

„IZOWIERT” Paweł Szteler
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2
81-780 Sopot

**Opinia geotechniczna dot. projektu rozbudowy drogi
gminnej – ul. Zamkowej w m. Zgorzale
Gmina Stężyca, woj. pomorskie**

Zlecniodawca: Usługi Projektowe Krzysztof Puzdrowski

Wykonawca: „IZOWIERT” Paweł Szteler
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2, 81-780 Sopot

Autor opracowania:

mgr Paweł Szteler
geolog
upr. geol. VII - 1749

„IZOWIERT” Paweł Szteler
81-780 Sopot, ul. Kazimierza Wielkiego 1/2
NIP 5842277124, REGON 221640091
tel. 608 471 340, biuro@izowiert.pl

Paweł Szteler

maj 2021

Spis treści:

Część tekstowa:

1. Wstęp
2. Zakres prac
3. Warunki geotechniczne podłoża
4. Parametry geotechniczne podłoża
5. Wnioski

Załączniki graficzne:

1. Mapa dokumentacyjna, 1:1000
2. Objasnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych

1. Wstęp

Wiercenia geotechniczne wykonano w rejonie ulicy Zamkowej w m. Zgorzałe, gm. Stężyca. Celem pracy było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża dla potrzeb rozbudowy drogi gminnej. Dokumentacja sporządzona została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz w oparciu o normy PN - 81/B 03020 i PN - 86/B 02480.

2. Zakres prac

W ramach prac terenowych wykonano 2 odwierty geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t. Lokalizację punktów badań pokazano na załączonej mapie dokumentacyjnej. Zakres prac ustalono z Projektantem i Zleceniodawcą.

Punkty badań wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, rzędne terenu ustalono na podstawie stałych punktów wysokościowych odczytanych z otrzymanej od Zleceniodawcy mapy do celów projektowych w skali 1:500.

W trakcie głębenia otworu pobierano próby gruntów, notowano układ warstw, stan zagęszczenia gruntu oraz warunki wodne. Badania laboratoryjne wykonano w oparciu o analizę makroskopową, oznaczono wilgotność naturalną, gęstość objętościową, stopień plastyczności i stopień zagęszczenia. Po przeanalizowaniu wyników badań terenowych i laboratoryjnych, wykonano część tekstową i graficzną niniejszego opracowania w oparciu o normę PN - 81/B 03020 i normę PN - 86/B 02480. Wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, laboratoryjnych, sondowań, zależności korelacyjnych, zgodnie z metodą „B” wg. normy PN-81/B-03020.

3. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

Po wykonanej analizie polowej oraz laboratoryjnej stwierdza się, że badane podłoże jest uwarstwione. Uwzględniając charakter budowli oraz rodzaj i miąższości gruntów zalegających w podłożu wydzielono dwie odmienne warstwy geotechniczne oraz ich podwarstwy:

WARSTWA I – grunty piaszczyste:

Ia: Piasek drobny zagliniony, brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony
o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$

Ib: Piasek drobny, brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony
o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$

Ic: Piasek średni, brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony
o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$

WARSTWA II – grunty spoiste mineralne:

Gлина piaszczysta, brązowa, plastyczna o ustalonym stopniu
plastyczności $I_L = 0,25$

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę gleby i nasypów
niekontrolowanych. Opisane powyżej warstwy pokazano na załączonych kartach
otworów geotechnicznych.

4. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw badanego podłoża

Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9 - 1,1$									
WARSTWA	PODWARSTWA	SYMBOL GRUNTU	WILGOTNOŚĆ NATURALNA	CIEŻAR OBJ.	SPÓJNOŚĆ	KĄT TARCIA WEWN.	MODUŁ EDOM.	STAN GRUNTU	
			$W_n^{(n)}$ [%]	$Y^{(n)}$ [kN / m ³]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$\varphi_u^{(n)}$ [°]	$M_o^{(n)}$ [MPa]	I L	I D
I	Ia	Pd	10,0	16,5	0	30,0	50	-	0,40
	Ib	Pd	8,0	17,0	0	31,0	62	-	0,50
	Ic	Ps	12,0	18,0	0	33,6	110	-	0,60
II	-	Gp	16,0	20,9	29,7	17,3	33	0,25	-

Tab.1

5. Wnioski

5.1 Powierzchniową warstwę stanowią gleby i nasypy niekontrolowane, zalegające do głębokości 0,3 m p.p.t. Warstwę tę należy usunąć przed posadowieniem podbudowy drogowej.

5.2 Badane podłoże, pod glebą i nasypami, stanowią grunty pochodzenia polodowcowego, wykształcone jako piaski drobne i średnie oraz gliny piaszczyste.

5.3 Warstwami zdolnymi przenieść obciążenia od projektowanej drogi są wszystkie wyróżnione warstwy, tj nr I i II. Warstwy te cechują się dobrymi parametrami geotechnicznymi a warunki posadowienia bezpośredniego należy uznać za korzystne. O ostatecznym wariacie doboru podbudowy decyduje Projektant/Konstruktor w zależności od przewidywanych obciążeń.

