



"ZamGeo"

FIRMA PRODUKCYJNO - USŁUGOWA

ul. Ceramiczna 15
05-800 Pruszków

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

* geologia

* geofizyka

* minerały

ZLECENIODAWCA

Biuro Inżynierskie JMP Mariusz Jaciubek

ul. Kopernika 10/79
05-800 Pruszków

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA dotycząca projektowanej przebudowy ulicy Gościńcowej w Łomiankach

Opracowali:


mgr inż. Jan Miłosz

Nr upr. geolog. 071134

Nr upr. bud. Wa-971/93


inż. Eugeniusz Zamłyński

Nr upr. geolog. 120134


mgr inż. Paweł Śmierciak

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

Pruszków, sierpień 2010 rok

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Dokumentacja geotechniczna - tekst
2. Mapa dokumentacyjna (*fragmenty dotyczące lokalizacji otworów*)
3. Karty otworów geotechnicznych (x6)
4. Oznaczenia

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

**dotycząca projektowanej przebudowy ulicy Gościńcowej
w Łomiankach**

1. Formalne podstawy opracowania.

Opinię opracowano na zlecenie pracowni Biuro Inżynierskie JMP Mariusz Jaciubek.

2. Techniczne podstawy opracowania.

- 2.1. Plan projektowanej trasy ulicy z naniesioną proponowaną lokalizacją otworów badawczych, w skali 1:500, przekazane przez Projektanta.
- 2.2. Wyniki technicznych badań podłoża gruntowego, obejmujących wykonanie 2 otworów badawczych do gł. 4,0 m, 2 otworów do głębokości 2m oraz 6 przewiertów przez nawierzchnię asfaltową. Zakres prac ustalono ze Zleceniodawcą. Badania przeprowadzono w sierpniu 2010r.
- 2.3. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, w skali 1:50 000, Arkusz Legionowo, opr. J. Nowak – PIG, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- 2.4. Polskie Normy i literatura techniczna.

3. Cel i zakres opracowania.

Dokumentację opracowano w celu określenia warunków gruntowo-wodnych wzdłuż trasy projektowanej ulicy Gościńcowej w Łomiankach oraz rozpoznanie konstrukcji nawierzchni asfaltowej wraz z podbudową w wyznaczonych miejscach.

W zakres opracowania wchodzi między innymi:

- zapoznanie się z tematem opracowania, zebranie i analiza materiałów wyjściowych,
- wizja lokalna w terenie,
- wykonanie otworów badawczych i na tej podstawie
- analiza warunków gruntowo-wodnych

4. Wyniki przeprowadzonych badań.

4.1. Opis wykonanych badań.

Zakres badań geotechnicznych ustalono w taki sposób, aby informacje z nich wynikające umożliwiły sformułowanie wniosków zgodnie z założonym celem niniejszego opracowania.

W ramach prac związanych z opracowaniem niniejszej dokumentacji wykonano:

- 2 otwory badawcze do gł. 4,0 m. (w miejscu przewiercenia „starej” nawierzchni) – otwory nr 4 i 6,
- 2 sondowania lekką sondą dynamiczną do głębokości 2m (w miejscu przewiercenia „nowej” nawierzchni – w pasie kanalizacji sanitarnej) – otwory nr 2 i 5.
- 2 przewierty koronką „starej” nawierzchni bez odwiertu w gruncie.

Łącznie wykonano 6 przewiertów przez nawierzchnię asfaltową, 2 otwory badawcze do głębokości 4 m i 2 sondowania dynamiczne do głębokości 1,9 m

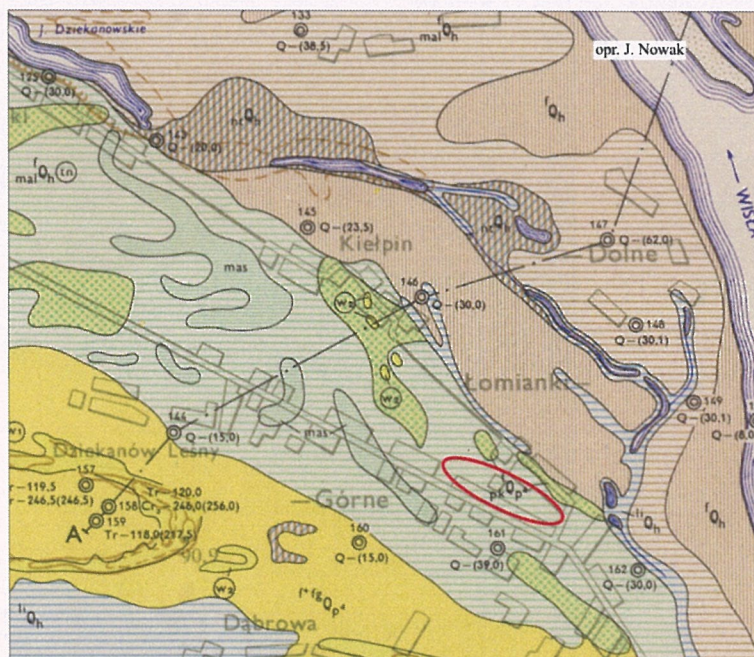
W czasie wierceń wydobywane próbki gruntu poddawano badaniom makroskopowym. Wyniki badań przedstawione są na kartach otworów geotechnicznych, gdzie również przedstawiono schematy przewierconej konstrukcji jezdni.

