

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

### **z badań warunków gruntowo - wodnych dla zadania: „Projektowana infrastruktura podziemna - sieć wodociągowa” gmina Poświętne, pow. wołomiński, woj. mazowieckie miejscowości Laskowizna, Józefin, Dąbrowica, Międzyłże, Wólka Dąbrowicka**

Niniejsze badania wykonano na zlecenie Pracowni Projektowej. Celem badań geotechnicznych było określenie warunków gruntowo - wodnych panujących na terenie wskazanych punktów kontrolnych w ciągu projektowanej sieci wodociągowej przebiegającej przez w/w miejscowości w gminie Poświętne. Zakres i rozlokowanie wierceń – zgodnie z zaleceniem Zleceńodawcy. Zobrazowanie przestrzenne wierceń zgodnie z mapami dokumentacyjnymi. Warunki gruntowo - wodne określono dla celów projektowych zgodnie z obowiązującymi przepisami - w tym w szczególności Rozporządzeniem MTBiGM z 25 kwietnia 2012 poz. 463: w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

#### **1. Zakres prac**

##### **1.1. Prace geodezyjne**

Wykonane otwory geotechniczne wyznaczono w terenie w dowiązaniu do kamieni wyznaczających granice działek. Jako podkład geodezyjny wykorzystano fragment mapy otrzymanej od zleceńodawcy. Rzędne wykonanych wierceń przyjęto orientacyjnie – na podstawie interpolacji rzutu warstwic – wartość odczytana z mapy.

##### **1.2. Prace polowe obejmowały wykonanie 17 sondowań geotechnicznych o głębokości do 3,0 m ppt. W trakcie wykonywania wierceń prowadzono pomiary przewiercanych warstw gruntu, badania makroskopowe pobranych prób oraz pomiary poziomów wód gruntowych. Sondowania zlikwidowano po osiągnięciu zakładanej głębokości i dokonaniu pomiaru lustra wód podziemnych – jeżeli występowało.**

##### **1.3. Prace kameralne**

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę wstępnego rozmieszczenia arkuszy map dokumentacyjnych w obszarze w/w miejscowości
- Objaśnienie znaków i symboli użytych w opracowaniu.
- Karty sondowań geotechnicznych z mapami szczegółowymi – w załączeniu.
- Niniejsze opracowanie tekstowe.

#### **2. Położenie i rzeźba terenu**

Teren badań położony jest w gminie Poświętne. Obszar wyznaczonych punktów to tereny przebiegu projektowanej sieci wodociągowej – głównie przy ciągach komunikacyjnych utwardzonych i nieutwardzonych. Ukształtowanie terenu w obszarze opracowania – płaskie. W miejscu badań teren wznosi się na wysokość

około 107 - 117 m npm. Lokalizację badań geotechnicznych przedstawiono na fragmencie załączonych do opracowania map dokumentacyjnych.

### 3. Budowa geologiczna

Na podstawie przeprowadzonych prac polowych stwierdza się, że w miejscu lokalizacji projektowanej infrastruktury panują proste warunki gruntowe. Projektowaną inwestycję powinno się zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej (zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z 25 kwietnia 2012 poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych).

Kategorie geotechniczna obiektu ustala projektant.

W podłożu do głębokości wykonanych sondowań 3,0 m ppt, udokumentowano utwory czwartorzędowe wieku: holoceni i plejstoceni.

*Holocen* to występująca przypowierzchniowa warstwa nasypów niekontrolowanych związanych głównie z budową dróg. W miejscach wykonania badań miąższość tej serii wynosi do 0,5 – 2,0 m ppt. Nie wyklucza się, że w miejscach pośrednich pomiędzy otworami grunty te osiągają większe miąższości. Lokalnie nawiercono grunty organiczne – szczegóły na kartach wierceń.

*Plejstocen* reprezentowany jest przez wilgotne utwory glacialne. Utwory spoiste to gliny piaszczyste i piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnymi w stanie twaroplastycznym i lokalnie plastycznym. Nawiercono także warstwy gruntów sypkich – piaski drobne i pylaste – w stanie średniozagęszczonym..

Z racji rozproszenia punktów badawczych - pomiędzy punktami zakłada się zmienność podłoża.

### 4. Stosunki wodne

W wyniku przeprowadzonych prac polowych na omawianym terenie do głębokości wykonania otworów udokumentowano występowanie poziomu wód gruntowych. Wszelkie odnotowania wód określono na kartach wierceń - z racji rozproszenia punktów badawczych szersza interpretacja na temat wahań lustra wód i ich powiązania z wodami lokalnych cieków wodnych jest niemożliwa. Zakłada się możliwość wahań lustra nawierconych wód w skali roku – w zakresie +/- 0,4 m od stanu zastalego.

### 5. Charakterystyka geotechniczna podłoża

W podłożu omawianych działek, poniżej powierzchni terenu zalegają grunty o jednolitej genezie, różnej litologii i parametrach geotechnicznych, w związku, z czym wydzielono **trzy** warstwy geotechniczne. Z podziału geotechnicznego wyłączono nasypy niekontrolowane i grunty organiczne jako grunty nie budowlane.

Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw przyjęto zgodnie z normą PN-EN ISO 14688-2:2006 w korelacji ze stopniem zagęszczenia ( $I_D$ ) dla gruntów sypkich oraz ze stopniem plastyczności ( $I_L$ ) dla gruntów spoistych – w zależności od występowania. Cechę wiodącą określono na podstawie badań polowych.



### Charakterystyka geotechniczna wydzielonych warstw:

warstwa I - obejmuje wilgotne i nawodnione piaski drobne i pylaste. Piaski te są w stanie średnio zagęszczonym o  $I_D = 0,25 \div 0,40$ . Zakres  $I_D$  wpisano na podstawie wykonanych sondowań DPL w dnie otworów na różnej ich głębokości. Zakres ilości uderzeń  $N_{10}$  zawierał się w przedziale powyżej 10 na jednostkę długości. Na podstawie takich pomiarów oszacowano zagęszczenie na różnych głębokościach. Dla warstwy tej przyjęto uogólnioną wartość stopnia zagęszczenia w wysokości  $I_D = 0,35$ .

<b>Wilgotność naturalna: - wilgotne</b>	$w_n = 16 \%$
<b>Gęstość objętościowa: - wilgotne</b>	$\rho = 1,75 \text{ [t/m}^3\text{]}$
<b>Wilgotność naturalna: - nawodnione</b>	$w_n = 24 \%$
<b>Gęstość objętościowa: - nawodnione</b>	$\rho = 1,90 \text{ [t/m}^3\text{]}$
<b>Kąt tarcia wewnętrznego:</b>	$\phi_u^{(n)} = 29,7^\circ$
<b>Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej:</b>	$M_0^{(n)} = 46\,610 \text{ [kPa]}$
<b>Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:</b>	$E_0^{(n)} = 34\,770 \text{ [kPa]}$
<b>Współczynnik filtracji:</b>	$k = (0,12 \div 0,023) \cdot 10^{-3} \text{ [m/s]}$

warstwa IIa - to wilgotne i mokre morenowe utwory spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie plastycznym. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia plastyczności w wysokości  $I_L = 0,35$  oraz

<b>Wilgotność naturalna:</b>	$w_n = 15 \%$
<b>Gęstość objętościowa:</b>	$\rho = 2,10 \text{ [t/m}^3\text{]}$
<b>Kąt tarcia wewnętrznego:</b>	$\phi_u^{(n)} = 15,5^\circ$
<b>Spójność gruntu</b>	$c_u = 26,3 \text{ [kPa]}$ ,
<b>Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej:</b>	$M_0^{(n)} = 26\,245 \text{ [kPa]}$
<b>Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:</b>	$E_0^{(n)} = 19\,950 \text{ [kPa]}$

warstwa IIb - to wilgotne morenowe utwory spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia plastyczności w wysokości  $I_L = 0,20$  oraz

<b>Wilgotność naturalna:</b>	$w_n = 12 \%$
<b>Gęstość objętościowa:</b>	$\rho = 2,20 \text{ [t/m}^3\text{]}$
<b>Kąt tarcia wewnętrznego:</b>	$\phi_u^{(n)} = 18,3^\circ$
<b>Spójność gruntu</b>	$c_u = 31,54 \text{ [kPa]}$ ,
<b>Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej:</b>	$M_0^{(n)} = 36\,933 \text{ [kPa]}$
<b>Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:</b>	$E_0^{(n)} = 28\,069 \text{ [kPa]}$

Pod względem stopnia konsolidacji grunty spoiste warstwy II należy zaliczyć do grupy „B” zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020.

Do obliczeń należy przyjmować współczynnik  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$  obniżający wartość parametru geotechnicznego.

## 6. Wnioski geotechniczne

6.1. Udokumentowane w podłożu fundamentowym grunty rodzime z wyłączeniem holocenów gruntów organicznych, posiadają dobre parametry nośności odpowiednie dla posadowienia projektowanej infrastruktury. Wnioski i zalecenia przedstawione w opracowaniu należy rozpatrywać łącznie z normami i przepisami dotyczącymi posadowienia obiektów budowlanych – w szczególności postanowieniami Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – część 1: zasady ogólne, Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy


przyjąć zgodnie z załącznikiem "B" do normy EN 1997-1:2004. Przyjęty model obliczeniowy (układ warstw geotechnicznych) reprezentują karty geotechniczne załączone do opracowania.

- 6.2. Rurociąg układać na gruntach rodzimych – w przypadku przekopania dna wykopu – w miejsce przegłębienia wbudować kontrolowany nasyp budowlany.
- 6.3. Zasypkę rurociągów należy wykonać gruntem piaszczystym zagęszczanym warstwami maksymalnie co 30 cm. Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych pod projektowaną sieć wodociagową należy prowadzić je w szalunkach.
- 6.4. Bezwzględnie należy usunąć z dna fundamentowego wszelkie grunty nasypowe i organiczne – jeżeli będą występowały w ich miejsce wykonać kontrolowany nasyp budowlany.
- 6.5. Odwodnienie wykopów projektować z użyciem igłofiltrów. Inne metody spowodują rozluźnienie gruntu rodzimego i utratę parametrów geotechnicznych wskazanych w opracowaniu.
- 6.6. Zwraca się uwagę na grunty spoiste. Są one podatne na upłynnienie przy zawilgoceniu i wibracjach lub przejazdu ciężkiego sprzętu budowlanego. W przypadku zalania, zawilgocenia lub uplastycznienia – należałoby usunąć je z dna wykopu fundamentowego. Wymiana na kontrolowany nasyp budowlany lub beton w stanie sucha plastycznym.
- 6.7. W sytuacji zastania warunków odmiennych niż w opinii (w miejscach wykonania wierceń) należy skontaktować się z autorem opracowania w celu ponownej oceny wykonanego wykopu i gruntów w nim zalegających.
- 6.8. Prace ziemne i fundamentowe zaleca się wykonać szczególnie starannie i należy przestrzegać następujących zasad:
  - ❖ Nie należy dopuścić do tego, aby naturalna struktura gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia uległa naruszeniu. Jeżeli nastąpi przekopanie dna wykopu lub grunty zostaną naruszone to te partie gruntu należy usunąć i zastąpić nasypem budowlanym.
  - ❖ Zaleca się wykonywanie wszelkiego typu podsypek oraz nasypów czy wymian gruntu, przy zastosowaniu pospółek piaszczysto - żwirowych.
  - ❖ Wykop należy wykonywać koparką zaopatrzoną w tzw. łyżkę skarpową – bez zębów.

