



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:

**Zagospodarowanie terenu przy szkole podstawowej nr 11
przy ul. Dubois 38 w Szczecinie**

dz. nr 2/14, obręb 3027

gm. Szczecin

pow. Szczecin

woj. zachodniopomorskie

Zleceniodawca: **Barcz** architektki

ul. Piotra Skargi 15, 71 – 422 Szczecin

Opracowanie:

mgr Anna Podobińska

upr. geolog. MŚ nr VII-1773, V-1925

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

Szczecin, październik 2025 r.

nr arch: 2025/3183

nr zlecenia: 25/09/26/12

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. Odkrywki fundamentów*
- 7. Wnioski i zalecenia*

Załączniki graficzne:

- 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500*
- 2. Karty otworów geotechnicznych (3 karty)*
- 3. Karty sondowania dynamicznego (DPL) (2 karty)*
- 4. Zestawienie parametrów geotechnicznych podłoża*
- 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 posadowiania obiektów budowlanych.

Zlecniodawcą niniejszej Opinii geotechnicznej jest firma Barcz architektki z siedzibą przy ul. Piotra Skargi 15 w Szczecinie.

Celem niniejszej Opinii jest ustalenie warunków geotechnicznych w podłożu planowanej renowacji boiska szkolnego realizowanej w ramach zadania pn. „Zagospodarowanie terenu przy szkole podstawowej nr 11 przy ul. Dubois 38 w Szczecinie” (gm./pow. Szczecin).

2. ZAKRES PRAC I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- 2.1. Badania terenowe wykonane 27 września 2025 r.:
 - 3 otwory małośrednicowe do głębokości 3,0 m (łącznie 9,0 mb.)
 - 2 sondowania dynamiczne DPL do 2,5 i 3,0 m (łącznie 5,5 mb.)
- 2.2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa rejonu inwestycji.
- 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.

Lokalizację punktów badawczych ustalono w porozumieniu ze Zlecniodawcą. Współrzędne i rzędne punktów ustalono za pomocą urządzenia tyczącego Prexiso G5 (pomiaru GNSS).

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

3. OPIS TERENU

Planowana inwestycja obejmuje renowację boiska szkolnego przy SP nr 11 położonego przy ul. Dubois w Szczecinie (dz. nr 2/14, obręb 3027). Boisko o wymiarach około 35x66 m zlokalizowane jest po zachodniej stronie budynku szkoły. Płyta boiska wykonana jest z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Zgodnie z podziałem Polski na regiony fizyczno-geograficzne obszar ten stanowi część mezoregionu Wzniesienia Szczecińskie. Geomorfologicznie przedmiotowy teren stanowi taras kemowy uformowany u podnóża południowej części Wzgórz Warszawskich.

4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Podłoże w rozpoznanym obszarze budują głównie piaski drobne (fSa). Dodatkowo, w otworze nr 1 (na głębokości 2,0 m) oraz nr 2 (w zakresie głębokości 2,1 – 2,6 m) nawiercono warstwę pyłu (Si).

W rejonie punktów nr 1 i 3 na stropie piasków zalega warstwa nasypów zbudowanych z piasków drobnych z domieszkami gruzu i kamieni (Mg: gruz, co fSa). Miąższość nasypów wynosi około 0,6 – 0,7 m.

W trakcie wykonywania wierceń (27 września 2025 r.) nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej do głębokości rozpoznania, tj. 3,0 m.

Piaski drobne stanowią podłoże przepuszczalne o szacunkowej wartości współczynnika filtracji $k = 1 - 10 \text{ m/d}$ ($10^{-4} - 10^{-5} \text{ m/s}$). Piaski pylaste stanowią grunty słabo przepuszczalne o szacunkowej wartości współczynnika filtracji $k = 0,1 \text{ m/d}$ (10^{-6} m/s). Natomiast pyły to grunty bardzo słabo przepuszczalne o szacunkowej wartości współczynnika filtracji $k = 10^{-2} - 10^{-3} \text{ m/d}$ ($10^{-7} - 10^{-8} \text{ m/s}$).

