



GEOLEH

**Pracownia Projektów i Realizacji Inwestycji Geologicznych,
Ekologicznych i Górniczych Leon Helwak**

ul. Jastrzębia 7/26, 81-077 Gdynia

ul. Świętojańska 78/14, 81-389 Gdynia

tel. (58) 620-70-17 fax. (58) 73-222-54 email: geoleh@geoleh.pl www.geoleh.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

oraz

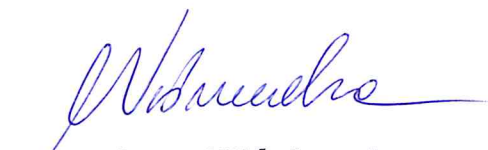
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla ustalenia geotechnicznych warunków rozbudowy szkoły w

Gołubiu, działka nr 132/3, gmina Stężyca, powiat kartuski,

województwo pomorskie

Dokumentator:


mgr Anna Wiśniewska
nr upr. geol. VII -1990

GEOLEH
Pracownia Projektów i Realizacji Inwestycji
Geologicznych, Ekologicznych i Górniczych
Leon Helwak
ul. Jastrzębia 7/26, 81-077 Gdynia
biuro: ul. Świętojańska 78/14, 81-389 Gdynia
tel. (58) 620 70 17, tel. kom. +48 607 914 933,
e-mail: biuro@geoleh.pl
NIP 586-102-97-00, REGON 191309723

Gdynia, maj 2022

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Część opisowa

strony

Tekst

1 – 7

B. Część graficzna

Mapa dokumentacyjna w skali 1:500

1

Objaśnienia znaków i symboli

2

Tabela parametrów geotechnicznych gruntu

3

Przekroje geotechniczne

4

Karty dokumentacyjne otworów badawczych

5

Karta sondowań sondą DPH

6

1. WSTĘP Z ELEMENTAMI OPINI GEOTECHNICZNEJ

Niniejsze opracowania wykonano na zlecenie Pracowni CKK Architekci z siedzibą przy ulicy Świętojańskiej 87/14 w Gdyni.

Wykonane na potrzebę opracowania badania polowe obejmowały rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu dla rozbudowy szkoły w Gołubiu, gmina Stężyca, powiat kartuski, województwo pomorskie.

Prace badawcze wykonano zgodnie z Rozporządzeniem MT,BiGM z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Zgodnie z w/w rozporządzeniem, a także na podstawie badań zobrazowanych w dalszej części opracowania, obiekt zaleca się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej (przy założeniu, że głębokość wykopu nie przekroczy 1,2 m).

Warunki gruntowe, ze względu na stopień ich skomplikowania, zaliczono do warunków prostych.

Zgodnie z wyżej przytoczonym Rozporządzeniem MT,BiGM paragraf 4.4 „Kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego części określa projektant obiektu budowlanego ...”.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Punkty badawcze w terenie wytyczono przy pomocy urządzenia w systemie GPS oraz metodą domiarów prostokątnych do istniejącej sytuacji na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Ich rzędne ustalono na podstawie danych wysokościowych przedstawionych na otrzymanej mapie.

2.2. Prace polowe

W ramach prac polowych, które odbyły się w maju 2022 r. wykonano:

- 6 otworów badawczych o głębokości 6,0 m p.p.t.,
razem 36,0 m,

- 2 sondowania sondą DPH o głębokości 6,0 m p.p.t..
razem 12,0 m,

Podczas prac polowych prowadzono badania makroskopowe pobieranych próbek gruntów oraz obserwacje zwierciadła wody podziemnej. Pobierano próbki gruntów o naturalnej wilgotności (NW). Otwory badawcze likwidowano poprzez zasypywanie ich urobkiem zgodnie z kolejnością zalegania warstw, z jednoczesnym ubijaniem.

2.3. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych opracowano:

- mapę dokumentacyjną z naniesionymi punktami badań oraz liniami przekrojów geotechnicznych,
- przekroje geotechniczne,
- tabelę charakterystycznych parametrów geotechnicznych gruntów (wg PN-81/B-03020),
- karty dokumentacyjne otworów badawczych,
- kartę sondowań sondą DPH,
- niniejszą część tekstową.

3. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Teren badań położony jest na działce o numerze ewidencyjnym 132/3 w Gołubiu, gmina Stężyca, powiat kartuski, województwo pomorskie.

Obszar pod względem wysokościowym jest stosunkowo jednolity.

Rzędne oscylują w przedziale 175,2 – 175,4 m n.p.m..

Pod względem morfologicznym Inwestycja leży w obszarze wysoczyzny morenowej Pojezierza Kaszubskiego.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W podłożu terenu badań występują grunty czwartorzędowe, holoceni i plejstoceni.

Pod powierzchniami nasypami niekontrolowanymi piaski i pospółki w stanie luźnym i średnio zagęszczonym, lokalnie przewarstwione spoistymi gruntami w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych.

Do głębokości wykonywanych otworów nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych.

Szczegółowy, schematyczny obraz warunków gruntowo-wodnych dla poszczególnych otworów badawczych przedstawiono na załączonych przekrojach geotechnicznych (załączniki nr 4.1 – 4.5) oraz kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (załączniki nr 5.1-5.2).

5. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Występujące w podłożu grunty zaliczono do pięciu warstw geotechnicznych, biorąc pod uwagę różnice genetyczne, litologiczne i zróżnicowanie parametrów geotechnicznych. Do poszczególnych warstw geotechnicznych zaliczono grunty podobne pod względem geotechnicznym. Wydzielono następujące warstwy:

Warstwa geotechniczna Ia

- obejmuje gliny piaszczyste, plastyczne o $I_L^{/n/} = 0,40$.

Warstwa geotechniczna Ib

- obejmuje piaski gliniaste i gliny piaszczyste, twar doplastyczne o $I_L^{/n/} = 0,20$.

Grunty warstw Ia, Ib należą do gruntów morenowych, nieskonsolidowanych oznaczonych w PN-81/B-03020 symbolem B.

Warstwa geotechniczna IIa

- obejmuje piaski średnie, wilgotne, luźne o $I_D^{/n/} = 0,30$.

Warstwa geotechniczna IIb

- obejmuje piaski drobne, średnie i grube, wilgotne, średnio zagęszczone o $I_D^{/n/} = 0,45$.

Warstwa geotechniczna III

- obejmuje pospółki, wilgotne, średnio zagęszczone o $I_D^{/n/} = 0,50$.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw geotechnicznych ustalono metodą A (I_d), B i C wg PN-81/B-03020 na podstawie badań makroskopowych,

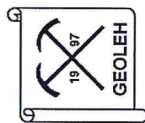
sondowania dynamicznego, doświadczeń własnych i zależności podanych w w/w normie.

Wartości te podano w tabeli na objaśnieniach do przekrojów geotechnicznych jako tzw. „wyprowadzone”.

6. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

- 6.1. W podłożu projektowanego budynku mieszkalnego występują grunty: nośne warstw Ib, IIa (IIa po ich dogęszczeniu), IIb i III, mniej nośne warstw Ia (ze względu na ich plastyczny stan); słabonośne warstwy nasypów niekontrolowanych.
- 6.2. W przypadku lokalnej niwelacji terenu należy pamiętać, że grunty przesuwane, a mające stanowić podłoże fundamentów winny być odpowiednio zagęszczone. Po wybraniu gruntu w dnie wykopu może powstać zjawisko odprężenia gruntu, co prowadzi do jego rozluźnienia i obniżenia parametrów wytrzymałościowych. Dno wykopu należałoby zatem wykonać z odpowiednio zagęszczonej podsypki piaszczysto – żwirowej lub dogęścić występujące naturalnie w podłożu piaski, a grunty spoiste, plastyczne i twardoplastyczne zabezpieczyć przed uplastycznieniem (np. cienką warstwą chudego betonu) i, ewentualnie, poddać konsolidacji (np. poprzez wałowanie statyczne).
- 6.3. W przypadku posadowienia bezpośredniego budynków z częściowym pozostawieniem gruntów plastycznych zaleca się odpowiednio wzmocnić konstrukcję fundamentów, w celu przeciwdziałania nierównomiernym osiadaniom, np. przez dodatkowe zbrojenie podłużne stóp, ław lub wykonanie płyty fundamentowej. Szczególną uwagę należy zwrócić w tym przypadku na wysadzinowy charakter nasypów oraz gruntów spoistych.
- 6.4. W dnie wykopu, w gruntach spoistych, rodzimych, plastycznych i twardoplastycznych, należy zachować ich naturalną strukturę i wilgotność. Możliwe nawilgocenie tych gruntów może doprowadzić do ich uplastycznienia. Grunty przemoczone, naruszone mechanicznie, przemarznięte należy wymienić na chudy beton lub podsypkę piaszczysto-żwirową.

