

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OPINIA GEOTECHNICZNA

Obiekt: **Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa istniejącego
budynku administracji zakładu karnego w Czarnem
wraz z infrastrukturą towarzyszącą
ul. Pomorskiej 1, 77-330 Czarne,
Dz. geod nr 14/11, obr. [0001] Czarne**

Zleceniodawca: **SEE. sp. z o. o.
ul. Zdobywców Monte Cassino 37/3
61-695 Poznań**

Opracowanie:

mgr Łukasz Rybacki
upr. geol.-inż. VII – 2187
upr. geol. XIII-110 DOL

SPIS ZAWARTOŚCI

A. Część tekstowa	Strona
1. Wstęp	3
2. Charakterystyka planowanego obiektu	4
3. Zakres wykonywanych prac	4
4. Położenie terenu i środowisko geograficzne	4
5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	5
6. Geotechniczna charakterystyka gruntów	5
7. Wnioski i zalecenia	6

B. Część graficzna

Zał. nr 1.0	Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
Zał. nr 2.0	Objaśnienia znaków i symboli
Zał. nr 3.0	Tabela parametrów geotechnicznych
Zał. nr 4.0	Karta dokumentacyjna otworów wiertniczych
Zał. nr 5.0	Przekrój geotechniczny
Zał. nr 6.0	Karta sondowania DPL

1. WSTĘP

Badania wykonano na zlecenie: SEE. sp. z o. o. ul. Zdobywców Monte Cassino 37/3, 61-695 Poznań. Celem przeprowadzenia badań jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych na potrzeby przebudowy, rozbudowy i nadbudowy istniejącego budynku administracji zakładu karnego w Czarnem wraz z infrastrukturą towarzyszącą, a w szczególności:

- rozpoznanie przestrzennego układu warstw geologicznych podłoża gruntowego,
- wydzielenie warstw geotechnicznych,
- określenie parametrów fizyczno-wytrzymałościowych wydzielonych warstw,
- określenie głębokości zalegania wody gruntowej,
- ocena przydatności terenu dla planowanej inwestycji,

W niniejszym opracowaniu wykorzystano materiały:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- PN-EN ISO 14688-1:2018-05 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis,
- PN-EN ISO 14688-2:2018-05 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania,
- PN-EN ISO 22475-1:2022-04. Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania
- PN-EN ISO 22476-2:2005/A1:2012 Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania polowe - Część 2: Sondowanie dynamiczne,
- PN-EN ISO 22476-9:2021 Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania polowe - Część 2: Badania sondą krzyżakową,
- PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne,
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia Podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN-B-04452:2002 Geotechnika – Badania polowe,
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane - Badania próbek gruntu,
- PN-B-06050.1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne,
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-G-02305-5:2002P Wiercenia małosrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa;
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania,
- ASTM D8121/D8121M-19 Standard Test Method for Approximating the Shear Strength of Cohesive Soils by the Handheld Vane Shear Device,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, Arkusz Czarne,
- Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50 000, Arkusz Czarne,
- Jerzy Kondracki: Geografia regionalna Polski. Warszawa: PWN, 2002,
- Wiłun Z.: Zarys geotechniki, Wkił Warszawa 2000,
- Instrukcja ITB nr 303. Ustalenie przydatności gruntów dla potrzeb budownictwa. Warszawa 1990,
- Pisarczyk S. Rymsza B.- Badania laboratoryjne i polowe gruntów, Warszawa 2003,
- Myślińska E. Badania laboratoryjne gruntów, Wyd. Geologiczne Warszawa.
- Błazejewski R., 2003: Kanalizacja wsi. Wyd. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych Oddział Wielkopolski,

2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Planowane przedsięwzięcie polega na przebudowie, rozbudowie i nadbudowie istniejącego budynku administracji zakładu karnego w Czarnem wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Posadowienia budynku – bezpośrednio (ławy fundamentowe). Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. Poz. 463)* **projektowany obiekt kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej.**

3. ZAKRES WYKONYWANYCH PRAC

3.1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą GPS oraz na podstawie dostarczonej przez Zleceniodawcę mapy. Ich rzędne ustalono orientacyjnie na podstawie danych numerycznego modelu terenu. Lokalizację punktów badawczych uzgodniono ze zleceniodawcą.

