 3 stanowi nasyp niekontrolowany, o miąższości 1,30 m, zbudowanego z mieszaniny gruntów: piasku drobnego humusowego, gruzu ceglanego i gruzu betonowego. W otworze nr 2 od powierzchni zalega warstwa gleby, o miąższości 0,2 m, złożona z piasku drobnego humusowego.

Plejstocen

Poniżej nasypu i gleby zalega warstwa niespoistych utworów wodnolodowcowych, o miąższości 0,2÷0,5 m, wykształcona jako piaski średnie (Ps), z licznymi domieszkami żwiru (+Ż). Poniżej utworów niespoistych, do głębokości rozpoznania występują spoiste utwory lodowcowo-zastoiskowe, reprezentowane przez gliny pylaste (Gπ) i pyły (Π), wzajemnie sobą przewarstwione oraz piaskiem średnim (//Ps).

Do głębokości wierceń nie osiągnięto spągu utworów plejstocenu

4.2 Warunki hydrogeologiczne

W trakcie badań podłoża w lipcu 2023 roku w żadnym wykonanym otworze nie nawiercono zwierciadła wody gruntowej.

Poziom zwierciadła wody gruntowej jest związany z wahaniami sezonowymi, uzależnionymi od opadów atmosferycznych i występowania zimowo-wiosennych roztopów. W okresach intensywnych opadów deszczu należy wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia zwierciadła wód gruntowych, np. w postaci wody zawieszanej na stropie gruntów spoistych.

Szczegółowy opis warunków hydrogeologicznych przedstawiono na załącznikach nr 3 i 4.

5. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określono na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych oraz prac dokumentacyjnych w oparciu o normy PN-86/B-02480, PN-B-04481:1988 i PN-B-04452:2002. Parametry wiodące tj. stopień zagęszczenia (I_D) i stopień plastyczności (I_L), określono na podstawie doświadczenia i obserwacji zestawu wierzącego (w tym wskazań manometru wiertnicy), sondy DPL oraz badań laboratoryjnych i makroskopowych. Pozostałe parametry geotechniczne (gęstość objętościową ρ , kohezję c_u , kąt tarcia wewnętrznego Φ_u , moduł pierwotnego odkształcenia E_0 oraz edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0) ustalono metodą B z tabel i wykresów zależności podanych w normie PN-81/B-03020.

Grunty podłoża ujęto w trzy pakiety:

(Uwaga, w opisie warstw podano główny typ gruntu, domieszki i przewarstwienia zostały pominięte. Szczegółowe rodzaje gruntów wraz z domieszkami i przewarstwieniami zostały opisane na kartach otworów geotechnicznych (zał. 4)).

PAKIET 0 – holocenijskie grunty antropogeniczne:

Warstwa 0 - nasypy niekontrolowane, zbudowane z mieszaniny gruntów: piasku drobnego humusowego, gruzu ceglanego i gruzu betonowego.

PAKIET I – plejstocenijskie grunty mineralne niespoiste – wodnolodowcowe

Warstwa IA - piaski średnie, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia ($I_D = 0,40$).

PAKIET II – plejstocenijskie grunty mineralne mało i średnio spoiste – lodowcowo-zastoiskowe, o symbolu geologicznej konsolidacji „C”

Warstwa IIA - gliny pylaste i pyły, wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności ($I_L = 0,25$);

W tabeli zamieszczonej na końcu opracowania przedstawiono wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych (załącznik nr 6). Dla wyznaczenia wartości parametrów obliczeniowych według PN-81-B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9$ lub $1,1$. Przy obliczeniach według PN-EN 1997 – 1 Eurokod 7 należy przyjąć częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_m = 1,0$ lub $1,25$.