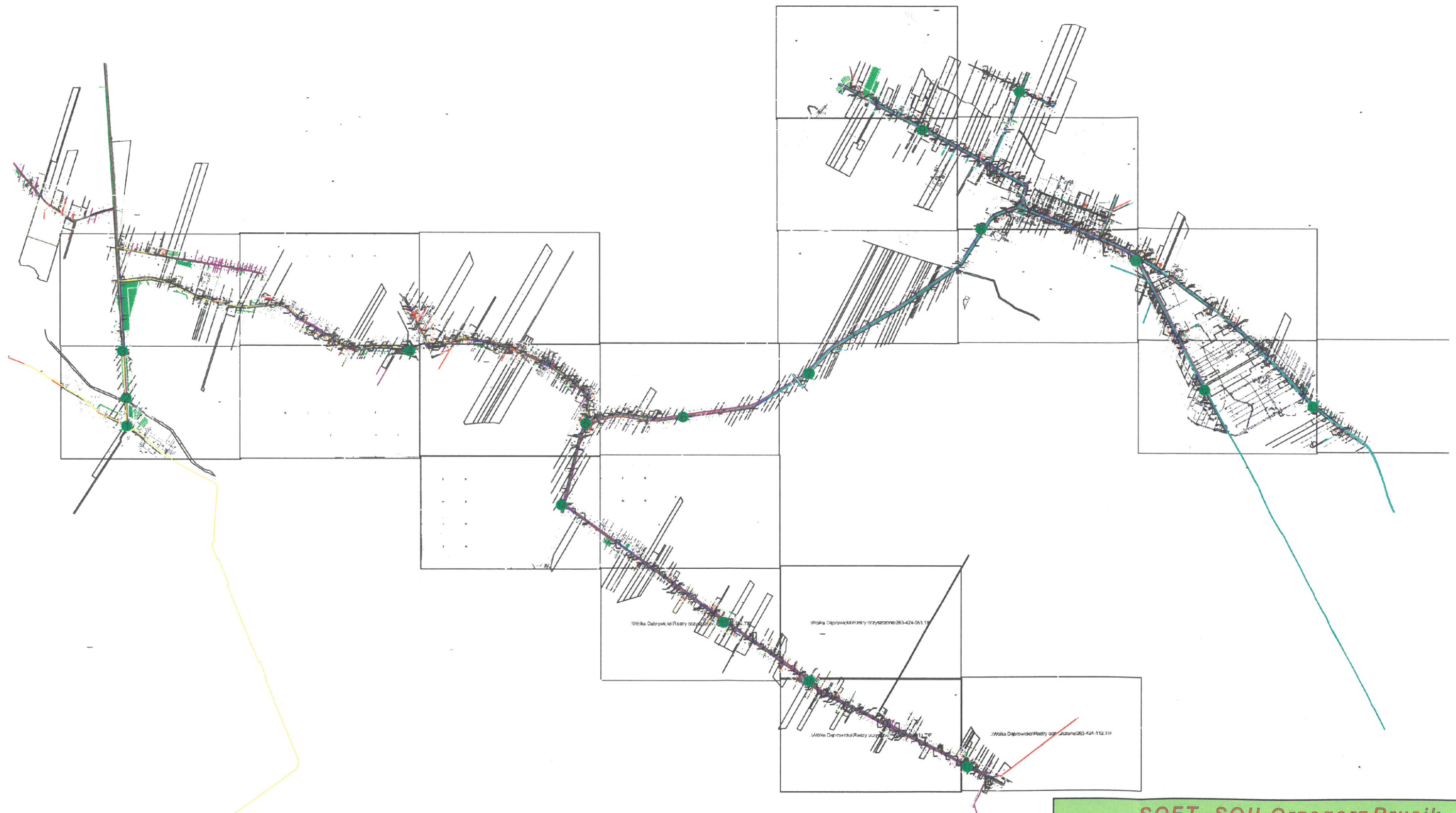


- ❖ Doły fundamentowe należy chronić przed zalaniem wodami opadowymi i przemarzeniem.
- ❖ Głębokość przemarzania gruntu zgodnie z normą PN-81/B-03020 wynosi  $h_z = 1,0$  m ppt.

OPRACOWAŁ:

  
**inż. Grzegorz Prusik**  
upr. geol. VII kat. **Nr 1997**  
upr. geol. XI kat. **Nr 49/POM**

# MAPA ROZŁOKOWANIA WYKONANYCH BADAŃ



1

**Objaśnienia:**  
miejsce wykonania  
otworu geotechnicznego

MAPA SZCZEGÓŁOWA NA  
KARTACH WIERCEN

**SOFT - SOIL Grzegorz Prusik**  
**ul. Ciasna 2B, 12-100 Szczytno**  
**tel. kom. 509668232**

MAPA DOKUMENTACYJNA

OBIEKT: Projektowana sieć wodociągowa.  
ADRES: Miejscowości: gmina Poświętne,  
powiat wołomiński, woj. mazowieckie

DATA OPRACOWANIA  
06.2022 r.

OPRACOWAŁ:

inż. Grzegorz Prusik  
upr. geol. VII kat. Nr 1997  
upr. geol. XI kat. Nr 49/POM

PODPIS:

NR RYS.

1



Symbole geotechniczne gruntów wg normy  
PN-86/B-02380, oraz PN-EN ISO 14688-2:2006

<b>GRUNTY NASYPOWE</b>		
Symbol <b>PN-86/B-02380</b> dawne oznaczenie	Symbol <b>PN-EN ISO 14688-2:2006</b> obowiązujące oznaczenie	Nazwa warstwy
nN()	xMg	Nasyp niekontrolowany
nB()	xMg	Nasyp budowlany
<b>GRUNTY ORGANICZNE</b>		
Gb	Or	Gleba
GBH	Or	Gleba próchniczna
H	Or	Humus
Nm	Or	Namul
Nmg	clOr, siOr	Namul gliniasty
Nmp	saOr	Namul piaszczysty
Nmt	Or	Namul torfiasty
Krj	Or	Kreda jeziorna
T	Or	Torf
<b>GRUNTY GRUBOZIARNISTE</b>		
Ż	Gr	Żwir śr. 2÷63 mm
Żg	slGr	Żwir gliniasty
Po	grSa	Pospółka
Pog	grclSa	Pospółka gliniasta
<b>GRUNTY DROBNOZIARNISTE NIESPOISTE</b>		
Pr	CSa	Piasek grubý
Ps	MSa	Piasek średni
Pd	FSa	Piasek drobny
Pπ	siSa	Piasek pylisty
<b>GRUNTY DROBNOZIARNISTE SPOISTE</b>		
Pg	clSa	Piasek Gliniasty
[[p	Sasi	Pył piaszczysty
[[	Si	Pył
Gp	saCl	Gлина piaszczysta
G	Cl	Gлина
Gπ	siCl	Gлина pylasta
Gpz	SaMCl	Gлина piaszczysta zwięzła
Gz	MCl	Gлина zwięzła
Gπz	siMCl	Gлина pylasta zwięzła
lp	saFCI	Il piaszczysty
I	FCI	Il
Iπ	siFCI	Il pylasty

## **ZNAKI DODATKOWE** **DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW**

C – gruz ceglany  
B – gruz betonowy  
KO – kamienie  
D – drewno  
Żł – żużel  
P – popiół

+... – domieszka

// - przewarstwienie

/ - na pograniczu

( ) – skład nasypów

Sa – frakcja główna wg PN-EN 14688-2

sa – frakcja drugorzędna wg PN-EN 14688-2

sa – przewarstwienie (pisana za frakcją główną małymi literami podkreślonymi) wg PN-EN 14688-2

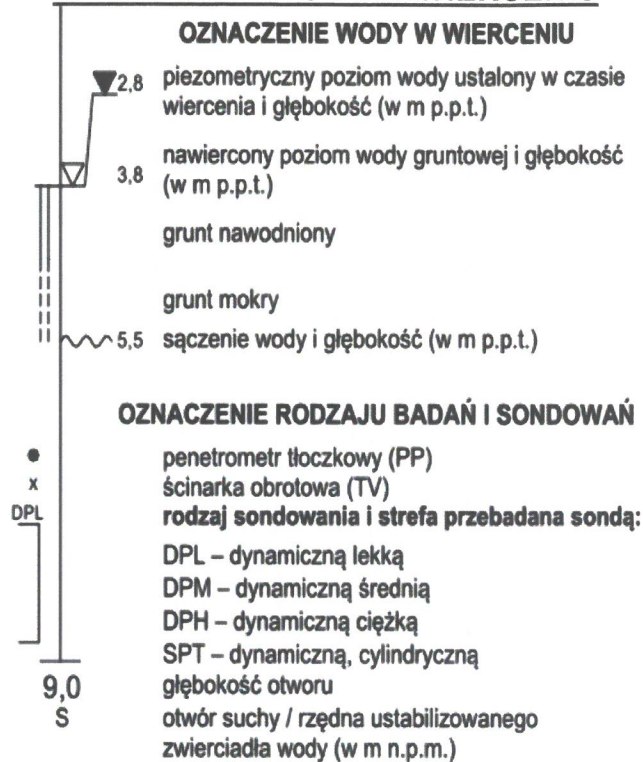
**siSa/clSa – frakcje równorzędne wg PN-EN 14688-2**