3.2. Prace polowe

Dnia 10.07.2024 w ramach prac terenowych, uzgodniono ze Zleceniodawcą z i zgodnie z *PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego* wykonano:

- trzy otwory małośrednicowe o $\varnothing 2,76''$ do maksymalnej głębokości 4,0 m p.p.t. łącznie przewiercono 12,0 m. Wiercenia wykonano przy pomocy wiertnicy ręcznej, metodą okrętą. Celem wyznaczenia stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych wykonano także sondowanie DPL. Interpretacja wyników I_D zgodnie z *PN-EN 1997-2:2009*.

Z gruntów niespoistych pobierano próbki o naturalnej wilgotności NW (klasa 3 wg *(PN-EN 1997-2:2009)*), z warstw charakterystycznych podłoża. Podczas wierceń pod dozorem uprawnionego geologa na bieżąco prowadzono opis makroskopowy gruntu (odnośnie jego składu, genezy i stanu). Otwory wiertnicze bezpośrednio po zakończeniu badań i pomiarów zostały zlikwidowane materiałem pochodzącym z wiercenia z zachowaniem w miarę możliwości pierwotnego profilu.

4. POŁOŻENIE TERENU I ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE

4.1. Lokalizacja i położenie terenu badań

Obszar badań położony jest na terenie Zakładu Karnego w Czarnym przy ul. Pomorskiej 1, 77-330 Czarne na Dz. Geod. Nr 14/11, obręb [0001] Czarne, gmina Czarne, powiat człuchowski, województwo pomorskie. Inwestycja nie leży na obszarach i terenach górniczych.

4.2. Hipsometria

Rzędna terenu wykonanych badań wynosiła 136,2 m n.p.m. Badany teren jest płaski.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Z badań terenowych wynika, iż bezpośrednio w podłożu terenu występują grunty czwartorzędowe, holocenijskie oraz plejstocenijskie (wodnolodowcowe). Grunty holocenijskie reprezentowane są przez przypowierzchniową warstwę nasypów niebudowlanych (mieszanina piaszczysto-ziemisto-gruzowa) w stanie luźnym. Poniżej nawiercono grunty wodnolodowcowe niespoiste wykształcone w postaci piasków średnioziarnistych w stanie średnio zagęszczonym. Do końcowej gł. badania tj. 4,0 m p.p.t. spągu utworów wodnolodowcowych nie przewiercono. Według danych SOPO na omawianym terenie nie występują osuwiska oraz nie występują zagrożenia nimi. Podczas wykonywania prac terenowych nie stwierdzono występowania zjawisk geodynamicznych.

W trakcie badań polowych wody gruntowej nie nawiercono. Stan wody dotyczy czasu wierceń tj. lipiec 2024. Wg danych PSH dany obszar nie jest zagrożony podtopieniami.

Szczegółowy, schematyczny obraz warunków gruntowo-wodnych dla poszczególnych otworów badawczych przedstawiono na załączonych: Karcie Dokumentacyjnej Otworów Wiertniczych (Zał. nr 4.0), Przekrój geotechniczny (Zał. nr 5.0).

6. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW.

Na podstawie wyników prac polowych w podłożu badanego terenu wydzielono zgodnie z zaleceniami normy *PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne*, warstwy geotechniczne.

Stopień zagęszczenia (I_D) gruntów niespoistych określono na podstawie badań sondą DPL (interpretacja wyników I_D zgodnie z *PN-EN 1997-2:2009*) oraz oporu podczas prac wiertniczych. Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw ustalono tzw. metodą ekspercką, wspierając się parametrami podanymi w tabelach i wykresach zawartych w normie *PN-B-03020:1981*, literatury Z. Wiłun „Zarys geotechniki”, Pisarczyk S. Rymsza B. „Badania laboratoryjne i polowe gruntów” i zestawiono w załączniku (Zał. nr 3.0) Tabela parametrów geotechnicznych.