5. Wnioski i zalecenia

- 1) Niniejsze wyniki badań podłoża wraz z tabelą parametrów geotechnicznych należy przedstawić konstruktorowi, celem opracowania optymalnego sposobu posadowienia fundamentów budynku z zachowaniem wszystkich rygorów bezpieczeństwa w oparciu o szczegółowe zapisy prawa budowlanego oraz norm branżowych dotyczących fundamentowania obiektów budowlanych.
- 2) Wykonane badania wykazały, że podłoże gruntowe badanego terenu, zbudowane jest ze spoczywających pod warstwą holoceniskich nasypów niekontrolowanych i gleby, zalegających do głębokości 0,20÷1,30 m osadów plejstoceniskich pochodzenia wodnolodowcowego i lodowcowo-zastoiskowego.
- 3) Wyżej wymienione grunty holoceniskie (nasypy i glebę) należy usunąć i wymienić na materiał piaszczysto-żwirowy o kontrolowanym zagęszczeniu.
- 4) Grunty niespoiste są w stanie średnio zagęszczonym ($I_D = 0,40$), natomiast grunty spoiste są w stanie twardoplastycznym ($I_L = 0,25$).
- 5) W trakcie badań podłoża w lipcu 2023 roku w żadnym wykonanym otworze nie nawiercono zwierciadła wody gruntowej.
- 6) Poziom zwierciadła wody gruntowej jest związany z wahaniami sezonowymi, uzależnionymi od opadów atmosferycznych i występowania zimowo-wiosennych roztopów. W okresach intensywnych opadów deszczu należy wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia zwierciadła wód gruntowych, np. w postaci wody zawieszanej na stropie gruntów spoistych.
- 7) Biorąc pod uwagę wymiary obiektu oraz warunki gruntowo-wodne, po usunięciu z podłoża przypowierzchniowej warstwy nasypu i gleby proponuje się zaklasyfikować inwestycję do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów*.
- 8) **Ostateczną decyzję odnośnie nadania kategorii geotechnicznej inwestycji podejmie projektant obiektu.**
- 9) Strefa przemarzania gruntów wynosi na tym obszarze $h_z \sim 0,8$ m p.p.t.
- 10) Wszystkie grunty spoiste są wrażliwe na zmiany wilgotności (uplastyczniają się pod wpływem wody). Dotyczy to również drgań od maszyn budowlanych, które mogą powodować dalsze uplastycznienie tych gruntów.