4 numer wiercenia  
52.7 rzędna wiercenia

## SYMBOLE UŻYTE NA PRZEKROJACH

- ○ luźny (ln)
- ○ średniozagęszczony (szg)
- ○ zagęszczony (zg)
- ∅ zwarty (zw)
- ○ półzwarty (pzw)
- twardoplastyczny (tpl)
- plastyczny (pl)
- miękkoplastyczny (mpl)

## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU



## INNE OZNACZENIA

**gQp** – symbol wieku i genezy

--- - granica lito stratygraficzna

III – numer warstwy geotechnicznej

- - - granice warstwy geotechnicznej

$I_D = 45\%$  - stopień zagęszczenia

$I_L$  – stopień plastyczności

## SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH OTWÓRÓW

**wilgotność:**

su	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

**konsystencja:**

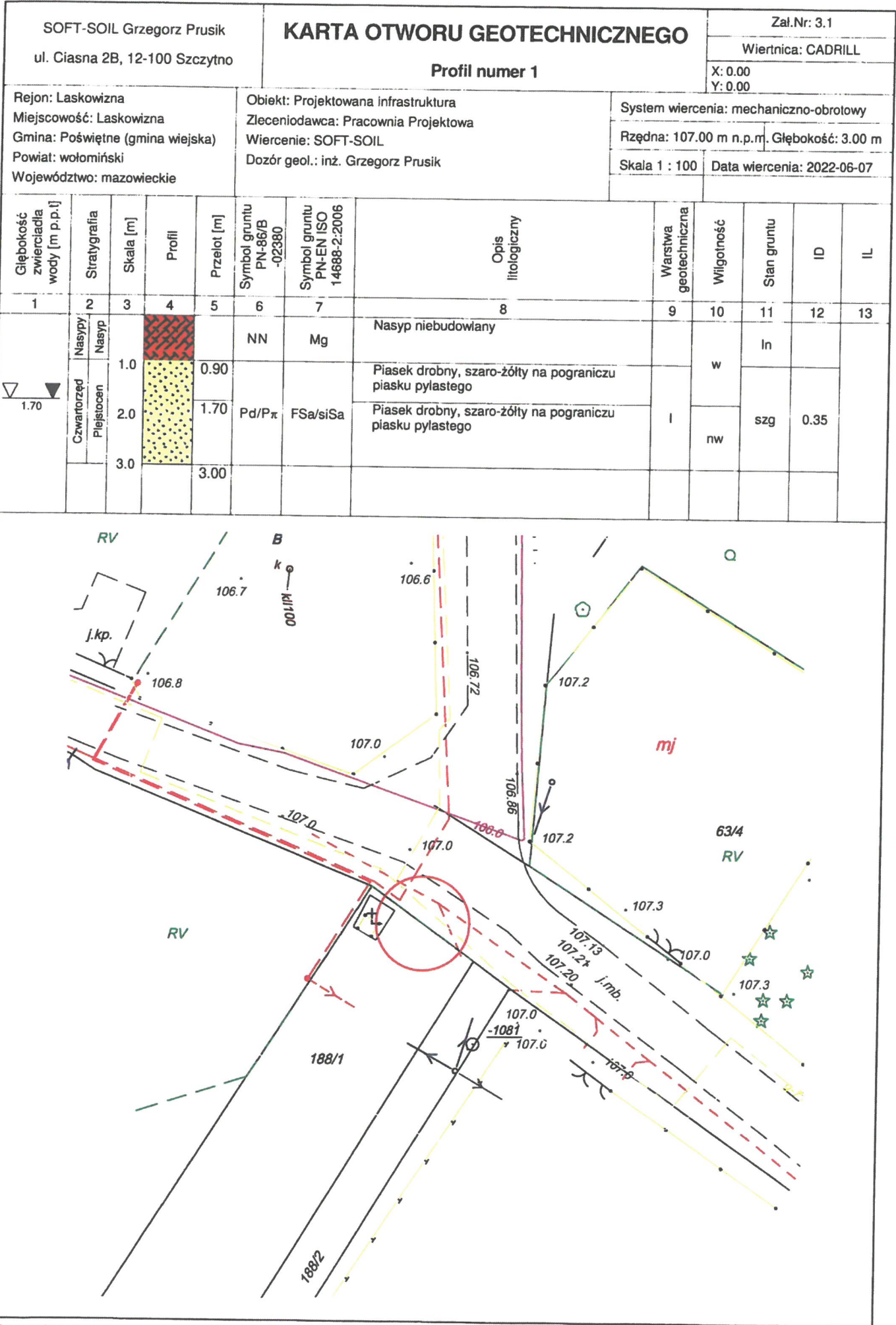
mpl	miękkoplastyczna	$I_c < 0,25$
pl	plastyczna	$0,25 < I_c < 0,50$
tpl	twardoplastyczna	$0,50 < I_c < 0,75$
zw	zwała	$0,75 < I_c < 1,00$
bzw	bardzo zwała	$I_c > 1,00$

**zagęszczenie:**

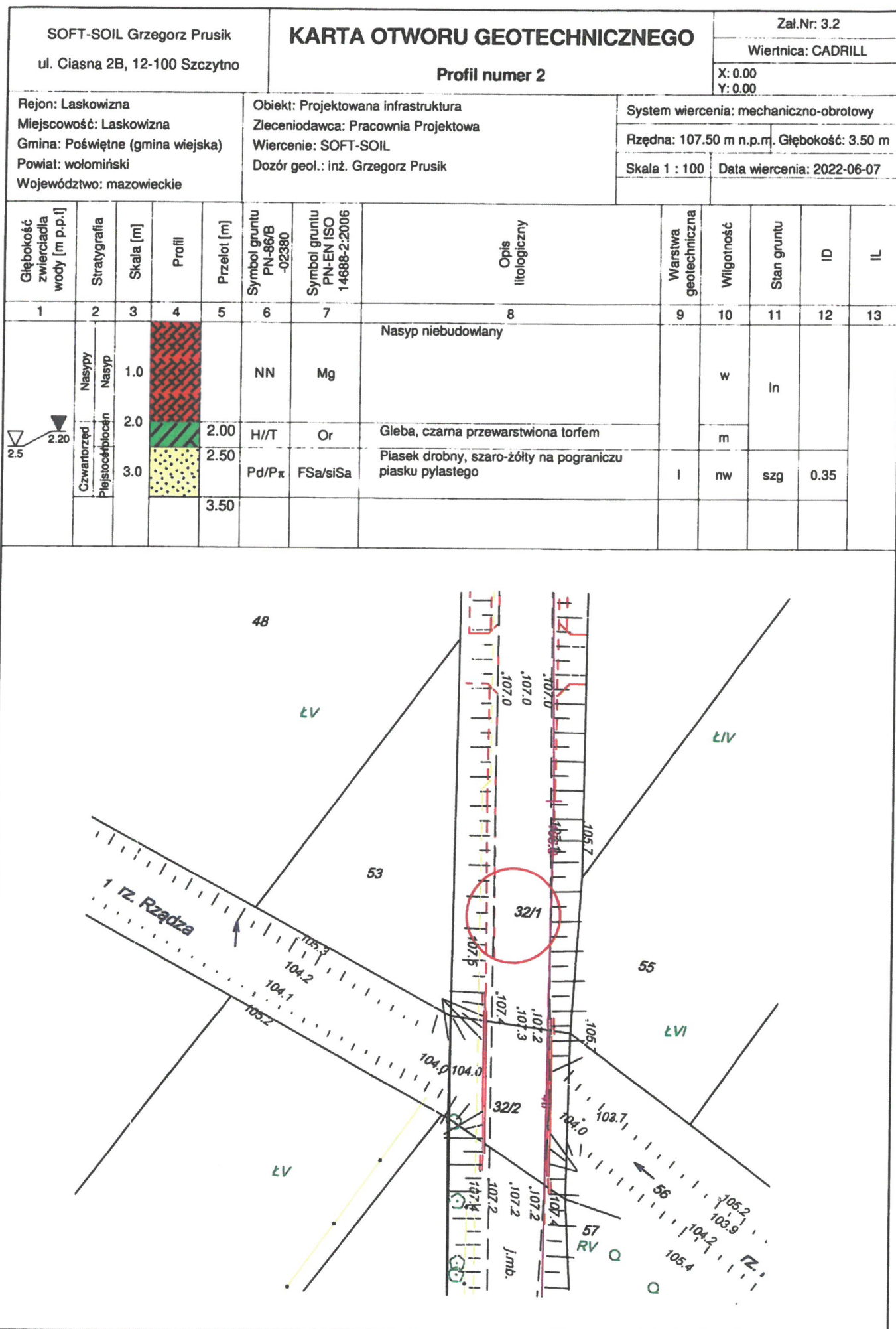
<b>bln</b>	bardzo luźny	$0\% < I_D < 15\%$
<b>ln</b>	luźny	$15\% < I_D < 35\%$
<b>szg</b>	średnio zagęszczony	$35\% < I_D < 65\%$
<b>zg</b>	zagęszczony	$65\% < I_D < 85\%$
<b>bzg</b>	bardzo zagęszczony	$85\% < I_D < 100\%$

