



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: Przebudowa Drogi Powiatowej nr 1037Z
w miejscowości Unibórz**

gm. Golczewo
pow. kamieński
woj. zachodniopomorskie

Zleceniodawca: Investpol Nadzór i Projektowanie Jarosław Jaros
ul. Oficerska 14/13, 70-802 Szczecin
NIP:765 – 16 – 11 - 837

Opracowanie: Adam Wiśniewski
Upr. Geol. XIII – DOL 098

Weryfikacja: mgr inż. Paweł Grochowski
Upr. MŚ nr VII-1461

Szczecin, maj 2021 r.

nr arch:2021/1446

nr zlecenia:21/05/13/31

Egz. nr

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 (4 arkuszy)*
- załącznik 2. Karty otworów geotechnicznych (4 arkuszy)*
- załącznik 3. Zestawienie parametrów geotechnicznych podłoża*
- załącznik 4. Wyniki sondowań dynamicznych DPL (2 arkusze)*
- 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 posadawienia obiektów budowlanych.

Celem Opinii jest ustalenie warunków geotechnicznych w podłożu planowanej przebudowy Drogi Powiatowej numer 1037Z w miejscowości Unibórz.

Zlecniodawcą opracowania jest firma: Investpol Nadzór i Projektowanie Jarosław Jaros z siedzibą przy ulicy Oficerskiej 14/13 w Szczecinie (kod pocztowy 70 – 802)

2. ZAKRES PRAC I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- 2.1. Badania terenowe wykonano 17 maja 2021 r.:
 - 4 otwory małośrednicowe do głębokości 3 m (łącznie: 12,0 mb.);
 - 2 sondowania dynamiczne DPL do głębokości 3,0 m (łącznie 6,0 mb).
- 2.2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa rejonu inwestycji.
- 2.3. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski ark. Nowogard w skali 1:50 000. Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy.
- 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-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 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.
- 2.9. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych; Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad 2014r.
- 2.10. Z. Pazdro, *Hydrogeologia Ogólna*, wyd. 3, Warszawa 1983, s. 360

Przybliżone rzędne punktów badawczych, przyjęto w oparciu o plan sytuacyjno - wysokościowy. Zakres i miejsca badań ustalono ze Zlecniodawcą. Opinia składa się z części opisowej oraz załączników graficznych wymienionych w spisie treści.

3. OPIS TERENU

Planowana inwestycja obejmuje przebudowę drogi powiatowej numer 1037Z w miejscowości Unibórz na odcinku około 1 km pomiędzy skrzyżowaniem z drogą wojewódzką nr 108 a nieczynną linią kolejową nr 420 (Worowo – Wysoka Kamińska). Droga prowadzi przez teren zabudowany.

Zgodnie z podziałem na jednostki fizyczno – geograficzne (J. Kondracki) droga zlokalizowana jest w obrębie mezoregionu Równina Gryficka. Geomorfologicznie, badany obszar znajduje się na granicy wysoczyzny morenowej płaskiej oraz równiny erozyjnej wód roztopowych. Podłoże zbudowane jest z glin zwałowych, lodowcowych piasków ze żwirami oraz wodnolodowcowych piasków i żwirów (wszystkie powyżej omawiane grunty powstały w trakcie Zlodowacenia Wisły). Głębiej występują piaski, mułki i łył zastoiskowe zlodowacenia Odry.

4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Podłoże przedmiotowej inwestycji rozpoznano do głębokości 3,0 m.

Powierzchniowo (wiercenia wykonano w poboczu jedni), wykształciła się warstwa gleby (0,3 – 0,9 m), którą stanowią piaski drobne humusowe (fsaOr), często z domieszką kamieni (Co). Poniżej, odnotowano piaski drobne (FSa), średnie (MSa), piaski gliniaste (clSa) oraz gliny piaszczyste (saCl). Osady niespoiste (piaski) budują podłoże w punktach numer 1 i 4, w pozostałych dwóch dominują grunty spoiste i mało spoiste.

W czasie prac terenowych (17 maja 2021 r.) stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych w otworach numer 2 i 4 na głębokości 2,7 m p.p.t.. Dodatkowo w punktach 2 i 3 odnotowano sączenia w piaskach gliniastych i glinach piaszczystych – na 1,7 i 2,0 m p.p.t..