Wydzielono jeden pakiet genetyczny i litologiczno – facjalny:

I - grunty wodnolodowcowe niespoiste (G_F)

W poniższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono występujących od powierzchni nasypów niekontrolowanych. Z uwagi na zmienny skład, zawartość części organicznych, chaotyczne ułożenie cząstek oraz różny stopień konsolidacji, nie można ustalić jednoznacznie ich parametrów geotechnicznych – (n_A) – **grunty słabonośne**.

Warstwa geotechniczna Ia

- piaski średnioziarniste w stanie średnio zagęszczonym o $I_D/n/ \approx 0,45$ o uogólnionym współczynniku filtracji $k_{10} \approx 10^{-4}$ [m/s], - grunty nośne,

Warstwa geotechniczna Ib

- piaski średnioziarniste w stanie średnio zagęszczonym o $I_D/n/ \approx 0,50$ o uogólnionym współczynniku filtracji $k_{10} \approx 10^{-5} - 10^{-4}$ [m/s], - grunty nośne,

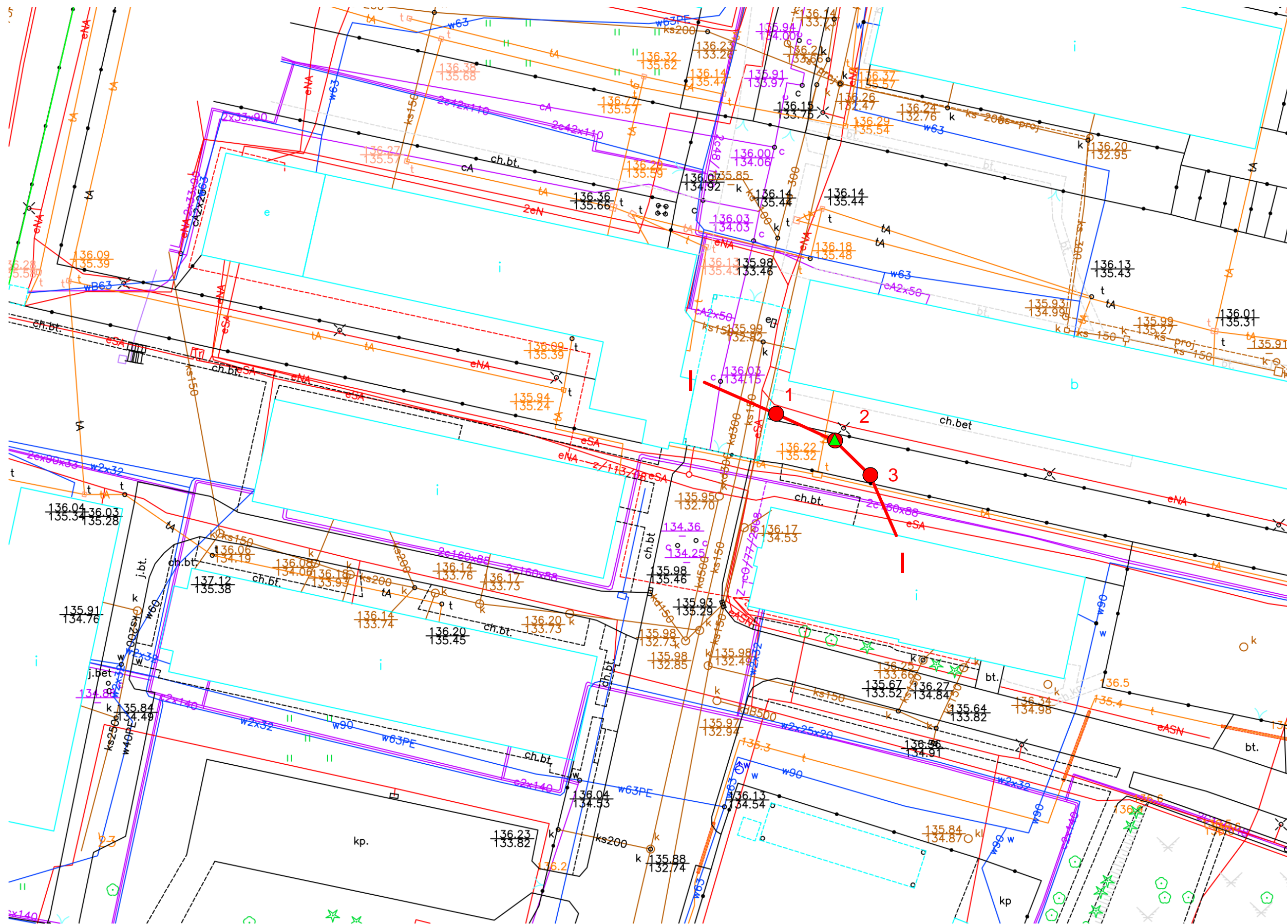
7. WNIOSKI I ZALECENIA.

