



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin, tel. 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl



Opinia Geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia

inwestycja:
**Remont nawierzchni placu
przed głównym wejściem do Centrum Kształcenia Sportowego
przy ul. Rydla 49 w Szczecinie**

gm. Szczecin
pow. Szczecin
woj. zachodniopomorskie

Zleceniodawca: **Gorscy Sp. z o.o.**
ul. Storrady 1 lok. 302, 71-602 Szczecin

Opracowanie: mgr inż. Paweł Grochowski
upr. geol. VII-1461

*[Dokument podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym,
nie wymaga pieczęci ani podpisu]*

*Szczecin kwiecień 2025
nr arch: 2025/3042
nr zlecenia: 25/04/23/08*

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. Tama Pomorzańska 13L
70-030 Szczecin
tel.: +48 53 366 39 63
geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

Spis treści:

Część opisowa:

- 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:

- załącznik 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500*
- załącznik 2. Karta otworu geotechnicznego*
- załącznik 3. Wyniki badania sondą DPL*
- załącznik 4. Zestawienie parametrów geotechnicznych*
- załącznik 5. Objasnienia 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.

Celem Opinii jest ustalenie warunków geotechnicznych w podłożu nawierzchni placu przed głównym wejściem do Centrum Kształcenia Sportowego przy ul. Rydla 49 w Szczecinie.

Zlecniodawca badań: Gorscy Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Storrady 1 lok. 302

2. ZAKRES PRAC I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- 2.1. Badania terenowe wykonane 24 kwietnia 2024 r.
 - otwór małośrednicowy do głębokości 3,0 m;
 - sondowanie DPL do głębokości 3,0 m.
- 2.2. Mapa sytuacyjno - wysokościowa;
- 2.3. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski ark. Szczecin 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-B-03020:1981. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 2.8. PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.
- 2.9. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Badanie wykonano w miejscu wskazanym przez Zlecniodawcę. Rzędną punktu badawczego ustalono w oparciu o niwelację techniczną w nawiązaniu do pokrywy studzienki kanalizacji deszczowej ($H = 8,36$ m n.p.m.)

Opinia składa się z części opisowej oraz załączników graficznych wymienionych w spisie treści.

3. OPIS TERENU

Przedmiotowy teren znajduje się przed głównym wejściem do budynków Centrum Kształcenia Sportowego przy ul. Rydla 49 w Szczecinie. Jest to ciąg pieszy (skwer pomiędzy budynkami CKS) z dostępem (wjazdem) dla służb technicznych i zaopatrzenia. W podłożu przebiegają przyłącza (wodno-kanalizacyjne, energetyczne i teletechniczne).

Plac posiada nawierzchnię z betonowych płyt chodnikowych ułożonych na warstwie gruntu – cementu (Rm) o grubości 5 cm.

Geomorfologicznie przedmiotowy teren jest częścią mezoregionu Równina Goleniowska i leży w obrębie obszaru zbudowanego z utworów rzeczno-rozlewiskowych zalegających na glinach zwałowych (w głębszym podłożu).

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W miejscu wykonanych badań poniżej konstrukcji nawierzchni podłoże budują piaski drobne (fSa) w strefie od 1,3 m do 2,7 m przewarstwiane drobnymi laminami gliny (sisacl).

W trakcie prac polowych (24 kwietnia 2025 r.) do głębokości 3,0 m nie stwierdzono obecności wody gruntowej.

Podłoże budują grunty przepuszczalne (piaski drobne) o szacunkowym współczynniku filtracji $k = 1 \text{ m/d}$.

5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu jednorodny litologicznie i genetycznie wydzielono dwie warstwy zróżnicowane pod względem zagęszczenia.

warstwa I – piaski drobne przewarstwione gliną, wilgotne, luźne z pogranicza średnio zagęszczonych, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,33$;

warstwa II – piaski drobne, mało wilgotne i wilgotne, średnio zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,50$.