Lokalizacja otworów badawczych została przedstawiona w formie wycinków (fragmentów) dostarczonej mapy.

4.2. Budowa geologiczna i warunki gruntowo-wodne

Ocenę warunków gruntowo-wodnych oparto na wynikach badań wykonanych w sierpniu 2010 r do niniejszego opracowania z uwzględnieniem materiałów archiwalnych.

Według Mapy geologicznej (2.3.) ulica Gościńcowa na tym odcinku biegnie w strefie występowania holocennych mad lekkich tarasu nadzalewowego oraz mogą tu wystąpić piaski tarasu nadzalewowego zlodowacenia północnopolskiego, lokalnie z włódkami mad i żwirów, częściowo



w stropie holocenijskich. (ryc.).

Wyżej przedstawioną budowę geologiczną potwierdzają wyniki badań. W otworach nr 4 i 6, pod nawierzchnią i nasypem, nawiercono piaski w większości drobne i średnie, przewarstwione niekiedy innymi frakcjami – od pylastej do średniej i żwirowej.

Grunty piaszczyste są w stanie średniozagęszczonym, ok. $I_D=0,50$.

Zwierciadło wody gruntowej występowało na głębokości 2,6 do 2,6 m p.p.t. tj. na rzędnej 77,2 do 77,4 m n.p.m. i miało charakter swobodny.

Z uwagi na występujące pod nawierzchnią, do głębokości 4 m p.p.t. utwory piaszczyste, na odcinku ulicy ograniczonym otworami nr 4 i 6, cały ten obszar zaliczono pod względem wysadzinowości do grupy **G1**.

4.3. Obecny stan drogi

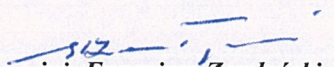
Ulica Gościńcowa na badanym odcinku jest utwardzona nawierzchnią asfaltową z licznymi ubytkami oraz przebiegającym wzdłuż (z licznymi nakładkami po obu stronach), pasem asfaltu nowo położonego na wykonanej kanalizacji sanitarnej. Nie posiada ona chodników i krawężników wytyczających jej szerokość. Po obu jej stronach, fragmentarycznie znajdują się trawniki i pasy zieleni urządzone w większości przez właścicieli poszczególnych zabudowań.

5. Wnioski i uwagi


- 5.1. Na obszarze badań model budowy geologicznej jest podobny. Pod nawierzchnią i nasypem, których miąższości wahają się od 0,2 do 0,5 m, występują utwory piaszczyste wykształcone przeważnie jako piaski o frakcji od drobnoziarnistych do grubych. W otworze (przewiercie) nr 3, bezpośrednio pod nawierzchnią i podbudową z żużla, stwierdzono utwory spoiste rozpoznane jako piasek gliniasty i glinę piaszczystą, o kolorze ciemno brązowym i brązowym. Geologiczne materiały archiwalne sugerują, że mogą to być również mady.
- 5.2. Nawierzchnia asfaltowa jest różnej grubości, od 5 cm (OW 2) do 10 cm (OW 5). Podbudowa jest wykonana głównie z żużla z piaskiem i kamieniami a jedynie w otworze nr 5 z piasku gruboziarnistego. Miąższość podbudowy waha się od 13 do 42 cm. Ogólnie można stwierdzić na podstawie wykonanych badań i wyglądu ulicy, że jej nawierzchnia jest w złym stanie. Stary asfalt jest w większości popękany, z licznymi szczelinami i ubytkami oraz lokalnymi deniwelacjami. Nowy asfalt położony jest na zasypce kanalizacji, częściowo na przyłączach wodociągu i prawdopodobnie na większych ubytkach starego asfaltu. Stan tej nawierzchni jest wprawdzie niezły, ale jej podbudowa może budzić zastrzeżenia (np. OW 2 – żużel). Z rozmów z miejscowymi mieszkańcami wynika, że podbudowę tego asfaltu mogą stanowić różne materiały (często żużel).