W świetle *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. Poz. 463)* projektowany obiekt kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej (I), w prostych warunkach gruntowo-wodnych. Cały teren projektowanej inwestycji zaleca się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej (I).

- 7.1. Budowę geologiczną przedmiotowego terenu rozpoznano na podstawie trzech otworów badawczych.
- 7.2. Ostatecznej klasyfikacji i przyjęcia kategorii geotechnicznej, dokona Projektant-Konstruktor.
- 7.3. Ze względu na punktowy charakter badań, lokalnie warunki gruntowo-wodne, zwłaszcza miąższość i zasięg nasypów niekontrolowanych, mogą odbiegać od warunków przedstawionych na przekroju geotechnicznym w związku z tym należy podczas wykonywania prac ziemnych kontrolować rodzaj i stan zalegających w podłożu gruntów.
- 7.4. Podłoże nośne stanowią warstwy geotechniczne nr Ia i Ib i nadają się do posadowienia bezpośredniego, słabonośne nasypy niekontrolowane.
- 7.5. W trakcie badań polowych wody gruntowej nie nawiercono. Stan wody dotyczy czasu wierceń tj. lipiec 2024.
- 7.6. Budynek zaleca się posadzić poniżej nasypów niekontrolowanych uwzględniając przy tym strefę przemarzania. W przypadku natrafienia na znaczne miąższości nasypów niekontrolowanych wymienić je na podsypkę piaszczysto-żwirową zagęszczoną warstwami do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.
- 7.7. Prace ziemne i fundamentowe należy wykonywać starannie i najlepiej w możliwie krótkim czasie, najlepiej w okresie półrocza „suchego”. Należy pamiętać, że ostatni fragment wykopu ok. 20 cm należy odspoić bezpośrednio przed ułożeniem warstwy chudego betonu i wykonać to ręcznie lub koparkami z gładkimi łyżkami. Zabezpieczyć wykopy przed dopływem wód opadowych, roztopowych. W przypadku przesuszenia gruntów sypkich, bądź ich rozluźnienia należy je dogęścić. Prace ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami BHP. Po wykonaniu planowanych prac fundamentowych, fundamenty należy obsypać urobkiem niespoistym starannie ubijanym warstwami. Powierzchnię terenu przy ścianach budynku należy splantować ze spadkiem od ścian. Wody z rynien spustowych można odprowadzić na

powierzchnię terenu, ale na odległość wykluczającą przedostanie się tych wód do gruntu pod fundamentami.

- 7.8.** Fundamenty, ściany fundamentowe i posadzki zabezpieczyć przed przenikaniem wilgoci przez wykonanie stosownych izolacji pionowych i poziomych .
- 7.9.** Ze względu na prowadzenie robót w gruntach osypujących się, wykopy należy wykonywać szersze ze szczególną starannością z uwzględnieniem warunków atmosferycznych, szczególnie szalowaniem wykopów wąsko przestrzennych.
- 7.10.** Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi $h_z = 0,8$ m wg *PN-B-03020:1981*.
- 7.11.** Do obliczeń nośności podłoża można wykorzystać dane zawarte w (Zał. nr 3.0) Tabela parametrów geotechnicznych w powiązaniu z budową geologiczną przedstawioną na Karcie otworów (Zał. nr 4.0). Przekrój geotechniczny (Zał. nr 5.0).