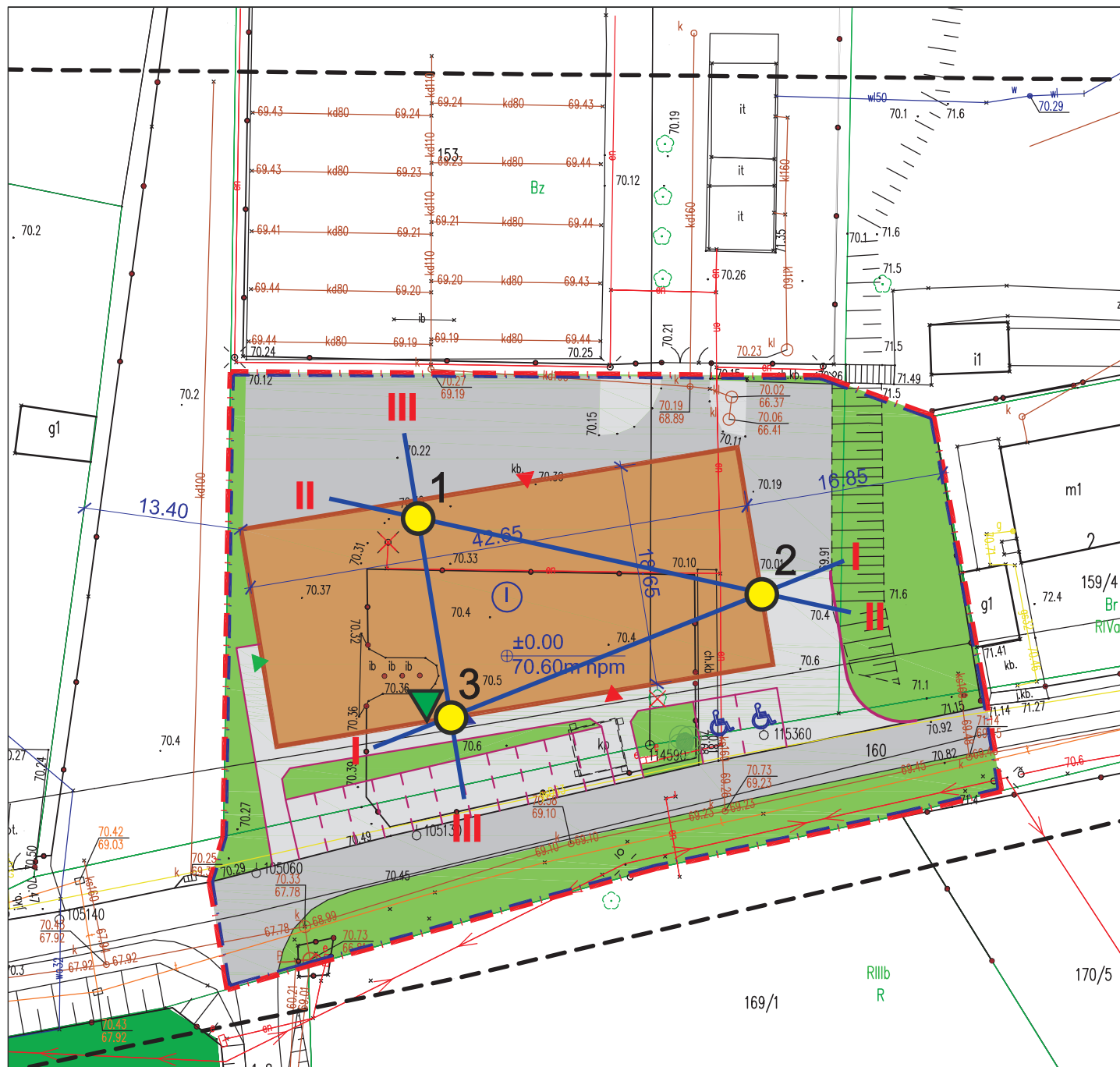
- 11) Grunty gliniaste odsłonięte w dniu wykopu fundamentowego należy zabezpieczyć warstwą chudego betonu lub stabilizacji, tak, aby na skutek opadów atmosferycznych nie dopuścić do ich uplastycznienia, które powoduje osłabienie parametrów nośnych podłoża.
- 12) Pod fundamentami posadowionymi w obrębie gruntów spoistych nie należy stosować podsypek piaszczystych.
- 13) Zaleca się wykonać zabezpieczenie przeciwwodne fundamentów.
- 14) Wykopy należy wykonywać w okresie suchym (maj-sierpień).
- 15) Roboty ziemne powinny przebiegać zgodnie z PN-B-06050:1999. oraz pod nadzorem geologa lub geotechnika.
- 16) Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie miejsc wykonania otworów.
- 17) Przed rozpoczęciem właściwych wykopów zgodnie z w/w normą PN-B-06050:1999 **należy zweryfikować warunki gruntowe z projektem.**
- 18) Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi +/- 0,2 m i wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.

Załączniki

Geotema, ul. Szkółkarska 49, 62-002 Suchy Las, NIP: 972-059-97-45, REGON: 634367830

[tel: 61-670-88-56](tel:61-670-88-56), [fax: 61-610-14-94](tel:61-610-14-94) [tel. kom. 502-038-207](tel:502-038-207)

www.geotema.pl, e-mail: biuro@geotema.pl



GEOTEMA
INŻYNIERIA GEOTECHNICZNA I WYKONSTWOTWÓRSTWO

skala: 1: 500

Legenda:



otwór badawczy



przekrój geotechniczny



sonda dynamiczna DPL

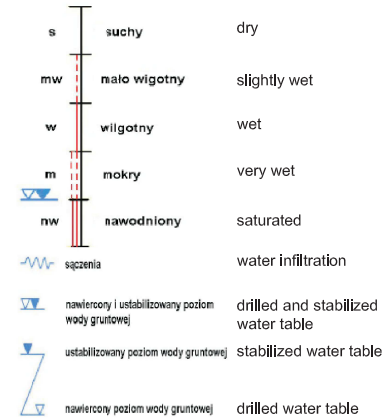
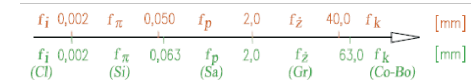
Załącznik 1

