



"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

• minerały

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

STAROSTA PIASECZYŃSKI

Wojciech Olszowski

ZLECENIODAWCA / INWESTOR

Biuro Projektowo – Konsultingowe „Eurostrada” Sp. z o.o.
ul. Przyjacielska 2c, Chylice
05-510 Konstancin Jeziorna

załącznik do decyzji nr 16/2016.....

z dnia 25.08.2016

ARB.6740. 1-10. 2016 PK

OPINIA GEOTECHNICZNA

dotycząca projektowanej rozbudowy drogi gminnej (ulicy Rybnej) polegającej na budowie ronda
na przecięciu z drogą powiatową nr 2839W (ulica Gościniec)
w miejscowości Wola Gołkowska gm. Piaseczno

Opracowali:

mgr inż. Paweł Śmierciak

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

ZamGeo
Firma Produkcyjno-Usługowa
Eugeniusz Zamłyński
ul. Ceramiczna 15, 05-800 Pruszków
Regon: 013115933 NIP 534-123-75-56
tel. (22) 728 81 31, (22) 728 85 91

inż. Eugeniusz Zamłyński
Nr upr. geolog. 120134

Pruszków, czerwiec 2015 rok

EGZ. NR 2

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

Załączniki graficzne:

Mapa dokumentacyjna	<i>Zał. 1</i>
Przekroje geotechniczne	<i>Zał. 2.1-2.3</i>
Karty otworów	<i>Zał. 3.1-3.6</i>
Objaśnienia	

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dotycząca projektowanej rozbudowy drogi gminnej (ulicy Rybnej) polegającej na budowie
ronda na przecięciu z drogą powiatową nr 2839W (ulica Gościniec)
w miejscowości Wola Gołkowska gm. Piaseczno**

1. Wstęp

Projektowaną rozbudowę ulic Rybnej i Gościniec zaliczono do I kategorii geotechnicznej a warunki gruntowe określono jako proste. Niniejszą opinię zgodnie z rozporządzeniem MTiGM z dnia 25.04 2012 wykonano w oparciu o normy PN-EN.

Zgodnie z 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 Biura Projektowo – Konsultingowego EUROSTRADA Sp. z o.o.

Do sporządzenia opinii zostały wykorzystane :

- 1.1. Wyniki badania podłoża gruntowego.
- 1.2. Mapy sytuacyjno-wysokościowe z lokalizacją prac. Mapy dostarczył Zleceniodawca.
- 1.3. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, Arkusz Raszyn, opracowała Z. Sarnacka, WG Warszawa 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.

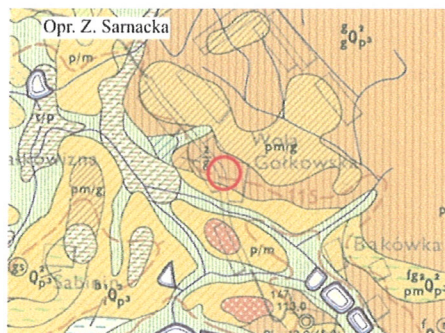
Celem Opinii jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej przebudowy ulic i budowy ronda.

2. Położenie

Obszar badań administracyjnie leży na terenie miejscowości Wola Gołkowska, gmina Piaseczno. Obecnie ulice Rybna i Gościniec są drogami asfaltowymi.

3. Budowa geologiczna

Według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski (ppkt 1.3) obszar badań leży w rejonie występowania glin zwałowych jak również piasków wodnolodowcowych górnych mogących leżeć na tych glinach lub piasków i mułków (pyłów) wodnolodowcowych środkowych mogących leżeć na mułkach (pyłach). Osady te należą do stadiału mazowiecko-podlaskiego zlodowacenia środkowopolskiego. Mogą tu również występować eluvia piaszczyste glin zwałowych leżących na glinach zwałowych. Eluvia te stratygraficznie należą do okresu między zlodowaceniem północnopolskim a holocenem (ryc.).



SZCZEGÓŁOWA MAPA GEOLOGICZNA POLSKI Ark. Raszyn (fragment)
skala 1: 50 000

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI (fragmenty)

z_0	Eluvia piaszczyste glin zwałowych: na glinach zwałowych ($\frac{z}{g}$); na mułkach wodnolodowcowych ($\frac{z}{m}$)
$\frac{z}{g}$ $\frac{z}{m}$	
$\frac{fg_0p^3}{p/m}$ $\frac{p/g}{p/i}$	Piaski wodnolodowcowe górne: na mułkach (p/m); na glinach zwałowych (p/g); na ilach warwowych (p/i)
$\frac{fg_0p^3}{p/m}$ $\frac{p/m}{p/g}$ $\frac{p/m}{p/i}$	Piaski i mułki wodnolodowcowe środkowe: na mułkach wodnolodowcowych (p/m); na glinach zwałowych (p/m/g); na ilach warwowych (p/m/i)
$\frac{g_0p^3}{g/mi}$ $\frac{g/p}{g/p}$	Gliny zwałowe: na mułkach i ilach warwowych (g/mi); na piaskach wodnolodowcowych (g/p)

4. Zakres prac

4.1. Prace terenowe

Wykonano sześć otworów badawczych i dwa przewierty przez konstrukcję ulic. Głębokość otworów wyniosła 3,0-5,0m. Zakres i lokalizację prac ustalił Zleceniodawca (Załącznik 1). Z uwagi na przeszkody (kamień, beton?) występujące na głębokości ok. 0,8m pomimo trzykrotnego przestawiania otworu OW 4, odwiercono go w dnie rowu uwzględniając jego rzędną.