Wody opadowe i roztopowe (infiltrujące z terenów zielonych w głębsze podłoże) mogą okresowo gromadzić się na stropie słabo przepuszczalnych pyłów oraz piasków pylastych tworząc okresowo swobodne zwierciadło wód gruntowych.

5. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Nawierzchnia boiska wykonana jest z dwóch warstw mieszanki mineralno-asfaltowej (MMA) o różnej grubości. Grubość pierwszej od powierzchni warstwy wynosi 5 – 6 cm, a drugiej 7 – 9 cm. Warstwa MMA o łącznej grubości 13 – 14 cm ułożona jest na 10 – 13 cm warstwie betonu. W otworach nr 2 i 3 poniżej betonu ułożono warstwę wyrównawczą, w otworze nr 2 jest to 10 cm warstwa kruszywa (drobne/żużel), a w otworze nr 3 – 10 cm podsypka piaszczysta (pospółka). Warstwa kruszywa (otwór nr 2) zalega bezpośrednio na stropie rodzimych piasków, w pozostałych otworach konstrukcja boiska została ułożona na nasypach piaszczystych.

6. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu planowanej inwestycji wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

warstwa I – nasypy: piaski drobne (podrzędnie pospółki) wilgotne, średnio zagęszczone o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,50$;

warstwa II – pyły, wilgotne, plastyczne o przyjętej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,3$;

warstwa III – piaski drobne i pylaste, wilgotne, średnio zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,53$.

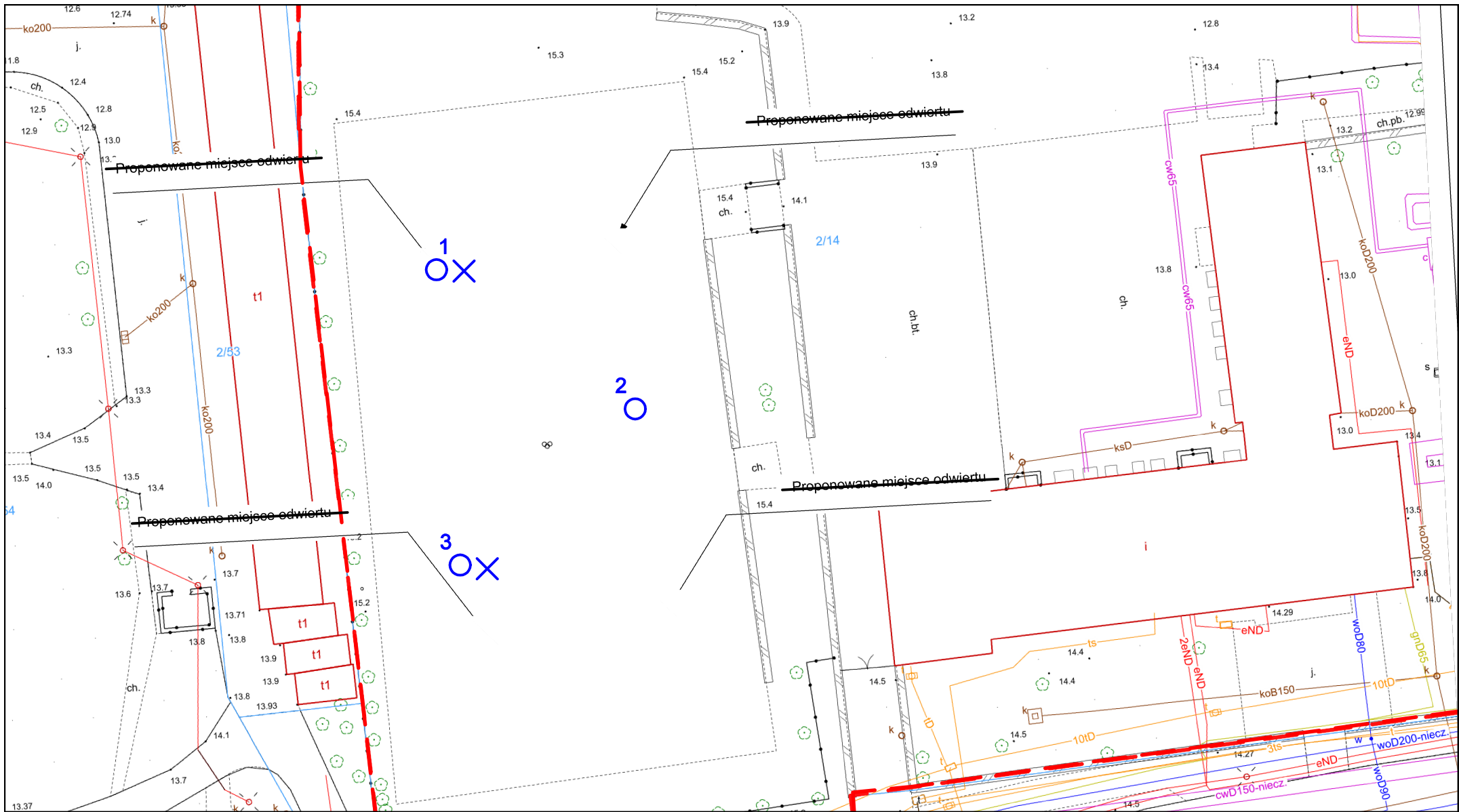
W strefie rozpoznania podłoże zbudowane jest głównie z warstw nośnych (średnio zagęszczone piaski warstwy III) oraz w mniejszym stopniu z warstw o ograniczonej nośności – plastyczne pyły. Nasypy, mimo korzystnych parametrów geotechnicznych, z uwagi na zawartość domieszek gruzu należy traktować jak grunty o ograniczonej nośności.