GRUNTY MINERALNE RODZIME
 wg PN-B-02480:1986

Ż	- żwir
Żg	- żwir gliniasty
Po	- pospółka
Pog	- pospółka gliniasta
Pr	- płasek gruby
Ps	- płasek średni
Pd	- płasek drobny
Pn	- płasek pylasty
Pg	- płasek gliniasty
Πp	- pył piaszczysty
Π	- pył
Gp	- glina piaszczysta
G	- glina
Gn	- glina pylasta
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła
Gz	- glina zwięzła
Gnz	- glina pylasta zwięzła
Ip	- il piaszczysty
I	- il
In	- il pylasty

RESIDUAL MINERALS SOILS
 PN-EN ISO 14688:2006

- gravel	Gr
- clay gravel	clGr
- sand-gravel mix	grSa
- clayey sand-gravel mix	grclSa
- coarse sand	CSa
- medium sand	MSa
- fine sand	FSa
- silty sand	siSa
- slightly clayey sand	clSa
- sandy silt	saSi
- silt	SI
- clayey sand	saCCI
- clayey and sandy silt	CCI
- clayey silt	siCCI
- sandy clay with silt	saMCI
- sandy and silty clay	MCI
- silty clay with sand	siMCI
- sandy clay	saFCI
- clay	FCI
- silty clay	siFCI

WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU

FRAKCJE GRUNTOWE **SOIL FRACTION**

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW **SOIL COMPACTING**


bln - bardzo luźny very loose
 ln - luźny loose
 szg - średniozagęszczony moderate dense
 zg - zagęszczony dense
 bzg - bardzo zagęszczony very dense

GRUNTY ORGANICZNE

Or	- grunt organiczny
Gb	- gleba
H	- humus
Nm	- namul
Nmp	- namul piaszczysty
Nmg	- namul gliniasty
T	- torf
Gy	- gytja
Kj	- kreda jeziorna
WK	- węgiel kamienny
WB	- węgiel brunatny

ORGANIC SOILS

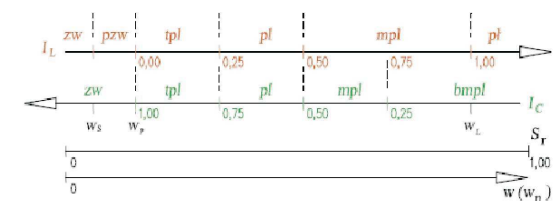
- organic soil
- humous soil
- humous
- organic mud
- sandy organic mud
- clayey organic mud
- peat
- gytja
- lake marl
- hard coal
- brown coal; lignite

INNE OZNACZENIA

C	- gruz ceglany
B	- gruz betonowy
D	- drewno
K	- kamienie
Zl	- żużel
(+...)	- domieszki
//	- przewarstwienia
/	- pogranicze gruntów
w(w_n)	- wilgotność naturalna
Sr	- stopień wilgotności
w_s	- granica skurczu
w_p	- granica plastyczności
w_L	- granica płynności
Ip = w_L - w_p	- wskaźnik plastyczności
Ic = w_L - w_p/I_p	- wskaźnik konsystencji
Il = w - w_p/I_p	- stopień plastyczności
I₀	- stopień zagęszczenia

OTHER DENOTATIONS

- crushed brick
- crushed concrete
- wood
- stones
- slag
- admixtures
- interbedding
- soil boundary
- natural moisture content
- degree of saturation
- shrinkage limit
- plastic limit
- liquidity limit
- plasticity index
- consistency index
- liquidity index
- density index

KONSYSTENCJA GRUNTÓW **SOIL CONSISTENCY**


zw - zwarty solid
 pzw - półzwarty semi solid
 tpl - twardoplastyczny hard plastic
 pl - plastyczny plastic
 mpl - miękkoplastyczny soft plastic
 bmpl - bardzo miękkoplastyczny very soft plastic
 pl - płynny liquid