4.2. Prace dokumentacyjne

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

- Mapy dokumentacyjne badań podłoża gruntowego
- Karty otworów badawczych
- Karty konstrukcji i podbudowy drogi
- Objasnienia

5. Warunki gruntowo – wodne

Budowę geologiczną na obszarze badań określono na podstawie sześciu otworów badawczych, wykonanych do głębokości 3,0-5,0m p.p.t. Przypowierzchniową warstwę o miąższości dochodzącej do około 0,7 m stanowią grunty nasypowe. Poniżej występuje ciągła warstwa gruntów niespoistych – piasków drobnych i pylistych. Jedynie w OW 4 nawiercono gliny piaszczyste. Głębiej zalegają grunty spoiste w postaci glin piaszczystych i pyłów piaszczystych

Występujące w podłożu piaski są średnio-zagęszczone. Przyjęto dla nich stopień zagęszczenia $I_D=0,50$, dla gruntów spoistych w stanie od plastycznego do twardoplastycznego przyjęto wartości stopnia plastyczności od $I_L=0,25$ do $I_L=0,1$.

W trakcie wykonywania wiercenia stwierdzono w OW 2 i 3 swobodne zwierciadło wód gruntowych na głębokości 1,10-1,30m p.p.t. t.j. na rzędnej ok. 114,45 – 115,40 m n.p.m. W pozostałych otworach występowały sączenia śródglinowe. Istnieje możliwość podniesienia się poziomu wód gruntowych o około 0,5 m względem stanu pomierzonego w dniu badań. Analizując rzędne swobodnego zwierciadła wód gruntowych można przypuszczać, że wody te filtrują w kierunku zbliżonym do południowego. Teren ten drenażuje prawdopodobnie ciek płynący ok. 250m na południe od badanego terenu.

W oparciu o dane z wierceń przyjęto przeciętne warunki wodne, a obszar badań ograniczony otworami OW1, 2, 3 i 5 zaliczono do grupy nośności **G1** a pozostały obszar do grupy **G3** (zgodnie z *ppkt 1.4*). Dla obszaru z otworami OW 1, 2, 3 i 5 orientacyjna wartość wskaźnika nośności wynosi $CBR \approx 10\%$ a dla pozostałego $3\% \leq CBR < 5\%$. W razie konieczności dokładnego określenia wartości parametru CBR wymagane są badania laboratoryjne.