Podstawowe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw przyjęte na podstawie wykonanych badań oraz uogólnione z wykorzystaniem regionalnych korelacji zawiera tabela: *Zestawienie parametrów geotechnicznych podłoża* (załącznik nr 4). Profile otworów zestawiono na *Kartach otworów* (załącznik nr 2) oraz *Kartach sondowań dynamicznych* (załącznik nr 3).

7. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Nawierzchnia boiska wykonana jest z dwóch warstw MMA: pierwszej o grubości 5 – 6 cm oraz drugiej o grubości 7 – 9 cm (łączna grubość MMA: 13 – 14 cm). Mieszanke mineralno-asfaltową ułożono na 10 – 13 cm warstwie betonu, podścielonej (w otworach nr 2 i 3) 10 cm warstwą wyrównawczą – kruszywo (punkt nr 2), pospółka (punkt nr 3).
2. Poniżej betonu (otwór nr 1) oraz podsypki – pospółka (otwór nr 3) zalega 0,6 – 0,7 warstwa średnio zagęszczonych nasypów (warstwa I o $I_D = 0,50$) – piaski drobne z domieszkami gruzu i kamieni. Poniżej nasypów, a w otworze nr 2 poniżej kruszywa, zalegają średnio zagęszczone piaski rodzime (warstwa III o $I_D = 0,53$). W spągu otworu nr 1 (na gł. 2,0 m p.p.t.) oraz w zakresie głębokości 2,1 – 2,6 m w otworze nr 2 nawiercono plastyczne pyły (warstwa II o $I_L = 0,3$).
3. W trakcie wykonywania wierceń (27.09.2025 r.) nie stwierdzono wody gruntowej do głębokości rozpoznania. Grunty piaszczyste określono jako wilgotne.
4. Po opadach/roztopach woda może gromadzić się na stropie słabo przepuszczalnych pyłów oraz piasków pylastych tworząc okresowo swobodne zwierciadło wód podziemnych.
5. W omawianym podłożu nie udokumentowano gruntów organicznych, mineralnych gruntów słabonośnych, ani niekorzystnych zjawisk geologicznych. Do poziomu rozpoznania nie stwierdzono wód gruntowych, tym samym posadowienie obiektu będzie realizowane powyżej zwierciadła wód. W związku z tym, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych*, warunki gruntowe kwalifikuje się jako *proste*.
6. Dla obiektów budowlanych posadowianych w *prostych warunkach gruntowych* przyjmuje się *pierwszą kategorię geotechniczną* (§4.3 ww. *Rozporządzenia*).
Kategoria geotechniczna powinna zostać ostatecznie określona przez Projektanta (§4 pkt 4).
7. W strefie przemarzania (tj. do 0,8 m) oraz bezpośrednio poniżej konstrukcji występują *niewysadzinowe* piaski drobne i pylaste oraz *wątpliwe* nasypy.
8. Decyzję odnośnie możliwości pozostawienia nasypów zaleca się podjąć na podstawie oceny nośności podłoża płytą VSS.
9. Zasięg i miąższość nasypów może być nieco inna, niż w wykonanych otworach (rozpoznanie punktowe) - należy weryfikować w trakcie prac ziemno-fundamentowych.