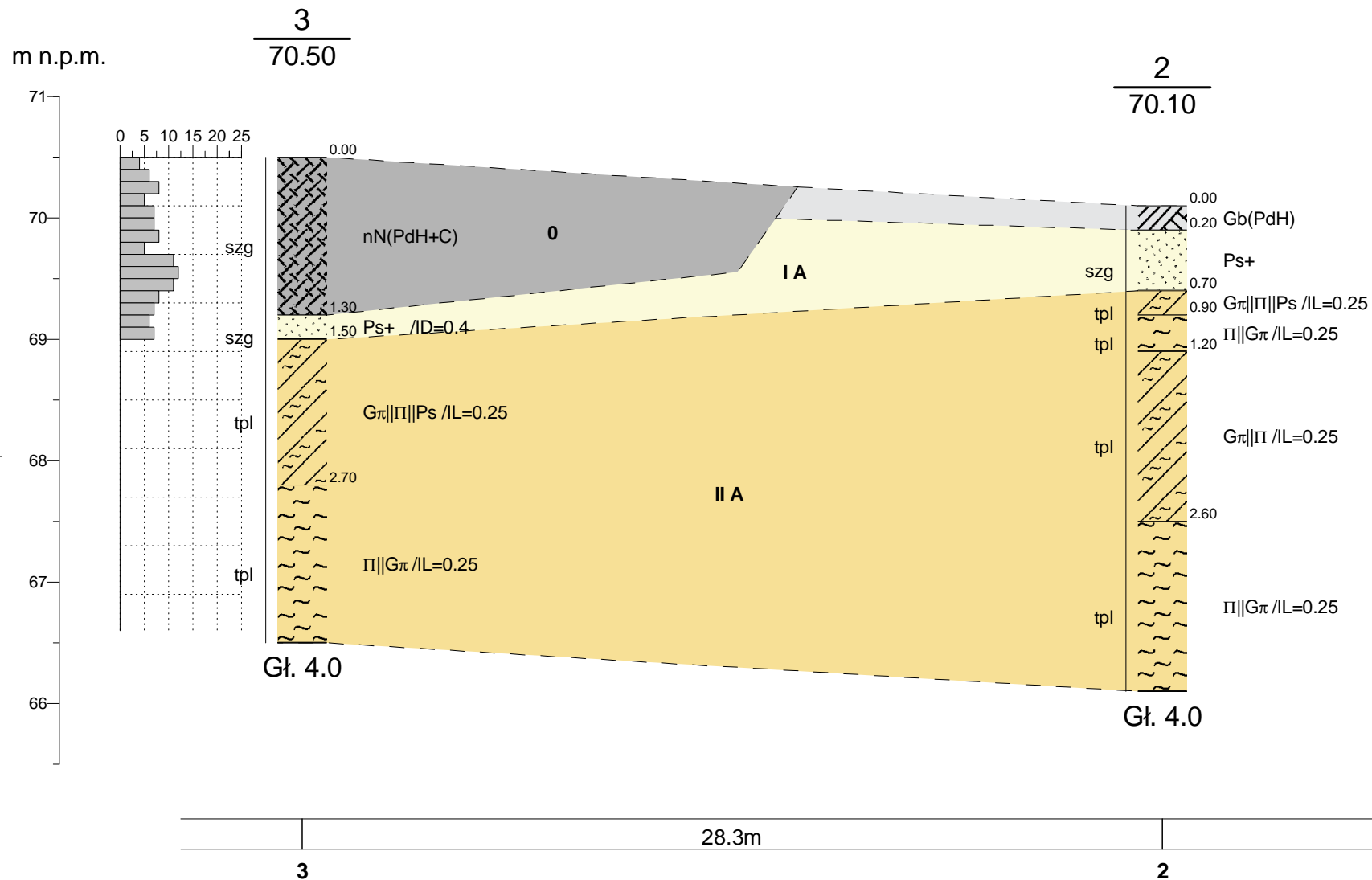
GRUNTY NASYPOWE

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp niekontrolowany
	- grunt antropogeniczny

OTHER DENOTATIONS

- embankment
- man made ground
- made ground

Mg



Skala
1: $\frac{200}{50}$

<p>GEOTEMA GEOTECHNICAL GEOLOGY HYDROGEOLOGY</p>				<p>Geotema ul. Szkółkarska 49, 62-002 Suchy Las</p>		<p>Zał.Nr 3.1</p>
	Data	Nazwisko	Podpis	<p>Przekrój geotechniczny I - I'</p>		Skala
Opracował	13.07.2023	R. Roszak				1: $\frac{200}{50}$
Weryfikował	13.07.2023	Ł. Sobkowiak				