Podłoże budują grunty od półprzepuszczalnych glin piaszczystych ($k = 0,001 - 0,01$ m/d), przez słabo przepuszczalne piaski gliniaste ($k = 0,1 - 1$ m/d) oraz średnio przepuszczalne piaski drobne ($k = 1 - 10$ m/d), po dobrze przepuszczalne piaski średnie o orientacyjnej wartości współczynnika filtracji $k = 10 - 50$ m/d¹.

Pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych (obfite opady, roztopy) w obrębie warstw spoistych (bezpośrednio pod glebą) mogą pojawiać się dodatkowe sączenia.

5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

Podłoże rodzime inwestycji podzielono na sześć warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem litologii i parametrów geotechnicznych.

Warstwy geotechniczne budujące podłoże:

Warstwa Ia – piaski gliniaste, wilgotne; plastyczne o uogólnionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,3$;

Warstwa Ib – gliny piaszczyste; wilgotne; w stanie granicznym twardoplastyczne/plastyczne o uogólnionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,25$;

Warstwa Ic – gliny piaszczyste; mało wilgotne; twardoplastyczne o uogólnionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,1$;

Warstwa IIa - piaski drobne; wilgotne; luźne o pomierzonej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,33$

Warstwa IIb - piaski drobne oraz średnie; wilgotne oraz nawodnione; średnio zagęszczone o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Warstwa IIc - piaski drobne z domieszką humusu i kamieni; mało wilgotne; zagęszczone o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,66$.

Poniżej gleby, do głębokości przemarzania (tj. 0,8 m) występują zarówno *bardzo wysadzinowe* grunty zwałowe - piaski gliniaste i gliny piaszczyste (otwory nr 2 i 3), oraz *niewysadzinowe* piaski drobne i średnie (otwory nr 1 i 4).

Warunki wodne w otworach numer 1 i 4 należy uznać jako dobre (nie stwierdzono występowania wody do głębokości 2 m). W punktach numer 2 i 3 warunki wodne określić należy jako *przeciętne*.

¹ Z. Pazdro „Hydrogeologia Ogólna” Warszawa 1983 s. 360

Grupa nośności podłoża z uwagi na wysadzinowość: G1 dla rejonu punktów 1 i 4 oraz G4 dla rejonu punktów 2 i 3.

W rodzimym podłożu drogi zalegają grunty, które cechują się dobrą oraz ograniczoną (warstwa Ia, IIa) nośnością. W podziale geotechnicznym nie uwzględniono warstwy gleby, która nie powinna stanowić podłoża budowlanego.

Nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk i procesów geologicznych oraz geodynamicznych. W związku z tym warunki gruntowe, w rejonie badań można uznać za *proste*.

Profile otworów przedstawiono na *Kartach otworów geotechnicznych* (załącznik nr 2).