6. Wnioski i zalecenia

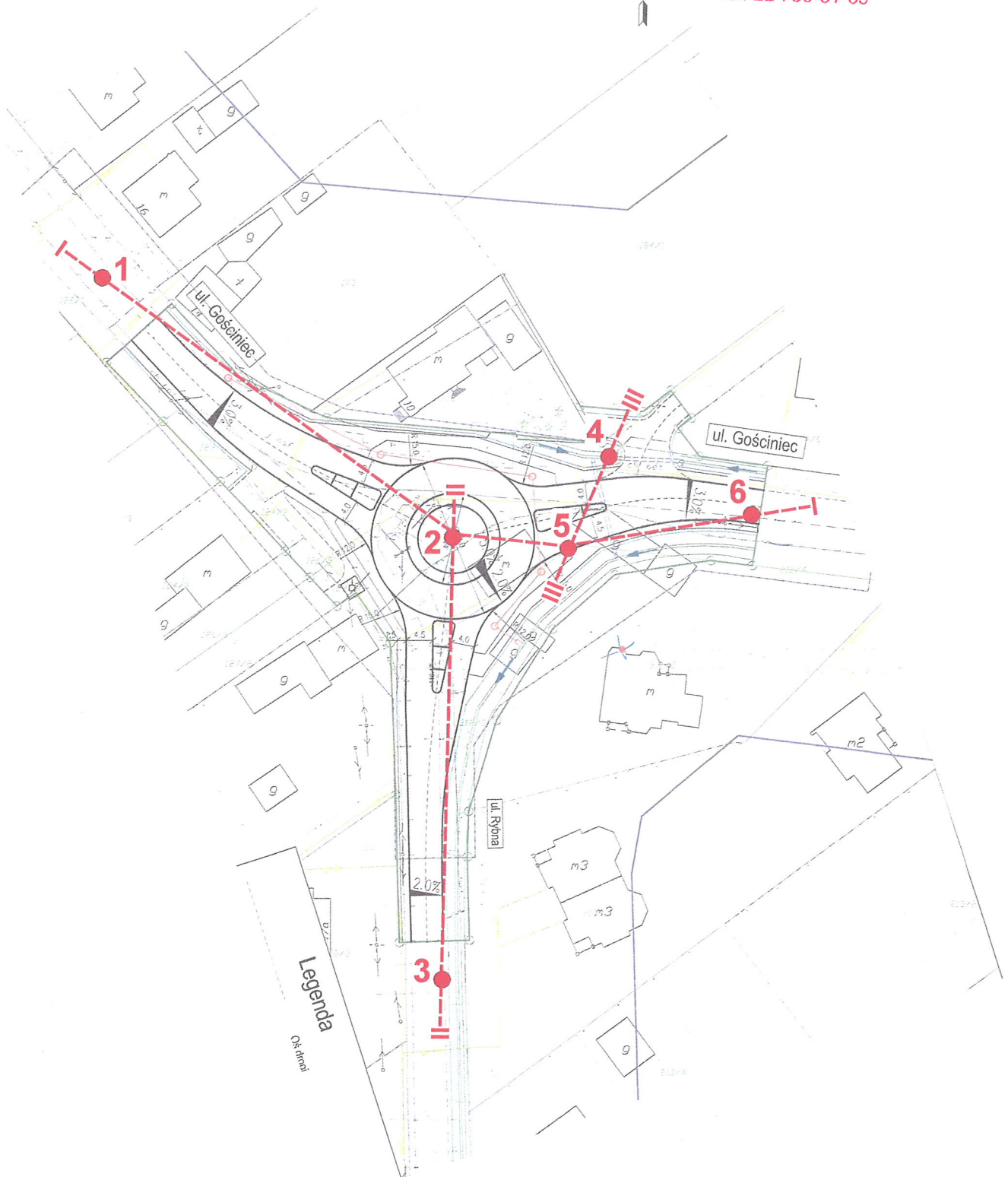
- 6.1. W podłożu na badanym obszarze występują nasypy i gleby o miąższości od 0,5m do około 0,7 m. Pod nimi występuje warstwa utworów niespoistych – piasków drobnych i średnich a głębiej – utworów spoistych w postaci glin piaszczystych i pyłów piaszczystych.
- 6.2. W trakcie wykonywania wiercenia stwierdzono w OW 2 i 3 swobodne zwierciadło wód gruntowych na głębokości 1,10-1,30m p.p.t. t.j. na rzędnej ok. 114,45 – 115,40 m n.p.m. W pozostałych otworach występowały sączenia śródglinowe. Istnieje możliwość podniesienia się poziomu wód gruntowych o około 0,5 m względem stanu pomierzonego w dniu badań.
- 6.3. Jeżeli zaistnieje konieczność odwodnienia terenu studniami chłonnymi jako warstwy chłonne można traktować grunty piaszczyste. Do projektowania

odwodnienia (studni chłonnych) można przyjmować współczynnik filtracji piasków:

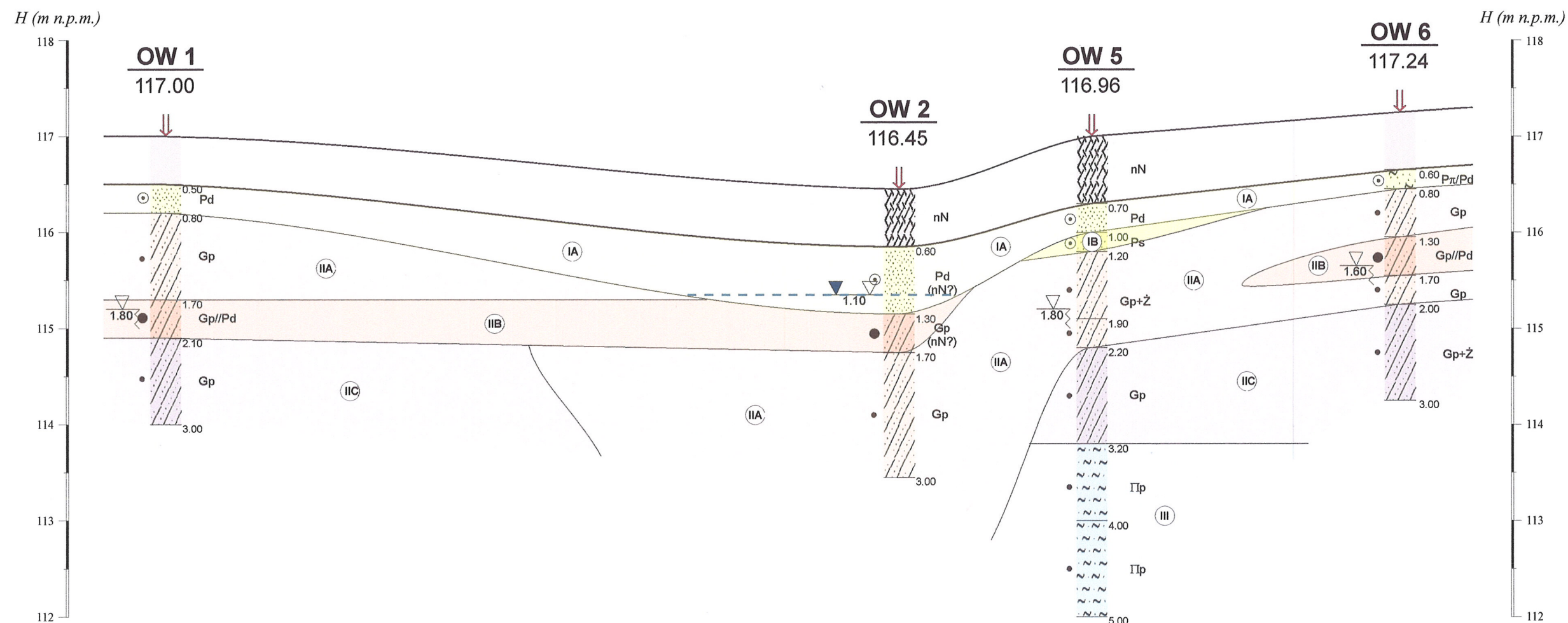
$$k = 1 \times 10^{-5} \text{ [m/s]}$$

- 6.4. Obszar badań zaklasyfikowano do grupy nośności **G1** (otwory nr 1, 2, 3 i 5) i **G3** (otwory nr 4 i 6).
- 6.5. Głębokość przemarzania $h_z = 1,0 \text{ m}$ – wartość wzięta z normy PN/B-03020

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

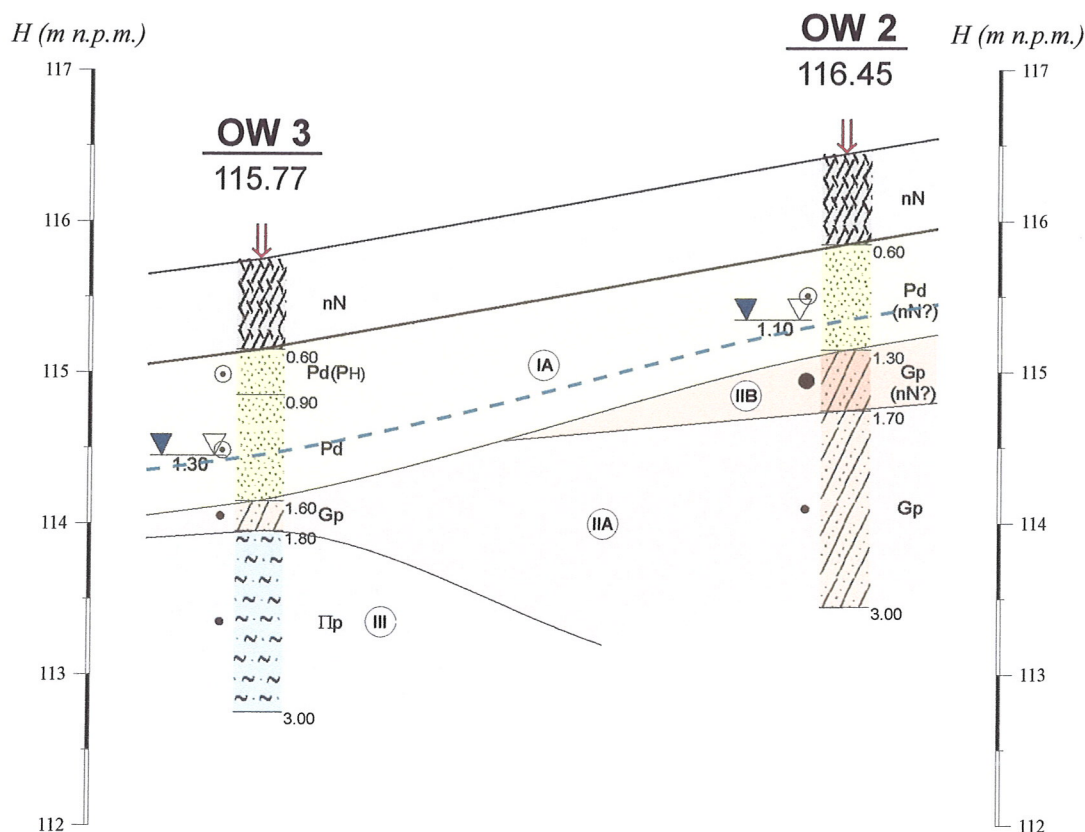


 “ZamGeo” Firma Produkcyjno - Usługowa Eugeniusz Zamłyński ul. Ceramiczna 15 05-800 Pruszków tel. (+48-22) 728 81 31 e-mail: zamgeo@zamtex.com * geologia * geofizyka * minerały * import * export		
Tytuł: MAPA DOKUMENTACYJNA		
Zleceniodawca: BiuroProjektowo-Konsultingowe“Eurostrada”Sp. z o.o.		
Obiekt: Rondo na skrzyżowaniu ul.Rybnej z ul.Gościniec w Woli Gołkowskiej		
Skala: 1 : 1000	Opracował: inż. Eugeniusz Zamłyński	Zał. nr 1