Opracowała: mgr Anna Podobińska
upr. geolog. MŚ nr VII-1773, V-1925



1
X

miejsce i numer otworu geotechnicznego

miejsce sondowania DPL

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN



Zagospodarowanie terenu przy szkole podstawowej nr 11
przy ul. Dubois 38 w Szczecinie

Opinia Geotechniczna

Mapa dokumentacyjna





skala: 1:500


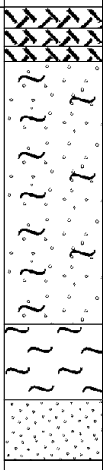
data: październik 2025





załącznik nr 1

opracowała: Anna Podobińska

Nr arch. 2025/3183

<div><div><div><div>LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN</div><div>ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin tel.: 53 366 39 63 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl</div></div></div></div>			<div><div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div><div>1</div></div>				<div><div>Zał.Nr: 2.1</div><div>Wiertnica: RKS</div><div>X: 5923016.87 Y: 5471429.68</div></div>																																																									
<div>Gmina: Szczecin Powiat: Szczecin Województwo: zachodniopomorskie</div>			<div>Obiekt: Renowacja boiska przy SP 11 Zleceńodawca: Barcz architekci Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.</div>			<div>System wiercenia: udarowy Rz dna: 15.56 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2025-09-27</div>																																																										
<table><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Gł boko zwierniadia wody</td><td rowspan="2">Stratygrafia</td><td colspan="2">Profil litologiczny</td><td rowspan="2">Przelot</td><td rowspan="2">Opis litologiczny</td><td rowspan="2">Symbol gruntu</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Wilgotno</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td></tr><tr><td>[m.p.p.t]</td><td>[m]</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">Nasypy Nasyp</td><td rowspan="5">Czwartorz d Pleistocen</td><td rowspan="5"></td><td>0.13</td><td>mieszanka mineralno-asfaltowa: 6 cm; 7 cm</td><td>MMA</td><td rowspan="5">I</td><td rowspan="5">w</td><td rowspan="5">szg</td></tr><tr><td>0.26</td><td>beton</td><td>N[B]</td></tr><tr><td></td><td>nasyp: piasek drobny+gruz+kamienie</td><td>N[Pd+gruz+K]</td></tr><tr><td>1.00</td><td>piasek drobny</td><td>Pd</td><td>III</td></tr><tr><td>2.00</td><td>pył</td><td>II</td><td>II</td></tr><tr><td>3.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											1	Gł boko zwierniadia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	[m.p.p.t]	[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			Nasypy Nasyp	Czwartorz d Pleistocen		0.13	mieszanka mineralno-asfaltowa: 6 cm; 7 cm	MMA	I	w	szg	0.26	beton	N[B]		nasyp: piasek drobny+gruz+kamienie	N[Pd+gruz+K]	1.00	piasek drobny	Pd	III	2.00	pył	II	II	3.00				
1	Gł boko zwierniadia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu																																																						
			[m.p.p.t]	[m]																																																												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																						
		Nasypy Nasyp	Czwartorz d Pleistocen		0.13	mieszanka mineralno-asfaltowa: 6 cm; 7 cm	MMA	I	w	szg																																																						
					0.26	beton	N[B]																																																									
						nasyp: piasek drobny+gruz+kamienie	N[Pd+gruz+K]																																																									
					1.00	piasek drobny	Pd				III																																																					
					2.00	pył	II				II																																																					
3.00																																																																

			LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN ul. Tama Pomorzńska 13L, 70-030 Szczecin tel.: 53 366 39 63 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO			Zał.Nr: 2.2		
						2			Wiertnica: RKS		
									X: 5923003.30 Y: 5471449.06		
Gmina: Szczecin Powiat: Szczecin Województwo: zachodniopomorskie			Objekt: Renowacja boiska przy SP 11 Zleceńodawca: Barcz architektki Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.			System wiercenia: udarowy Rz dna: 15.63 m n.p.m. Skala 1 : 50			Data wiercenia: 2025-09-27		
1	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	
			[m.p.p.t]	[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasy p		0.14	mieszanka mineralno-asfaltowa: 6 cm; 8 cm	MMA	III	w	szg		
		0.26		beton	N[B]						
		0.36		kruszywo	KR						
		2.10		pył	II	II				pl	
		2.60		piasek drobny	Pd	III				szg	
				3.00							

<div><div><div><div>LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN</div><div>ul. Tama Pomorzńska 13L, 70-030 Szczecin tel.: 53 366 39 63 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl</div></div></div></div>			<div><div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div><div>3</div></div>				<div><div>Zał.Nr: 2.3</div><div>Wiertnica: RKS</div><div>X: 5922988.07 Y: 5471431.99</div></div>																																																																
<div><div>Gmina: Szczecin</div><div>Powiat: Szczecin</div><div>Województwo: zachodniopomorskie</div></div>			<div><div>Obiekt: Renowacja boiska przy SP 11</div><div>Zlecniodawca: Barcz architekci</div><div>Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.</div></div>			<div><div>System wiercenia: udarowy</div><div>Rz dna: 15.56 m n.p.m.</div><div>Skala 1 : 50</div><div>Data wiercenia: 2025-09-27</div></div>																																																																	
<table><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Gł boko zwierciadła wody</td><td rowspan="2">Stratygrafia</td><td colspan="2">Profil litologiczny</td><td rowspan="2">Przelot</td><td rowspan="2">Opis litologiczny</td><td rowspan="2">Symbol gruntu</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Wilgotno</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td></tr><tr><td>[m.p.p.t]</td><td>[m]</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="4">Nasypy</td><td rowspan="4">Nasyp</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">0.14</td><td>mieszanka mineralno-asfaltowa: 5 cm; 9 cm</td><td>MMA</td><td rowspan="4">I</td><td rowspan="4">w</td><td rowspan="4">szg</td></tr><tr><td>0.24</td><td>beton</td><td>N[B]</td></tr><tr><td>0.24</td><td>podsyпка: pospółka</td><td>N[Po]</td></tr><tr><td>0.34</td><td>nasyp: piasek drobny+gruz+kamienie</td><td>N[Pd+gruz+K]</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1.0</td><td>0.90</td><td>piasek drobny</td><td rowspan="3">Pd</td><td rowspan="3">III</td></tr><tr><td></td><td></td><td>2.0</td><td>2.10</td><td>piasek drobny</td></tr><tr><td></td><td></td><td>3.0</td><td>3.00</td><td></td></tr></table>											1	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	[m.p.p.t]	[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			Nasypy	Nasyp		0.14	mieszanka mineralno-asfaltowa: 5 cm; 9 cm	MMA	I	w	szg	0.24	beton	N[B]	0.24	podsyпка: pospółka	N[Po]	0.34	nasyp: piasek drobny+gruz+kamienie	N[Pd+gruz+K]			1.0	0.90	piasek drobny	Pd	III			2.0	2.10	piasek drobny			3.0	3.00	
1	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu																																																													
			[m.p.p.t]	[m]																																																																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																													
		Nasypy	Nasyp		0.14	mieszanka mineralno-asfaltowa: 5 cm; 9 cm	MMA	I	w	szg																																																													
						0.24	beton				N[B]																																																												
						0.24	podsyпка: pospółka				N[Po]																																																												
						0.34	nasyp: piasek drobny+gruz+kamienie				N[Pd+gruz+K]																																																												
				1.0	0.90	piasek drobny	Pd	III																																																															
		2.0	2.10	piasek drobny																																																																			
		3.0	3.00																																																																				