Do obliczeń należy przyjąć parametry geotechniczne podane w tabeli nr 1.

5.4 Podbudowę drogową należy uformować na rodzimym podłożu po zdjęciu warstwy gleby i nasypów niekontrolowanych. Podłoże rodzime należy dogęścić do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,98$.

5.5 Zanotowano swobodne zwierciadło wody gruntowej w otworze nr 2 na głębokości 1,7 m p.p.t.

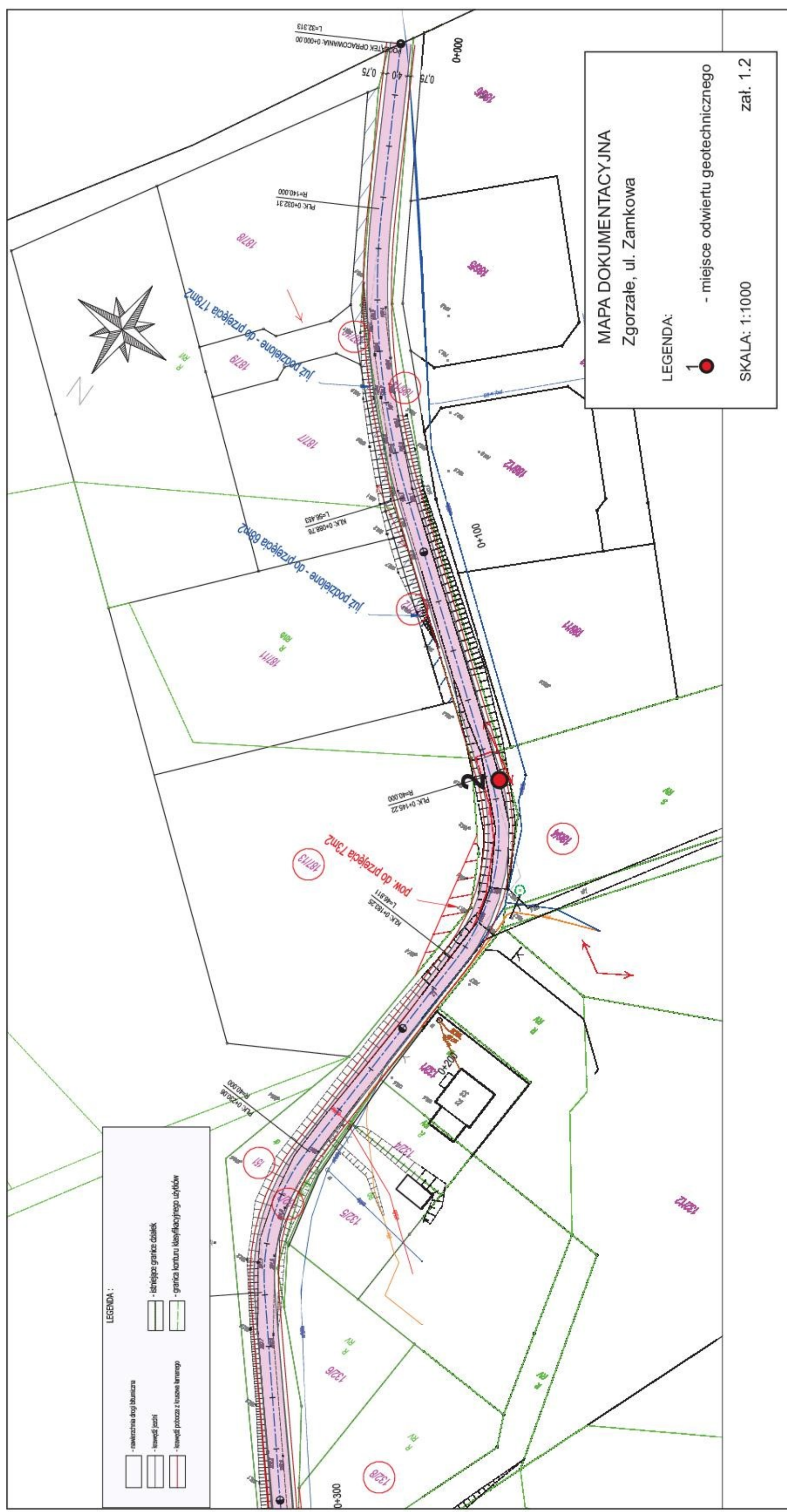
5.6 Występujące w podłożu grunty spoiste (gliny piaszczyste) charakteryzują się wrażliwością na dopływ wody gruntowej lub opadowej oraz przemarzanie. Wraz ze wzrostem wilgotności może nastąpić uplastycznienie (a następnie upłynnienie) w/w gruntów spoistych, na co należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu wykopów. W przypadku naruszenia naturalnej struktury lub uplastycznienia gruntów spoistych, grunty takie należy usunąć i zastąpić pospółką z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia $Is = 0,98$. Powierzchnię wykopu należy jak najszybciej stabilizować chudym betonem