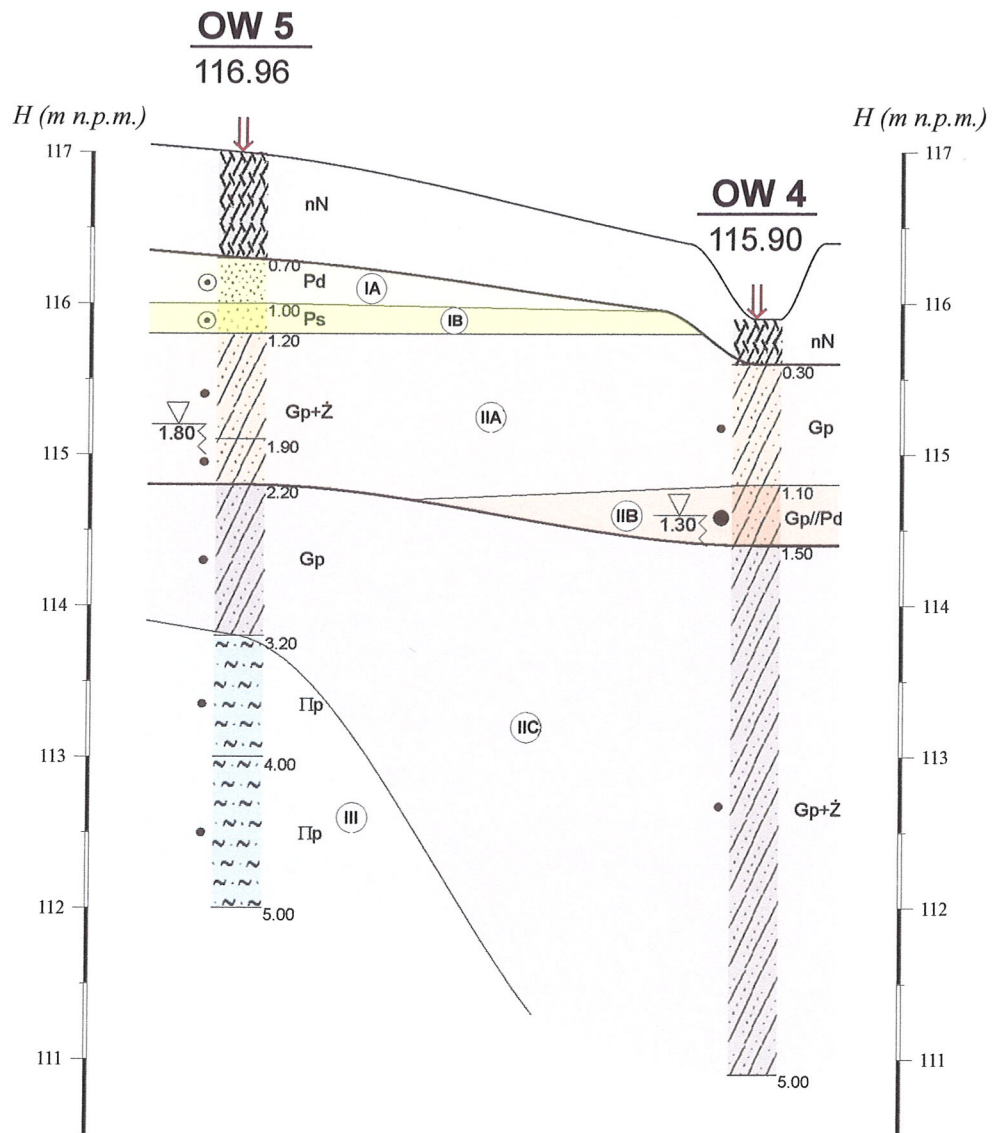
- gleba lub nasypy
- (IA) - piaski drobne i pylaste, średniozagęszczone $I_D=0,50$
- (IB) - piaski średnie, średniozagęszczone $I_D=0,50$
- (IIA) - gliny piaszczyste, twardoplastyczne $I_L=0,2$
- (IIB) - gliny piaszczyste, plastyczne $I_L=0,25$
- (IIC) - gliny piaszczyste, twardoplastyczne $I_L=0,1$
- (III) - pyły piaszczyste, twardoplastyczne $I_L=0,1$

 ZamGeo FIRMA PROJEKTOWO-USŁUGOWA inż. Eugeniusz Zamłyński ul. Ceramika 15 05-500 Piaseczno tel. +48 22 728 81 31 e-mail: zamgeo@interia.com			Załącznik nr 2.1	
Wola Gołkowska, rondo na skrzyżowaniu ulicy Gościńiec z ulicą Rybną			Opinia geotechniczna	
Opracował Data Nazwisko 06-2015 inż. Eugeniusz Zamłyński mgr inż. Paweł Śmierciak			Przekrój geotechniczny I - I	Skala 1: 50/500