- 6.5. Wykop należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.
- 6.6. Zaleca się przeprowadzić geotechniczny odbiór dna wykopu, w celu sprawdzenia zagęszczenia gruntów piaszczystych po przeprowadzonych robotach ziemnych oraz zagęszczenia ewentualnie wykonywanych nasypów piaszczysto-żwirowych.
- 6.7. Sposób i głębokość posadowienia winny być podparte odpowiednimi projektami i obliczeniami statycznymi. Rozwiązania konstrukcyjne winny uwzględniać warunki gruntowo-wodne.
- 6.8. Stwierdzone warunki gruntowo-wodne gwarantują odbiór opadów atmosferycznych (opad normatywny) i ich zagospodarowanie w granicy działki.
- 6.9. Warunki wodne dotyczą okresu badań tj. maja 2022 roku.
- 6.10. Głębokość przemarzania gruntu na danym obszarze wg. PN-81/B-03020 wynosi $h_z = 1,0$ m.

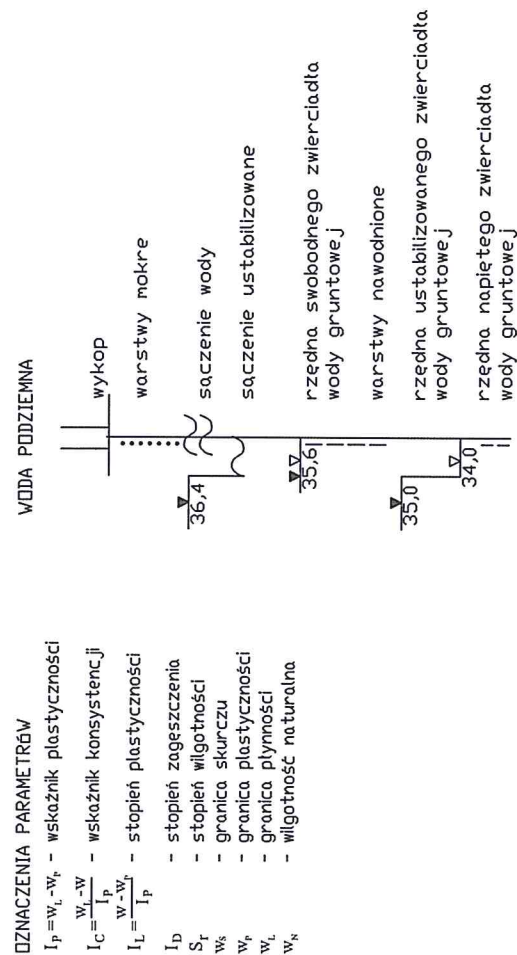


Objaśnienia symboli użytych na przekrojach geotechnicznych i kartach dokumentacyjnych otworów badawczych oraz wykresach sondowań

[1] PN-86/B02480

GRUNTY MINERALNE RODZIME	GRUNTY NASYPDWE [skład]	GRUNTY NASYPDWE RODZIME	DZNIACZENIA PARAMETRÓW
Z - żwir	nB [] - nasyp budowlany	Sa - piasek	$I_p = w_L - w_p$ - wskaźnik plastyczności
Zg - żwir gliniasty	nN [] - nasyp niekontrolowany	diSa - piasek ilasty	$I_{cL} = \frac{w_L - w_p}{I_p}$ - wskaźnik konsystencji
Po - pospółka	INNE DZNIACZENIA	siSa - piasek pylasty	$I_L = \frac{w_L - w_p}{I_p}$ - stopień plastyczności
Pog - pospółka gliniasta	C - gruz ceglany	sasiCl - glina ilasta	I_p - stopień zagęszczenia
Pr - piasek gruby	B - gruz betonowy	sasiSi - glina pylasta	S_r - stopień wilgotności
Ps - piasek średni	D - drewno	saSi - pył piaszczysty	w_s - granica skurczu
Pd - piasek drobny	K - kamienie	siCl - pył ilasty	w_p - granica plastyczności
Pz - piasek pylasty	Zl - żużel	Si - pył	w_L - granica płynności
Pg - piasek gliniasty	A - muszle	saCl - pył piaszczysty	w_n - wilgotność naturalna
Tip - pył piaszczysty	Bw - burawęgle	Cl - pył	
pi - pył	(+...) - domieszki		
Gp - glina piaszczysta	// - przewarstwienie		
G - glina	/ - pogranicze gruntów		
Gz - glina pylasta			
Gpz - glina piaszczysta zwięzła			
Gz - glina zwięzła			
Gz - glina pylasta zwięzła			
Jp - pył piaszczysty			
J - pył			
Jp - pył			

