



OPINIA GEOTECHNICZNA

**W CELU OKREŚLENIA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH PODŁOŻA
DLA POTRZEB PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ W M.SILNA**

L. dz.: 3407_2024

Lokalizacja:

gmina: Pszczew

powiat: międzyrzecki

województwo: lubuskie

Zleceniodawca:

Pracownia Projektowa ROADWAY

ul. Wojska Polskiego 23

66-450 Jenin

Opracowanie:

mgr i inż. Andrzej Stube

upr. geol. MŚ nr VII-1300, V-1539

Właściciel Firmy:

mgr i inż. Andrzej Stube

upr. geol. MŚ nr VII-1300, V-1539

*imię, nazwisko osoby uprawnionej do reprezentowania podmiotu,
który sporządził dokumentację*

Poznań, luty 2024 r.

1	WSTĘP	3
1.1	Zlecniodawca	3
1.2	Przedmiot, cel i zakres opracowania	3
1.3	Podstawa formalno-prawna	3
1.4	Podstawa merytoryczna	3
1.5	Zakres wykonanych badań:	3
2	ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE	4
2.1	Położenie i geomorfologia omawianego terenu:	4
2.2	Budowa geologiczna	4
3	WARUNKI GEOTECHNICZNE	4
3.1	Warunki gruntowe	4
3.2	Warunki wodne	5
4	WNIOSKI	6

ZAŁĄCZNIKI

Załącz. 1.1-7.	Mapa dokumentacyjna, w skali 1:500
Załącz. 2.1-6.	Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
Załącz. 3.1.	Wykres sondowania dynamicznego DPL
Załącz. 4.	Tabela parametrów geotechnicznych
Załącz. 5.	Objaśnienia znaków i symboli

1 WSTĘP

1.1 Zleceniodawca

*Pracownia Projektowa ROADWAY
ul. Wojska Polskiego 23, 66-450 Jenin*

1.2 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Ustalenie warunków gruntowo-wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego, w celu określenia warunków geotechnicznych dla potrzeb projektowanej przebudowy drogi gminnej w miejscowości Silna, gmina Pszczew, powiat międzyszecki, województwo lubuskie.

1.3 Podstawa formalno-prawna

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463).

1.4 Podstawa merytoryczna

- J. Solon i in., „Physico-geographical mesoregions of Poland: verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data” Geographia Polonica: (2018 r.);
- PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne;
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe;
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie;
- Katalog typowych nawierzchni sztywnych, Załącznik nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad, z dnia 16.06.2014 r.;

1.5 Zakres wykonanych badań:

W celu udokumentowania warunków gruntowo – wodnych podłoża, w dniach 23.01.2024 i 01.02.2024 roku, wykonano:

- wizję terenową;
- sześć otworów badawczych, do głębokości 4,0 m p.p.t., łącznie 13,0 mb wierceń;
- jedno sondowania dynamiczne DPL;
- otwory badawcze wytyczone zostały przez Zleceniodawcę;

- rzędne punktów badawczych wyznaczono na podstawie Numerycznego Modelu Terenu;
- zakres prac terenowych, tj. miejsca, ilość i głębokość wierceń uzgodniono ze Zleceniodawcą;
- badania makroskopowe pobranych próbek gruntu, wykonano zgodnie z PN-88/B-04481;
- wartości parametrów geotechnicznych oszacowano zgodnie z PN-81/B-03020;
- dokonano analizy uzyskanych wyników badań geotechnicznych, zgodnie z PN-B-02479:1998.

2 ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE

2.1 Położenie i geomorfologia omawianego terenu:

Zgodnie z najnowszym podziałem geomorfologicznym Polski (J. Solon i in., 2018 r.) omawiany teren położony jest w obrębie poniższych jednostek fizycznogeograficznych:

- Mezoregion - Kotlina Gorzowska,
- Makroregion - Pradolina Toruńsko - Eberswaldzka;
- Podprowincja - Pojezierza Południowobałtyckie,
- Prowincja - Niż Środkowoeuropejski,
- Megaregion - Pozaalpejska Europa Środkowa.

Rzędne otworów badawczych kształtują się w zakresie 65,2 – 67,7 m n.p.m. Maksymalna deniwelacja terenu wynosi ~2,2 m.

