



“ZamGeo”

FIRMA PRODUKCYJNO - USŁUGOWA

ul. Ceramiczna 15
05-800 Pruszków

tel. (+48-22) 728 85 91
tel. (+48-22) 728 81 31
e-mail: zamgeo@zamtex.com

• geologia

• geofizyka

• mineraly

**Exemplarz
archiwalny**

ZLECENIODAWCA

ROBIMART PRACOWNIA PROJEKTOWA Robert Zalewski
ul. Gierdziejewskiego 7
02-495 Warszawa

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznów
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

OPINIA GEOTECHNICZNA

dotycząca projektowanej przebudowy ulicy Uroczej
w miejscowości Stefanowo, gmina Lesznów

Załącznik do decyzji

..... 11.12.2014

z dn. 22-01-2016

Opracowali: lk
ARB-..... 6740.....-6 2013 EF

mgr inż. Paweł Śmierciak

mgr Marcin Rotowski

mgr inż. Jan Miłoś
Nr upr. geolog. 071134
Nr upr. bud. Wa-971/93

ZamGeo
Firma Produkcyjno-Usługowa
Eugeniusz Zamłyński
ul. Ceramiczna 15, 05-800 Pruszków
Regon: 013115983 NIP 534-123-75-56
tel. (22) 728 81 31, (22) 728 85 91

lk
inż. Eugeniusz Zamłyński
Nr upr. geolog. 120134

Pruszków, grudzień 2012 rok

- 1. Wstęp**
- 2. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego**
- 3. Budowa geologiczna**
- 4. Zakres prac**
- 5. Warunki gruntowo- wodne**
- 6. Wnioski i zalecenia**

Załączniki graficzne:

- Mapa dokumentacyjna - *Zał. 1*
- Karty otworów - *Zał. 2.1-2.4*
- Objaśnienia

OPINIA GEOTECHNICZNA

dotycząca projektowanej przebudowy ulicy Uroczej w miejscowości Stefanowo,
gmina Lesznów

1. Wstęp

Projektowaną przebudowę drogi Uroczej w Stefanowie zaliczono do I kategorii geotechnicznej a warunki gruntowe określono jako proste. Niniejszą opinię zgodnie z Rozporządzeniem MTiGM z dnia 25.04 2012 (1.4.) wykonano w oparciu o normy PN-EN.

Zgodnie z tym Rozporządzeniem (§ 6.1 ppkt. 2) dla projektowania posadowienia obiektów I kategorii (parametry fizyczne i mechaniczne gruntów) można posłużyć się lokalnymi zależnościami korelacyjnymi, wynikającymi z normy PN/B-03020.

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie firmy ROBIMART Pracownia Projektowa Robert Zalewski.

Do sporządzenia opinii zostały wykorzystane:

- 1.1. Wyniki badania podłoża gruntowego.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją prac. Mapę z lokalizacją i zakresem robót dostarczył Zleceniodawca.
- 1.3. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, Arkusz Raszyn, Z. Sarnacka, WG 1978 r.
- 1.4. Rozporządzenie Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, Nr 0, Poz. 463).
- 1.5. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. Ustaw Nr 43 poz. 430).
- 1.6. Normy: PN-EN 1997-1:2004, PN-EN 14688-1, PN/B-03020.

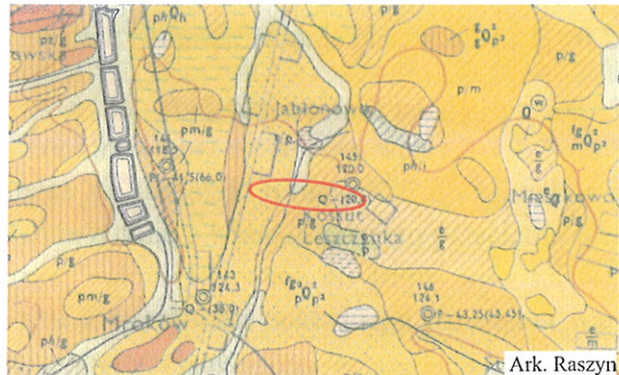
Celem opinii jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na trasie projektowanej przebudowy ulicy Uroczej w Stefanowie.

2. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego

Obszar badań administracyjnie leży na terenie miejscowości Stefanowo, gmina Lesznów, w powiecie piaseczyńskim. Obecnie jest to droga asfaltowa, na której odbywa się lokalny ruch kołowy (w tym TIR-ów). Teren jest stosunkowo płaski, wznosi się w kierunku wschodnim.

3. Budowa geologiczna

Według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski (ppkt 1.3) obszar badań od zachodu leży w rejonie występowania piasków wodnolodowcowych górnych, miejscami leżących na glinach zwałowych, osady te należą do stadiału mazowiecko podlaskiego zlodowacenia środkowopolskiego. Dalej na wschód pojawiają się piaski eoliczne leżące na glinach zwałowych, osady te należą do okresu przejściowego między plejstoceniem a holocenem (ryc.).



SZCZEGÓŁOWA MAPA GEOLOGICZNA POLSKI (fragment)
 skala 1:50000

OBJAŚNIENIA (fragment)

e ⁰	e/m	Piaski eoliczne: na mułkach wodnolodowcowych ($\frac{e}{m}$); na piaskach wodnolodowcowych ($\frac{e}{p}$); na glinach zwałowych ($\frac{e}{g}$)
	e/p	
	e/g	
p ⁰	p/m	Piaski wodnolodowcowe górne: na mułkach (p/m); na glinach zwałowych (p/g); na ilach warwowych (p/i)
	p/g	
	p/i	

4. Zakres prac

4.1. Prace terenowe

Wykonano trzy przewierty przez konstrukcje nawierzchni drogowych i cztery otwory, z czego trzy w miejscach przewiertów do głębokości 3,0 m i jeden w poboczu jezdni do głębokości 2,0 m (Zał. 2.1-2.4). Miejsca wierceń zostały naniesione na mapę dokumentacyjną (Zał.1).

4.2. Prace dokumentacyjne

Wyniki prac zostały przedstawione w formie tekstowej i graficznej, która zawiera:

- Mapę dokumentacyjną badań podłoża gruntowego
- Karty otworów badawczych
- Objasnienia

5. Warunki gruntowo – wodne

Budowę geologiczną na obszarze badań określono na podstawie czterech otworów badawczych wykonanych do głębokości od 2,0 do 3,0 m p. p. t. Bezpośrednio pod konstrukcją drogi nawiercono nasypy (piaski drobne humusowe) o miąższości od 0,32 do 0,65 m. Poniżej nawiercono grunty piaszczyste (piaski drobno i średnioziarniste) a w OW 1 od głębokości 1,9 m występowały piaski gliniaste.

Występujące w podłożu piaski są średnio-zagęszczone, przyjęto dla nich stopień zagęszczenia $I_D=0,45$. Stan piasków gliniastych określono jako twardoplastyczny i wyprowadzono dla nich parametr stopnia plastyczności $I_L=0,1$.

W trakcie wykonywania wierceń stwierdzono swobodny poziom wód gruntowych w każdym otworze, poziom ten wahał się w granicach 1,2 – 1,7 m p. p. t. Przewiduje się, że poziom wody może się podnieść o około 0,5 m względem stanu stwierdzonego w dniu badań. W oparciu o dane z wierceń przyjęto przeciętne warunki wodne. Występujące w podłożu grunty zaklasyfikowano do grupy nośności **G1**, dla których wartość $CBR \geq 10\%$. W razie konieczności dokładnego określenia wartości parametru CBR wymagane są badania laboratoryjne.