[2] PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2



GRUNTY ORGANICZNE

Gb	- gleba
H	- humus
Nm	- namul
T	- torf
Gy	- gytia
Kr	- kreda
Wk	- węgiel kamienny
Wb	- węgiel brunatny

STAN GRUNTÓW

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH/GRUBOZIARNISTYCH	KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH/DROBNOZIARNISTYCH
---	---

·	- bln	bardzo luźny	·	- zw	zwały
·	- ln	luźny	o	- pzw	półzwały
·	- szg	średniozagęszczony	+	- tpi	tworodoplastyczny
·	- zg	zagęszczony	+	- pi	plastyczny
·	- bzg	bardzo zagęszczony	+	- mpl	miekkoplastyczny
·			+	- pi	plyny

WYBRANE SYMBOLE GENETY GRUNTÓW

Mg	- grunty antropogeniczne
M	- grunty morskie
R	- grunty rzeczne
L	- grunty jeziorne, nieorganiczne
O	- grunty organiczne
Or	- rzeczne
Os	- bagienne
Ol	- jeziorne
Oh	- zastolskowe
E	- grunty eoliczne
GL	- grunty lodowcowe
W	- zwietrzliny
D	- deluwia
C	- koluwia

WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW

s	- suchy
mw	- mało wilgotny
w	- wilgotny
m	- mokre
nw	- nawodnione



Rozbudowa szkoły w Gołubiu, działka nr 132/3, gmina Steżycza, powiat kartuski, województwo pomorskie

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

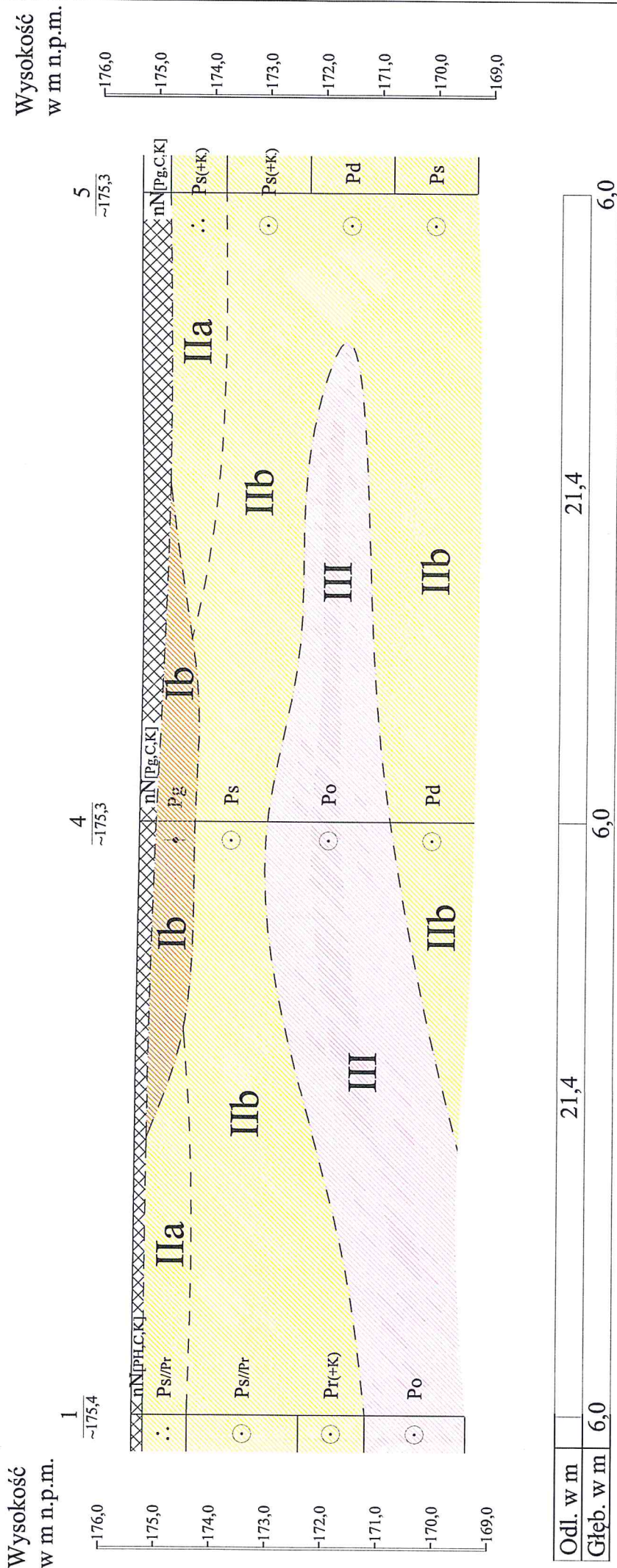
CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN-81/B-03020