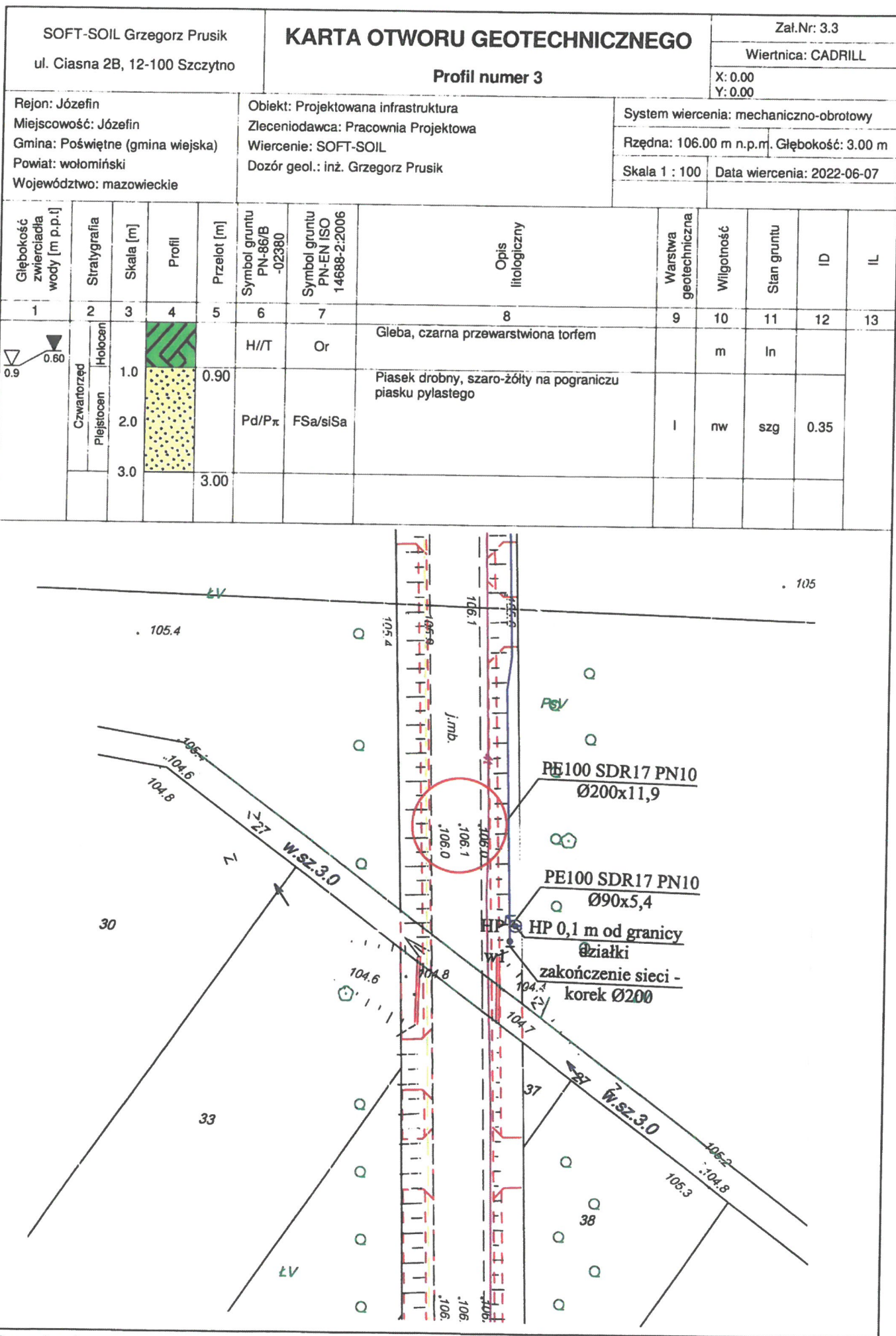
### Grundy spoiste:

**A – morenowe skonsolidowane**  
**B – morenowe nieskonsolidowane**  
**i pozostałe skonsolidowane**  
**C – nieskonsolidowane**  
**D - ity**













Rejon: Dąbrowica  
Miejscowość: Dąbrowica  
Gmina: Poświętne (gmina wiejska)  
Powiat: wołomiński  
Województwo: mazowieckie





Obiekt: Projektowana infrastruktura  
Zleceniodawca: Pracownia Projektowa  
Wiercenie: SOFT-SOIL  
Dozór geol.: inż. Grzegorz Prusik

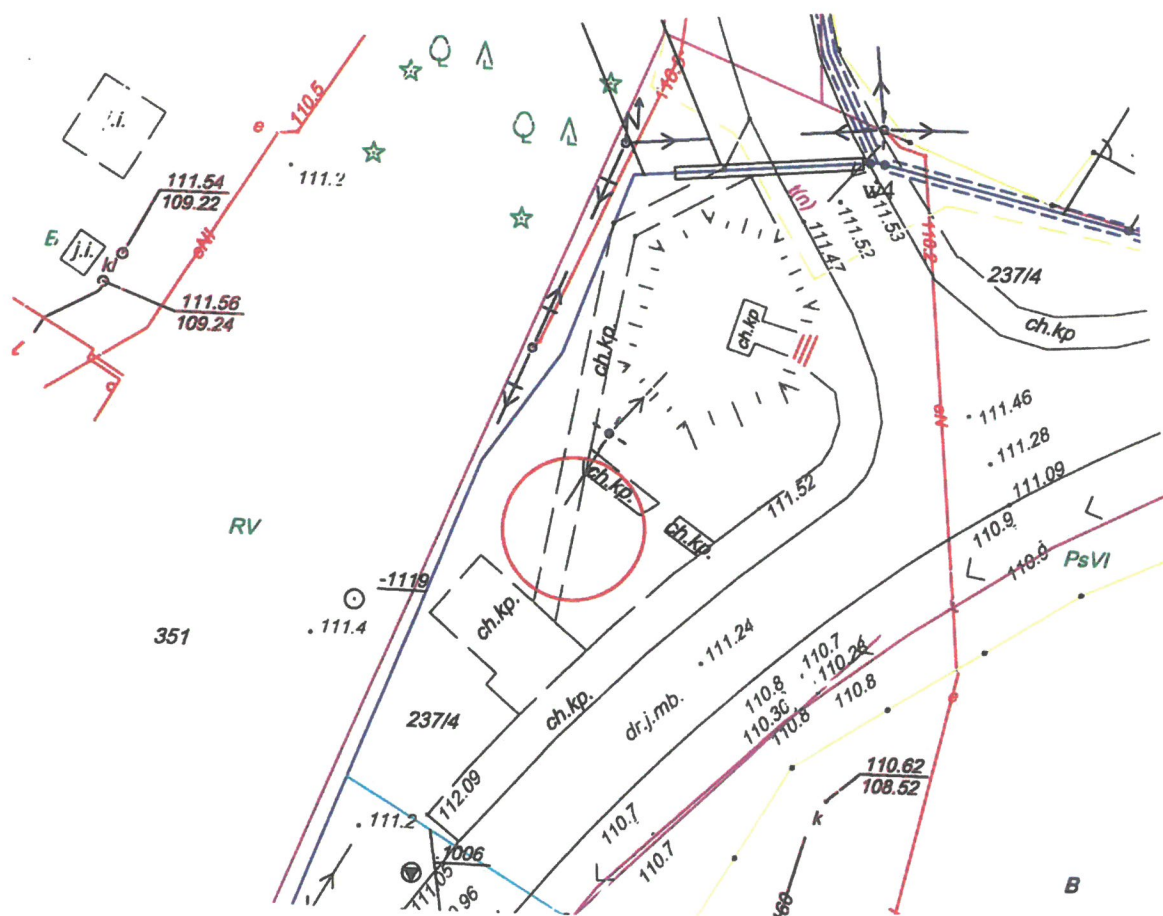
System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 111.50 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2022-06-07

Głębokość zwiardła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu PN-86/B -02380	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688-2:2006	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
 1.70	Nasyp	<div>1.0</div> <div>2.0</div> <div>3.0</div>			NN	Mg	Nasyp niebudowlany				ln		
	Czwartorzęd Pleistocen			0.80	Pd/Pπ	FSa/siSa	Piasek drobny, szaro-żółty na pograniczu piasku pylastego	I	w	szg	0.35		
				1.70									
			2.00	Gp	saCl	Piasek drobny, szaro-żółty na pograniczu piasku pylastego Gлина piaszczysta, brązowa	IIa	nw					
			3.00					m	pl		0.35		
				3.00									





SOFT-SOIL Grzegorz Prusik  
ul. Ciasna 2B, 12-100 Szczytno

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.6

Wiertnica: CADRILL

X: 0.00

Y: 0.00

Profil numer 6

Rejon: Dąbrowica  
Miejscowość: Dąbrowica  
Gmina: Poświętne (gmina wiejska)  
Powiat: wołomiński  
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Projektowana infrastruktura  
Zlecniodawca: Pracownia Projektowa  
Wiercenie: SOFT-SOIL  
Dozór geol.: inż. Grzegorz Prusik

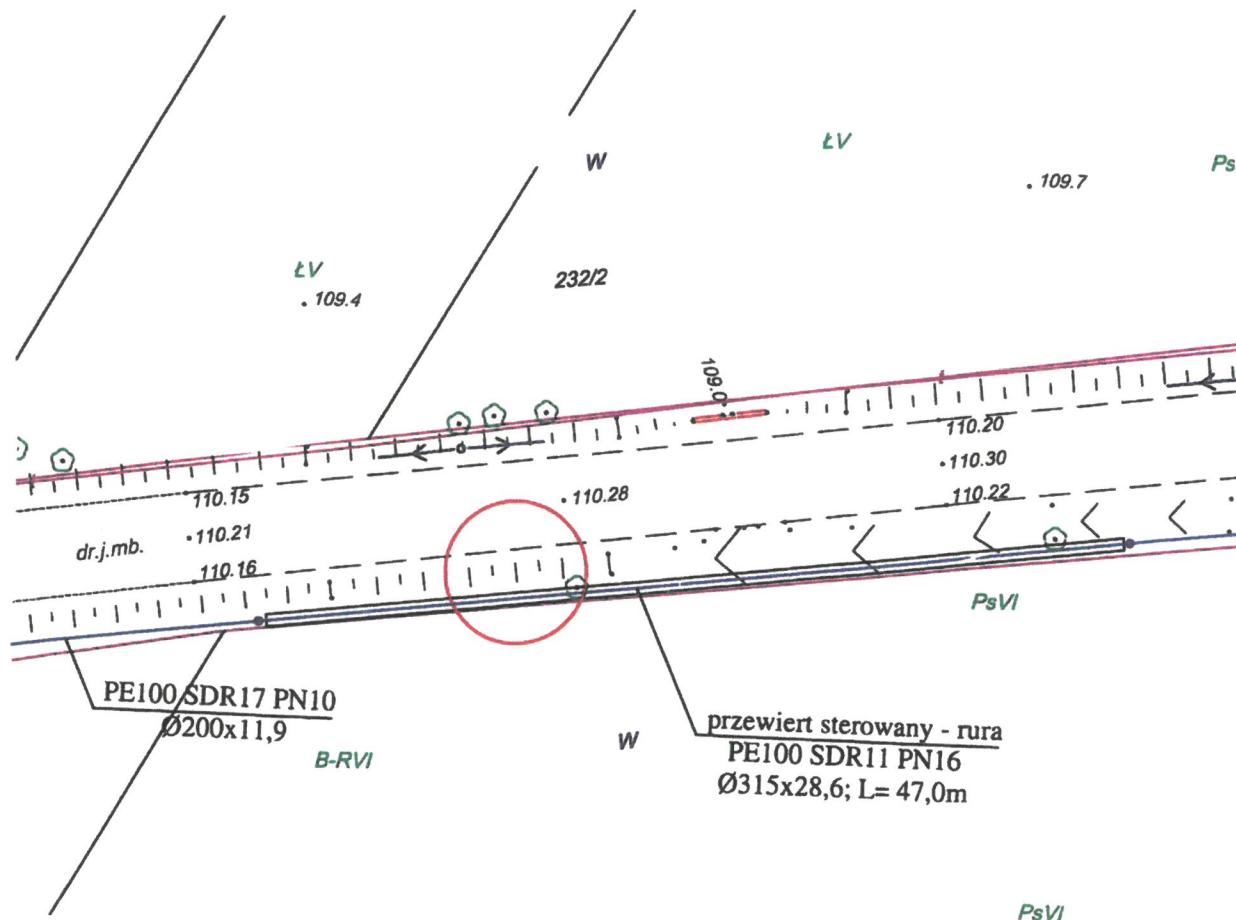
System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 109.60 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2022-06-07