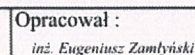
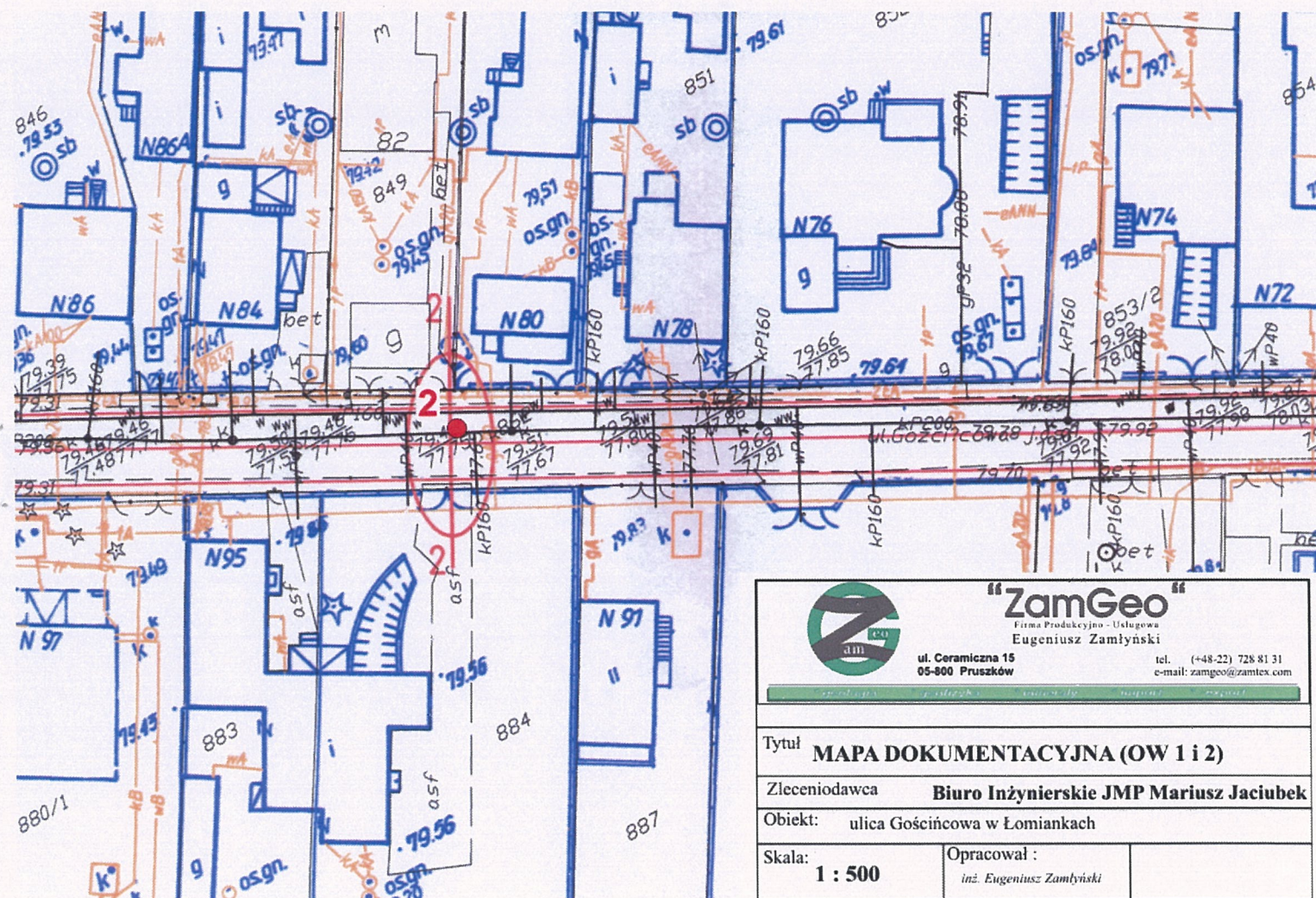
- 5.3. Wyniki sondowań dynamicznych w otworach nr 2 i 5 wykonanych w celu określenia stanu zasypki kanalizacji sanitarnej wskazują na średniozagęszczony na granicy zagęszczonego stan zasypu ($I_D=0,66\div 0,68$, $I_S=0,97$) do głębokości ok. 1 m p.p.t. i głębiej – średniozagęszczony, zbliżony do luźnego ($I_D=0,32\div 0,47$, $I_S=0,91$) – do głębokości 2 m p.p.t.
- 5.4. Jako warstwy chłonne można w omawianym rejonie traktować grunty piaszczyste. Do projektowania odwodnienia można przyjmować współczynnik filtracji piasków
- $$k = 10^{-4} \text{ m/s}$$
- 5.5. W toku przeprowadzonych badań nie zaobserwowano rejonów zalegania gruntów organicznych i nienośnych poniżej gruntów opisanych w pkt. 5.1.
- 5.6. Pod względem wysadzinowości, oprócz rejonu otworów nr 1,2 i 3, teren zaliczono do grupy **G1**
- 5.7. Roboty ziemne i fundamentowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 oraz innymi właściwymi przepisami.