2.2 Budowa geologiczna

Wierceniami wykonanymi do maksymalnej głębokości 4,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie holocenów i plejstocenów utworów czwartorzędowych.

Głębsze warstwy podłoża stanowią wodnolodowcowe piaski drobne i piaski średnie, w stanie średnio zagęszczonym, których spągu do głębokości rozpoznania nie nawiercono.

W przypowierzchniowych partiach podłoża występuje warstwa glebowa, nasypów niekontrolowanych i budowlanych, wykształconych w postaci piasków drobnych i humusowych z domieszkami humusu oraz kruszywa, zalegający do głębokości max 1,3 m p.p.t.

Budowę geologiczną podłoża przedstawiono graficznie w części załącznikowej opracowania, w formie kart otworów badawczych (zał. nr 2.1-6).

3 WARUNKI GEOTECHNICZNE

3.1 Warunki gruntowe

Warunki gruntowe określono na podstawie wyników badań terenowych, makroskopowych, analizy materiałów archiwalnych oraz prac kameralnych zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020.

W podłożu badanego terenu wyróżnia się dwie serie litologiczno – genetyczne, w obrębie których wyróżniono dwie warstwy geotechniczne.

nB – niespoiste nasypy budowlane, stwierdzone lokalnie w rejonie otworów nr 3i 4, zbudowane z piasku drobnego ze żwirem i tłuczniem, zagęszczonych o uogólnionym wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,98$;

nN – niespoiste nasypy niekontrolowane, zbudowane z piasku drobnego humusowego lokalnie ze żwirem, średniozagęszczone o uogólnionym wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,98-0,99$ oraz średnio zagęszczonych o uogólnionym wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,95$.

Grupa I – grunty niespoiste, typu wodnolodowcowego (zakwalifikowane do grupy nośności G1):

warstwa I_A – piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,63$;

warstwa I_B – piaski średnie, wilgotne, średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,58$.

Parametry geotechniczne gruntów ujęto w tabeli i przedstawiono jako „Tabelę wartości charakterystycznych parametrów warstw geotechnicznych” (zał. nr 4).

3.2 **Warunki wodne**

Dokumentowane podłoże zbudowane jest z gruntów średnio przepuszczalnych, wykształconych jako piaski drobne oraz piaski średnie i niespoistych nasypów niekontrolowanych.

Jednorazowych pomiarów i obserwacji wody gruntowej dokonano w otworach wiertniczych w trakcie ich wykonywania, tj. 23.01.2024 i 01.02.2024 roku.

Woda gruntowa stwierdzona została w postaci zwierciadła swobodnego wyłącznie w otworze nr 1 na głębokości 1,8 m p.p.t, tj. na rzędnej 63,8 m n.p.m..

Poziom zwierciadła wody gruntowej, który jest zależny od zasilania opadami atmosferycznymi i wodami porztopowymi, może zmieniać się w zakresie +0,7m/-0,5 m.

4 **WNIOSKI**

Wykonane wiercenia badawcze umożliwiają sporządzenie charakterystyki podłoża gruntowego na potrzeby na potrzeby oceny warunków gruntowo – wodnych podłoża na potrzeby projektowanej przebudowy drogi gminnej w miejscowości Silna

Na podstawie wykonanych wierceń badawczych, można stwierdzić, że:

- Warstwy podłoża stanowią wodnolodowcowe piaski drobne i piaski średnie, w stanie średnio zagęszczonym, o $I_D=0,58 - 0,64$, których spągu nie nawiercono.
- W przypowierzchniowych partiach podłoża występuje warstwa antropogenicznych nasypów budowlanych i niekontrolowanych, składający się z piasku drobnego humusowego ze żwirem oraz piasku drobnego humusowego, w stanie zagęszczonym i średnio zagęszczonym, zalegający do głębokości max 1,3 m p.p.t.
- Woda gruntowa stwierdzona została w postaci zwierciadła swobodnego wyłącznie w otworze nr 1 na głębokości 1,8 m p.p.t, tj. na rzędnej 63,8 m n.p.m..