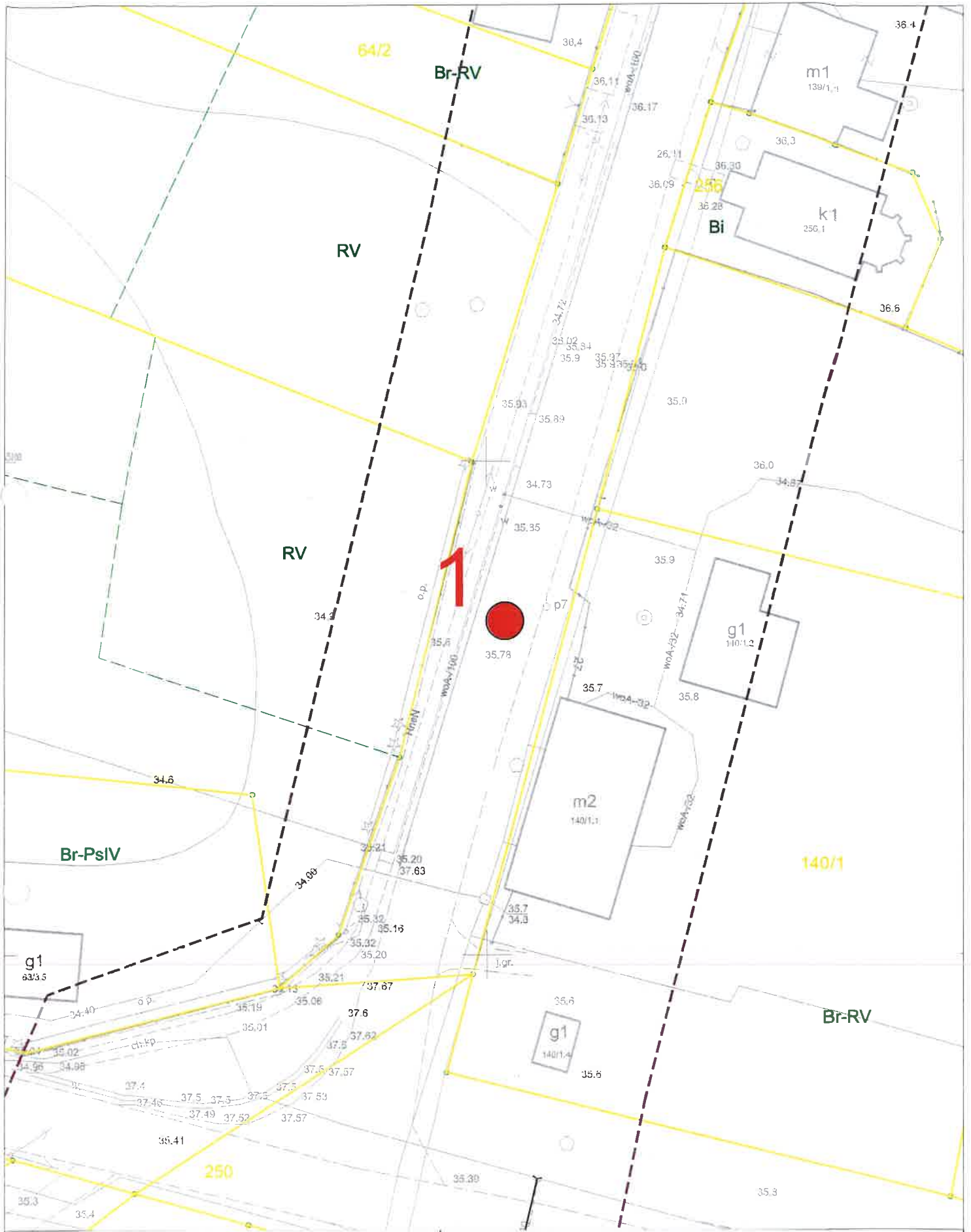
6. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Przypowierzchniowo, pod warstwą gleby (0,3 – 0,9 m), podłoże budują piaski drobne i średnie, które nawiercono jako ciągłą warstwę w otworach numer 1 i 4, oraz jako przewarstwienia w punktach numer 2 i 4. Osady piaszczyste charakteryzują się dobrą i ograniczoną nośnością (w przypadku piasków luźnych warstwy IIa). W punktach 2 i 3 podłożu dominują gliny piaszczyste i piaski gliniaste (twardoplastyczne i plastyczne).
2. W czasie prac terenowych (17 maja 2021 r.) wodę gruntową nawiercono w otworach numer 2 i 4 na głębokości 2,7 m p.p.t.. Dodatkowo w punktach 2 i 3 odnotowano sączenia w piaskach gliniasty i glina piaszczystych – na 1,7 i 2,0 m p.p.t..
Pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych (obfite opady, roztopy) w obrębie warstw spoistych (bezpośrednio pod glebą) może pojawiać się okresowe sączenia.
3. Warunki gruntowe można zakwalifikować do *prostych*. Poniżej gleby, w strefie przemarzania (tj. do 0,8 m), występują grunty *bardzo wysadzinowe* (grunty zwałowe), oraz *niewysadzinowe* piaski drobne i średnie. Warunki wodne są *dobre* (punkty nr 1 i 4) lub *przeciętne* (otwory numer 2 i 3).
4. Grupa nośności podłoża z uwagi na wysadzinowość: G1 dla rejonu punktów 1 i 4 oraz G4 dla rejonu punktów 2 i 3
5. Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* dla obiektów budowlanych posadowionych w *prostych warunkach gruntowych* przyjmuje się *pierwszą kategorię geotechniczną* (§ 4 pkt 3). Kategoria geotechniczna powinna zostać ostatecznie określona przez Projektanta (§ 4 pkt 4 *Rozporządzenia*).
6. Zagęszczenie podłoża gruntowego pod konstrukcją nawierzchni oraz sposób ewentualnego wzmocnienia podłoża (np. warstwą mrozoochronną na odcinkach gdzie występują grunty wysadzinowe), czy konstrukcji nawierzchni, powinny być zaprojektowane odpowiednio do planowanej kategorii ruchu w celu uzyskania wymaganej nośności (PN-S-02205:1998 pkt. 2.10.).
7. Zmienność budowy podłoża może być większa niż wynika to z punktowego rozpoznania. Weryfikować należy nośność podłoża (wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2). We wszystkich wątpliwych sytuacjach w związku z rodzajem i stanem gruntów w podłożu proponuje się konsultację (odbiór podłoża) przez laboratorium budowlane lub geologa.

