

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektowanego ciągu spacerowego wzdłuż rzeki Bukówka,
położonego na działkach nr 2/3, 2/4, 1/3 i 4/1

w Szczecinie

*gm. Szczecin
pow. Szczecin
woj. zachodniopomorskie*

ZLECENIODAWCA: **DROVIA Bogdan Bloch**
72 - 006 Mierzyn, ul. Grafitowa 45/4

Nr arch.: **SZ-3038**

OPRACOWAŁ:	mgr Paweł Wojtasiuk upr. geol. MŚ nr VI-0427	
WERYFIKOWAŁ:	mgr Michał Kuczyński upr. geol. MŚ nr VI-0415	

Szczecin, wrzesień 2020 r.

SPIS TREŚCI

A Tekst

- I Wstęp i zakres prac**
- II Położenie i geomorfologia**
- III Opis budowy geologicznej**
- IV Opis warunków wodnych**
- V Ocena technicznych własności podłoża gruntowego**
- VI Wnioski**

B Załączniki

- | | | |
|---|-------------------------|---------------------|
| 1. Mapa topograficzna | skala 1 : 50 000 | zał. 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna | skala 1 : 1000 | zał. 1a – 1d |
| 3. Objaśnienia symboli i znaków | | zał. 2 |
| 4. Karty otworów geotechnicznych | skala 1 : 50 | zał. 3 – 3c |
| 5. Podział geotechniczny | | zał. 4 |
| 6. Wyniki badań sondą SLVT | skala 1 : 50 | zał. 5 |

I Wstęp i zakres prac

Niniejszą **Opinię geotechniczną** dla projektowanego ciągu spacerowego, położonego na działkach nr 2/3, 2/4, 1/3, 4/1, w rejonie rzeczki Bukówka, w **Szczecinie** (gm. Szczecin, pow. Szczecin, woj. zachodniopomorskie), opracowano na zlecenie firmy DROVIA Bogdan Bloch, z siedzibą w Mierzynie, przy ul. Grafitowej 45/4.

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo Budowlane** (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333) oraz Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Celem opracowania jest opis i ocena warunków gruntowo - wodnych podłoża działek dla zaprojektowania ciągu pieszego.

Projektowany obiekt zaliczony został do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

Załączona do niniejszego opracowania *Mapa dokumentacyjna (zał. nr 1a – 1d)* w skali 1 : 1000 opracowana została na podkładzie sytuacyjno – wysokościowym dostarczonym przez **Zlecniodawcę**, na którym naniesiono wykonane wyrobiska badawcze.

Prace polowe przeprowadzono w dniu 28 września 2020 roku i wykonano:

- 7 otworów wykonanych próbnikiem przelotowym (RKS) ϕ 60 mm do głębokości 3,0 m p.p.t., łącznie odwiercono 21,0 m b. gruntów;
- 1 sondowanie udarowo – obrotowe SLVT do głębokości 3,0 m p.p.t., wraz z 1 ścinaniem gruntów „*in situ*”;

Dozór prac polowych sprawował geolog inż. Cezary Żarczyński, który również wytyczył wyrobiska badawcze metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do stałych punktów w terenie. Wyrobiska zostały zaniwelowane do przyjętych za repery robocze punktów wysokościowych o znanych rzędnych.

W oparciu o wykonane badania archiwalne opracowano niniejszą **Opinię geotechniczną**. Zawiera ona tekst z wnioskami oraz załączniki graficzne wymienione w *Spisie treści*. **Opinię** wykonano w **pięciu** egzemplarzach, z czego **cztery** otrzymał **Zlecniodawca**, a **jeden** egzemplarz wraz z materiałami źródłowymi pozostał w archiwum Przedsiębiorstwa Geotechnicznego GeoGT.

II Położenie i geomorfologia

Badania wykonano wzdłuż rzeczki Bukówka w **Szczecinie** (gm. Szczecin, pow. Szczecin, woj. zachodniopomorskie), w obrębie działek nr 2/3, 2/4, 1/3, 4/1.

Pod względem geomorfologicznym omawiany rejon jest fragmentem wysoczyzny polodowcowej. Teren został zmieniony w wyniku działalności człowieka i obecnie wyniesiony jest w miejscach badań do rzędnych ca 14,7 – 22,3 m n.p.m.

W podłożu działek przebiega uzbrojenie podziemne (kanalizacja) oraz napowietrzny ciepłociąg.