Legenda:



nr i lokalizacja otworu geotechnicznego



nr i lokalizacja sondowania DPL



nr i lokalizacja przekroju geotechnicznego

				Zał.nr 1.0	
GEOmatrix ul. Wicka Rogali 7 89-600 Chojnice				Biuro Przepustek Zakład Karny ul. Pomorska 1, 77-330 Czarne Dz. nr 14/11, obr. [0001] Czarne	
				Mapa dokumentacyjna	
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1:500	
Opracował	10.07.2024	mgr Łukasz Rybacki			

SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM:

GEOTECHNICAL SYMBOLS AND SOILS CLASSIFICATION ACC. TO:

[1] PN-86/B02480 [2] PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2

GRUNTY MINERALNE RODZIME

Ż - żwir

Żg - żwir gliniasty

Po - pospółka

Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek grubo

Ps - piasek średni

Pd - piasek drobny

Pπ (Ppi) - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty

πp (Pip) - pył piaszczysty

π (Pi) - pył

Gp - glina piaszczysta

G - glina

Gπ (Gpi) - glina pylasta

Gpz - glina piaszczysta zwięzła

Gp - glina zwięzła

Gπz (Gpiz) - glina pylasta zwięzła

lp - il piaszczysty

l - il

lπ (lpi) - il pylasty

Sa - piasek

clSa - piasek ilasty

siSa - piasek pylasty

sasiCl - glina ilasta

sacSi - glina pylasta

saSi - pył piaszczysty

siCl - il pylasty

clSi - pył ilasty

Si - pył

saCl - il piaszczysty

Cl - il

GRUNTY ORGANICZNE

Gb - gleba

H - humus

Nm - namuł

T - torf

Tw - torf włóknisty

Tp - torf pseudowłóknisty

Ta - torf amorficzny

Gy - gytia

Kr - kreda jeziorna

Ck - węgiel kamienny

Cb - węgiel brunatny

GRUNTY NASYPOWE [skład]

nB [] - nasyp budowlany

nN [] - nasyp niebudowlany

INNE OZNACZENIA

C - gruz ceglany

B - gruz betonowy

D - drewno

K - kamienie

Żl - żużel

(+...) - domieszki

// - przewarstwienie

/ - pogranicze gruntów

w(w_n) - wilgotność naturalnaS_r - stopień wilgotnościw_s - granica skurczuw_p - granica plastycznościw_L - granica płynnościI_p = w_L - w_p - wskaźnik plastycznościI_c = $\frac{w_L - w_p}{w_p}$ - wskaźnik konsystencjiI_L = $\frac{w - w_p}{w_p}$ - stopień plastycznościI_D - stopień zagęszczeniaI_{om} - zawartość części organicznych

RESIDUAL MINERAL SOILS

Gr - gravel

clayey gravel

sand-gravel mix

clayey sand-gravel mix

CSa - coarse sand

MSa - medium sand

FSa - fine sand

siSa - silty sand

lightly clayey sand

sandy silt

silt

clayey sand

clayey and sandy silt

clayey silt

sandy clay with silt

sandy and silty clay

silty clay with sand

sandy clay

clay

silty clay

sand

clayey sand

silty sand

sandy silty clay

sandy clayey silt

sand silt

silty clay

clayey silt

silt

sandy clay

clay

ORGANIC SOILS

humous soil

humous

organic mud

peat

fibrous peat

pseudofibrous peat

amorphous peat

gyttja

lake marl

hard coal

brown coal; lignite

FILLS [composition]