Opracował:

Adam Wiśniewski

Upr. Geol. XIII – DOL 098

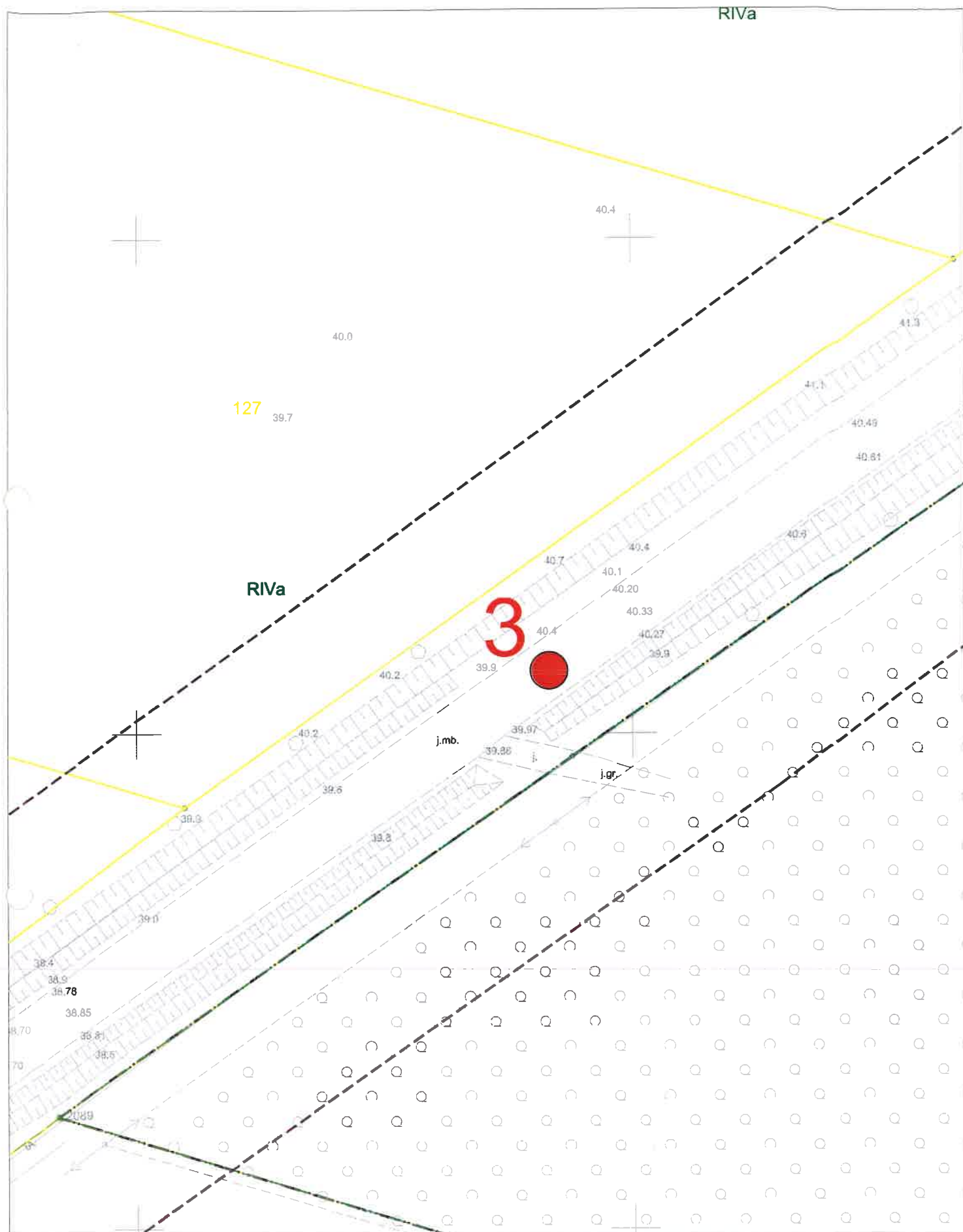


1 ● miejsce i numer otworu geotechnicznego
 X miejsce sondowania DPL

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN



Przebudowa drogi powiatowej nr 1037Z		
Unieborz (pow. kamiński)		
Opinia Geotechniczna		
Mapa dokumentacyjna		
skala: 1:500	data: maj 2021	załącznik nr 1.1
opracował: Adam Wiśniewski		Nr arch. 2021/1446