Głębokość z wierciadła wody [m p.p.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu PN-86/B -02380	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688-2:2006	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.3	Nasyp	1.0		0.80	NN	Mg	Nasyp niebudowlany		w	ln		
1.00	Czwartorzęd	2.0		1.30	H/T	Or	Gleba, czarna przewarstwiona torfem		m			
	Piętostopień	3.0			Pd/P $\pi$	Fsa/siSa	Piasek drobny, szaro-żółty na pograniczu piasku pylastego	I	nw	szg	0.35	



SOFT-SOIL Grzegorz Prusik  
ul. Ciasna 2B, 12-100 Szczytno

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.7

Wiertnica: CADRILL

Profil numer 7

X: 0.00

Y: 0.00

Rejon: Międzyzyleś  
Miejscowość: Międzyzyleś  
Gmina: Poświętne (gmina wiejska)  
Powiat: wołomiński  
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Projektowana infrastruktura  
Zlecniodawca: Pracownia Projektowa  
Wiercenie: SOFT-SOIL  
Dozór geol.: inż. Grzegorz Prusik

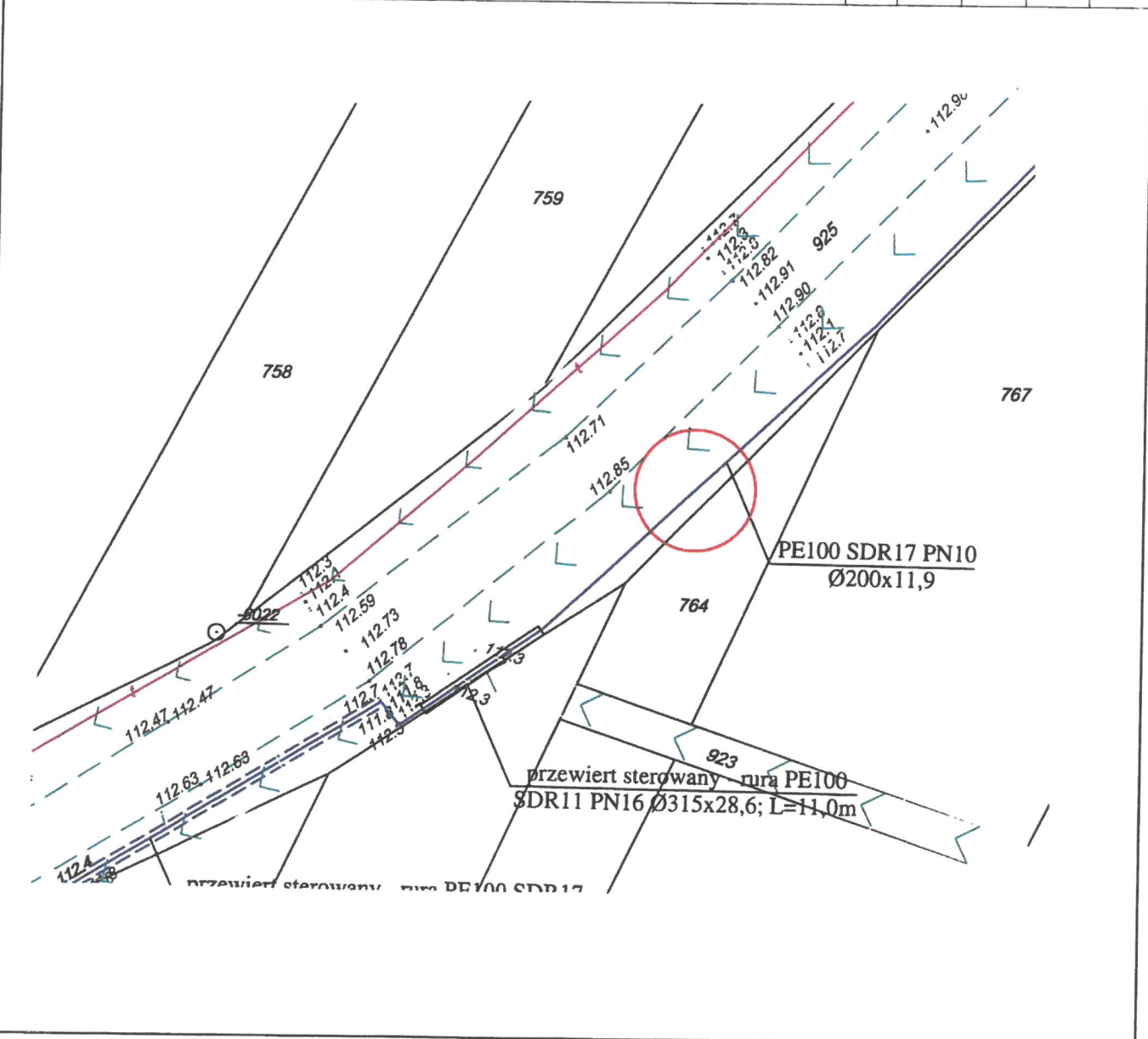
System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 112.80 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 100



Data wiercenia: 2022-06-07

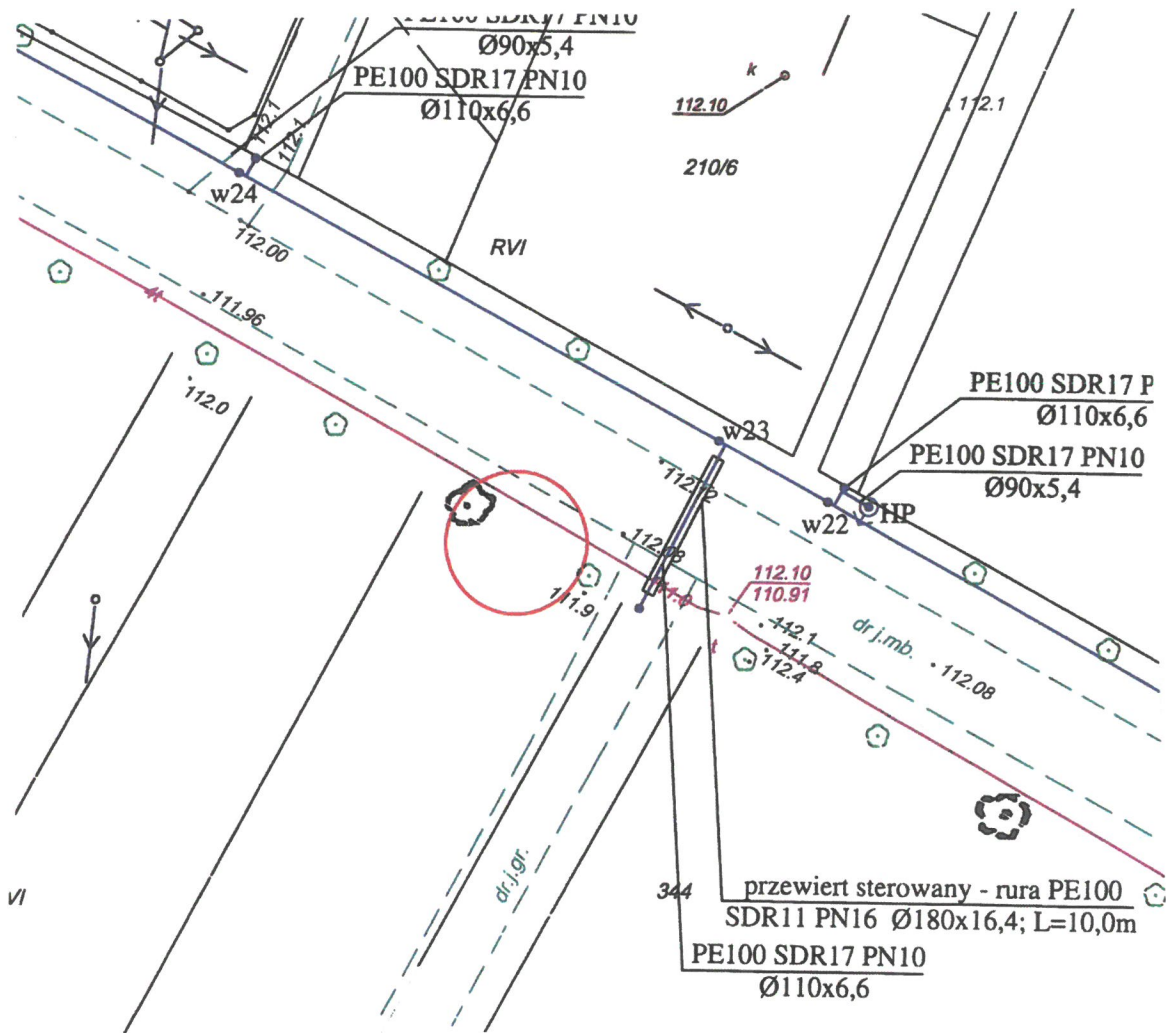
Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu PN-86/B -02380	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688-2:2006	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Nasypy	1.0			NN	Mg	Nasyp niebudowlany		w			
	Nasyp			1.10						ln		
	Czwartorzęd	2.0			H/T	Or	Gleba, czarna przewarstwiona torfem		m			
	Piękistodentolocen	3.0		2.50	Pd/Pπ	FSa/siSa	Piasek drobny, szaro-żółty na pograniczu piasku pylistego	I	nw	szg	0.35	
				3.00								







