



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl



Opinia Geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia

**obiekt: Zespół garaży na dz. ew. nr 455 i 456
w miejscowości Chociwel**

gm. Chociwel
pow. stargardzki
woj. zachodniopomorskie

Zleceniodawca: Inżynieria Drogowa Bartosz Sosin
ul. Fryderyka Chopina 1, 73-110 Stargard

Opracowanie: mgr Paulina Wojtasiuk
upr. geolog. VII-1976

*Szczecin, czerwiec 2020 r.
nr arch: 2020/1062
nr zlecenia: 20/05/28/06
Egz. nr*

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
NIP: 9552380666, Regon: 362847871
KRS: 0000583097 XIII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 150 000 wpłacony w całości
nr konta: 93 1090 2268 0000 0001 3145 0765

ul. Goleniowska 92
70-830 Szczecin
tel.: +48 53 366 39 63
geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

Spis treści:

Część opisowa

Podstawa i cel opracowania

- 1. Podstawa i cel opracowania*
- 2. Zakres prac i wykorzystane materiały*
- 3. Opis terenu*
- 4. Warunki gruntowo - wodne*
- 5. Ocena warunków geotechnicznych podłoża*
- 6. Wnioski i zalecenia*

Załączniki graficzne:

- 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500*
- 2. Karty otworów geotechnicznych*
- 3. Zestawienie parametrów geotechnicznych podłoża*
- 4. Karta sondowania SLVT*
- 5. Objaśnienia symboli i znaków*

1. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Zlecniodawcą niniejszego opracowania jest Inżynieria Drogowa Bartosz Sosin z siedzibą w miejscowości Stargard przy ulicy Fryderyka Chopina 1 (kod pocztowy: 73-110).

Celem Opinii jest ustalenie warunków geotechnicznych w podłożu projektowanego kompleksu garaży w miejscowości Chociwel, na działkach nr ew. 455 i 456 (gm. Chociwel, pow. stargardzki).

2. ZAKRES PRAC I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- 2.1. Badania terenowe wykonane 5 czerwca 2020 r.
 - 3 otwory małośredniowe do głębokości 3,0 m (łącznie 9,0 mb.);
 - 1 sondowanie sondą SLVT do głębokości 3,0 m z 2 ścięciami VT.
- 2.2. Mapa ewidencyjna rejonu inwestycji.
- 2.3. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski ark. Chociwel w skali 1:50 000.
- 2.4. PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
- 2.5. PN-B-02479:2002. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- 2.6. PN-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 2.7. PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.
- 2.8. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Rzędne punktów badawczych ustalono na podstawie niwelacji technicznej w nawiązaniu do naroża działki ewidencyjnej nr 453/3 (H=78,5 m n.p.m.) ustalonej jako reper roboczy (Rp). Wysokość reперu odczytano z mapy sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zlecniodawcę.

3. OPIS TERENU

Planowany obiekt zlokalizowany będzie w miejscowości Chociwel na działkach ewidencyjnych nr 455 i 456 (gm. Chociwel, pow. stargardzki). Badane działki położone są przy ulicy Dąbrowskiego, po jej zachodniej stronie, między ulicami Graniczną, a Słowackiego. W odległości ok. 20 m od zachodniej granicy działki ew. nr 455 przepływa rzeka Krąpiel, która wpada do jeziora Chociwel położonego po wschodniej stronie ulicy Dąbrowskiego, w oddaleniu ok. 350 m od badanych działek.

Geomorfologicznie jest to fragment mezoregionu Pojezierzy Ińskie. Omawiana działka leży w obrębie falistej wysoczyzny polodowcowej zbudowanej glin zwałowych przykrytych lodowcowymi i wodnolodowcowymi piskami i żwirami. W miejscu planowanej zabudowy teren jest płaski wyniesiony do około 75 – 76 m n.p.m.

4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Podłoże w miejscu planowanej inwestycji rozpoznano do głębokości 3,0 m (w tym sondowaniem do 3,0 m).

Przypowierzchniowo w rejonie otworów geotechnicznych nr 1 i 2 zalega warstwa nasypów niekontrolowanych do głębokości 0,5 – 0,7 m. Nasypy stanowią mieszaninę gruzu z fragmentami cegieł, żużlu i piasku. Natomiast w rejonie otworu geotechnicznego nr 3 przypowierzchniowo zalega 0,5 m warstwa gleby (Or) w postaci piasku drobnego humusowego. W glebie stwierdzono liczne domieszki korzeni.