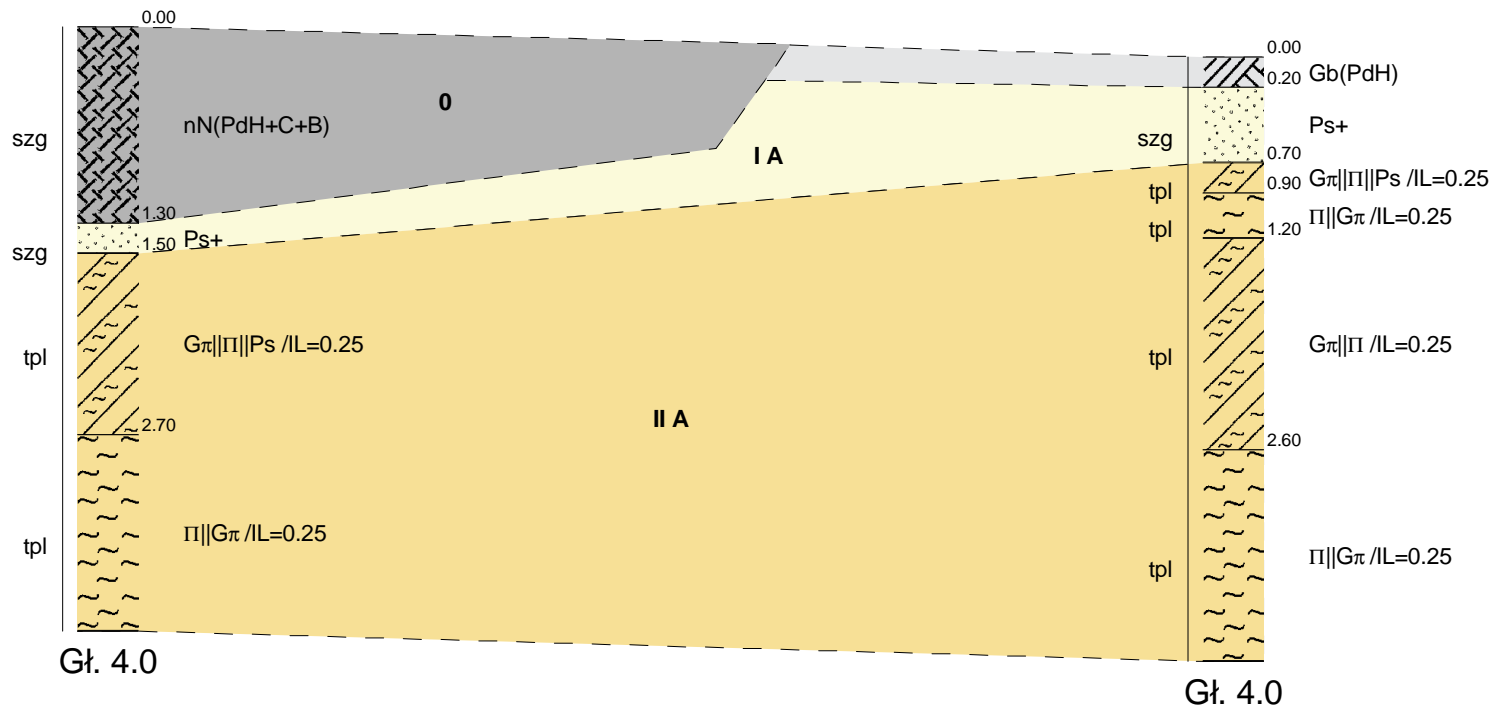
m n.p.m.