5.7 Strefa przemarzania dla tego obszaru Polski wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t.

5.8 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych kategorię geotechniczną określa Projektant budowli. Omawiana inwestycja kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Część graficzna:

1. Mapa dokumentacyjna, skala 1:1000
2. Objasnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych



OBJAŚNIENIA DO MAP, KART I PRZEKROJÓW

OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW

wg PN-86/B-02480

- 1** numer otworu
- otwór badawczy
- 3A nr otworu archiwalnego
- archiwalny otwór badawczy
- S-1** numer sondowania
- ▲ sondowanie sondą dynamiczną
- ◆ sondowanie sondą krzyżakową
- sondowanie sondą statyczną CPT

≈
3,3

sączenia wody gruntowej
głębokość sączenia

▽▽
3,3

swobodne
zwierciadło wody

▽
3,3

ustabilizowane
zwierciadło wody
nawiercone

▽
5,5

Stan gruntu:		
stopień zageszczenia		I_D
bln	bardzo luźny	0,00 - 0,15
ln	luźny	0,15 - 0,37
szg	średnio zageszczony	0,37 - 0,67
zg	zageszczony	0,67 - 0,80
bzg	bardzo zageszczony	0,80 - 1,00
stopień plastyczności		I_L
pł	płynny	0,75 - 1,00
mpl	miękkoplastyczny	0,50 - 0,75
pl	plastyczny	0,25 - 0,50
tpl	twardoplastyczny	0,00 - 0,25
zw	zwarty	< 0,00
bzw	bardzo zwarty	< 0,00

Wilgotność:
 su suchy
 mw mało wilgotny
 w wilgotny
 m mokry
 nw nawodniony
 1 nr otworu
 ~ 1,3 rzędna otworu [m n.p.m.]

- linia przekroju geotechnicznego
- granica warstw litologicznych
- granica warstw geotechnicznych
- la nr warstwy geotechnicznej
- (+) domieszki
- (/) przewarstwienia

Grunty organiczne

Wysokoorganiczne ($I_{om} > 30\%$)

T Torf

Gb Gleba

Organiczne ($I_{om} = 6 - 30\%$)

Gy Gytia

Kr Kreda

Nmp Namuły piaszczyste

Nmg Namuły gliniaste

Niskoorganiczne ($I_{om} = 2 - 6\%$)

GH Glina próchnicza

PH Piasek próchniczny

H Humus

Grunty spoiste

Pg Piasek gliniasty

Gp Glina piaszczysta

GII Glina pylasta

G Glina

Ilp Pył piaszczysty

II Pył

Jp Ił piaszczysty

J Ił

Grunty antropogeniczne

nN Nasyp niekontrolowany

nB Nasyp budowlany

B Beton

Grunty piaszczyste drobnoziarniste

PII Piasek pylasty

Grunty piaszczyste gruboziarniste

Pd Piasek drobny

Ps Piasek średni

Pr Piasek gruby

Ż Żwir

Żg Żwir gliniasty

Po Pospółka

Pog Pospółka gliniasta

Grunty mineralne bardzo gruboziarniste

K Kamienie

Stratygrafia


Q_h Holocen


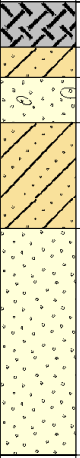
Q_p Plejstocen

M Miocen

OI Oligocen

Zał. graf. nr 2

IZOWIERT Paweł Szteler 81-780 Sopot, ul. Kazimierza Wlk. 1/2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.Nr: 3.1 Wiertnica: r cznie				
Rejon: ul. Zamkowa Miejscowo : Zgorzale Gmina: St yca Województwo: pomorskie			Obiekt: Rozbudowa drogi gminnej					System wiercenia: okr tny				
								Rz dna: 206.00 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2021-04-21		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	Gb					
					0.30	Piasek drobny zagliniony, br zowy	Pd	la			0.40	
					0.60	piasek drobny, br zowy		lb		szg	0.50	
			1.0		1.00	glina piaszczysta, br zowa	Gp	II	w	pl		0.25
			2.0									
			3.0		3.00							

IZOWIERT Paweł Szteler 81-780 Sopot, ul. Kazimierza Wlk. 1/2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zał.Nr: 3.2 Wiertnica: r cznie				
Rejon: ul. Zamkowa Miejscowo : Zgorzale Gmina: St yca Województwo: pomorskie			Obiekt: Rozbudowa drogi gminnej					System wiercenia: okr tny				
								Rz dna: 194.00 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2021-04-21		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.70		Czwartorz d Plejstocen				nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek próchniczy)	nN		mw	szg		
				0.30		glina piaszczysta, br zowa	Gp	II	w	pl		0.25
				0.50		Piasek redni + kamienie, br zowy	Ps+K	Ic		szg	0.60	
				0.80		glina piaszczysta, br zowa	Gp	II		pl		0.25
				1.50		piasek redni, br zowy z domieszk piasku grubego	Ps+Pr	Ic	w/nw		0.60	
			3.0		3.00							