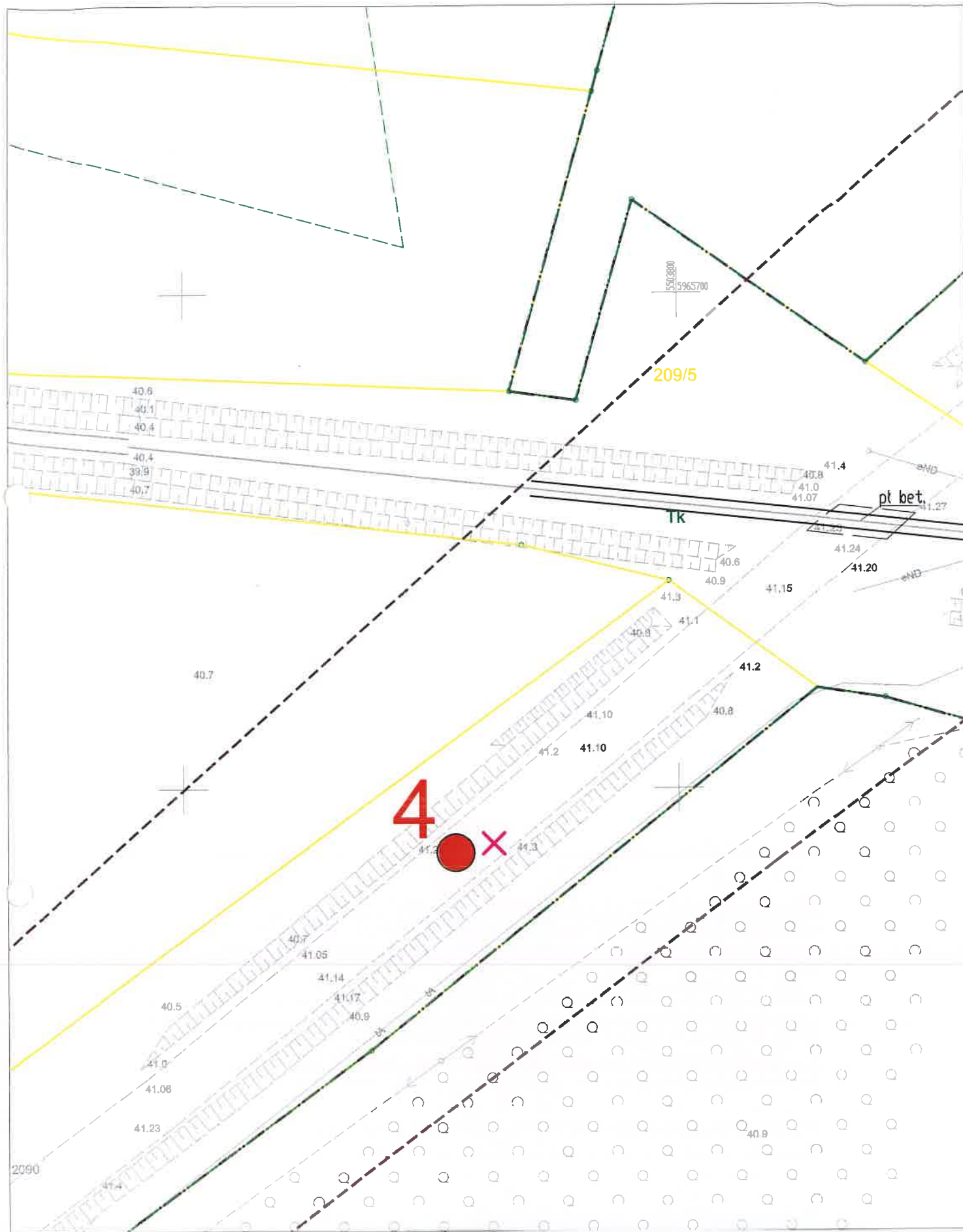
1 ● miejsce i numer otworu geotechnicznego

× miejsce sondowania DPL

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN



Przebudowa drogi powiatowej nr 1037Z		
Uniebórz (pow. kamiński)		
Opinia Geotechniczna		
Mapa dokumentacyjna		
skala: 1:500	data: maj 2021	załącznik nr 1.3
opracował: Adam Wisniewski		Nr arch. 2021/1446



1 ●
×

miejsce i numer otworu geotechnicznego
miejsce sondowania DPL

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN



Przebudowa drogi powiatowej nr 1037Z Uniebórz (pow. kamiński)		
Opinia Geotechniczna		
Mapa dokumentacyjna		
skala: 1:500	data: maj 2021	załącznik nr 1.4
opracował: Adam Wiśniewski		Nr arch. 2021/1446



**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

Zał.Nr: 2.1

Profil numer 1

Wiertnica: RKS

Rejon: droga powiatowa nr 1037Z
Miejscowość: Unibórz
Powiat: kamieński
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: przebudowa drogi
Zleceniodawca: Investpol Nadzór i Projektowanie

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 35.78 m n.p.m.

Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-05-17

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				gleba: piasek drobny humusowy	PdH	fsaOr					
		Czwartorzęd Plejstocen	0.60		0.60	gleba: piasek drobny humusowy z domieszką kamieni	PdH+K	cofsaOr	mw				
			0.80		0.80	piasek drobny							
			1.50		1.50	piasek drobny	Pd	FSa	w	szg	0.50		IIb
			3.00		3.00								



**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

Zał.Nr: 2.2

Profil numer 2

Wiertnica: RKS

Rejon: droga powiatowa nr 1037Z
Miejscowość: Unibórz
Powiat: kamieński
Województwo: zachodniopomorskie

Objekt: przebudowa drogi
Zleceniodawca: Investpol Nadzór i Projektowanie

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 37.30 m n.p.m.

Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-05-17

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna	
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
					0.30	gleba: piasek drobny humusowy z domieszką kamieni piasek gliniasty	PdH+K	cofsaOr	mw	-			-	
								Pg	clSa	w	pl		0.30	la
						2.70	piasek średni	Ps	MSa	nw	szg	0.50		lb
						3.00								



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

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

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zal.Nr: 2.3

Profil numer 3

Wiertnica: RKS

Rejon: droga powiatowa nr 1037Z

Miejscowość: Unibórz

Powiat: kamieński

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: przebudowa drogi

Zleceniodawca: Investpol Nadzór i Projektowanie

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 40.10 m n.p.m.

Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-05-17

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				gleba: piasek drobny humusowy z domieszką kamieni	PdH+K	cofsaOr		-			-
					0.40	piasek drobny	Pd	FSa		szg	0.50		IIb
					0.70	glina piaszczysta			mw				
			1.0				Gp	saCl		tpl		0.10	Ic
					1.70	glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym							
							Gp//Pd	saClfsa	w	tpl/pl		0.25	Ib
			2.0										
			3.0		3.00								



**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

Zał.Nr: 2.4

Profil numer 4

Wiertnica: RKS

Rejon: droga powiatowa nr 1037Z
Miejscowość: Unibórz
Powiat: kamiński
Województwo: zachodniopomorskie


Objekt: przebudowa drogi
Zleceniodawca: Investpol Nadzór i Projektowanie

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 41.20 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2021-05-17

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna	
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		Holocen				gleba: piasek drobny humusowy	PdH	fsaOr	mw	-			-	
		Czwartorzęd Pleistocen	1.0		0.90	piasek drobny z humusem i kamieniami i korzeniami	Pd+H+K+korz	orcoFSa		zg	0.66			IIc
			2.0		1.30	piaski średnie z domieszką kamieni	Ps+K	coMSa	w	szg	0.50		IIb	
			2.20		2.00	otoczaki i głazy	K	Co		-				
			2.40		2.20	piaski drobne	Pd	FSa		szg	0.50			IIb
			2.70		2.40	piaski drobne				In	0.33			
			3.0		2.70	piaski drobne			nw	szg	0.50			IIb
				3.00	3.00									

		LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN		ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA										załącznik nr: 3
		PODZIAŁ GEOTECHNICZNY												
nr w- wy		rodzaj gruntu		OBIEKT: Przebudowa Drogi Powiatowej nr 1037Z, Unibórz (pow. kamieński)										
		PN-EN ISO 14688-2:2006	PN-86/B-02480	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wskaźnik konsystencji	wytrz. na ścinanie	wilg. naturalna	gęstość obj.	spójność	kąt tarcia wewn.	pierw. moduł edom.		
		clSa	Pg	lb	IL	Ic	C (kPa)	Wn (%)	p (t/m ³)	Cu (kPa)	φ (°)	M _o (MPa)		
Ia		piasek gliniasty		-	0,3	0,7	-	16	2,10	28	16	29		
Ib		głina piaszczysta	Gp	-	0,25	0,75	-	17	2,10	30	17	33		
Ic		głina piaszczysta	Gp	-	0,1	0,9	-	12	2,20	35	20	48		
IIa		piasek drobny	Pd	0,33			-	19	1,70	-	30	45		
IIb		piasek drobny; piasek średni	Pd; Ps	0,50	-	-	-	16/24	1,75/1,90	-	30	62		
IIc		piasek drobny z humusem i kamieniami	Pd+H+K+korz	0,66				6	1,65	-	31	83		