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

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

WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Profil numer 1

Zał. Nr: 3.1

Sonda Nr: 1

X: 5923016.87

Y: 5471429.68

Miejscowość : Szczecin

Gmina: Szczecin

Powiat: Szczecin

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Renowacja boiska przy SP 11

Zleceniodawca: Barcz architekci

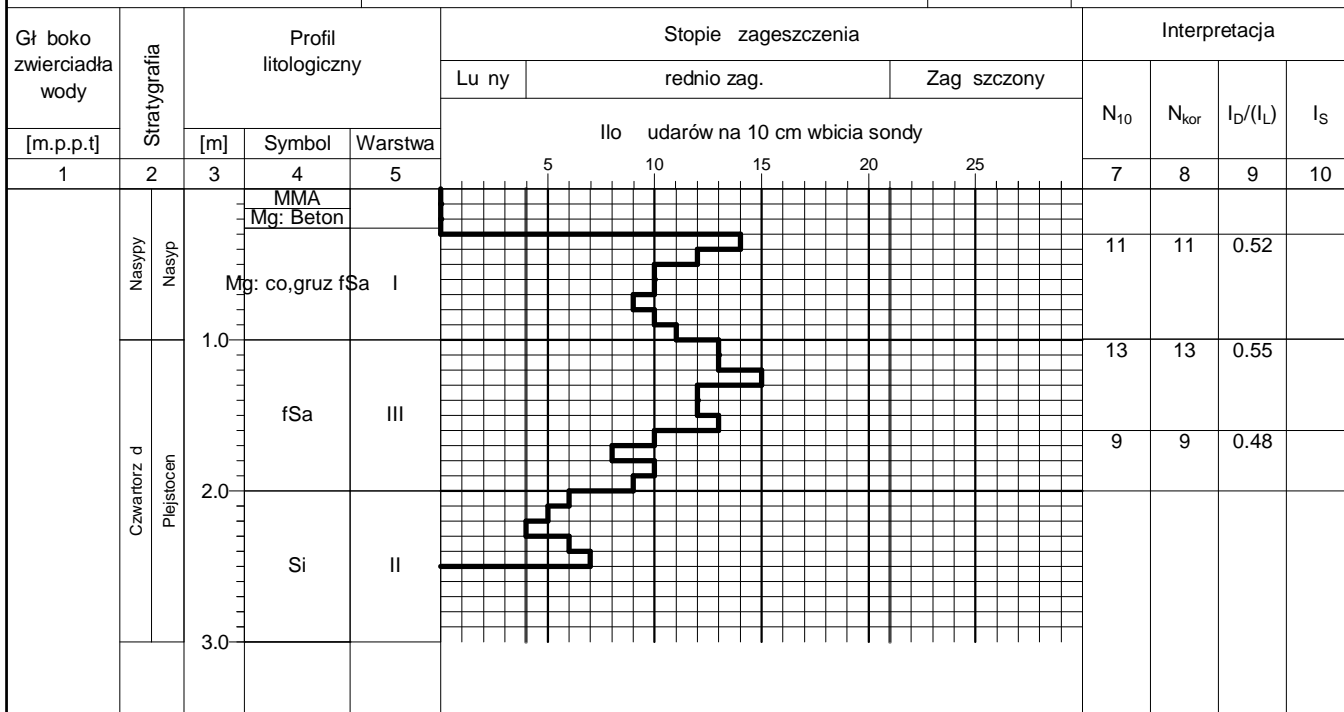
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: DPL