1
70.30

2
70.10

Skala
1: $\frac{200}{50}$

71
70
69
68
67
66



29.8m

1

2



Geotema
ul. Szkółkarska 49, 62-002 Suchy Las

Zał.Nr
3.2

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	13.07.2023	R. Roszak	
Weryfikował	13.07.2023	Ł. Sobkowiak	

Przekrój geotechniczny
II - II'

Skala
1: $\frac{200}{50}$

Miejscowo : Krz cin
Gmina: Krz cin
Powiat: choszcze ski
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Budynek Gminnego Centrum Kultury
Inwestor: ZENERIS PROJEKTY S.A.
Wiercenie: GEOTEMA

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 70.30 m p.p.t Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2023-07-06

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				nasyp niekontrolowany ciemnobr zowy	nN (PdH+C+B)		szg			0
			1.0									
					1.30	piasek redni jasnobr zowy z domieszk wiru	Ps+					I A
					1.50							
			2.0			gлина pylasta jasnobr zowa przewarstwiona pyłem i piaskiem rednim	G π Π Ps	w				
					2.70							
			3.0									
						pył br zowo-szary przewarstwiony glin pylast	Π G π		tpl		0.25	II A
			4.0									
					4.00							

Miejscowo : Krz cin

Gmina: Krz cin

Powiat: choszcze ski

Województwo: zachodniopomorskie

Objekt: Budynek Gminnego Centrum Kultury

Inwestor: ZENERIS PROJEKTY S.A.

Wiercenie: GEOTEMA













System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 70.10 m p.p.t

Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-07-06

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna				
	[m.p.p.t]		[m]	[m]												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
		Czwartorz d	Holocen			gleba ciemnobr zowa	Gb (PdH)	w								
					0.20	piasek redni jasnobr zowy z domieszk wiru	Ps+		szg				I A			
			Plejstocen		0.70	glina pylasta jasnobr zowa przewarstwiona pyłem i piaskiem rednim	Gπ Π Ps									
					0.90	pył jasnobrazowy przewarstwiony glin pylast	Π Gπ									
					1.20	glina pylasta jasnobr zowa przewarstwiona pyłem	Gπ Π									
					2.60	pył br zowo-szary przewarstwiony glin pylast	Π Gπ									
			Plejstocen													
																
																
																
																
																

Miejscowo : Krz cin

Gmina: Krz cin

Powiat: choszcze ski

Województwo: zachodniopomorskie

Objekt: Budynek Gminnego Centrum Kultury

Inwestor: ZENERIS PROJEKTY S.A.

Wiercenie: GEOTEMA






System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 70.50 m p.p.t

Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-07-06

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany ciemnobr zowy	nN (PdH+C)		szg			0
			1.0									
					1.30	piasek redni jasnobr zowy z domieszk wiru	Ps+			0.4		I A
					1.50							
			2.0			gлина пыласта яснобр зова przewarstwiona pyłem i piaskiem rednim	$G_{\pi} \Pi Ps$	w				
					2.70							
			3.0									
						pył br zowo-szary przewarstwiony glin pylast	ΠG_{π}		tpl		0.25	II A
			4.0									
					4.00							

Przy otworze nr 3

Sonda Nr:

Miejscowość: Krzęcin
Gmina: Krzęcin
Powiat: choszczeński
Województwo: zachodniopomorskie