6. Wnioski i zalecenia

- 6.1. Swobodny poziom wód gruntowych nawiercono w przedziale głębokości 1,2-1,7 m p. p. t. Istnieje możliwość podniesienia się poziomu wód o około 0,5 m w wyniku długotrwałych i intensywnych opadów.
- 6.2. Jako warstwy chłonne w omawianym rejonie można traktować grunty piaszczyste – piaski drobnoziarniste. Do projektowania odwodnienia (studni chłonnych) można przyjmować współczynnik filtracji piasków:
$$k = 1 \cdot 10^{-4} \text{ [m/s]}$$
- 6.3. Obszar badań zaklasyfikowano do grupy nośności **G1**
- 6.4. Głębokość przemarzania $h_z = 1,0 \text{ m}$ – wartość wzięta z normy PN/B-03020.

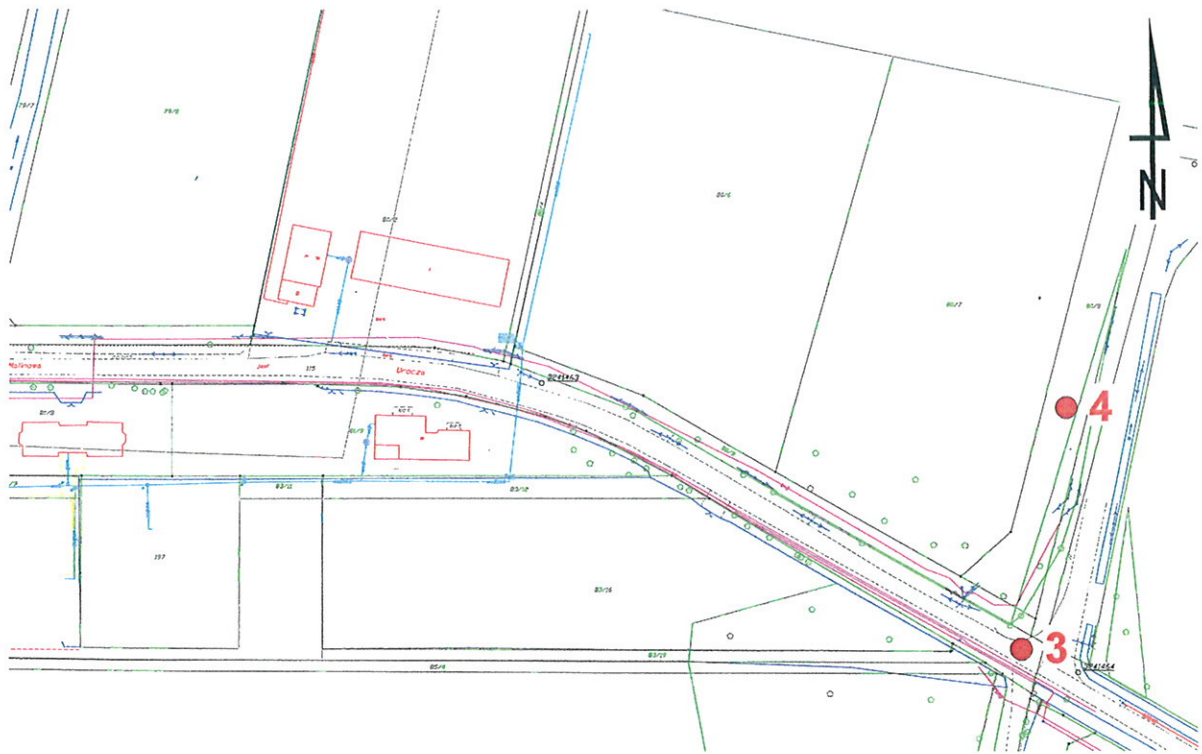
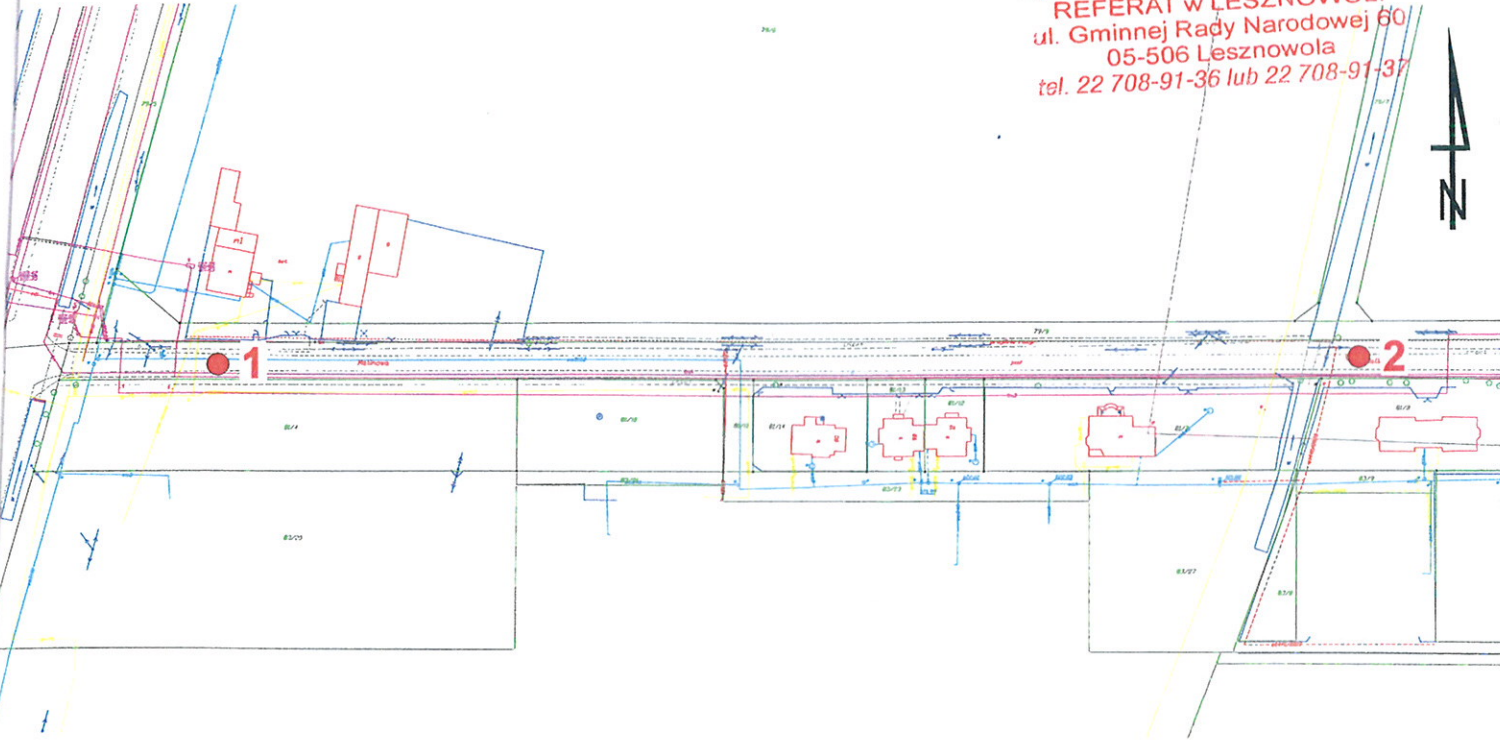
Opracowali:


mgr inż. Jan Miłosz


mgr inż. Paweł Śmierciak


mgr Marcin Rotowski

STAROSTWO POWIATOWE w PIĄBEGŹNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37