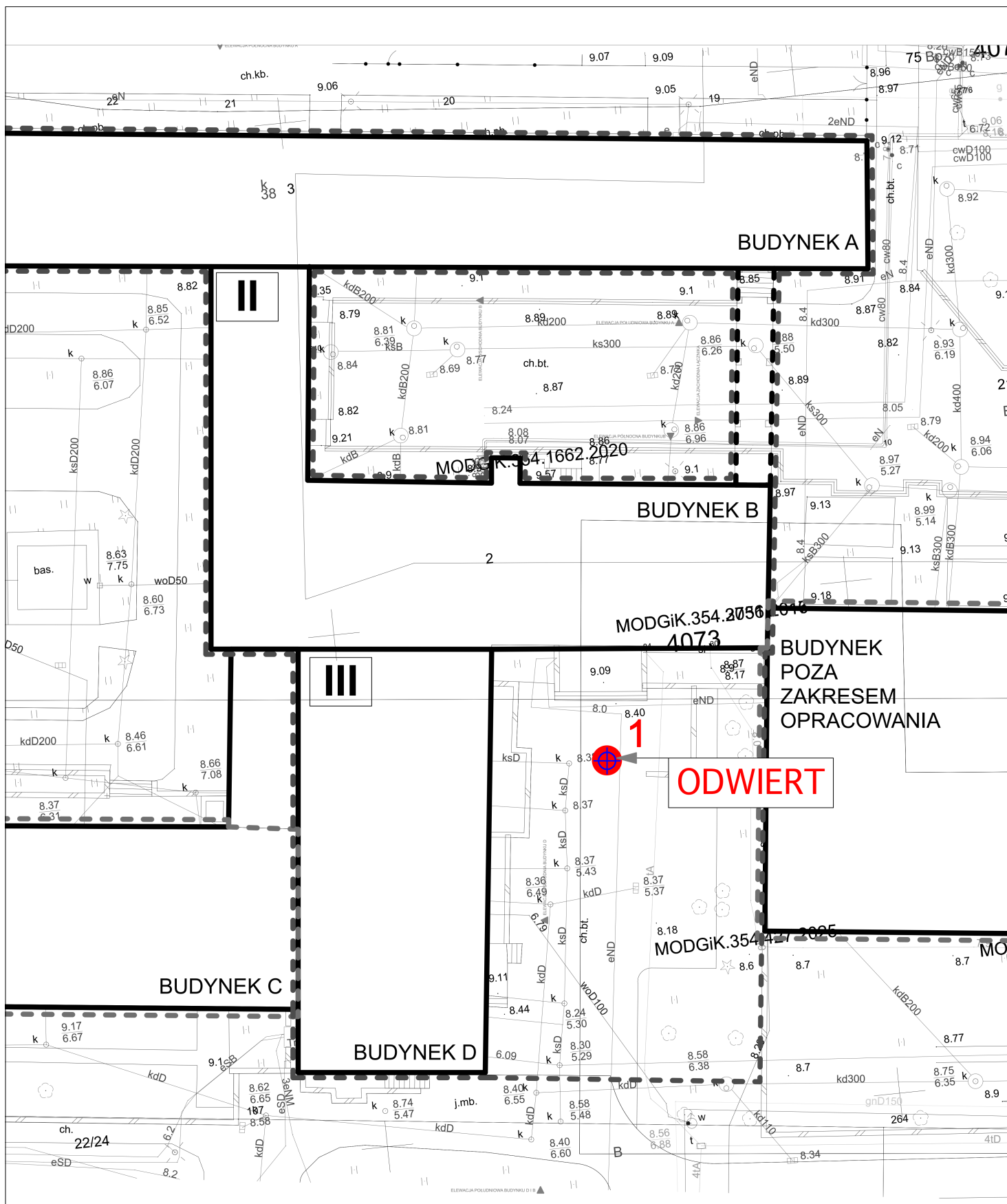
Grunty warstwy I cechują się ograniczoną nośnością (z uwagi na niskie zagęszczenie). Piaski średnio zagęszczone warstwy II to grunty nośne o korzystnych parametrach geotechnicznych.

6. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Plac posiada nawierzchnię z betonowych płyt chodnikowych ułożonych na 5 cm warstwie grunto-cementu.
2. Podłoże gruntowe (rodzime) stanowią piaski drobne. W strefie głębokości od 1,3 m do 2,7 m (na podstawie wępudy sondy DPL) wydzielono warstwę luźną ($I_D = 0,33$).
3. Do głębokości 3,0 m nie odnotowano występowania wody gruntowej. Podłoże budują grunty przepuszczalne o szacunkowej wartości współczynnika filtracji $k = 1 \text{ m/d}$.
4. Ze względu na występowanie w omawianym podłożu budowlanym warstw jednorodnych litologicznie i genetycznie oraz brak gruntów organicznych i nienośnych oraz niekorzystnych zjawisk (procesów) geologicznych, warunki gruntowe można określić jako *proste*.
5. Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* kategoria geotechniczna powinna zostać ostatecznie określona przez Projektanta (§4 pkt 4). Dla obiektów (tu konstrukcja nawierzchni) posadowianych w *prostych warunkach gruntowych* przyjąć można *pierwszą kategorię geotechniczną* (§4.3 ww. *Rozporządzenia*).
6. Teren inwestycji zlokalizowany jest poza obszarami zagrożonymi ruchami masowymi (osuwiskami) zewidencjowanymi w Systemie Ochrony Przeciwośuwiskowej (SOPÓ).

7. W strefie 1 m poniżej konstrukcji nawierzchni zalegają grunty *niewysadzinowe*. Warunki wodne są *dobre* (do głębokości 2 m pod konstrukcją nawierzchni nie występuje woda gruntowa).
8. Projektując nową nawierzchnię placu uwzględnić należy jej funkcję (ciągi piesze lub dostęp dla pojazdów technicznych) w kontekście występowania warstw luźnych i ewentualnej konieczności dogęszczenia podłoża gruntowego. Jednocześnie zwraca się uwagę że część podłoża gruntowego placu to zasypki sieci podziemnych dlatego zmienność zagęszczenia i składu (budowy) może być większa niż wynika z punktowego rozpoznania.