III Opis budowy geologicznej

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu omawianej działki występują utwory czwartorzędowe, wieku plejstocénskiego, pochodzenia lodowcowego – morenowego (**GL_M**), wykształcone w postaci piasków ilastych, iłów pylastych, iłów piaszczystych (glin piaszczystych, piasków gliniastych, glin pylastych zwięzłych, glin piaszczystych zwięzłych) oraz piasków drobnych i piasków pylastych.

Stropową część podłoża przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych (mineralno – gruzowych) oraz lokalnie gleby, o miąższości 0,2 – 2,2 m.

IV Opis warunków wodnych

W czasie prowadzenia prac polowych (wrzesień 2020') w badanym podłożu do głębokości rozpoznania, tj. 3,0 m p.p.t., **nie** stwierdzono występowania wody gruntowej.

Badania były przeprowadzone w okresie średnich stanów wód gruntowych. W czasie intensywnych opadów atmosferycznych i/lub roztopów, mogą się pojawiać okresowe sączenia wody gruntowej.

Utwory budujące podłoże posiadają zróżnicowaną wodoprzepuszczalność. Do gruntów o małej wodoprzepuszczalności należy zaliczyć piaski drobne i pylaste (warstw **IV** i **VI**), charakteryzujące się współczynnikiem filtracji - k_{10} wynoszącym ca 0,1 – 10,0 m/dobę. Z kolei do gruntów o słabej i bardzo słabej wodoprzepuszczalnością, należy zaliczyć grunty spoiste (warstw **I** – **III**), charakteryzujące się współczynnikiem filtracji wynosi $k_{10} < 1 \times 10^{-6} - 10^{-7}$ (wg Z. Pazdry „Hydrogeologia ogólna”).

V Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Na podstawie wyników prac polowych w podłożu badanego terenu wydzielono zgodnie z zaleceniami normy **PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne** warstwy geotechniczne. Ich zasięg zilustrowano na załączonych *Kartach otworów geotechnicznych*.

Łącznie w podłożu omawianego terenu wydzielono **sześć** warstw geotechnicznych.

Cechą wiodącą warstw wydzielonych w obrębie występujących w podłożu gruntów spoistych był wskaźnik konsystencji „**Ic**”, którego wartości ustalono na podstawie badań terenowych (metoda wałeczowania oraz wytrzymałości na ścinanie wykonane ścinarką obrotową). Z kolei cechą wiodącą warstw wydzielonych w obrębie występujących w podłożu gruntów niespoistych był stopień zagęszczenia „**Ib**”, którego wartość przyjęto na podstawie oporu w trakcie wiercenia.

Dla występujących w podłożu gruntów spoistych, pochodzenia lodowcowego przyjęto symbol konsolidacji geologicznej „**B**”.

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw ustalono tzw. metodą ekspercką, wspierając się parametrami podanymi w tabelach i wykresach zawartych w normie **PN-81/B-03020** i zestawiono w załączniku nr **4. Podział geotechniczny**.

Podział geotechniczny przedstawia się następująco:

/ grunty spoiste o genezie lodowcowej – morenowej - plejstocen /

❖ warstwa **I** - piaski ilaste, iły piaszczyste ilaste (PN-EN ISO 14688) / gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe (PN-86/B-02480), mało wilgotne, twaroplastyczne na granicy plastycznych, o uśrednionej wartości wskaźnika konsystencji **Ic** = 0,75 - grunty wysadzinowe;

❖ warstwa II - piaski ilaste, łył pylaste (PN-EN ISO 14688) / gliny piaszczyste, gliny pylaste zwięzłe (PN-86/B-02480), mało wilgotne, twaroplastyczne, o uśrednionej wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0,83$ - grunty wysadzinowe;

❖ warstwa III - piaski ilaste, (PN-EN ISO 14688) / gliny piaszczyste, piaski ilaste (PN-86/B-02480), mało wilgotne, półzwarte, o uśrednionej wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 1,00$ - grunty wysadzinowe;

/ grunty niespoiste o genezie lodowcowej – morenowej - plejstocen /

❖ warstwa IV - piaski drobne (PN-EN ISO 14688, PN-86/B-02480), mało wilgotne, średnio zagęszczone, o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,45$ - grunty niewysadzinowe;

❖ warstwa V - piaski drobne i piaski pylaste (PN-EN ISO 14688, PN-86/B-02480), mało wilgotne, średnio zagęszczone, o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,55$ - grunty niewysadzinowe (piaski drobne) i wątpliwe (piaski pylaste);

❖ warstwa VI - piaski pylaste (PN-EN ISO 14688, PN-86/B-02480), mało wilgotne, zagęszczone, o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,70$ - grunty wątpliwe.