“ZamGeo”
Firma Produkcyjno - Usługowa

Eugeniusz Zamłyński

ul. Ceramiczna 15
05-800 Pruszków

tel. (+48-22) 728 81 31
e-mail: zamgeo@zamtex.com

geologia geofizyka mineralny import export

Tytuł: **MAPA DOKUMENTACYJNA**

Zleceniodawca: **ROBIMART**

Obiekt: **ul. Urocza w Stefanowie**

Skala: **1 : 2000**

Opracował:
inż. Eugeniusz Zamłyński

Zał. nr 1



"ZamGeo"
FIRMA PRODUKCYJNO USŁUGOWA
inż. Eugeniusz Zamłyński
ul. Ceramików 15
05-800 Pruszków
tel. +48 22 728 81 31
e-mail: zamgeo@zamgeo.com

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OW 1

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT W LESZNOWOLU
Załącznik nr 2.1
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznówola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37
System wiercenia: mechaniczny+ręczny

Miejscowość: Stefanowo
Gmina: Lesznówola
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie

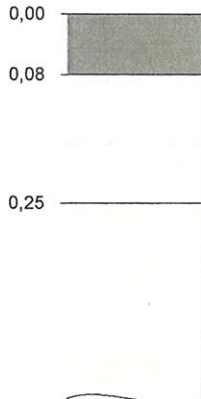
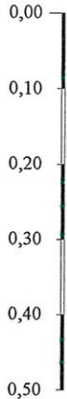
Obiekt: ul. Uroczą
Zleceniodawca: ROBIMART
Wiercenie:
Dozór geologiczny:

Rzędna: - m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 29.11.2012r.

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14698-1	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
						Konstrukcja drogi (przekrój poniżej)				
					0.25	Piasek drobny (humusowy), ciemno brązowy	Pd (PH)	FSa	w	szg
					0.90	Piasek średni ze żwirem, jasno brązowy	Ps+Ż	MSagr	nw	
					1.70	Piasek drobny ze żwirem, jasno brązowy	Pd+Ż	FSagr		
					1.90	Piasek gliniasty, brązowy			w	tpl
					3.00					

KONSTRUKCJA DROGI OW 1

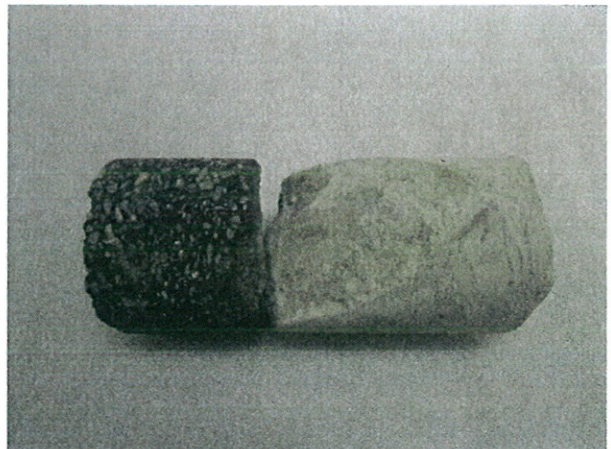
H (m p.p.t.)



asfalt 8cm

bruk granitowy
15-17cm

piasek drobny
(humusowy)





"ZamGeo"
FIRMA PROJEKCYJNO-USŁUGOWA
inż. Eugeniusz Zamłyński
ul. Comeniana 15
05-800 Pniewów tel. +48 22 728 81 31
e-mail: zamgeo@zamtek.com

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OW 2

STAROSTWO POWIATOWE W PIAŚCZYNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT W LESZNOWOLU
Zał. nr 2.2
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznów
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-97
System wiercenia: mechaniczny+ręczny

Miejscowość: Stefanowo
Gmina: Lesznów
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: ul. Uroczą
Zleceńodawca: ROBIMART
Wiercenie:
Dozór geologiczny:

Rzędna: - m n.p.m.

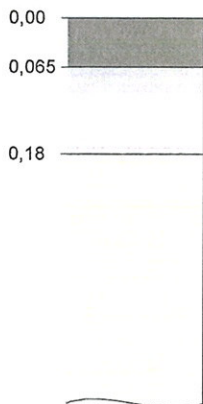
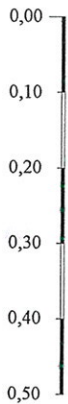
Skala 1 : 50

Data wiercenia: 29.11.2012r.