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

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

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ DPL

Zał.Nr: 4.1

2

Sonda Nr: 2

Rejon: droga powiatowa nr 1037Z
Miejscowość: Unibórz
Powiat: kamieński
Województwo: zachodniopomorskie

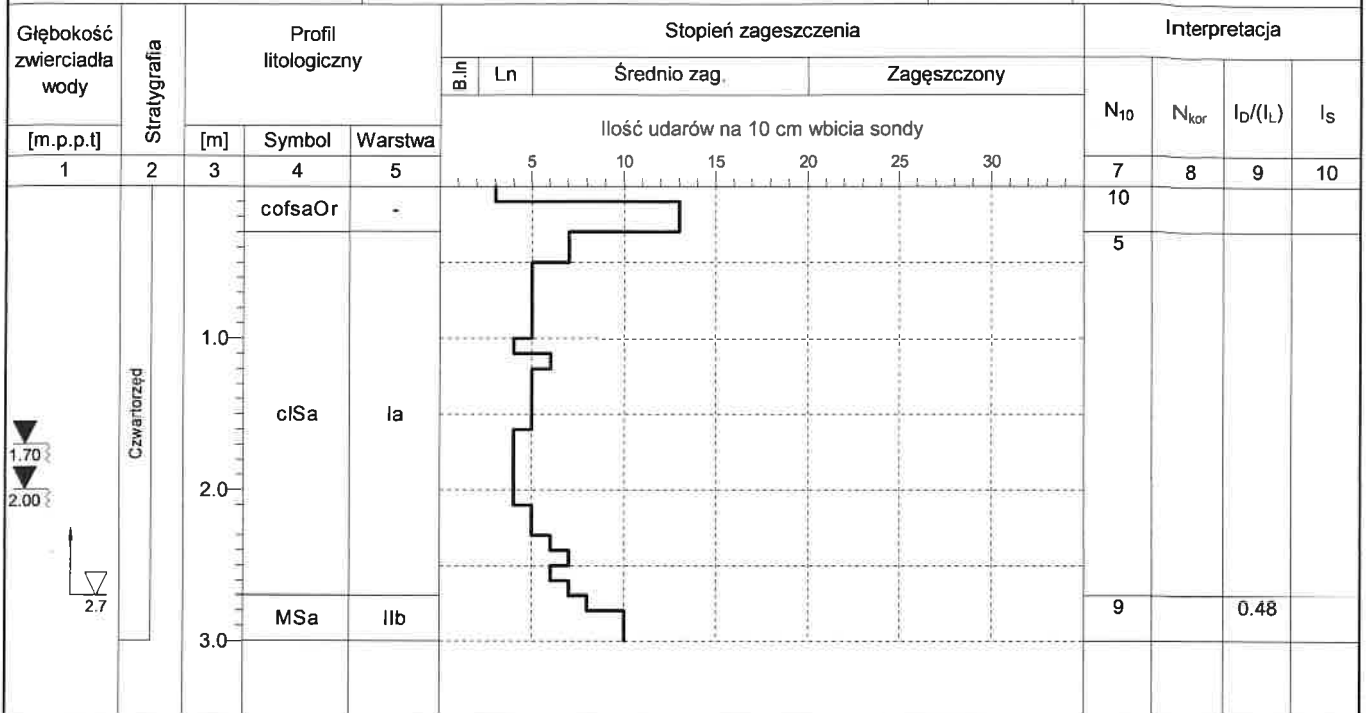
Obiekt: przebudowa drogi
Zleceniodawca: Investpol Nadzór i Projektowanie
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: DPL

Rzędna: 37.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2021-05-17



**LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN**ul. Goleńkowska 92, 70-830 Szczecin
Tel.: 53 266 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl**WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ DPL**