Głębiej podłoże budują głównie fluwioglacjalne piaski drobne (FSa) z 0,3 – 1,8 m soczewkami piasków gliniastych (clSa). Warstwy piasków nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 3,0 m.

W trakcie wierceń polowych (5 czerwca 2020 r) stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej w rejonie otworów geotechnicznych nr 1 i 3 na głębokości 2,6 – 1,8 m, tj. na rzędnej 73,3 – 73,5 m n.p.m.

Zaznaczyć należy, że przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych (obfite opady / roztopy) poziom swobodnego zwierciadła wody może ulegać znacznym wahaniom.

5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu planowanej inwestycji wydzielono trzy warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem litologii oraz parametrów geotechnicznych.

Profil podłoża i zasięg poszczególnych warstw geotechnicznych pokazano na *kartach otworów geotechnicznych* (załącznik nr 2). Podstawowe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw uśredniono na podstawie wykonanych badań. Parametry te zawiera tabela: *Zestawienie parametrów geotechnicznych podłoża* (załącznik nr 3).

Podział geotechniczny podłoża:

warstwa I – piaski gliniaste, wilgotne, plastyczne o zbadanej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,36$;

warstwa IIa – piaski drobne, wilgotne, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,44$;

warstwa IIb – piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,53$.

Grunty rodzime budujące podłoże cechują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi, a w kontekście planowanej budowy kompleksu garaży są nośne. Najslabszymi gruntami w podłożu inwestycji są plastyczne grunty zakwalifikowane do warstwy geotechnicznej nr I, które mają ograniczoną nośność.

W podziale geotechnicznym nie uwzględniono warstwy nasypów niekontrolowanych oraz warstwy gleby, które nie powinna stanowić podłoża budowlanego ze względu na zawartość domieszek części antropogenicznych i organicznych, które znacznie obniża parametry geotechniczne gruntów.

6. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Podłoże planowanego kompleksu garaży, poniżej około 0,5 – 0,7 m warstwy nasypów niekontrolowanych i gleby, budują głównie fluwioglacjalne piaski drobne (FSa) z 0,3 – 1,8 m soczewkami piasków gliniastych (clSa). Warstwy piasków nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 3,0 m.
2. Podczas badań terenowych (5 czerwca 2020 r) stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej w rejonie otworów geotechnicznych nr 1 i 3 na głębokości 2,6 – 1,8 m, tj. na rzędnej 73,3 – 73,5 m n.p.m.

Przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych (obfite opady / roztopy) poziom swobodnego zwierciadła wody może ulegać znacznym wahaniom.

3. W omawianym podłożu budowlanym występują warstwy o dobrej nośności, nie stwierdza się gruntów organicznych i niekorzystnych zjawisk geologicznych, a w kontekście planowanej inwestycji warunki gruntowe opisać można, jako **proste**.
4. Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* planowany obiekt zaliczyć można do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.
5. Fundamenty planowanych garaży najlepiej posadowić w obrębie gruntów rodzimych warstwy geotechnicznej IIa po usunięciu warstwy gleby lub nasypu niekontrolowanego.

Opracowała:

mgr Paulina Wojtasiuk



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Goleniowska 97, 70-830 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

Zał.Nr: 2

Wiertnica: RKS

Rejon: dz. nr 455 i 456

Miejscowość: Chociwel

Powiat: stargardzki

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Zespół garaży

Zlecniodawca: Inżynieria Drogowa Bartosz Sosin






Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 76.10 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-06-05

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyp Nasyp				nasyp niekontrolowany: gruz z cegłami i piaskiem		nN[Gruz+cegły+Pd]	Mg[cegły,fsaGruz]	mw	
					0.50	piasek gliniasty	I	Pg	clSa		pl
			1.0		1.00	piasek drobny	Ila				
			2.0		1.90	piasek drobny					
					2.60	piasek drobny	Ilb				
			3.0		3.00					nw	

**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**Profil numer 2**

Zał.Nr: 2

Wiertnica: RKS

Rejon: dz. nr 455 i 456

Miejscowość: Chociwel

Powiat: stargardzki

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Zespół garaży

Zlecniodawca: Inżynieria Drogowa Bartosz Sosin







Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin

System wiercenia: uderowy

Rzędna: 76.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-06-05

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyp				nasyp niekontrolowany: piasek z cegłami i żużlem		nN[Pd+cegły+żł]	Mg[cegły,zlFSa]	mw	
		Nasyp			0.50	nasyp niekontrolowany: piaski drobne z fragmentami cegieł i żużlem		nN[Pd+C+Zł]	Mg[zł,cFSa]		
			1.0		0.70	piasek drobny	Ila	Pd	FSa		szg
					1.00	piasek gliniasty					
		Czwartorzęd Plejstocen					I	Pg	clSa	w	pl
					2.80	piasek drobny	Ilb	Pd	FSa		szg
			3.0		3.00						