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	7	8	9	10	11
	[m.p.p.t.]		[m]	4						
	▼ 1.20					Konstrukcja drogi (przekrój poniżej)				
					0.18	Piasek drobny (humusowy), ciemno brązowy	Pd (PH)	FSa	w	szg
					0.50	Piasek drobny ze żwirem, ciemno szary	Pd+Ż	FSagr		
					0.90	Piasek drobny, jasno szary	Pd	FSa		
					1.90	Piasek średni/piasek drobny, szary	Ps/Pd	MSa/FSa	nw	
					3.00					

KONSTRUKCJA DROGI OW 2

H (m p.p.t.)



0,00
0,065
0,18
0,20
0,30
0,40
0,50

asfalt 6,5cm
bruk granitowy
10-11,5cm
piasek drobny
(humusowy)





"ZamGeo"
FIRMA PROJEKCYJNO-WYKONAWCZA
inż. Eugeniusz Zamłyński
ul. Ciesielska 15
05-800 Pruszków tel. +48 22 728 91 31
e-mail: zamgeo@zamgeo.com

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OW 3

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNI
Wydział Geotechniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLU
Załącznik 2.3
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708 91 36 lub 22 708 91 37

Miejscowość: Stefanowo
Gmina: Lesznowola
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: ul. Uroczą
Zleceniodawca: ROBIMART
Wiercenie:
Dozór geologiczny:

System wiercenia: mechaniczny+ręczny

Rzędna: - m n.p.m.

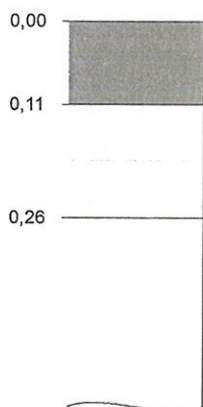
Skala 1 : 50

Data wiercenia: 29.11.2012r.

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny							
Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t.]		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t.]			[m]							
	1.60					Konstrukcja drogi (przekrój poniżej)				
					0.26	Piasek drobny (humusowy), ciemno brązowy	Pd (PH)	FSa		
					0.60	Piasek drobny ze żwirem, jasno brązowy	Pd+Ż	FSagr	w	
					1.50	Piasek drobny, szary				szg
					3.00					

KONSTRUKCJA DROGI OW 3

H (m p.p.t.)



asfalt 11cm

bruk granitowy
15cm

piasek drobny
(humusowy)



**"ZamGeo"**FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWA
Inż. Eugeniusz Zamłyński
ul. Cieszczyńska 15
05-500 Pruszków tel. +48 22 728 81 31
e-mail: zamgeo@interia.com**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO****OW 4**

Zał. nr 2.4

Miejscowość: Stefanowo
Gmina: Lesznowola
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckieObiekt: ul.Uroczna
Zleceniodawca: ROBIMART
Wiercenie:
Dozór geologiczny:

System wiercenia: ręczny

Rzędna: - m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 29.11.2012r.

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
				5		7				
						Nasyp	nN	Mg		
					0.50	Piasek drobny, jasno szary				
			1.0		0.80	Piasek drobny, jasno brązowy	Pd	FSa	w	szg
					1.40	Piasek średni ze żwirem, szary	Ps+Ż	MSagr		
					1.80	Piasek drobny, szary	Pd	FSa	nw	
			2.0		2.00					