embankment

man made ground

OTHER DENOTATIONS

crushed brick

crushed concrete

wood

stones

slag

admixtures

interbedding

soils boundary

natural moisture content

degree of saturation

shrinkage limit

plastic limit

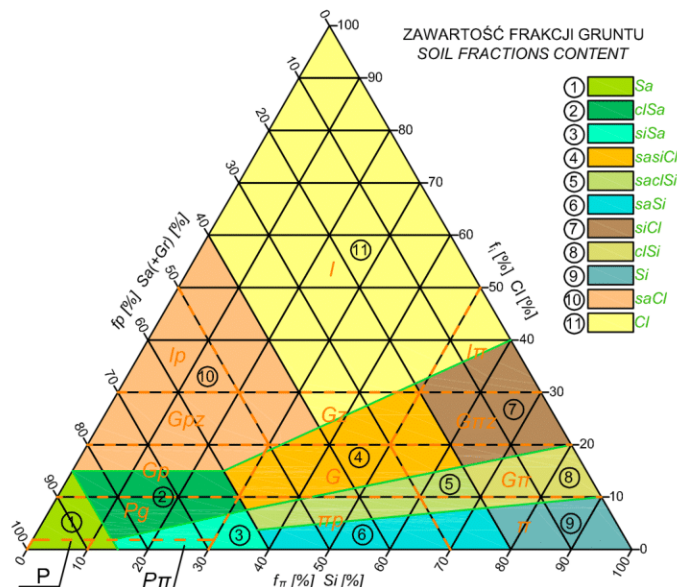
natural moisture content

plasticity index

consistency index

liquidity index

density index



FRAKCJA GRUNTU

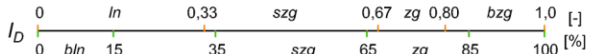
SOIL FRACTION



STAN GRUNTU

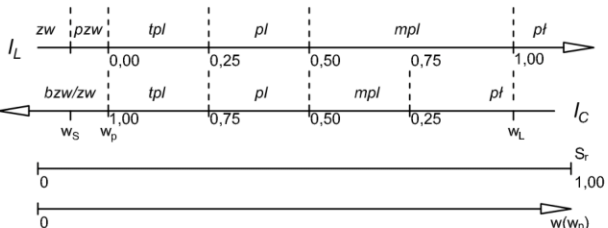
CONSISTENCY

1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH NON-COHESIVE SOILS COMPACTING



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

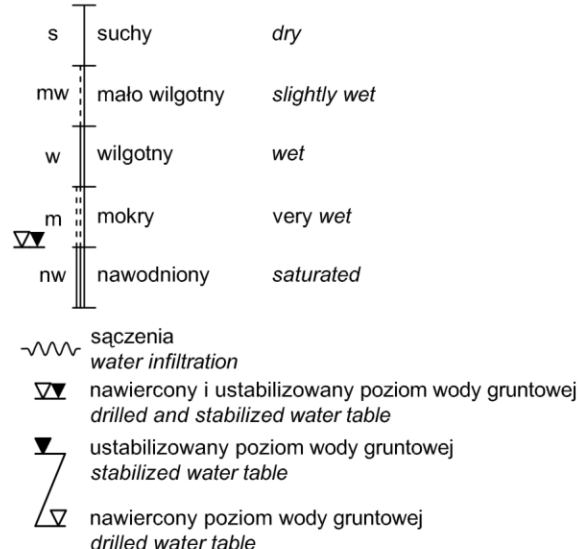
2. KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH COHESIVE SOILS CONSISTENCY




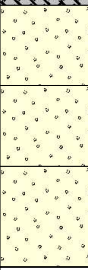




zw - zwarty / solid pl - plastyczny / plastic
pzw - półzwarty / semi solid mpl - miękkoplastyczny / soft plastic
tpl - twardoplastyczny / hard plastic pl - płynny / liquid

WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU

GROUND WATER AND SOIL MOISTURE



OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH														Zał. nr 3.0			
			WG NORMY PN-B-03020:1981 wartość charakterystyczna $x^{/n/}$ współczynnik materiałowy γ_m wartość obliczeniowa parametru $x^{/r/} = x^{/n/} \cdot \gamma_m$ ($\gamma_m = 1 + /-0,10$), a dla gruntów organicznych ($\gamma_m = 1 + /-0,20$)										WG NORMY PN-EN 1997-1:2008, PN-EN 1997-2:2009 wartość charakterystyczna x_k współczynnik częściowy γ_m wartość obliczeniowa $x_d = x_k/\gamma_m$							
STRATYGRAFIA	Geneza	Opisz litologiczno-genetyczny	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu wg PN-B-02480:1986 PN-EN ISO 14688-2:2006	Symbol geotechnicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Moduł edometryczny pierwotny (ogólnej)	Moduł edometryczny wtórny	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Ścinanie bez odplywu TORVARE	Moduł Edometryczny	Wytrzymałość na ścinanie bez odplywu	Grupa nośności podłoża dla celów drogowych		
						I_D/I_L	W_n [%]	ρ [t/m³]	C_u [kPa]	φ_u [°]	M_o [kPa]	M [kPa]	C' [kPa]	φ' [°]	C_u [kPa]	E_{oed} [kPa]	τ_{fmax} [kPa]			
	A_n	nasypy niekontrolowane (antropogeniczne)	-	NN(PsH+B) (orMSa)Mg	-	0,25*	nasypy niekontrolowane (mieszanina piaszczysto-ziemisto-gruzowa) grunty słabonośne													
	G_F	piaski średnioziarniste	Ia	Ps, Ps/Pr MSa, MSa/CSa	-	0,45*	5	1,84	-	33	86700	96400	-	33	-	-	-		G1	
	G_F	piaski średnioziarniste	Ib	Ps/Pd MSa/FSa	-	0,50*	5	1,81	-	32	78300	91300	-	32	-	-	-		G1	
Uwagi			*Wartość ustalona na podstawie badań laboratoryjnych lub polowych / φ' dla gruntów niespoistych – wg Tablicy G.1 PN-EN 1997-2:2009 / φ' , c' dla gruntów spoistych – wg Z. Wiłun																	

GEOmatrix ul. Wicka Rogali 7, 89-600 Chojnice				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4.0					
				Profil numer 1				X: 5950674.60 Y: 6428712.80				Układ geodez. PL-2000	
Rejon: Zakład Karny Miejscowość: Czarne Gmina: Czarne (gmina miejsko-wiejska) Powiat: człuchowski				Objekt: Biuro Przepustek Zleceniodawca: SEE Sp. z o.o. Wiercenie: GEOmatrix Dozór geol.: mgr Łukasz Rybacki Dokumentator: mgr Łukasz Rybacki				System wiercenia: ręczny Rzędna: 136.20 m n.p.m. Skala 1 : 75 Data wiercenia: 10-07-2024					
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		Czwartorzęd	Holocen			Nasyp niebudowlany (piasek średni próchniczny+gruz betonowy), ciemnobrązowy	NN(PsH+B)	w		In	la szg lb		
					1.00	Nasyp niebudowlany (piasek średni próchniczny), ciemnobrązowy	NN(PsH)						
			Plejstocen		1.40	Piasek średni, ciemnożółty	Ps						
					2.20	Piasek średni, żółty							
					3.00	Piasek średni na pograniczu piasku drobnego, jasnożółty	Ps/Pd						
					4.00								
Profil numer 2 Rzędna: 136.20 m n.p.m. X:5950671.10 Y:6428720.20 Data: 10-07-2024													
		Czwartorzęd	Holocen			Nasyp niebudowlany (piasek średni próchniczny+gruz betonowy), ciemnobrązowy	NN(PsH+B)	w		In	la szg lb		
					1.00	Piasek średni, ciemnożółty	Ps						
			Plejstocen		1.80	Piasek średni, żółty na pograniczu piasku grubego	Ps/Pr						
					2.20	Piasek średni na pograniczu piasku drobnego, jasnożółty	Ps/Pd						
					3.00								
					4.00								
Profil numer 3 Rzędna: 136.20 m n.p.m. X:5950666.40 Y:6428724.60 Data: 10-07-2024													
		Czwartorzęd	Holocen			Nasyp niebudowlany (piasek średni próchniczny), ciemnobrązowy	NN(PsH)	w		In	la szg lb		
					1.00	Piasek średni, ciemnożółty	Ps						
			Plejstocen		1.90	Piasek średni, żółty na pograniczu piasku grubego	Ps/Pr						
					2.20	Piasek średni na pograniczu piasku drobnego, jasnożółty	Ps/Pd						
					3.00								
					4.00								

m n.p.m.