SOFT-SOIL Grzegorz Prusik ul. Ciasna 2B, 12-100 Szczytno				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 3.9				
				Profil numer 9				Wiertnica: CADRILL				
								X: 0.00 Y: 0.00				
Rejon: Międzyzłes Miejscowość: Międzyzłes Gmina: Poświętne (gmina wiejska) Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie				Objekt: Projektowana infrastruktura Zlecniodawca: Pracownia Projektowa Wiercenie: SOFT-SOIL Dozór geol.: inż. Grzegorz Prusik				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 112.80 m n.p.m.		Głębokość: 3.00 m		
								Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2022-06-07		
Głębokość zwiarcia wody [m p.p.l]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu PN-86/B -02380	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688-2:2006	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<div><div></div><div>2.20</div></div>	Nasypany	1.0 2.0 3.0		0.80 2.20 3.00	NN	Mg	Nasyp niebudowlany		w  nw	In	szg	0.35
	Czwartorzęd				Pd/Pπ	FSa/siSa	Piasek drobny, szaro-żółty na pograniczu piasku pylastego	I				
	Plejstocen						Piasek drobny, szaro-żółty na pograniczu piasku pylastego					







Rejon: Międzyzyleś  
Miejscowość: Miedzyzyleś  
Gmina: Poświętne (gmina wiejska)  
Powiat: wołomiński  
Województwo: mazowieckie

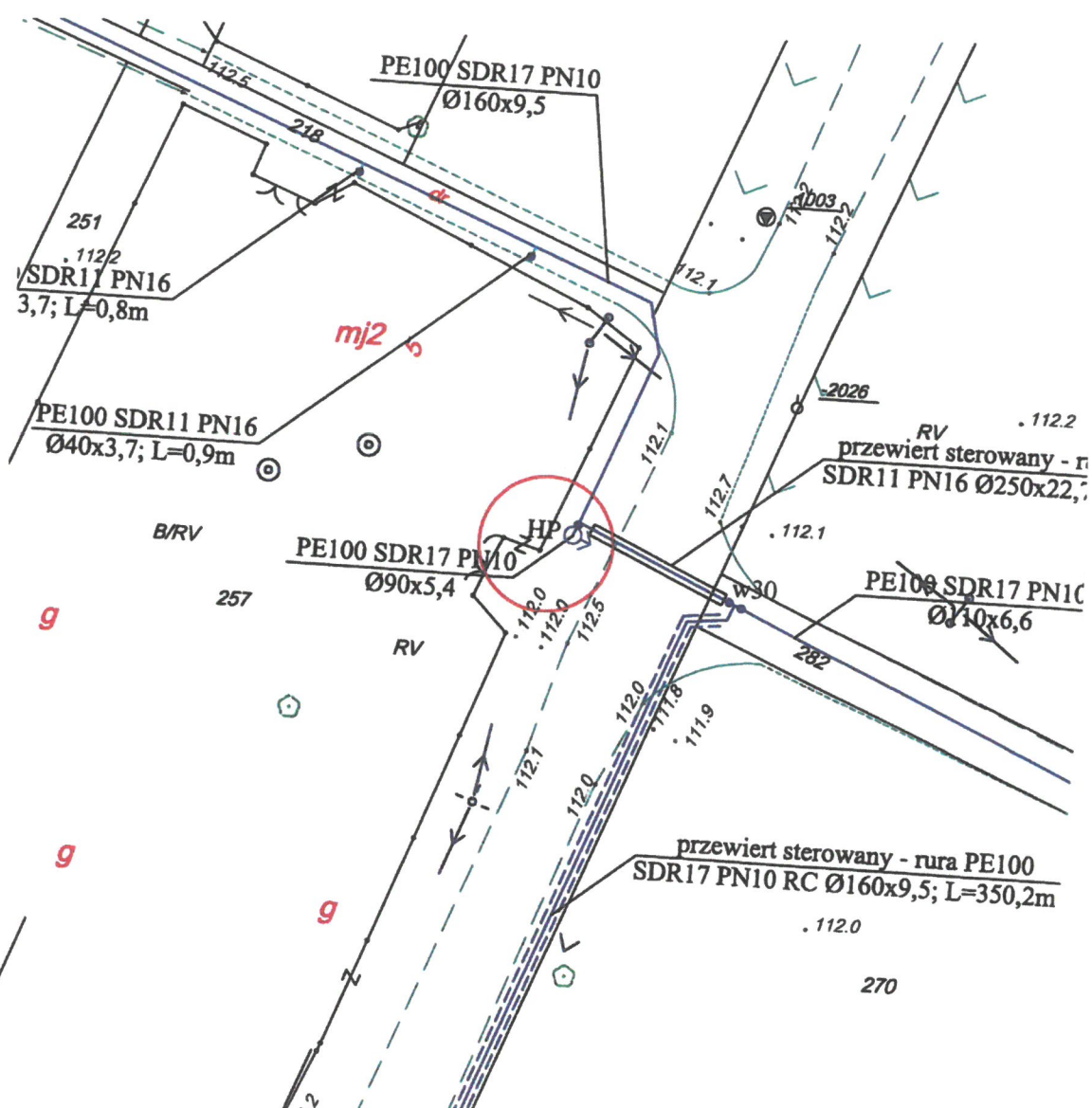
**Obiekt:** Projektowana infrastruktura  
**Zleceniodawca:** Pracownia Projektowa  
**Wiercenie:** SOFT-SOIL  
**Dozór geol.:** inż. Grzegorz Prusik

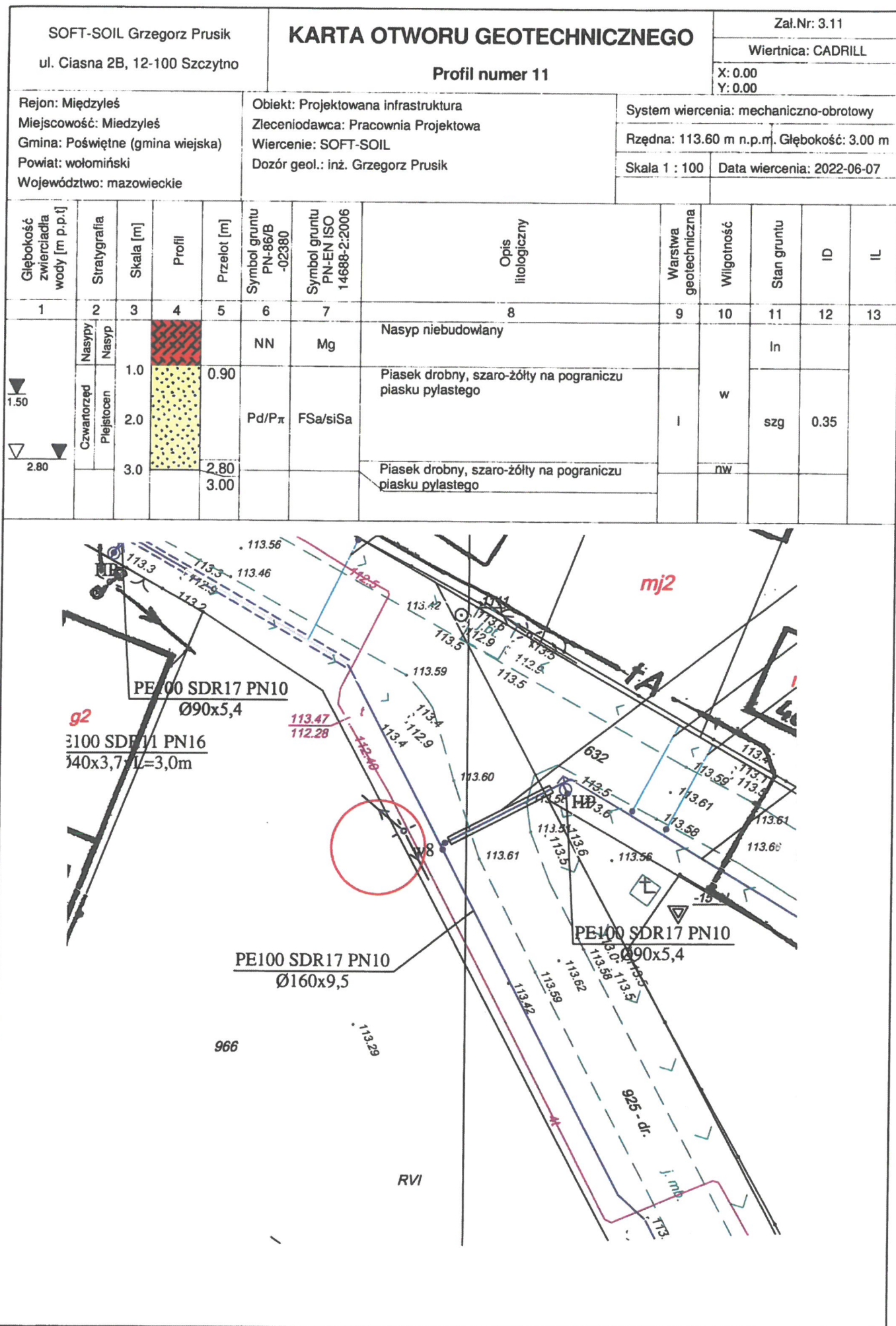
**System wiercenia: mechaniczno-obrotowy**