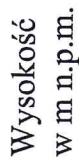
wartości ustalone metodą A (Id - sondowanie dynamiczne), B i C


[illegible]

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I—I



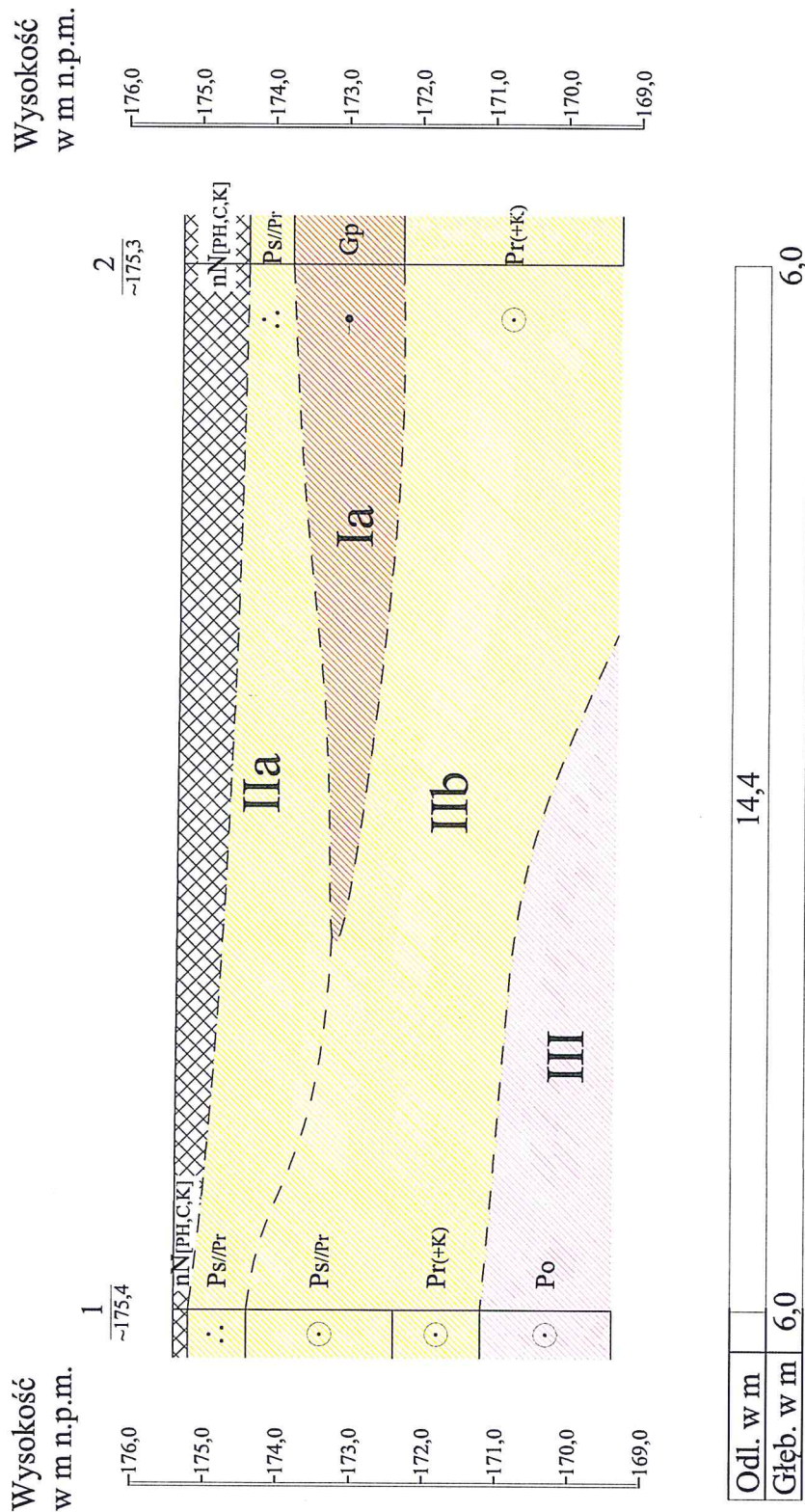
Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego				Data	
Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr załącznika
Autor:	mgr Anna Wiśniewska	VII-1990		Poziom 1:200 Pion 1:100	4.1
GEOLEH PRACOWNIA PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI Geologicznych, Ekologicznych i Górnictw Leon Helwak 81-077 Gdynia, ul. Jastrzębia 7/26				Rozbudowa szkoły w Gohbiu, działka nr 132/3, gmina Stężyca, powiat kartuski, województwo pomorskie Zlecający: CKK ARCHITEKCI ul. Świętojańska 87/14, Gdynia	



Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego				Data	05.2022
Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr załącznika
Autor:	mgr Anna Wiśniewska	VII-1990		Poziom 1:200 Pion 1:100	4.2
<p>GEOLEH</p> <p>PRACOWNIA PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI Geologicznych, Ekologicznych i Górnictwzych</p> <p>Leon Helwak</p> <p>81-077 Gdynia, ul. Jastrzębia 7/26</p>				<p>Rozbudowa szkoły w Goluću, działka nr 132/3, gmina Świeżycza, powiat kartuski, województwo pomorskie</p>	
				Zleciennodawca: CKK ARCHITEKCI	
				ul. Świętojańska 87/14, Gdynia	

PRZESZKÓT GEOTECHNICZNY

III — III



Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego				Data	
Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	
Autor:	mgr Anna Wiśniewska	VII-1990		Poziom 1:100	Nr załącznika
				Pion 1:100	4.3
GEOLEH PRACOWNIA PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI Geologicznych, Ekologicznych i Górnictw Leon Helwak 81-077 Gdynia, ul. Jastrzębia 7/26				Rozbudowa szkoły w Golubiu, działka nr 132/3, gmina Stężyca, powiat kartuski, województwo pomorskie	
				Zleceńodawca: CKK ARCHITEKCI	
				ul. Świętojańska 87/14, Gdynia	