137.0
136.0
135.0
134.0
133.0
132.0

1
136.20

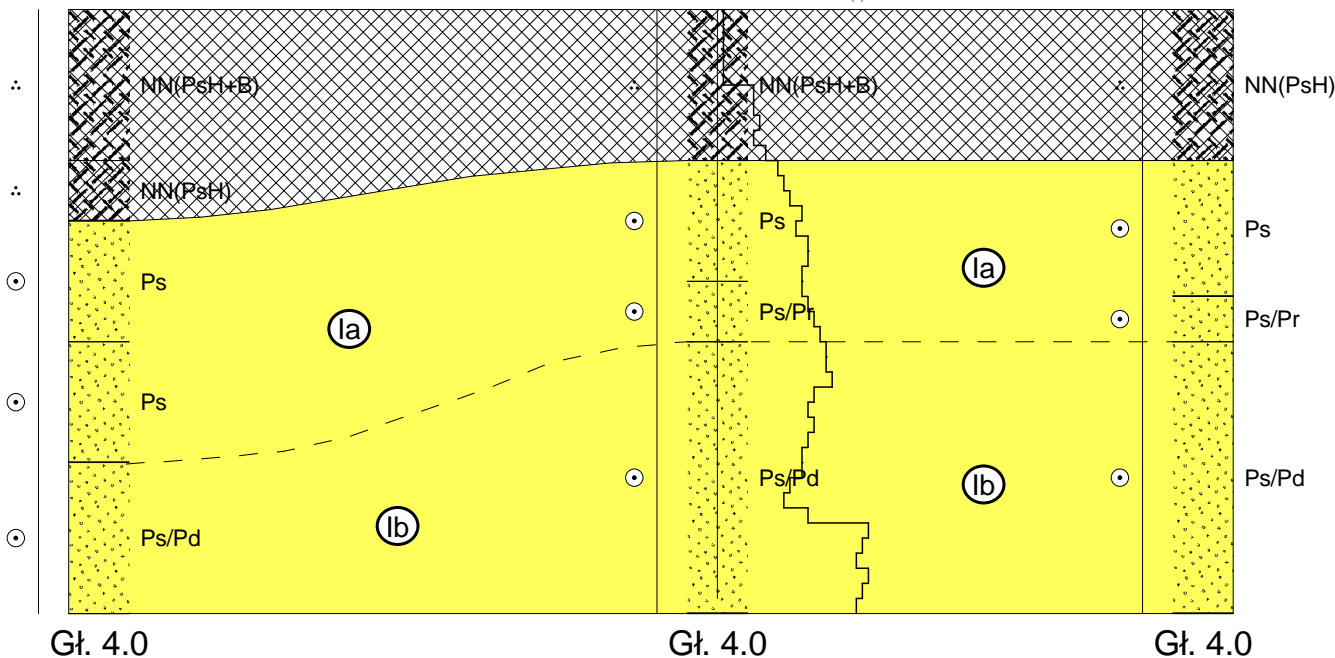
2
136.20

3
136.20

m n.p.m.

137.0
136.0
135.0
134.0
133.0
132.0

0 5 10 15 20 25
[m]



	8.2m	6.4m	
1	2	3	

				Zał.Nr 5.0	
GEOmatrix ul. Wicka Rogali 7 89-600 Chojnice				Biuro Przepustek Zakładu Karnego przy ul. Pomorskiej 1, 77-330 Czarne Dz. nr 14/11, obr. [0001] Czarne	
				Przekrój geotechniczny -	
	Data	Nazwisko	Podpis		
Opracował	10.07.2024	mgr Łukasz Rybacki			

Kartę opracował: mgr Łukasz Rybacki