Rzędna: 112.50 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

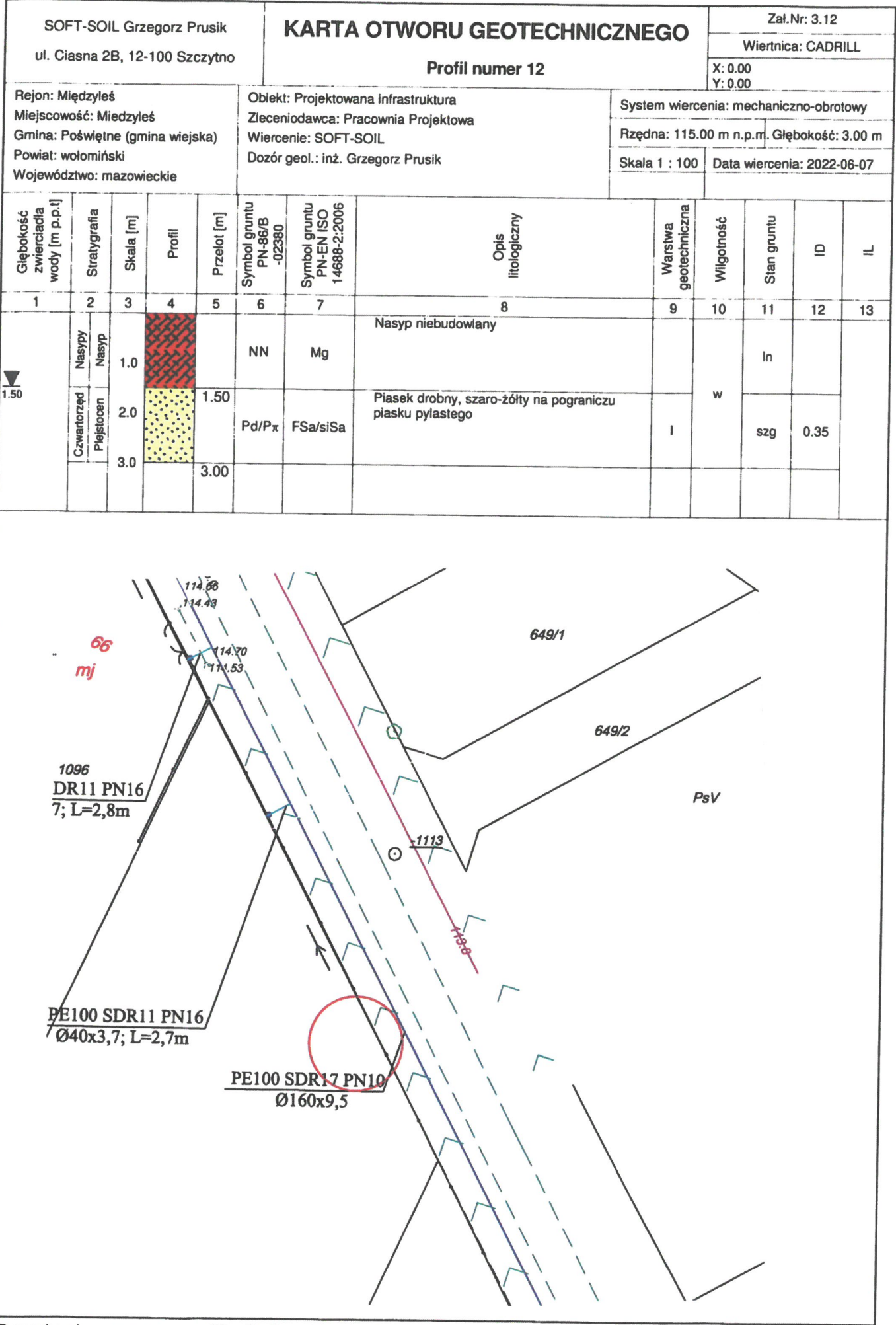
Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2022-06-07


Głębokość zwiardła wody [m p.p.t]		Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu PN-86/B -02380	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688-2:2006	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
 2.00	Nasypy	Nasyp			NN	Mg	Nasyp niebudowlany	I	w	In	0.35			
	Czwartorzęd	Plejiocen		1.0	0.90		Pd/P $\pi$			FSa/siSa			Piasek drobny, szaro-żółty na pograniczu piasku pylastego	
				2.0	2.00					Piasek drobny, szaro-żółty na pograniczu piasku pylastego	nw		szg	
				3.0	3.00									