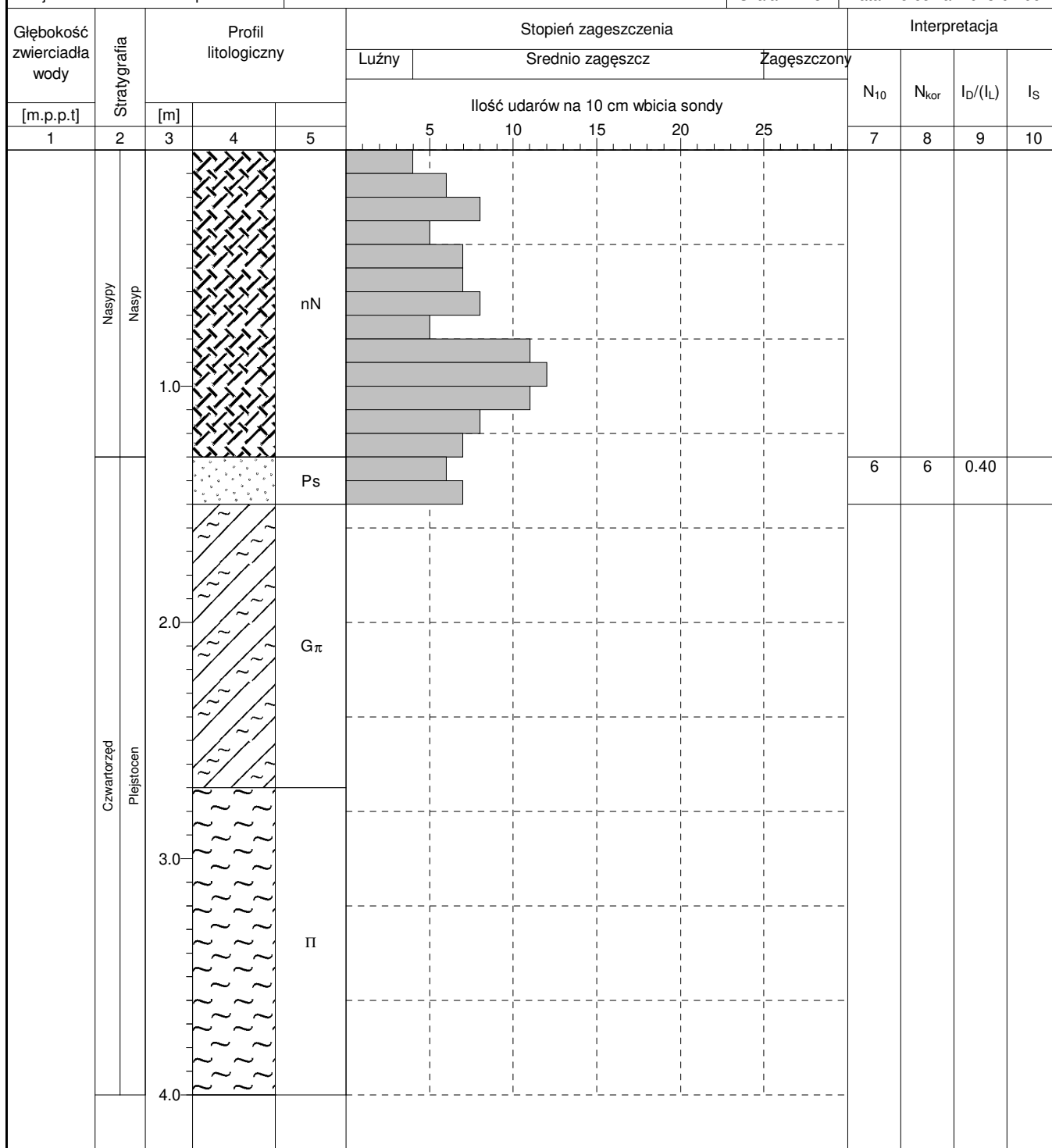
Objekt: Budynek Gminnego Centrum Kultury
Inwestor: ZENERIS PROJEKTY S.A.
Wiercenie: GEOTEMA

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 70.50 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-07-06



Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych												
TEMAT: dz. nr 153, miejscowość: Krzęcin gmina: Krzęcin, powiat: choszczeński, województwo: zachodniopomorskie												
Nr warstwy	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia pierwotnego	Współczynnik filtracji
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej		
-	-	-	I _D	I _L	w _n	ρ	c _u	Φ _u	M _o	M	E _o	k
-	-	-	-	-	%	g/cm ³	kPa	°	MPa	MPa	MPa	m/d
0	nN	-	-	-	Grunt nasypowy, niejednorodny, o zmiennych parametrach odkształceniowych i wytrzymałościowych							
I A	Ps	-	0,40 a)	-	14,0 c)	1,85 c)	-	32,4 c)	79,3 c)	88,1 c)	66,9 c)	10 ÷ 25 d)
II A	Gπ, Π	C	-	0,25 a)	24,0÷25,0 c)	2,00 c)	15,0 c)	14,0 c)	26,3 c)	43,9 c)	18,4 c)	10 ⁻³ ÷ 10 ⁻¹ d)

Uwaga, w kolumnie Rodzaj gruntu podano główny typ gruntu, domieszki i przewarstwienia zostały pominięte.

Szczegółowe rodzaje gruntów wraz z domieszkami i przewarstwieniami zostały opisane na kartach otworów geotechnicznych (załącznik 4)

Wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie:

a) wyników badań polowych b) wyników badań laboratoryjnych c) PN-81/B-03020 d) literatury przedmiotu