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Goleniowska 92, 70-630 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 3

Zał.Nr: 2

Wiertnica: RKS

Rejon: dz. nr 455 i 456

Miejscowość: Chociwel

Powiat: stargardzki

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Zespół garaży

Zlecniodawca: Inżynieria Drogowa Bartosz Sosin

Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 75.10 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-06-05

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				gleba		PdH	Or		
					0.40	piasek gliniasty	I	Pg	clSa		pl
					0.70	piasek drobny z fragmentami korzeni		Pd+korz	orFSa	w	
					1.00	piasek drobny	IIa	Pd	FSa		
					1.60	piasek drobnyna grnicy piasku pylastego					szg
					1.80	piasek drobnyna grnicy piasku pylastego	IIb	Pd/P π	FSa/siSa	nw	
					3.00						

ul. Goleniowska 92, 70-830
Szczecin, tel.: 53 356 39 63

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

załącznik nr: 3

OBIEKT: Zespół garaży

Chociwel, dz. ew. nr 455 i 456

nr w- wy	rodzaj gruntu		stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wskaźnik konsystencji	wytr. na ściananie	wilg. naturalna	gęstość obj.	spójność	kąt tarcia wewn.	pierw. moduł edom.
	PN-EN ISO 14688-2:2006	PN-86/B-02480									
I	clSa	Pg	-	0,36	0,64	83	16	2,10	26	15	26
	piasek gliniasty										
IIa	siSa, FSa, (MSa)	Pπ, Pd, Ps	0,44	-	-	-	16	1,75	-	30	55
	piasek pylasty i drobny, podrzędnie średni										
IIb	siSa, FSa, (MSa)	Pπ, Pd, Ps	0,53	-	-	-	16/24	1,75/1,90	-	31	69
	piasek pylasty i drobny, podrzędnie średni										



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Gołkiewska 92, 70-839 Szczecin
tel.: 53 266 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDA SLVT

Profil numer 1

Zał.Nr: 4

Sonda Nr: 1

Rejon: dz. nr 455 i 456

Miejscowość: Chociwel

Gmina: Chociwel

Powiat: stargardzki

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Zespół garaży

Zleceniodawca: Inżynieria Drogowa Bartosz Sosin

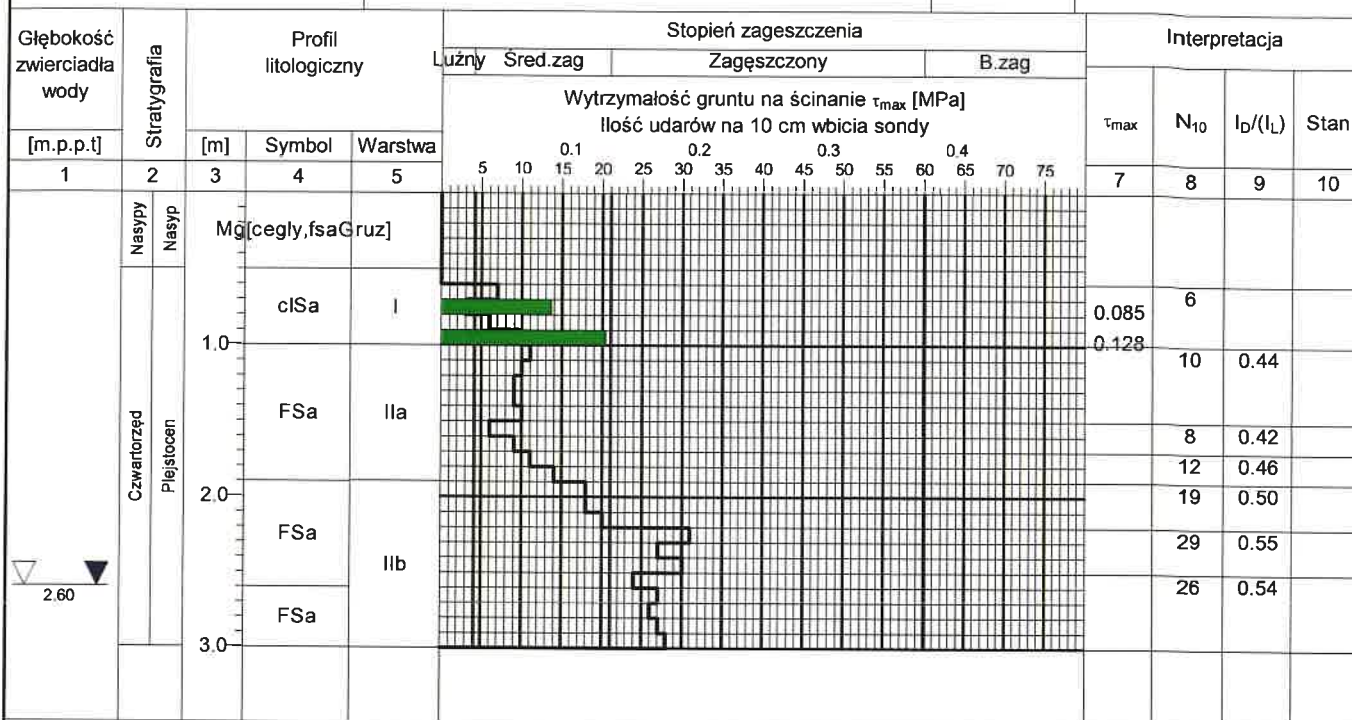
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin

Typ sondy: SLVT

Rzędna: 76.10 m p.p.t.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2020-06-05





LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

załącznik nr 5

załącznik nr

PODZIAŁ GRUNTÓW WEDŁUG SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO					
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-2:2006		grupa gruntów	
nazwa	symbol	nazwa	symbol		
kamienie	K	(duże) głazy kamienie	(L)Bo Co	bardzo gruboziarnisty	
żwir	Ż	żwir	Gr	gruboziarnisty	
żwir gliniasty	Żg	żwir ilasty	clGr		
pospółka	Po	piasek żwirowy	grSa		
pospółka gliniasta	Pog	piasek ilasto-żwirowy	grclSa		
piasek gruby	Pr	piasek gruby	CSa		
piasek średni	Ps	piasek średni	MSa		
piasek drobny	Pd	piasek drobny	FSa		
piasek pylasty	Pπ	piasek pylasty	siSa		
piasek drobny zagliniony	Pd/Pg	piasek zagliniony	siClSa		
piasek gliniasty	Pg	piasek ilasty	clSa	drobnoziarnisty	
pył piaszczysty	Πp	pył piaszczysty	saSi		
pył	Π	pył	Si		
glina piaszczysta	Gp	ił piaszczysty	saCl		
glina	G	ił piaszczysto pylasty	sasiCl		
glina piaszczysta zwięzła	Gpz				
glina zwięzła	Gz				
glina pylasta	Gπ				
glina pylasta zwięzła	Gπz	pył piaszczysto ilasty pył ilasty	sacI clSi		
ił piaszczysty	Ip				
ił	I	ił	Cl		
ił pylasty	Iπ	ił pylasty	siCl		

PODZIAŁ GRUNTÓW WEDŁUG ZAWARTOŚCI CZĘŚCI ORGANICZNYCH			
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-2:2006	
nazwa (symbol)	zawartość cz. organicznych	nazwa (symbol)	zawartość cz. organicznych
grunt mineralny humusowy (np. PdH)	2 - 5%	niskoorganiczny (Or)	2 - 6%
namuł (Nm)	5 - 30%	organiczny (Or)	6 - 20%
torf (T)	>30%	wysokoorganiczny (Or)	>20%
Inne grunty: organiczne	gytia - Gy kreda - kr węgiel (brunatny) - W(B)		

INNE OZNACZENIA			
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-2:2006	
grunt nasypowy (antropogeniczny – przemieszczony)			
niekontrolowany	nN	Mg	
budowlany	nB		
+ – domieszki; // – przewarstwienia		przewarstwienia – MSaClS (piasek średni przewarstwiony piaskiem ilastym)	
C - cegły i gruz ceglany; B – beton; żł – żużel, dr – drewno; H – humus; M – muszle			

POZIOM WÓD GRUNTOWYCH (PODZIEMNYCH)			
swobodny	1,0 (10,0) ▼	- głębokość (rzędna)	sączenie 2,0 (11,0) ▼ grunt nawodniny ▼
ustabilizowany	2,0 (11,0) ▼	- głębokość (rzędna)	
nawiercony	3,0 (12,0) ▼	- głębokość (rzędna)	