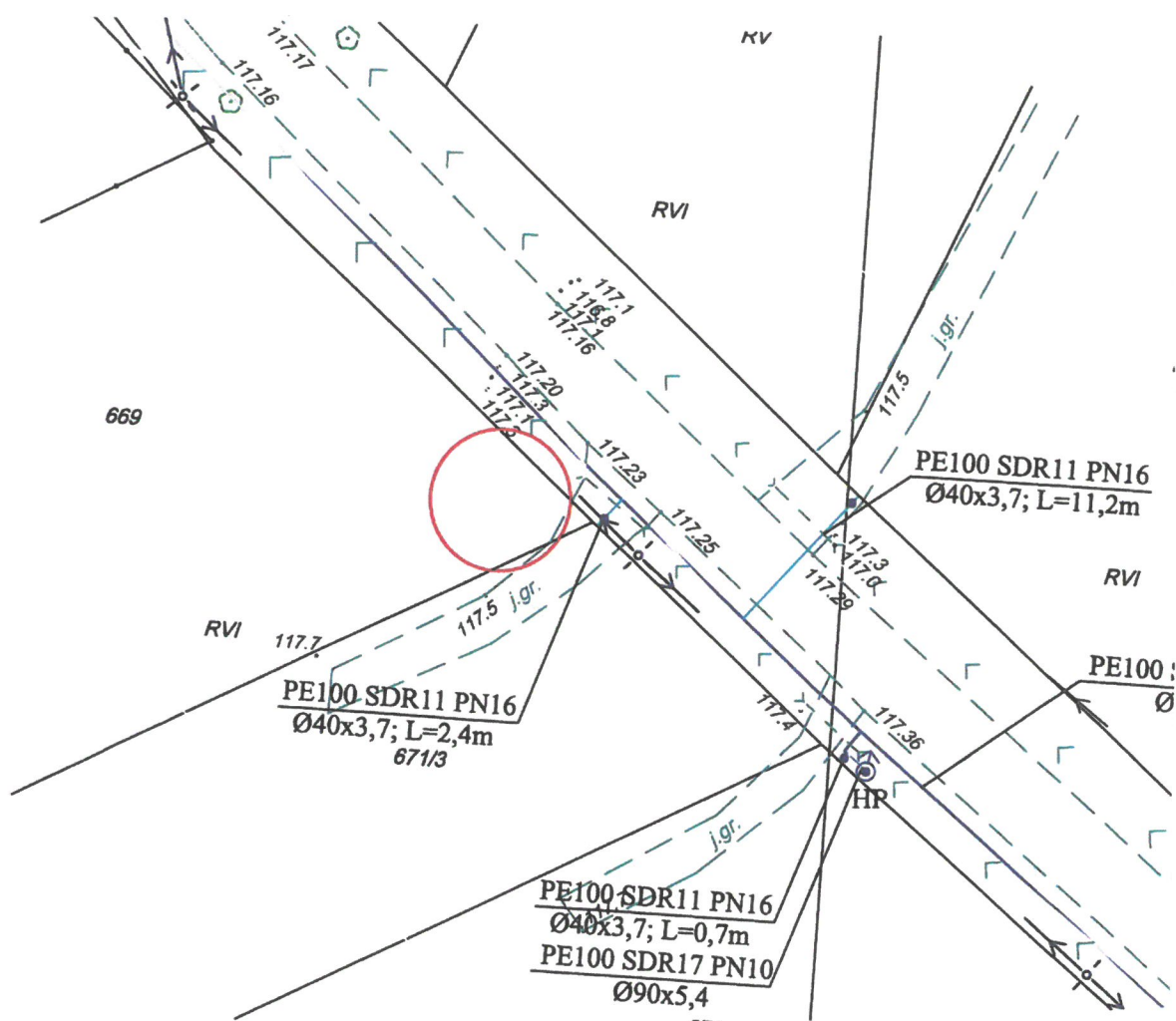




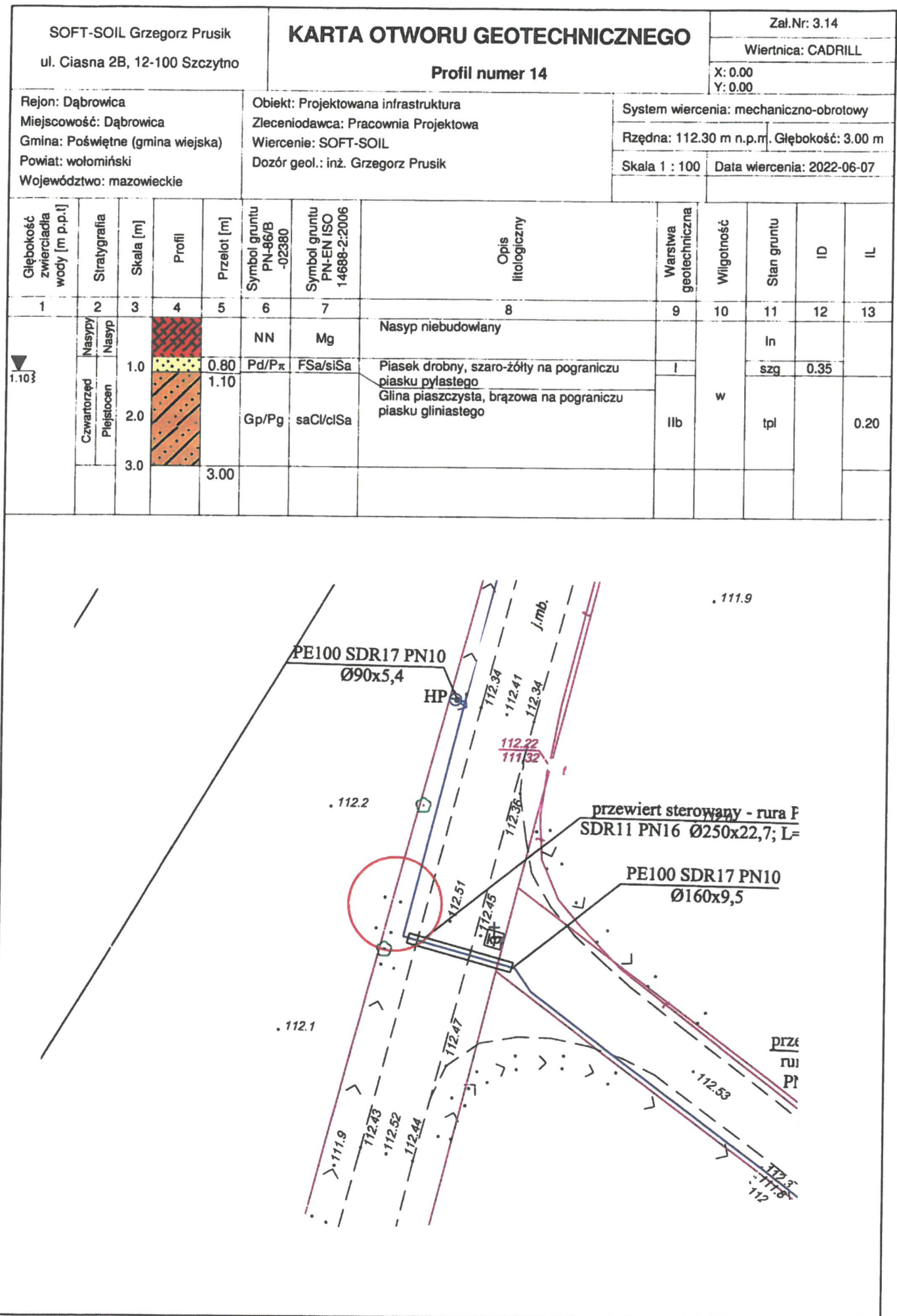




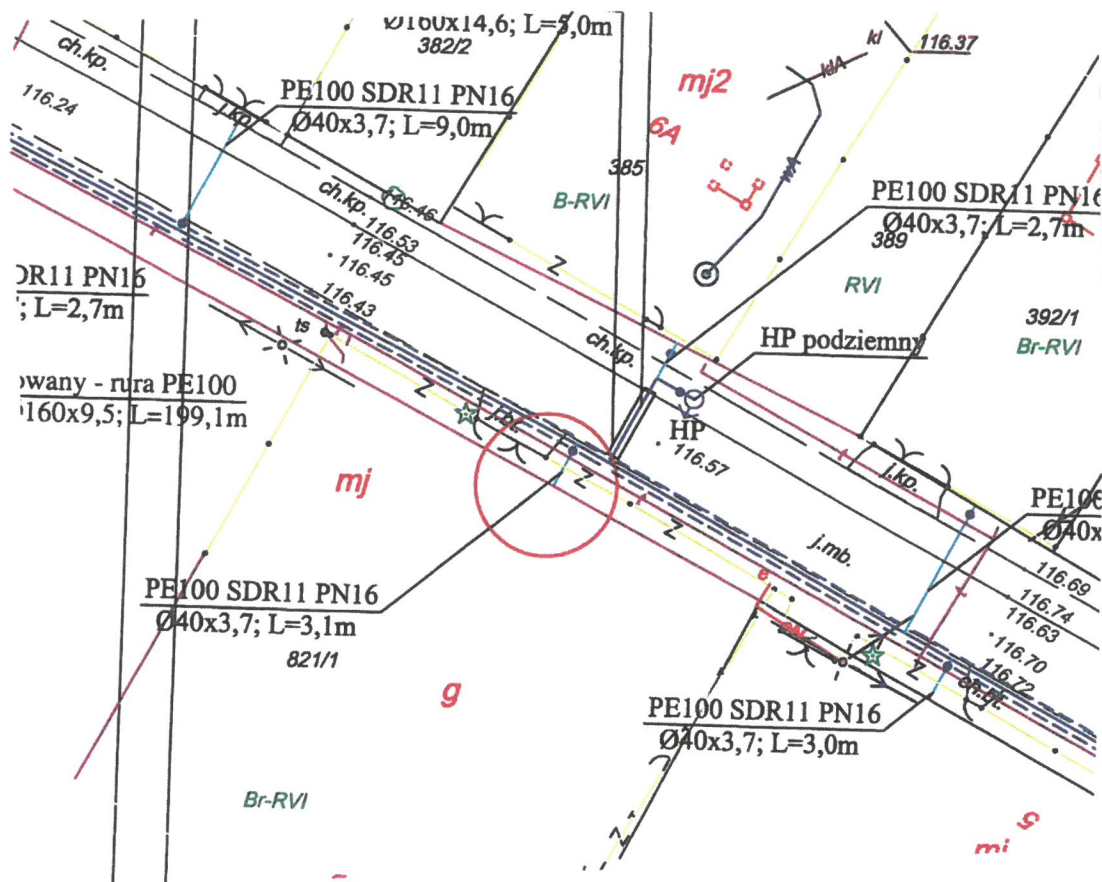
SOFT-SOIL Grzegorz Prusik ul. Ciasna 2B, 12-100 Szczytno			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>					Zał.Nr: 3.13				
			<b>Profil numer 13</b>					Wiertnica: CADRILL				
								X: 0.00 Y: 0.00				
Rejon: Międzyzłes Miejscowość: Międzyzłes Gmina: Poświętne (gmina wiejska) Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: Projektowana infrastruktura Zleceniodawca: Pracownia Projektowa Wiercenie: SOFT-SOIL Dozór geol.: Inż. Grzegorz Prusik					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 117.20 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m				
								Skala 1 : 100      Data wiercenia: 2022-06-07				
Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu PN-86/B -02380	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688-2:2006	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
▼ 1.50	Nasypy	1.0			NN	Mg	Nasyp niebudowlany			In		
	Nasyp	2.0		1.20			Piasek drobny, szaro-żółty na pograniczu piasku pyłastego					
	Czwartorzęd Plejstocen	3.0		3.00	Pd/P $\pi$	FSa/siSa		I	w	szg	0.35	





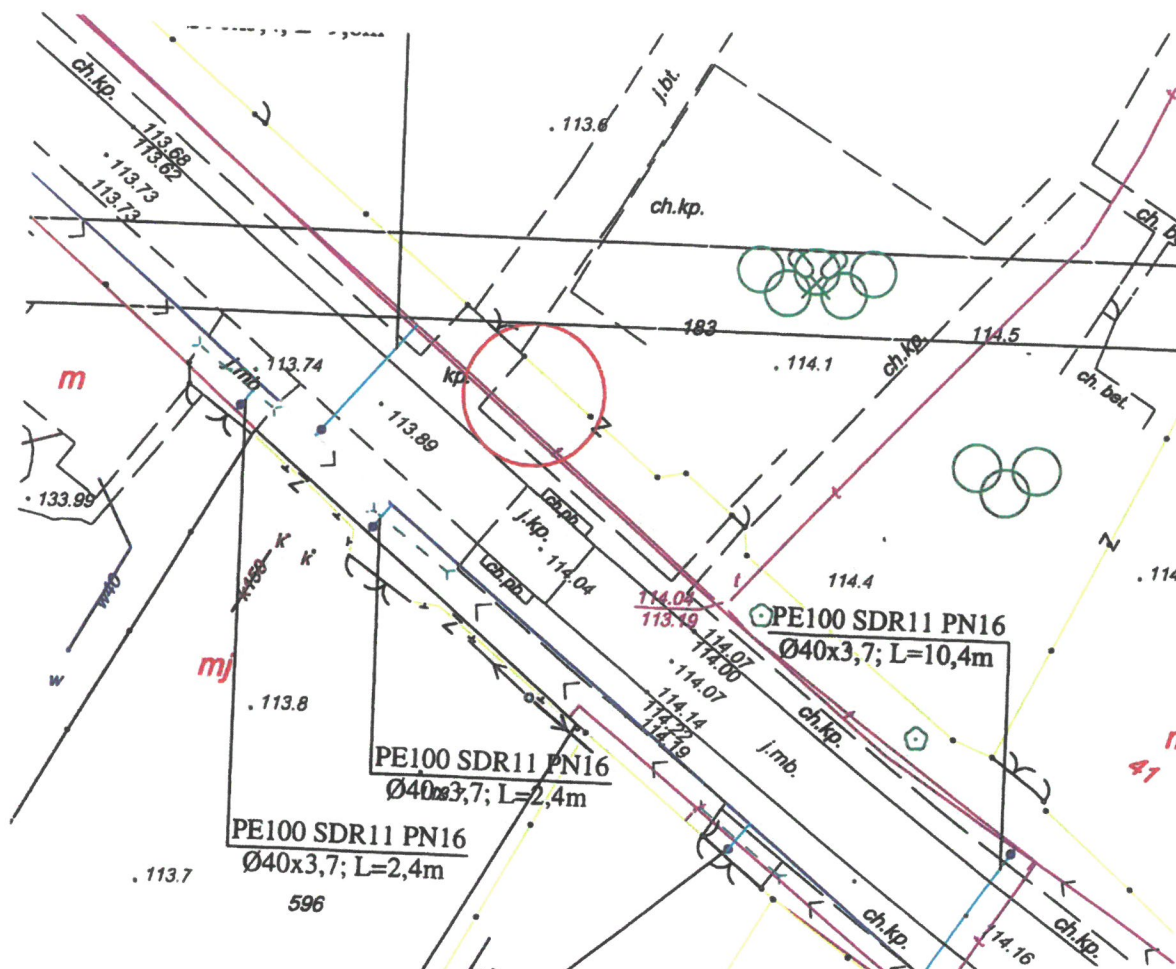


SOFT-SOIL Grzegorz Prusik ul. Ciasna 2B, 12-100 Szczytno			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>					Zał.Nr: 3.15				
			<b>Profil numer 15</b>					Wiertnica: CADRILL				
								X: 0.00 Y: 0.00				
Rejon: Wólka Dąbrowicka Miejscowość: Wólka Dąbrowicka Gmina: Poświętne (gmina wiejska) Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Objekt: Projektowana Infrastruktura Zleceńodawca: Pracownia Projektowa Wiercenie: SOFT-SOIL Dozór geol.: inż. Grzegorz Prusik					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 112.50 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m				
								Skala 1 : 100      Data wiercenia: 2022-06-07				
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu PN-86/B -02380	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688-2:2006	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
▼ 1.40	Nasypany	1.0 2.0 3.0		0.90	NN	Mg	Nasyp niebudowlany			ln		
	Nasypany			1.40	Pd/Pπ	Fsa/siSa	Piasek drobny, szaro-żółty na pograniczu piasku pylastego	I	w	szg	0.35	
	Czwartorzęd			1.80	Gp/Pg	saCl/clSa	Piasek drobny, szaro-żółty na pograniczu piasku pylastego		nw			
	Plejstocen			3.00			Gлина piaszczysta, brązowa na pograniczu piasku gliniastego	IIb	w	tpl		0.20





SOFT-SOIL Grzegorz Prusik ul. Ciasna 2B, 12-100 Szczytno					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.16		
					Profil numer 16					Wiertnica: CADRILL		
										X: 0.00 Y: 0.00		
Rejon: Wólka Dąbrowicka Miejscowość: Wólka Dąbrowicka Gmina: Poświętne (gmina wiejska) Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie					Objekt: Projektowana infrastruktura Zleceńodawca: Pracownia Projektowa Wiercenie: SOFT-SOIL Dozór geol.: inż. Grzegorz Prusik					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy		
										Rzędna: 113.90 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m		
										Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2022-06-07		
Głębokość zwiarcia wody [m p.p.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu PN-86/B -02380	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688-2:2006	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Nasypy Nasyp				NN	Mg	Nasyp niebudowlany			In		
	Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.90	Pd/P $\pi$	FSa/siSa	Piasek drobny, szaro-żółty na pograniczu piasku pylastego	I	w	szg	0.35	
		2.0		1.80			Piasek drobny, szaro-żółty na pograniczu piasku pylastego		m			
		2.20		2.20	Gp/Pg	saCl/clSa	Gлина piaszczysta, brązowa na pograniczu piasku gliniastego	IIb	w	tpl		0.20
		3.0		3.00								



[illegible]