Analiza warunków gruntowo-wodnych opisanych powyżej pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

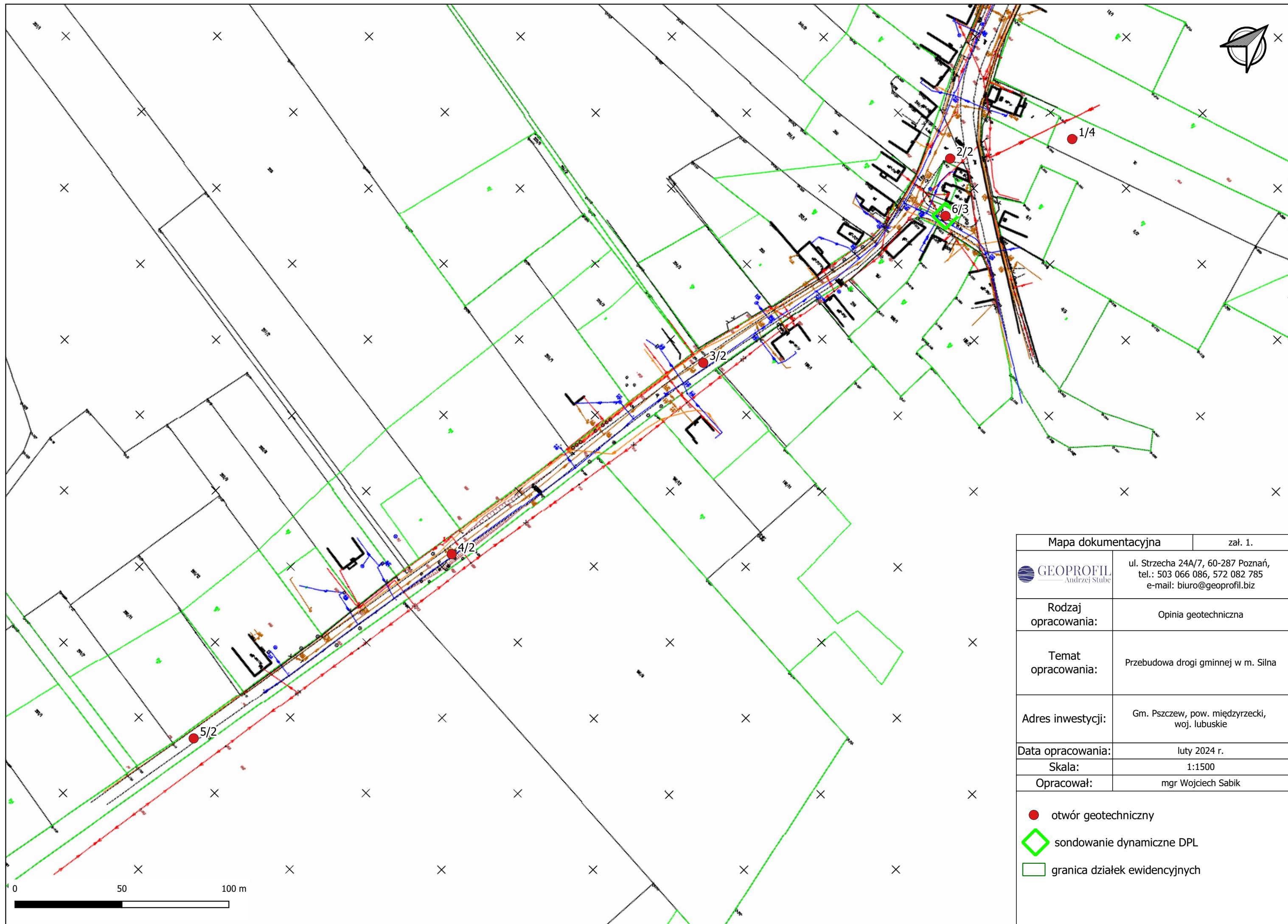
Po wykorytowaniu i wymianie warstwy nasypu niekontrolowanego należy wbudować nasyp budowlany warstwami o max miąższości 30 cm, zagęszczonych do wskaźnika zagęszczenia min. $I_s \geq 0,98$.