Z powyższego podziału wynika, że grunty wszystkich wydzielonych warstw geotechnicznych charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi i należy je uznać za nośne.

Szczegółowe rozprzestrzenienie warstw gruntowych w podłożu, ilustrują *Karty otworów geotechnicznych (Zał. 3 – 3c)*.

Zaznacza się, iż wykonane badania miały charakter punktowy, mogą istnieć różnice między przedstawionym modelem geologicznym podłoża, a rzeczywistą zmiennością oraz rozkładem i wielkościami parametrów fizyczno - mechanicznych wydzielonych w podłożu warstw geotechnicznych. Badania wykonano na trawnikach. W podłożu istniejących chodników należy spodziewać się korzystniejszych warunków.

VI Wnioski

1. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu omawianej działki występują utwory czwartorzędowe, wieku plejstoceniowego, pochodzenia lodowcowego – morenowego (**GL_M**), wykształcone w postaci piasków ilastych, ilów pylastych, ilów piaszczystych (glin piaszczystych, piasków gliniastych, glin pylastych zwięzłych, glin piaszczystych zwięzłych) oraz piasków drobnych i piasków pylastych. Stropową część podłoża przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych (mineralno – gruzowych) oraz lokalnie gleby, o miąższości 0,2 – 2,2 m.
2. W omawianym podłożu wydzielono **sześć** warstw geotechnicznych których grunty są nośne.
3. W czasie prowadzenia prac polowych (wrzesień 2020 r.), w omawianym podłożu, do głębokości rozpoznania, tj. 3,0 m p.p.t., **nie** stwierdzono występowania wody gruntowej.
4. W podłożu występują głównie grunty wysadzinowe (piaski ilaste, ily pylaste, ily piaszczyste – klasa nośności **G2** i **G3**). Występujące lokalnie piaski drobne i piaski pylaste są niewysadzinowe i wątpliwe – klasa nośności **G1**). Klasy nośności zostały podane dla przeciętnych warunków wodnych, zgodnie z zał. nr 4 *Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430*.
5. Istniejące warunki gruntowo – wodne pozwalają na wykonanie projektowanego ciągu spacerowego, po uprzednim usunięciu z podłoża warstwy części nasypów niekontrolowanych, a następnie zastąpieniu ich materiałem o odpowiedniej grupie nośności i wodoprzepuszczalności o parametrach dobranych przez projektanta w projekcie drogowym. W rejonach, gdzie stwierdzono większe miąższości nasypów niekontrolowanych, można wykonać jedynie częściowej wymiany gruntów. Nasypy budowlane powinny spełniać wymagania normy PN-S-02205:1998. Głębokości przemarzania gruntów, na tym terenie wynosi 0,8 m (wg PN-81/B-03020).
6. Wartości obliczeniowe oporu granicznego podłoża - R_d , określić można na podstawie normy *PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie Geotechniczne i parametrów geotechnicznych podanych w załączniku nr 4. Podział Geotechniczny*.
7. Projektowany obiekt zaliczono do **pierwszej** kategorii geotechnicznej.
8. W podłożu występują **proste** warunki gruntowe.

9. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami norm: **PN-EN 1997-1 Eurokod 7** i **PN-B-06050:1999** (Roboty ziemne).
10. Ostateczną decyzję odnośnie sposobu posadowienia podejmie **Konstruktor** w porozumieniu z **Projektantem**.

O P R A C O W A Ł:

/ mgr Paweł **Wojtasiuk** /



LEGENDA:

 - rejon projektowanych badań geologicznych

GeoGT
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE

Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT
70-026 Szczecin, ul. Smolańska 3 lok. 418

TEMAT

Szczecin, pow. Szczecin, woj. zachodniopomorskie
- projektowany ciąg spacerowy wzdłuż rz. Bukówka, na dz. nr 2/3, 2/4, 1/3, 4/1

Skala 1:50000

Mapa Topograficzna

OPRACOWAŁ:

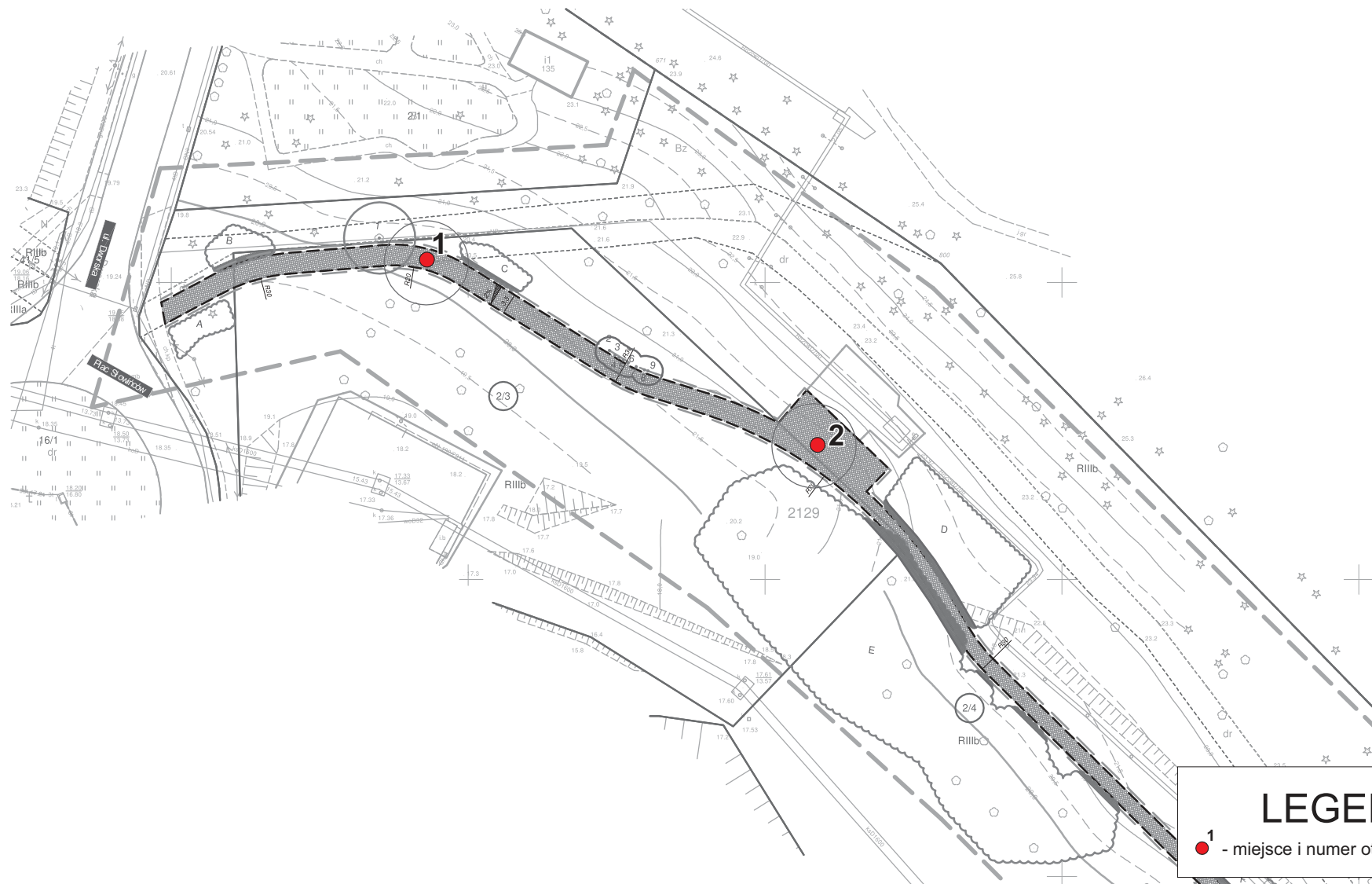
mgr Paweł Wojtasiuk

Data

09.2020

Podpis

Zał. nr 1a



LEGENDA:

1 - miejsce i numer otworu geotechnicznego

GeoGT Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT <small>PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE</small>		70-026 Szczecin, ul. Smolańska 3 lok. 418, tel (91) 829 41 43		
TEMAT		Szczecin, pow. Szczecin, woj. zachodniopomorskie - projektowany ciąg spacerowy wzdłuż rz. Bukówka, na dz. nr 2/3, 2/4, 1/3, 4/1		
Skala 1:1000		Mapa dokumentacyjna		
OPRACOWAŁ:		mgr Paweł Wojtasiuk	Data	09.2020
			Podpis	



LEGENDA:

1 - miejsce i numer otworu geotechnicznego

GeoGT
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE

Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT

70-026 Szczecin, ul. Smolańska 3 lok. 418, tel (91) 829 41 43

TEMAT

Szczecin, pow. Szczecin, woj. zachodniopomorskie
- projektowany ciąg spacerowy wzdłuż rz. Bukówka, na dz. nr 2/3, 2/4, 1/3, 4/1

Skala 1:1000

Mapa dokumentacyjna

OPRACOWAŁ:

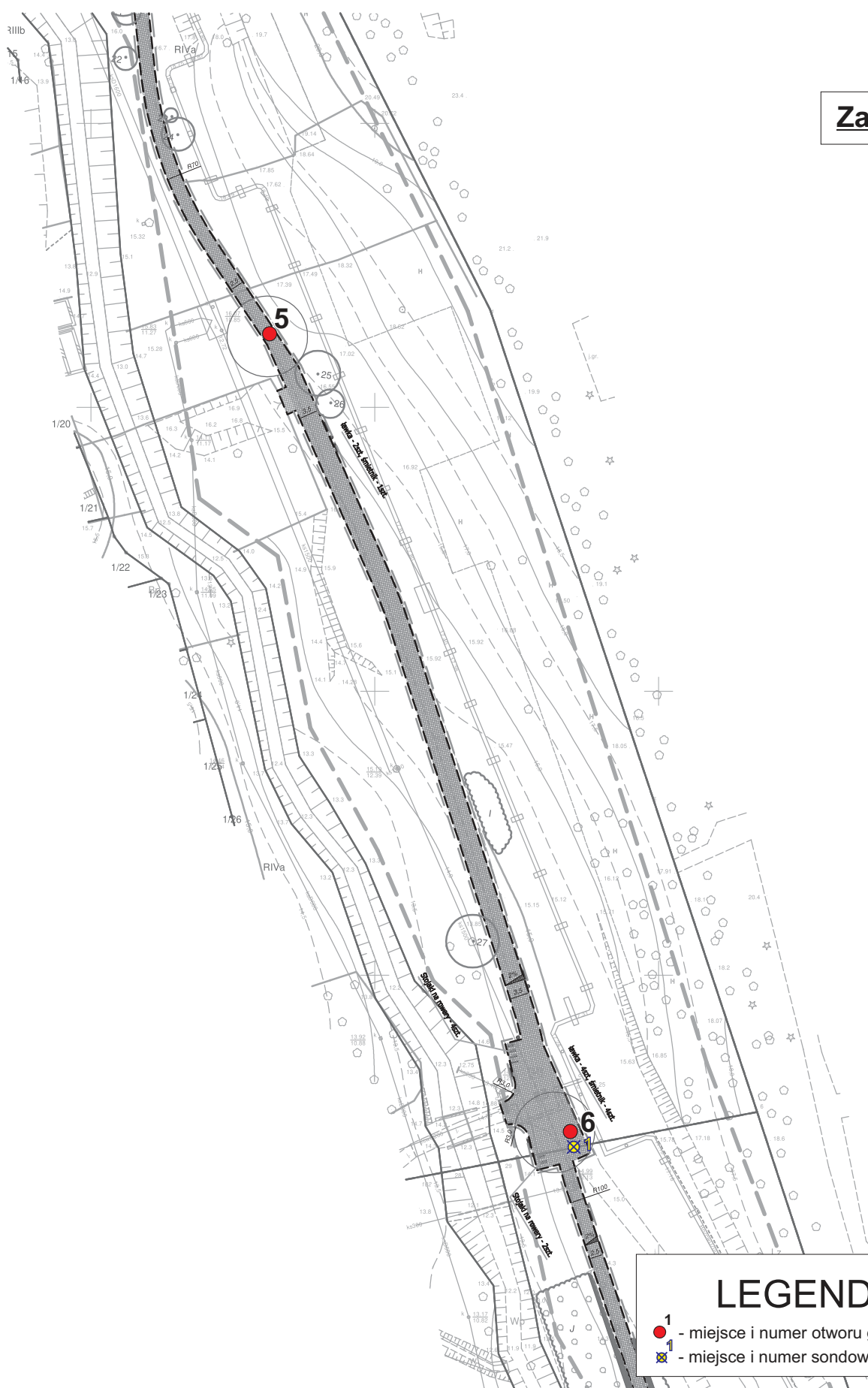
mgr Paweł Wojtasiuk

Data

09.2020

Podpis

Zał. nr 1c



LEGENDA:

- 1 - miejsce i numer otworu geotechnicznego
- ✕ 1 - miejsce i numer sondowania SLVT

GeoGT
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE

Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT

70-026 Szczecin, ul. Smolańska 3 lok. 418, tel (91) 829 41 43

TEMAT

Szczecin, pow. Szczecin, woj. zachodniopomorskie
- projektowany ciąg spacerowy wzdłuż rz. Bukówka, na dz. nr 2/3, 2/4, 1/3, 4/1

Skala 1:1000

Mapa dokumentacyjna

OPRACOWAŁ:

mgr Paweł Wojtasiuk

Data

09.2020

Podpis



LEGENDA:

1 - miejsce i numer otworu geotechnicznego

GeoGT
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE

Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT

70-026 Szczecin, ul. Smolańska 3 lok. 418, tel (91) 829 41 43

TEMAT

Szczecin, pow. Szczecin, woj. zachodniopomorskie
- projektowany ciąg spacerowy wzdłuż rz. Bukówka, na dz. nr 2/3, 2/4, 1/3, 4/1

Skala 1:1000

Mapa dokumentacyjna

OPRACOWAŁ:

mgr Paweł Wojtasiuk

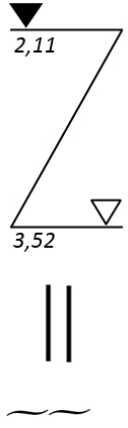



Data

09.2020

Podpis



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW STOSOWANYCH W ZAŁĄCZNIKACH GRAFICZNYCH

Symbole geotechniczne gruntów wg Polskiej Normy PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2			Znaki graficzne i symbole
GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE			6 - numer punktu badawczego 13,69 - rzędna punktu badawczego
ORGANICZNE	BARDZO GRUBOZIARNISTE	GRUBOZIARNISTE	OPIS GRUNTÓW: z domieszką – symbol gruntu występuje przed frakcją główną, np. <i>grclSa</i> z przewarstwieniami – symbol gruntu występuje za frakcją główną z podkreśleniem symbolu, np. <i>clSafsa</i> /... na pograniczu (...) opis dodatkowy (składy gruntów)
Or - grunt organiczny H - humus (wskazuje na grunt próchniczny o zawartości części organicznych <i>lom</i> = 2-6%, głębę lub domieszkę humusu) gy - gytia (<i>lom</i> = 6-20%) T - torf (<i>lom</i> = > 20%)	Lbo - duże głazy Bo - głazy Co - kamienie	Gr - żwir saGr - żwir piaszczysty Sa - piasek clSa - piasek ilasty siSa - piasek pylasty siGr - żwir pylasty clGr - żwir ilasty	
DROBNOZIARNISTE	INNE SYMBOLE	INNE, NIETYPOWE (nie objęte normą)	WODA GRUNTOWA:
Si - pył clSi - pył ilasty saSi - pył piaszczysty Cl - ił siCl - ił pylasty saCl - ił piaszczysty sasiCl - glina ilasta sacsiSi - glina pylasta	C - gruby M - średni F - drobny Symbol występuje przed frakcją, której dotyczy	kr - kreda (jeziorna) cd - węgiel brunatny ck - węgiel kamienny kp - kreda pisząca oraz zwykle jako domieszki: M - muszle D - drewno korz - korzenie	 ustabilizowany w czasie wiercenia (piezometryczny) poziom wody gruntowej, jego głębokość (m p.p.t) nawiercony poziom wody gruntowej i jego głębokość (m p.p.t) grunt nawodniony sączenie
GRUNTY RODZIME (NATURALNE), SKALISTE			SONDOWANIA:
ST - skała twarda SM - skała miękka			DPL - sonda dynamiczna lekka DPM - sonda dynamiczna średnia DPH - sonda dynamiczna ciężka DPSH - sonda dynamiczna b. ciężka CPT - sonda statyczna CPTU - sonda statyczna z pomiarem ciśnienia porowego SLVT - sonda stożkowo-krzyżakowa
GRUNTY NASYPOWE (ANTROPOGENICZNE)			INNE OZNACZENIA:
Mg – materiał sztuczny charakterystyczne domieszki: C - gruz ceglany Bet - beton o - odpady (śmieci) żl - żużel			GL_M - symbol genezy  - granica stratygraficzna  - nr warstwy geotechnicznej  - granica warstwy geotechnicznej

Miejscowość: Szczecin

Gmina: Szczecin

Powiat: Szczecin

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Ciąg spacerowy na dz. nr 2/3, 2/4, 1/3, 4/1

Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT


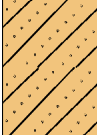
Dozór geol.: inż. Cezary Żarczyński

System wiercenia: udarowy




Rzędna: 20.44 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-09-28

Wierzenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	ID	IL	IC	Warstwa geotechniczna		
	[m.p.p.t]			[m]												[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
60	S	Nasypy	Nasyp				Nasyp niekontrolowany: piasek ilasty z domieszką cegły, żwiru, odpadów, ciemnobrązowy	Mg(cgrocISa)	mw	nw	tpl		0.17	0.83	II		
																Czwartorzęd	Plejstocen
					2.0		1.20	Piasek ilasty z domieszką żwiru, brązowy									
				3.0		3.00											