Opracował:
mgr inż. Paweł Grochowski
upr. geol. VII - 1461



1



miejsce i numer otworu geotechnicznego
z sondowaniem DPL

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN



Remont nawierzchni placu przed głównym wejściem do CKS

Szczecin ul. Rydla 49

Opinia Geotechniczna

Mapa dokumentacyjna

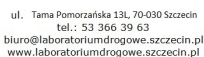
skala: 1:500

data: 04.2025

załącznik nr 1

opracował: Paweł Grochowski

Nr arch. 2025/3042



1

Wiertnica: RKS

Data wiercenia: 2025-04-24

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DPL

profil 1

Zał.Nr: 3

Sonda Nr: 1

Rejon: ul. Rydla 49

Miejscowość: Szczecin

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: plac przy CKS Szczecin

Zleceniodawca: Gorscy sp. z o.o

Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o

Typ sondy: DPL

Rzędna: 8.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2025-04-24

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia					Interpretacja															
					Luźny	Średnio zag.		Zagęszczony		N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _s												
														Ilość uderów na 10 cm wbicia sondy											
[m.p.p.t]		[m]	Symbol	Warstwa																					
1	2	3	4	5	5	10	15	20	25	7	8	9	10												
	Czwartorzęd Plejstocen	1.0	Pd	II																					
														Pd//G	I										
																Pd	II								
																		Pd	II						
																				Pd	II				



**LABORATORIUM DROGOWE
SZCZECIN**
Tama Pomorzańska 13L, 70-030
Szczecin, tel.: 53 366 39 63

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

załącznik nr: 4

OBIEKT: Remont nawierzchni placu przed głównym wejściem do CKS
Szczecin ul. Rydla 49

nr w- wy	rodzaj gruntu		stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wskaźnik konsystencji	wytrż. na ściananie	wilg. naturalna	gęstość obj.	spójność	kąt tarcia wewn.	pierw. moduł edom.
	PN-EN ISO 14688-2:2006	PN-86/B-02480	I_D	I_L	I_c	τ_{max} (kPa)	W_n (%)	ρ (t/m ³)	C_u (kPa)	ϕ (°)	M_o (MPa)
I	fSa sisacI piasek drobny przetwarziany gliną	Pd//G	0,33	-	-	-	19	1,7	-	30	45
II	fSa piasek drobny	Pd	0,50	-	-	-	16	1,8	-	31	62


OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

załącznik nr 5

PODZIAŁ GRUNTÓW WEDŁUG SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO				
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-1:2018		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 z pyłem	siSa	drobnoziarnisty
piasek zagliniony	Pzg	piasek zagliniony	clSa	
pył piaszczysty	Πp	pył z piaskiem	saSi	
pył	Π	pył	Si	
głina pylasta	Gπ	pył z iłem	clSi	
głina pylasta zwięzła	Gπz			
głina	G	ił z piaskiem z pyłem	saCl	
głina piaszczysta	Gp	ił z piaskiem		
piasek gliniasty	Pg	ił z dużą ilością piasku		
głina piaszczysta zwięzła	Gpz	Ił z pyłem z piaskiem	sasiCl	
głina zwięzła	Gz			
ił piaszczysty	Ip	Ił z piaskiem	saCl	
ił	I	ił	Cl	
ił pylasty	Iπ	ił z pyłem	siCl	

PODZIAŁ GRUNTÓW ORGANICZNYCH - Or			
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-1:2018	
nazwa (symbol)	zawartość cz. organicznych	nazwa (symbol)	zawartość cz. organicznych
grunt mineralny humusowy (np. PdH)	2 - 5%	gleba (Hu)	2 – 6%
namuł (Nm)	5 – 30%	mineralno-organiczny (saOr, siOr, clOr)	6% - 20%
torf (T)	>30%	torf (Pt)	>20%
Inne grunty: gytia – Gy kreda - kr węgiel (brunatny) – W(B)			

GRUNT ANTROPOGENICZNY - A			
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-1:2018	
		nasyp budowlany – Fi	grunt odtworzony – Mg;
niekontrolowany	nN	nFi – z gr.naturalnego	nMg – z gr. naturalnego
budowlany	nB	sFi – z mat.sztucznych	sMg – z mat.sztucznych
+ – domieszki; // – przewarstwienia		przewarstwienia – MSacls	
INNE			
C - cegły i gruz ceglany; B – beton; żł – żużel, dr – drewno; H – humus; M – muszle			

POZIOM WÓD GRUNTOWYCH (PODZIEMNYCH)				
swobodny – głębokość	1,0 ▽▼	ustabilizowany- głębokość	2,0 ▽▼	sączenie - w gruntach spoistych głębokość - 2,0 ▽▼
grunt nawodniony		nawiercony- głębokość	3,0 ▽▼ 