W poziomie góry konstrukcji podbudowy nawierzchni, zaleca się osiągnąć nośność, wyrażoną wtórnym modułem odkształcenia min. $E_{v2} \geq 120,0$ MPa i zagęszczenie podłoża wyrażone wskaźnikiem odkształcenia min. $I_0 \leq 2,2$.

W obliczeniach statycznych należy uwzględnić parametry występujące w Tabeli parametrów geotechnicznych (Zał. nr 4).

Głębokość strefy przemarzania gruntu dla strefy I wynosi 0,80 m p.p.t.

Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.



Mapa dokumentacyjna		zał. 1.
	ul. Strzecha 24A/7, 60-287 Poznań, tel.: 503 066 086, 572 082 785 e-mail: biuro@geoprofil.biz	
Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna	
Temat opracowania:	Przebudowa drogi gminnej w m. Silna	
Adres inwestycji:	Gm. Pszczew, pow. międzyrzecki, woj. lubuskie	
Data opracowania:	luty 2024 r.	
Skala:	1:1500	
Opracował:	mgr Wojciech Sabik	
<div><div></div> otwór geotechniczny</div> <div><div></div> sondowanie dynamiczne DPL</div> <div><div></div> granica działek ewidencyjnych</div>		

Zał. 02.01

Otw. wiertniczy nr 1

Temat: Przebudowa drogi gminnej w m. Silna, gmina Pszczew , powiat międzyrzecki

Opracował:
mgr i inż. Andrzej Stube

Rzędna: 65.60 m n.p.m.
Data wiercenia: 23.01.2024

[illegible]

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zał. 02.02

Otw. wiertniczy nr 2

Temat: Przebudowa drogi gminnej w m. Silna, gmina Pszczew , powiat międzyszecki

Opracował:
mgr i inż. Adam Szymański

Rzędna: 66.90 m n.p.m.
Data wiercenia: 23.01.2024

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody gruntowej	Głębokość pobrania próbki	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny; barwa	Ilość walczków	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID / stopień plastyczności IL	Warstwa geotechniczna
	[m p.pt.]	[m p.pt.]	[m]		[m]						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CZwartorzęd - Q	Otwór suchy		0,5		1,0	Nasyp niekontrolowany (Piasek drobny humusowy ze żwirem); ciemnoszary	-	w	szg	Is=0,95	nN
			1,0								
			1,5	Pd	2,0	Piasek drobny; żółty	-	w	szg	ID=0,63	IA
			2,0								
			2,5								
			3,0								
			3,5								
			4,0								
			4,5								
			5,0								
			5,5								
			6,0								
			6,5								
			7,0								
			7,5								
			8,0								
			8,5								
			9,0								
			9,5								
			10,0								

Otw. wiertniczy nr 3

Temat: Przebudowa drogi gminnej w m. Silna, gmina Pszczew , powiat międzyrzecki

Opracował:
mgr i inż. Adam Szymański

Rzędna: 67.70 m n.p.m.
Data wiercenia: 23.01.2024

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody gruntowej	Głębokość pobrania próbki	Profil litologiczny		Przelat	Opis litologiczny; barwa	Ilość wateczkowań	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenie I D / stopień plastyczności I L	Warstwa geotechniczna
	[m p.pt.]	[m p.pt.]	[m]		[m]						
	1	2	3	4	5						
CZWARTORZĘD - Q	Otwór suchy		0,5	nB (Pd+Ż+tłuczeń)	0,5	Nasyp budowlany (piasek drobny ze żwirem plus kruszywo); szary	-	w	zg	Is=0,98	NB
			1,0	Pd	2,0	Piasek drobny; żółty	-	w	szg	Id=0,63	Ia
			1,5								
			2,0								
			2,5								
			3,0								
			3,5								
			4,0								
			4,5								
			5,0								
			5,5								
			6,0								
			6,5								
			7,0								
			7,5								
			8,0								
			8,5								
			9,0								
			9,5								
			10,0								

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO										Zał. 02.04	
										Otw. wiertniczy nr 4	
Temat: Przebudowa drogi gminnej w m. Silna, gmina Pszczew , powiat międzyrzecki											
Opracował: mgr i inż. Adam Szymański						Rzędna: 67.50 m n.p.m. Data wiercenia: 23.01.2024					
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody gruntowej	Głębokość pobrania próbki	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny; barwa	Ilość waleczkowań	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenie Id / stopień plastyczności IL	Warstwa geotechniczna
	[m p.pt.]	[m p.pt.]	[m]		[m]						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CZWARTORZĘD - Q	Otwór suchy		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><</div>								