- gleba lub nasypy
- (IA) - piaski drobne i pylaste, średniozagęszczone $I_D=0,50$
- (IB) - piaski średnie, średniozagęszczone $I_D=0,50$
- (IIA) - gliny piaszczyste, twardoplastyczne $I_L=0,2$
- (IIB) - gliny piaszczyste, plastyczne $I_L=0,25$
- (IIC) - gliny piaszczyste, twardoplastyczne $I_L=0,1$
- (III) - pyły piaszczyste, twardoplastyczne $I_L=0,1$

 "ZamGeo" FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWA inż. Eugeniusz Zamłyński ul. Ciemiężna 15 05-500 Piaseczno tel. +48 22 728 81 31 e-mail: zamgeo@interia.com			Zał.nr 2.2	
Wola Gołkowska, rondo na skrzyżowaniu ulicy Gościńiec z ulicą Rybną			Opinia geotechniczna	
Przekrój geotechniczny II - II			Skala 1: $\frac{50}{1000}$	
Opracował	Data	Nazwisko		
	06-2015	inż. Eugeniusz Zamłyński mgr inż. Paweł Śmierciak		



- gleba lub nasypy
- (IA) - piaski drobne i pylaste, średniozagęszczone $I_D=0,50$
- (IB) - piaski średnie, średniozagęszczone $I_D=0,50$
- (IIA) - gliny piaszczyste, twardoplastyczne $I_L=0,2$
- (IIB) - gliny piaszczyste, plastyczne $I_L=0,25$
- (IIC) - gliny piaszczyste, twardoplastyczne $I_L=0,1$
- (III) - pyły piaszczyste, twardoplastyczne $I_L=0,1$

 “ZamGeo” FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWA inż. Eugeniusz Zamłyński ul. Cieszczyńska 15 05-500 Piaseczno tel. +48 22 728 81 31 e-mail: zamgeo@zamgeo.com			Załącznik nr 2.3								
Wola Gołkowska, rondo na skrzyżowaniu ulicy Gościniec z ulicą Rybną			Opinia geotechniczna								
<table><tr><td></td><td>Data</td><td>Nazwisko</td></tr><tr><td>Opracował</td><td>06-2015</td><td>inż. Eugeniusz Zamłyński mgr inż. Paweł Śmierciak</td></tr></table>				Data	Nazwisko	Opracował	06-2015	inż. Eugeniusz Zamłyński mgr inż. Paweł Śmierciak	Przekrój geotechniczny		Skala
	Data	Nazwisko									
Opracował	06-2015	inż. Eugeniusz Zamłyński mgr inż. Paweł Śmierciak									
			III - III		1: $\frac{50}{250}$						



"ZamGeo"
FIRMA PROJEKTOWO-USŁUGOWA
inż. Eugeniusz Zamłyński
ul. Cieszyńska 15
05-800 Piaseczno
tel. +48 22 726 81 31
e-mail: zamgeo@zamgeo.com

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

OW 1

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNO
Wydział Architektoniczno-Budowlany
Załącznik 3.1
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 760 01-63

Miejscowość: Wola Gólkowska

Gmina: Piaseczno

Powiat: piaseczyński

Województwo: mazowieckie

Obiekt: rondo na skrzyżowaniu ulicy Rybnej z ulicą Gościniec

Zleceniodawca: BiuroProjektowo-Konsultingowe "Eurostrada" Sp. z o.o.

Dozór geologiczny: mgr. inż. Jan Miłoś

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 117.00m n.p.m.

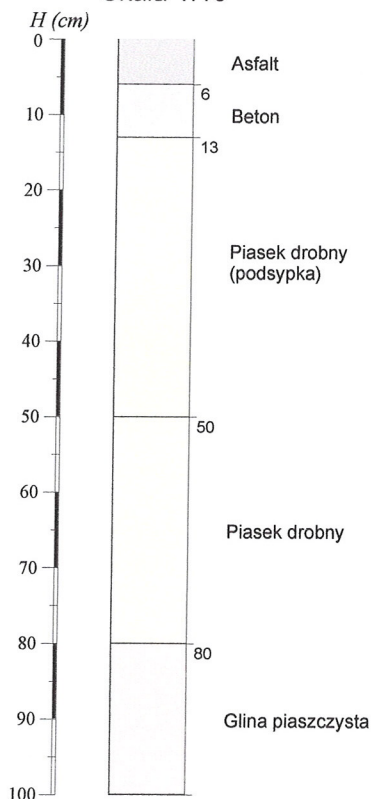
Skala 1 : 50

Data wiercenia: 02.06.2015r.