Profil numer 2 Rzędna: 19.18 m n.p.m. Data: 2020-09-28

60	S	Nasypy		0.50	0.80	Nasyp niekontrolowany: piasek ilasty z domieszką cegły i żwiru, ciemnobrązowy	Mg(cgrclSa)	mw	0/0	pzw		0.00	1.00	III										
		Nasyp																						
		Czwartorzęd					1.40								Pył ilasty przewarstwiony piaskiem ilastym z domieszką żwiru, brązowy	grclSiclsa	2/2	tpl	0.17	0.83	II			
															Plejsocen	Pył ilasty przewarstwiony piaskiem pylastym, brązowy						clSisisa		
							1.70								II pylasty, brązowy	siCl	4/4		0.25	0.75	I			
															II piaszczysty, brązowy	saCl								
				2.40	Piasek ilasty z domieszką żwiru, brązowy	grclSa	1/2				0.17	0.83	II											
				3.0	3.00																			

Miejscowość: Szczecin

Gmina: Szczecin

Powiat: Szczecin

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Ciąg spacerowy na dz. nr 2/3, 2/4, 1/3, 4/1

Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT



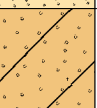




Dozór geol.: inż. Cezary Żarczyński

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 22.34 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-09-28

Wierzenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	ID	IL	IC	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
60	S	Czwartorzęd Pleistocen				Gleba: piasek ilasty humusowy, czarna	clsOr	mw						
					0.20	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem ilastym, jasnobrązowy	FSaclsa			szg	0.45			IV
			-1.0		0.50	Piasek ilasty z domieszką żwiru, brązowy	grclSa		nw	tpl		0.25	0.75	I
					1.20	Piasek ilasty z domieszką żwiru, brązowy						0.17	0.83	II
					1.50	Piasek pylasty, żółty	siSa							
			-2.0		1.80	Piasek drobny, żółty	FSa			szg	0.55			V
					2.70	Piasek pylasty, żółty	siSa			zg	0.70			VI
			3.0		3.00									

Profil numer 4 Rzędna: 16.50 m n.p.m. Data: 2020-09-28

60	S	Nasyp	Nasyp			Nasyp niekontrolowany: piasek ilasty z domieszką cegły i żwiru, ciemnobrązowy	Mg(cgrclSa)							
			1.0											
		Czwartorzęd Plejstocen	2.0		1.30	Piasek ilasty z domieszką żwiru, brązowy	grclSa	mw	1/2	tpl	0.17	0.83	II	
			3.0		2.60	Piasek ilasty z domieszką żwiru, brązowy			0/0	pzw	0.00	1.00	III	
					3.00									

Miejscowość: Szczecin

Gmina: Szczecin

Powiat: Szczecin

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Ciąg spacerowy na dz. nr 2/3, 2/4, 1/3, 4/1

Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT

Dozór geol.: inż. Cezary Żarczyński

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 15.78 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-09-28

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	ID	IL	IC	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6									
60	S	Nasypany Czwartorzęd Plejstocen	1.0		1.00	Nasyp niekontrolowany: piasek ilasty na granicy piasku drobnego z domieszką cegły i betonu, ciemnobrązowy Piasek drobny, żółty Piasek ilasty z domieszką żwiru, brązowy Piasek ilasty z domieszką żwiru, brązowy	Mg(cbcISa/FSa) FSa grcISa	mw		szg	0.55	0.17	0.83	V
			2.0		2.10				1/1	tpl				II
			3.0		3.00				0/0	pzw		0.00	1.00	III

Profil numer 6 Rzędna: 14.94 m n.p.m. Data: 2020-09-28

60	S	Nasypany Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.40	Nasyp niekontrolowany: żużel, czarny Nasyp niekontrolowany: piasek ilasty z domieszką cegły i żwiru, ciemnobrązowy	Mg(ŻI) Mg(cgrcISa)	mw						
			2.0		1.80	Piasek drobny na granicy piasku ilastego, brązowy	grFSa/clSa		szg	0.55				IV
			2.20		2.20	Piasek drobny na granicy piasku ilastego, brązowy			zg	0.70				VI
			2.60		2.60	Piasek ilasty z domieszką żwiru, brązowy	grcISa		1/2	tpl		0.17	0.83	II
			3.0		3.00									

Miejscowość: Szczecin

Gmina: Szczecin

Powiat: Szczecin

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Ciąg spacerowy na dz. nr 2/3, 2/4, 1/3, 4/1

Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT

Dozór geol.: inż. Cezary Żarczyński

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 14.68 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-09-28