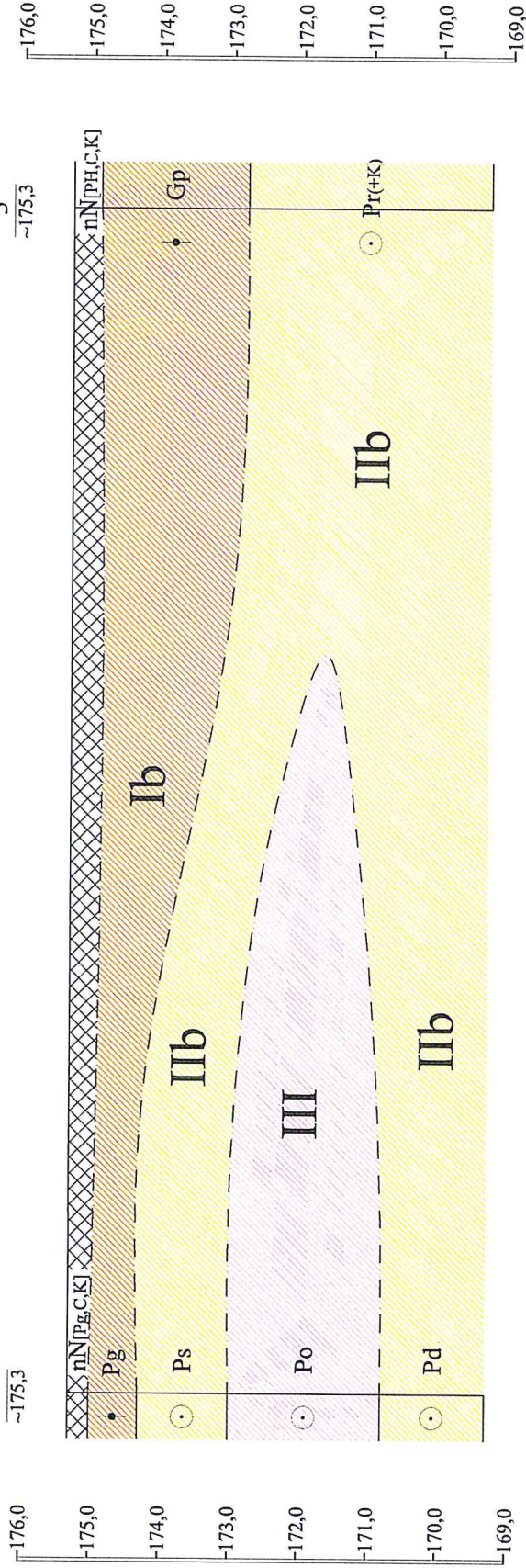
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY
IV—IV

Wysokość
w m n.p.m.

4
~175,3

Wysokość
w m n.p.m.

3
~175,3



Odł. w m

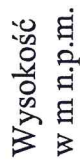
17,1

Głęb. w m

6,0

Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego					Data	05.2022
Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr załącznika	
Autor:	mgr Anna Wiśniewska	VII-1990		Poziom 1:100 Pion 1:100	4.4	
PRACOWNIA PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI Geologicznych, Ekologicznych i Górnictw					Rozbudowa szkoły w Górze, działka nr 132/3, gmina Ścieżka, powiat kartuski, województwo pomorskie	
Leon Helwak 81-077 Gdynia, ul. Jastrzębia 7/26					Zleceniodawca: CKK ARCHITEKCI ul. Świętojańska 87/14, Gdynia	

—



Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego						Data	05.2022
Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr załącznika		
Autor:	mgr Anna Wiśniewska	VII-1990		Poziom 1:200 Pion 1:100	4.5		
GEOLEH PRACOWNIA PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI Geologicznych, Ekologicznych i Górnictwzych Leon Helwak 81-077 Gdynia, ul. Jastrzębia 7/26							Rozbudowa szkoły w Gotubiu, działka nr 132/3, gmina Steżycza, powiat kartuski, województwo pomorskie
Zlecający:							CKK ARCHITEKCI
							ul. Świętojańska 87/14, Gdynia

**GEOLEH****KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORÓW WIERTNICZYCH**Temat: Rozbudowa szkoły w Gołubiu, dz. nr 132/3, gmina Stężyca, powiat kartuski,
województwo pomorskie

System wiercenia: mechaniczne

Data wyk.: 05.05.2022

śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nr otworu: 1													
Rzędna: ~175,4 m n.p.m.													
			0,2		0,2	nasyp niekontrolowany (piasek próchniczny, gruz cegłany), ciemnobrązowa		w					
			0,7		0,7	piasek średni/piasek gruby, brązowa		w	-	ln			Ila
			1.0		2.0	piasek średni/piasek gruby, brązowa		w	-	szg			Ilb
			2.0		1.2	piasek gruby (+ kamienie), brązowa		w	-	szg			Ilb
			3.0		1.8	pospółka, brązowa		w	-	szg			III
			4.0										
			5.0										
			6.0										
Nr otworu: 2													
Rzędna: ~175,3 m n.p.m.													
			0,9		0,9	nasyp niekontrolowany (piasek próchniczny, gruz cegłany, kamienie), brunatna		w					
			1.0		0,6	piasek średni/piasek gruby, brązowa		w	-	ln			Ila
			2.0		1,5	glina piaszczysta, brązowa		w	2/3/3	pl			Ia
			3.0		1,2	piasek gruby (+ kamienie), brązowa		w	-	szg			Ilb
			4.0										
			5.0										
			6.0										
Nr otworu: 3													
Rzędna: ~175,3 m n.p.m.													
			0,4		0,4	nasyp niekontrolowany (piasek próchniczny, gruz cegłany), brunatna		w					
			1.0		2,1	glina piaszczysta, brązowa		w	2/1/1	tpl			Ib
			2.0		3,5	piasek gruby (+ kamienie), brązowa		w	-	szg			Ilb
			3.0										
			4.0										
			5.0										
			6.0										
Skala: 1:100												Uwagi: -	
												Zał. nr: 5.1	