1	Głębokość wierciadła wody [m.p.p.t.]	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Warstwa geotechniczna	Stopień zagęszczenia/ plastyczności	Wilgotność	Stan gruntu
	2		4	5								
						Konstrukcja drogi (przekrój poniżej)						
					0.5	Piasek drobny, szary	Pd	FSa	IA	$I_D=0,50$		szg
			1.0		0.8	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	saCl	IIA	(2×2) $I_L=0,2$	w	tpl
			2.0		1.7	Gлина piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym, szaro-brązowa	Gp/Pd	fsaCl	IIB	(2×3) $I_L=0,25$	w/m	pl
					2.1	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	saCl	IIC	(1×1) $I_L=0,1$	w	tpl
			3.0		3.0							

KONSTRUKCJA DROGI W PRZEWIERCIE JEZDNI

Skala 1:10





OW 3

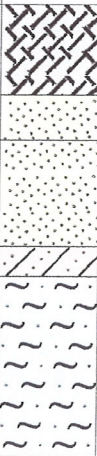
MIĘDZYGOSPODARSTWA W PIASECZNE
Załącznik nr 3.3
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14

Dozór geologiczny: mgr. inż. Jan Miłosz

Rzędna: 115.77m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 02.06.2015r.

Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02-480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Warstwa geotechniczna	Stopień zageszczenia/ plastyczności	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.30			1.0			Nasyp (piasek drobny ze żwirem), ciemno szary	nN	Mg				
					0.6	Piasek drobny (próchniczy), ciemno szary	PdH					
					0.9	Piasek drobny, szary	Pd	FSa	Ⓐ	$I_D=0,50$	w	szg
											nw	
				2.0		1.6	Glina piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	saCl	Ⓐ	$(2 \times 2) I_L=0,2$	
			3.0		1.8	Pył piaszczysty, szaro-brązowy	IIp	saSi	Ⓑ	$(1 \times 1) I_L=0,1$	w	tpl
					3.0							



"ZamGeo"
FIRMA PROJEKTOWO-ENIGOWA
inż. Eugeniusz Zamłyński
ul. Cieszczyńska 15
05-500 Piaseczno
tel. +48 22 738 81 31
e-mail: zamgeo@zamgeo.com

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OW 4

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
Główny Inżynier Geotechniczny-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno
Załącznik nr 3.4
tel. 22 756 61-63

Miejscowość: Wola Gólkowska

Gmina: Piaseczno

Powiat: piaseczyński

Województwo: mazowieckie

Obiekt: rondo na skrzyżowaniu ulicy Rybnej z ulicą Gościniec

Zleceniodawca: BiuroProjektowo-Konsultingowe "Eurostrada" Sp. z o.o.

Dozór geologiczny: mgr. inż. Jan Miłosz

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 115.90m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 02.06.2015r.

1	Głębokość z wiercenia wody [m.p.p.t]	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Warstwa geotechniczna	Stopień zagęszczenia/ plastyczności	Wilgotność	Stan gruntu
	2		4	5								
						Nasyp (gleba), czarna	nN	Mg				
					0.3	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	saCl	IIA	(2x2) $I_L=0,2$	w	tpl
					1.1	Gлина piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym, szaro-brązowa	Gp/Pd	fsasaCl	IIIB	(2x3) $I_L=0,25$	w/m	pl
					1.0	Gлина piaszczysta z domieszką żwiru, brązowa						
							Gp+Ż	grsaCl	IIC	(1x1) $I_L=0,1$	w	tpl
					5.0							



"ZamGeo"
FIRMA PROJEKTOWO-USŁUGOWA
inż. Eugeniusz Zamiatyński
ul. Cieszczyńska 15
05-800 Piaseczno
tel. +48 22 728 81 31
e-mail: zamgeo@interia.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

OW 5

STANISŁAW POWIATOWE Z PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

Miejscowość: Wola Gólkowska
Gmina: Piaseczno
Powiat: piaseczyński
Województwo: mazowieckie

Obiekt: rondo na skrzyżowaniu ulicy Rybnej z ulicą Gościniec
Zlecniodawca: BiuroProjektowo-Konsultingowe "Eurostrada" Sp. z o.o.
Dozór geologiczny: mgr. inż. Jan Miłosz

System wiercenia: ręczny
Rzędna: 116.96m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 02.06.2015r.

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Warstwa geotechniczna	Stopień zagęszczenia/ plastyczności	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nasyp (gleba), czarna	nN					
			1.0		0.7	Piasek drobny, szary	Pd	FSa	(IA)	I _D =0,50		szg
					1.0	Piasek średni, szary	Ps	MSa	(IB)	I _D =0,50		
			2.0		1.2	Gлина piaszczysta z domieszką żwiru, szaro-brązowa	Gp+Ż	grsaCl	(IIA)	(2x2) I _L =0,2		w tpl
					1.9	Gлина piaszczysta, brązowa						
			3.0		2.2	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	saCl	(IIC)	(1x1) I _L =0,1		
			4.0		3.2	Pył piaszczysty, szaro-brązowy						
					4.0	Pył piaszczysty, szary	Πp	saSi	(III)	(1x2) I _L =0,1		
			5.0		5.0							



OW 6

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ICZNEGO ul. Gniczykowska 14
Zał. nr 3.6
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