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	ID	IL	IC	Warstwa geotechniczna
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
60	S	Nasyp	Nasyp	1.0		Nasyp niekontrolowany: piasek ilasty z domieszką cegły i żużla, ciemnobrązowy	Mg(cźlclSa)	mw						
		Czwartorzęd	Plejstocen	2.20		Piasek drobny, żółty	FSa			szg	0.55			V
				2.50		Piasek ilasty z domieszką żwiru, brązowy	grclSa			1/2	tpl	0.17	0.83	II
				3.00										

Temat: Szczecin, gm. Szczecin, pow. Szczecin, woj. zachodniopomorskie – projektowany ciąg spacerowy na dz nr 2/3, 2/4, 1/3, 4/1

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				PARAMETRY GEOTECHNICZNE według normy PN-81/B-03020											
				wartość charakterystyczna x^{nl}	współczynnik materiałowy γ_m	wartość obliczeniowa x^{tl}	* wartość ustalona metodą „A”								
Wiek	Profil lito-stratygraficzny	Opis litologiczny PN-EN ISO 14688 (PN-86/B-02480)	Geneza	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	STAN GRUNTU			Wilgotność nat. w_n (%)	Gęstość objętościowa ρ (tm ⁻³)	Spójność c_u (kPa)	Kąt tarcia wewn ϕ_u (°)	Edometryczny moduł ściśliw. pierwotnej M_o (kPa)	Moduł odkształcenia pierw. E_o (kPa)
HOL.		nasypy niekontrolowane/gleba			Mg/clsaOr	nN/PgH									
PLEJSTOCEN	GL _M	piaski ilaste (gliny piaszczyste, piaski gliniaste), iły pylaste (gliny pylaste zwięzłe), iły piaszczyste (gliny piaszczyste zwięzłe)	utwory lodowcowe – morenowe	I				<u>0,25*</u> 1,10	<u>0,75*</u> 0,90	15	<u>2,15</u> <u>0,90</u> 1,94	<u>29,7</u> <u>0,9</u> 26,8	<u>17,3</u> <u>0,9</u> 15,6	32 800	24 900
				II	clSa	Gp		<u>0,17*</u> 1,10	<u>0,83</u> 0,90	12	<u>2,20</u> <u>0,90</u> 1,98	<u>32,7</u> <u>0,9</u> 29,4	<u>18,8</u> <u>0,9</u> 16,9	38 800	30 300
				III				<u>0,00*</u> 1,10	<u>1,00*</u> 0,90	9	<u>2,25</u> <u>0,90</u> 2,02	<u>40,0</u> <u>0,9</u> 30,6	<u>22,0</u> <u>0,9</u> 19,8	65 800	50 000
	GL _M	piaski drobne		IV	FSa	Pd		<u>0,45</u> 0,9		6	<u>1,65</u> <u>0,90</u> 1,48		<u>30,2</u> <u>0,9</u> 27,2	56 400	42 100
		piaski drobne, piaski pylaste		V	FSa, siSa	Pd, Pπ		<u>0,55</u> 0,9					<u>30,7</u> <u>0,9</u> 27,6	67 900	50 600
		piaski pylaste		VI	siSa	Pπ		<u>0,70</u> 0,9		5	<u>1,70</u> <u>0,90</u> 1,53		<u>31,4</u> <u>0,9</u> 28,3	88 600	65 800

WYNIKI BADAŃ SONDĄ SLVT

Zał.nr: 5

Profil numer 6

Sonda Nr: 1

Miejscowość: Szczecin

Gmina: Szczecin

Powiat: Szczecin

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Ciąg spacerowy na dz. nr 2/3, 2/4, 1/3, 4/1

Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT

Dozór geol.: inż. Cezary Żarczyński

System sondowania: udarowy

Rzędna: 14.94 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2020-09-28

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia										Interpretacja				
					Luźny	Średnio zagęszcz.					Zagęszczony					τ_{max}	τ_{min}	N_{10}	$I_D/(I_L)$
					Wytrzymałość gruntu na ścinanie τ_{max} [MPas] Ilość uderowań na 10 cm wbicia sondy														
[m.p.p.t]		[m]	Symbol	Warstwa	5	0.1	10	0.2	15	0.3	20	0.4	25	30	7	8	9	10	
1	2	3	4	5															
S	Nasypy	Nasyp	Mg(Żł)																
			Mg(cgrclSa)																
	Czwartorzęd	Plejstocen	grFSa/clSa	IV													12	0.53	
			grFSa/clSa	VI													31	0.71	
			grclSa	II												0.230	0.141		(0.18)
		3.0																	