Otw. wiertniczy nr 5

Temat: Przebudowa drogi gminnej w m. Silna, gmina Pszczew , powiat międzyrzecki

Opracował:
mgr i inż. Adam Szymański

Rzędna: 65.20 m n.p.m.
Data wiercenia: 23.01.2024

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody gruntowej	Głębokość pobrania próbki	Profil litologiczny		Przelat	Opis litologiczny; barwa	Ilość walczkowań	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenie ID / stopień plastyczności IL	Warstwa geotechniczna	
	[m p.pt.]	[m p.pt.]	[m]		[m]							
	1	2	3	4	5							6
CZWARTORZĘD - Q	Otwór suchy		<div><div></div><div>0,5</div><div>1,0</div><div>1,5</div><div>2,0</div><div>2,5</div><div>3,0</div><div>3,5</div><div>4,0</div><div>4,5</div><div>5,0</div><div>5,5</div><div>6,0</div><div>6,5</div><div>7,0</div><div>7,5</div><div>8,0</div><div>8,5</div><div>9,0</div><div>9,5</div><div>10,0</div></div>	nN (PdH)	0,2	Nasyp niebudowlany (piasek drobny próchniczny); szary	-	w			NN	
				Pd	0,8	Piasek drobny; żółty	-	w	szg	ID=0,63	IA	
				Pr	1,2	Piasek gruby; żółty	-	w	szg	ID=0,58	IB	
				Pd	2,0	Piasek drobny; żółty	-	w	szg	ID=0,63	IA	

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zał. 02.06
Otw. wiertniczy nr 6

Temat: Przebudowa drogi gminnej w m. Silna, gmina Pszczew , powiat międzyrzecki

Opracował: mgr i inż. Adam Szymański

Rzędna: 67.30 m n.p.m.
Data wiercenia: 01.02.2024

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody gruntowej	Głębokość pobrania próbki	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny; barwa	Ilość waleczkowań	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenie I _D / stopień plastyczności I _L	Warstwa geotechniczna
	[m p.pt.]	[m p.pt.]	[m]		[m]						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CZWARTORZĘD - Q	Otwór suchy		0,5	nN (PdH)	1,3	Nasyp niebudowlany (piasek drobny próchniczny); szary	-	w			NN
			1,0								
			1,5								
			2,0	Ps	2,0	Piasek sredni; żółty	-	w	szg	I _D =0,58	I _B
			2,5								
			3,0	Pd/Pπ		Piasek drobny na pograniczu piasku pylastego; żółty	-	w	szg	I _D =0,63	I _A
			3,5								
			4,0								
			4,5								
			5,0								
5,5											
6,0											
6,5											
7,0											
7,5											
8,0											
8,5											
9,0											
9,5											
10,0											

temat:

Przebudowa drogi gminnej w m Silna, gmina Pszczew

adres:

Gmina Pszczew, powiat międzyszycki

zamawiający:

Roadway

sondowanie nr:

1/otw.6

badania wykonał:

mgr inż.. Grzegorz Terenda

Sonda dynamiczna DPL

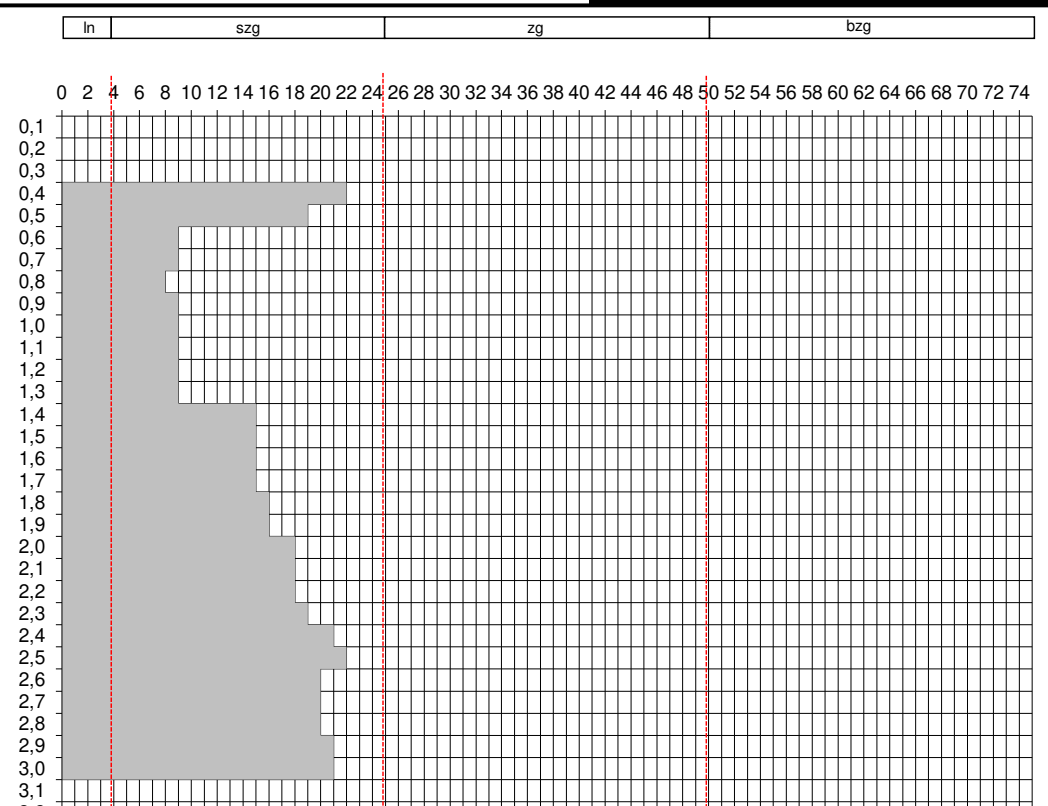
rzędna : 67,3 m n.p.m.

lokalizacja badanego punktu

wg załącznika 1.

Otwór suchy

	głęb [m]	liczba uderzeń	korekta liczby ud.	liczba skorygowana	I_D	I_S
NN(PdH+C)	0,1	0	5,0	0	#N/D	#N/D
	0,2	0	3,0	0	#N/D	#N/D
	0,3	0	2,0	0	#N/D	#N/D
	0,4	15	1,5	22	0,65	0,97
	0,5	16	1,2	19	0,62	0,96
	0,6	9	1,0	9	0,48	0,94
	0,7	9	1,0	9	0,48	0,94
	0,8	8	1,0	8	0,46	0,93
	0,9	9	1,0	9	0,48	0,94
	1,0	9	1,0	9	0,48	0,94
	1,1	9	1,0	9	0,48	0,94
	1,2	9	1,0	9	0,48	0,94
	1,3	9	1,0	9	0,48	0,94
Ps+Ż	1,4	15	1,0	15	0,58	0,95
	1,5	15	1,0	15	0,58	0,95
	1,6	15	1,0	15	0,58	0,95
	1,7	15	1,0	15	0,58	0,95
	1,8	16	1,0	16	0,59	0,96
	1,9	16	1,0	16	0,59	0,96
Pd/P _π	2,0	18	1,0	18	0,61	0,96
	2,1	18	1,0	18	0,61	0,96
	2,2	18	1,0	18	0,61	0,96
	2,3	19	1,0	19	0,62	0,96
	2,4	21	1,0	21	0,64	0,96
	2,5	22	1,0	22	0,65	0,97
	2,6	20	1,0	20	0,63	0,96
	2,7	20	1,0	20	0,63	0,96
	2,8	20	1,0	20	0,63	0,96
	2,9	21	1,0	21	0,64	0,96
	3,0	21	1,0	21	0,64	0,96