Zał.Nr: 4.2

4

Sonda Nr: 4

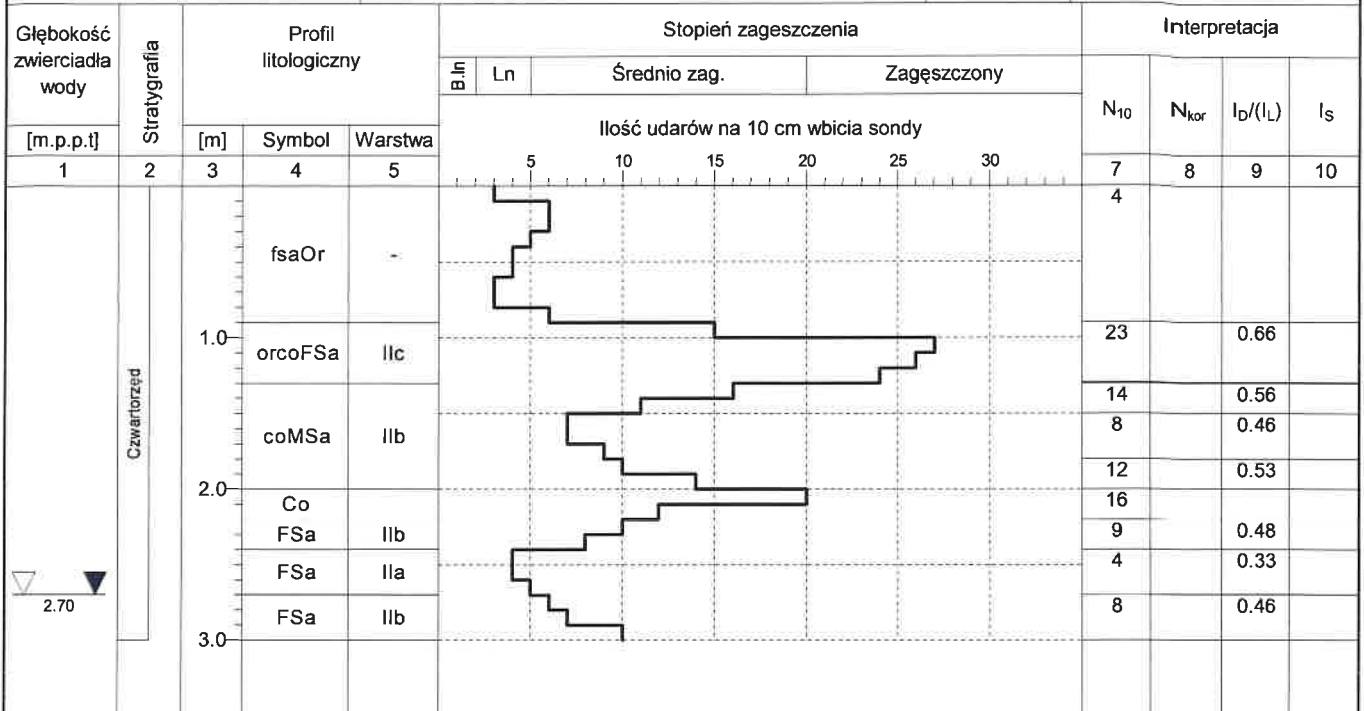
Rejon: droga powiatowa nr 1037Z
Miejscowość: Unibórz
Powiat: kamieński
Województwo: zachodniopomorskieObiekt: przebudowa drogi
Zleceniodawca: Investpol Nadzór i Projektowanie
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: DPL

Rzędna: 41.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2021-05-17





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

PODZIAŁ GRUNTÓW WEDŁUG SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO				
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-2:2006		grupa gruntów
nazwa	symbol	nazwa	symbol	
kamienie	K	(duże) głązy kamienie	(L)Bo Co	bardzo gruboziarnisty
żwir	Z	żwir	Gr	gruboziarnisty
żwir gliniasty	Zg	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	
pył piaszczysty	Πp	pył piaszczysty	saSi	drobnoziarnisty
pył	Π	pył	Si	
glina piaszczysta	Gp	ił piaszczysty	saCl	
glina	G	ił piaszczysto pylasty	sasiCl	
glina piaszczysta zwięzła	Gpz			
glina zwięzła	Gz	pył piaszczysto ilasty	saclSi	
glina pylasta	Gπ			
glina pylasta zwięzła	Gπz	pył ilasty	clSi	
ił piaszczysty	Ip	ił	Cl	
ił	I			
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 - MSa _{clsa} (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 nawodniony ▽
ustabilizowany	2,0 (11,0) ▽	- głębokość (rzędna)	
nawiercony	3,0 (12,0) ▽	- głębokość (rzędna)	