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORÓW WIERTNICZYCH

Temat: Rozbudowa szkoły w Gołubiu, dz. nr 132/3, gmina Stężycza, powiat kartuski,
województwo pomorskie

System wiercenia: mechaniczne

Data wyk.: 05.05.2022

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						Rodzaj i barwa gruntu	8	9	10	11	12		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Nr otworu: 4

Rzędna: ~175,3 m n.p.m.

[illegible]

Nr otworu: 5

Rzędna: ~175,3 m n.p.m.

[illegible]

Nr otworu: 6

Rzędna: ~175,3 m n.p.m.

[illegible]

Skala: 1:100

Uwagi: -

Załącznik nr:

5.2

**GEOLEH**

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPH

Sonda
przy otw. nr: 1, 6

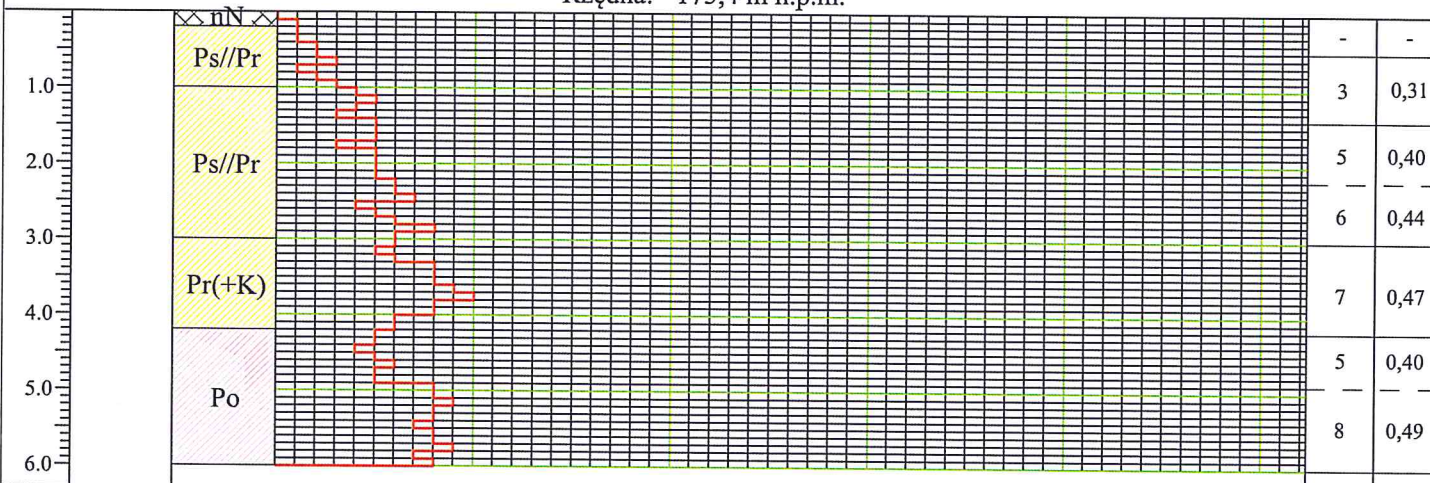
Data wyk.: 05.05.2022

Temat: Rozbudowa szkoły w Gołubiu, dz. nr 132/3, gmina Stężycza, powiat kartuski, województwo pomorskie

głęb. w mpt	obser- wacje wody	profil litol- ogiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N10)					interpretacja	
			10	20	30	40	50	N10	ID

Sonda przy otw. nr: 1

Rzędna: ~175,4 m n.p.m.



Sonda przy otw. nr: 6

Rzędna: ~175,3 m n.p.m.