Projektowana przebudowa drogi gminnej w m Silna, gmina Pszczew										PARAMETRY GEOTECHNICZNE										Zał. 4.															
OPINIA GEOTECHNICZNA										UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW																									
										PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN - 81 / B - 03020																									
Opis geologiczny										wartość charakterystyczna				x ⁽ⁿ⁾		Opracował/a: mgr inż. Andrzej Stube																			
Nasypy niekontrolowane/ nasypy budowlane/gleba										współczynnik materiałowy				m																					
										wartość obliczeniowa				x ^(r)																					
		Holocen		Nr warstwy geotechnicznej		Symbol gruntu wg PN-86B-02480		Symbol geologicznej konsolidacji gruntu		Stopień zagęszczenia δ		Stopień plastyczności I		Wilgotność naturalna w _n		Gęstość objętościowa		Spójność c _e		Kąt tarcia wewnętrznego φ		Edomehiczny moduł ściśnięcia pierwotnej M ₀		Moduł odkształcenia pierwotnego E ₀		zawartość części organicznych I _{om}									
														%		t · m ⁻³		kPa		°		kPa		kPa		%									
				1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		15									
Piaski wodnolodowcowe		Plejstocen		nB		Nasypy budowlane (piaski drobne ze żwirem plus kruszywo) IS=0,98																													
<div><div></div><div>dane z badań laboratoryjnych</div></div> <div><div></div><div>dane z badań polowych</div></div>				nN		Niespoiste nasypy niekontrolowane, średnio zagęszczone (PdH+ż) Is=0,95 ▼																													
				IA		Pd		-		▼ 0,63 -		-		16,0		-		1,75		-		-		31,1		-		79 860		-		59 410		-	
										0,9				1,1		0,9		0,9																	
										0,57				17,6		1,58		28,0																	
				IB		Ps		-		▼ 0,58 -		-		14,0		-		1,85		-		-		33,5		-		108 600		-		91 530		-	
										0,9				1,1		0,9		0,9																	
										0,52				15,4		1,67		30,2																	
														grunty niespoiste grupy I				wsrtość charakterystyczna																	
								wilgotne		nawodnione		wilgotne		nawodnione		współczynnik materiałowy																			
												parametr efektywny																							

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

OPIS GRUNTÓW (wg normy PN-86/B-02480)		INNE ZNAKI UŻYTE NA PRZEKROJACH	
GRUNTY NASYPOWE nB – nasyp budowlany nN – nasyp niekontrolowany		WODA GRUNTOWA	
GRUNTY RODZIME			
- grunty organiczne ($I_{om} > 2\%$) H – grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$ Nm – namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$ T – torf $I_{om} > 30\%$ Gy – gytia Kj – kreda jeziorna		swobodne zwierciadło wody gruntowej (w m ppt.) piezometryczny poziom wody gruntowej nawiercony poziom wody gruntowej grunt nawodniony (nw) grunt mokry (m) grunt wilgotny przewarstwiony gruntem nawodnionym (w//nw) sączenie wody otwór suchy	
WB – węgiel brunatny WK – węgiel kamienny	skaliste	MIEJSCA POBRANIA PRÓB	
- grunty mineralne – nieskaliste KW – zwietrzelina KWg – zwietrzelina gliniasta KR – rumosz KRg – rumosz gliniasty Ko – otoczaki			
Ż – żwir Żg – żwir gliniasty Po – pospółka Pog – pospółka gliniasta	grubo-ziarniste	SONDOWANIA	
Pr – piasek gruby Ps – piasek średni Pd – piasek drobny Pπ – piasek pylasty Pg – piasek gliniasty	niespoiste		
πp – pył piaszczysty π – pył Gp – glina piaszczysta G – glina Gπ – glina pylasta Gpz – glina piaszczysta zwięzła Gz – glina zwięzła Gπz – glina pylasta zwięzła Jp – il piaszczysty J – il Jπ – il pylasty	spoiste	sonda cylindryczna (SPT) sonda ścinająca obrotowa (VT) presjometr (P) Strefy przebadane sondą: DPL – uderową lekką ZW – uderowo-obrotową SC – ciężką wbijaną SW – wciskaną	
- grunty mineralne - skaliste ST – skała twarda SM – skała miękka		INNE OZNACZENIA	
- inne symbole + domieszki // przewarstwienia / na pograniczu			
C – gruz ceglany żł – żużel bet. – beton Ko – kamienie		numer otworu rzędna otworu rzut projektowanego obiektu na przekroju numer oraz granica warstwy geotechnicznej	