Rz. dna: 15.56 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2025-09-27





**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

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

WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Profil numer 3

Załącznik Nr. 3.2

Sonda Nr: 3

X: 5922988.07

Y: 5471431.99

Miejscowość : Szczecin
Gmina: Szczecin
Powiat: Szczecin
Województwo: zachodniopomorskie

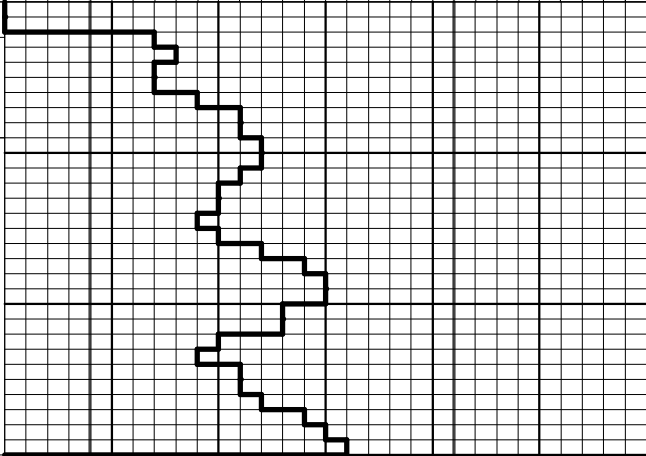
Obiekt: Renowacja boiska przy SP 11
Zleceńodawca: Barcz architektki
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.


Typ sondy: DPL

Rz. dna: 15.56 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2025-09-27

Gł boku zwierciadła wody	Stratygrafia		Profil litologiczny			Stopie zagęszczenia					Interpretacja					
						Lu ny	rednio zag.			Zag szczyony	N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _s		
							Ilo uderów na 10 cm wbicia sondy									
[m.p.p.t.]			[m]	Symbol	Warstwa	5	10	15	20	25	7	8	9	10		
1	2		3	4	5											
	Nasy Nasyp			MMA												
				Mg: Beton												
				Mg: grSa												
				Mg: gruz,co fSa	I											
	Czwartorz d Plejstocen		1.0	fSa	III											

		LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN		ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA								załącznik nr: 4	
Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin, tel.: 53 366 39 63				OBIEKT: Zagospodarowanie terenu przy szkole podstawowej nr 11 przy ul. Dubois 38 w Szczecinie									
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	Mg: fSa; grSa	N[Pd; Po]		0,50	-	-	-	16	1,75	-	27	55 700	
	nasyp: piasek drobny; pospółka												
II	Si	II		-	0,3	0,7	-	24	2,00	13	13	23 600	
	pył												
III	fSa, siSa	Pd, Pπ		0,53	-	-	-	16	1,75	-	30	65 400	
	piasek drobny, piasek pylasty												


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	
piasek zagliniony	Pzg	piasek zagliniony	clSa	
pył piaszczysty	Πp	pył z piaskiem	saSi	
pył	Π	pył	Si	
głina pylasta głina pylasta zwięzła	Gπ GπZ	pył z iłem	clSi	
głina	G	ił z piaskiem z pyłem	sisacI	
głina piaszczysta	Gp	ił z piaskiem	saCl	
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 – MSaclsa	
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 ▼ 