1.70

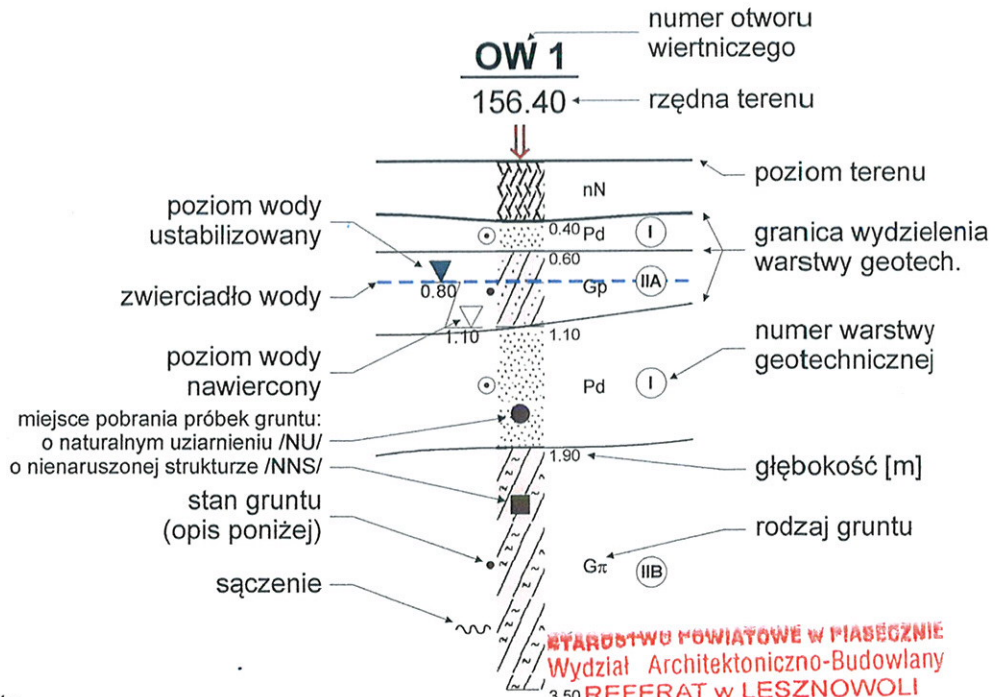
STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

OZNACZENIA STOSOWANE NA PRZEKROJACH GEOLOGICZNYCH, KARTACH OTWORÓW I MAPACH

Objaśnienia i oznaczenia mają charakter ogólny i mogą zawierać elementy, które nie zostały wykorzystane w opracowaniu
 W nawiasach podano niektóre symbole gruntów wg PN-EN ISO 14688-2

Rodzaje gruntów

	Gb (Or) - gleba
	nN (Mg) - nasyp
	Nm (Or) - namuł
	T (Or) - torf
	I (Cl) - ilt
	Iπ (siCl) - ilt pylasty
	Gz (-) - glina zwięzła
	Gπ (saCl) - glina pylasta
	G (-) - glina
	Gp (saCl) - glina piaszczysta
	II (Si) - pył
	IIp (-) - pył piaszczysty
	Pg (-) - piasek gliniasty
	Pg (-) - piasek zagliniony
	Pπ (siSa) - piasek pylasty
	Pd (FSa) - piasek drobny
	Ps (MSa) - piasek średni
	Pr (CSa) - piasek gruby
	Pr (-) - piasek+kamienie
	Pr (-) - piasek+żwir
	Po (grSa) - pospółka
	Ż (Gr) - żwir



STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYE
 Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
 ul. Gminnej Rady Narodowej 60
 05-506 Lesznowola
 tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Inne

/	- na pograniczu
//	- przewarstwienia
+	- domieszki
cz.org.	- części organiczne
K	- kamienie
3x4	- ilość walczków
nw	- nawodniony
m	- mokry
w	- wilgotny
mw	- mało wilgotny
s	- suchy
3 ●	- otwór badawczy
DPL3 ●	- sondowanie
III - - - III	- linia przekroju

Stany gruntów

I _D	∞	In - luźny
	⊙	szg - średniozagęszczony
	⊕	zg - zagęszczony
I _L	∅	zw - zwarty
	○	pzw - półzwarty
	•	tpl - twardoplastyczny
	●	pl - plastyczny
	●	mpl - miękkoplastyczny
	●	pł - płynny