Województwo: mazowieckie

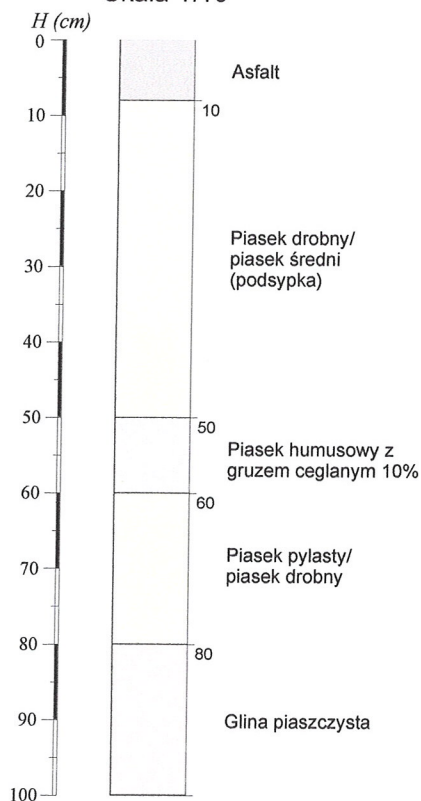
Dozór geologiczny: mgr. inż. Jan Miłosz

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 02.06.2015r.

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Warstwa geotechniczna	Stopień zagęszczenia/ plastyczności	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Konstrukcja drogi (przekrój poniżej)						
					0.6	Piasek pylasty/piasek drobny, szary	Pπ/Pd	siSa/FSa	IA	Id=0,50		szg
					0.8	Gлина piaszczysta, jasno szaro-brązowa	Gp	saCl	IIA	(2x2) Il=0,2	w	tpl
			1.0		1.3	Gлина piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym, szaro-brązowa	Gp//Pd	fsasaCl	IIIB	(2x3) Il=0,25	w/m	pl
					1.7	Gлина piaszczysta, jasno szaro-brązowa	Gp	saCl	IIA	(2x2) Il=0,2		
			2.0		2.0	Gлина piaszczysta z domieszką żwiru, brązowa	Gp+Ż	grsaCl	IIIC	(1x1) Il=0,1	w	tpl
			3.0		3.0							

Skala 1:10



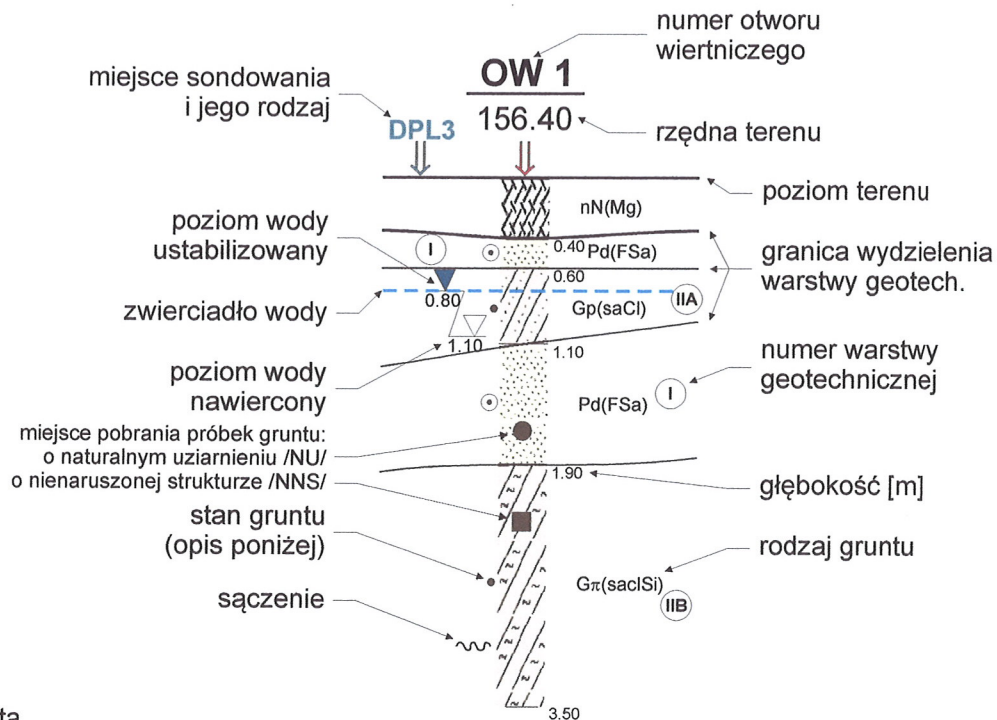
OZNACZENIA STOSOWANE NA PRZEKROJACH, KARTACH OTWORÓW I MAPACH

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

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE
Wydział Architekturalno-Budowlany
ul. Główna 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

Rodzaje gruntów i ich oznaczenia

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



Inne

/	- na pograniczu
//	- przewarstwienia
+	- domieszki
cz.org.	- części organiczne
K	- kamienie
3x4	- ilość wałeczkowań
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

Symbolle stratygraficzne

Q	- Czwartorzęd
Qh	- Holocen
Qp	- Plejstocen
Tr	- Trzeciorzęd
Cr	- Kreda
J	- Jura
T	- Trias