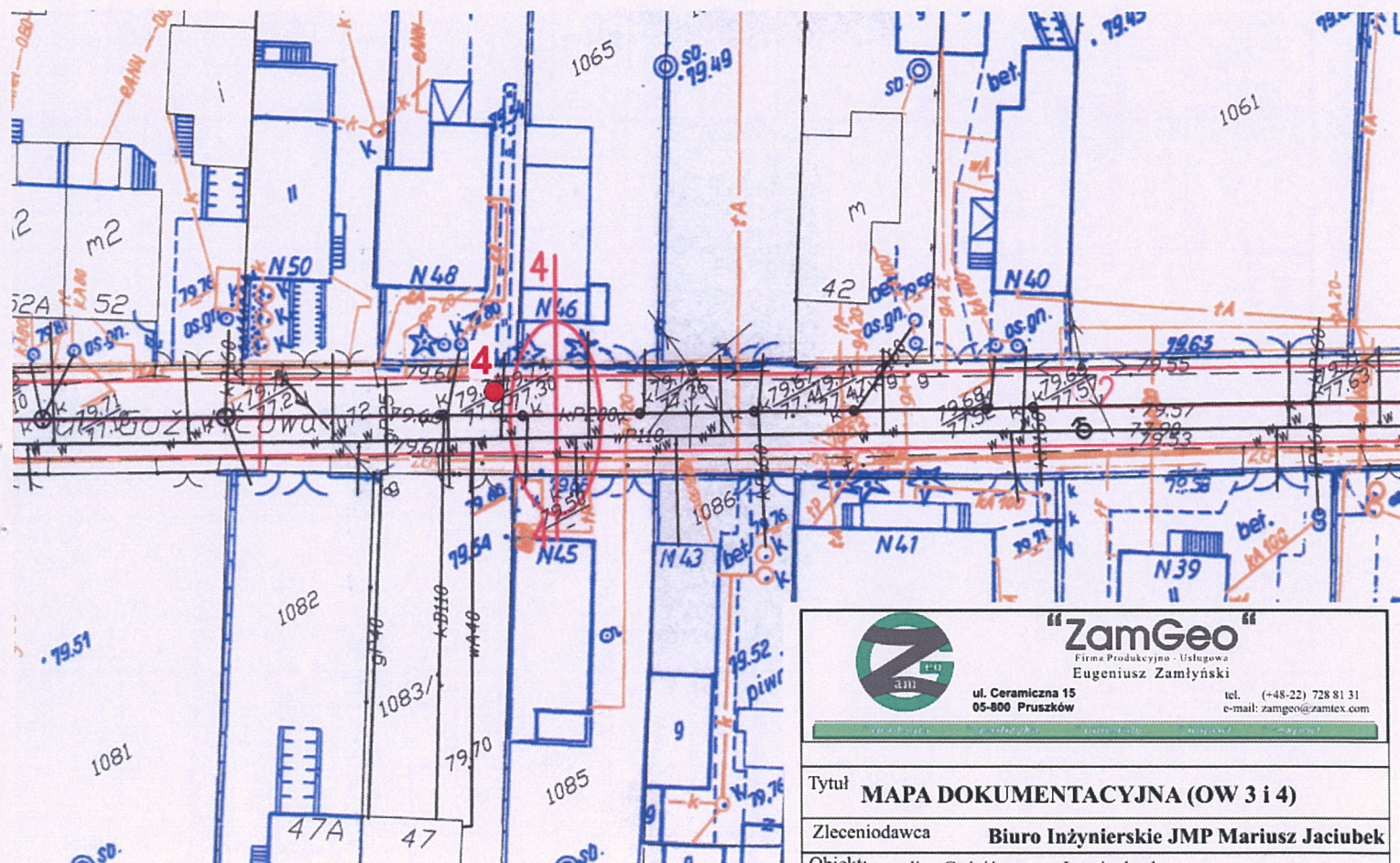
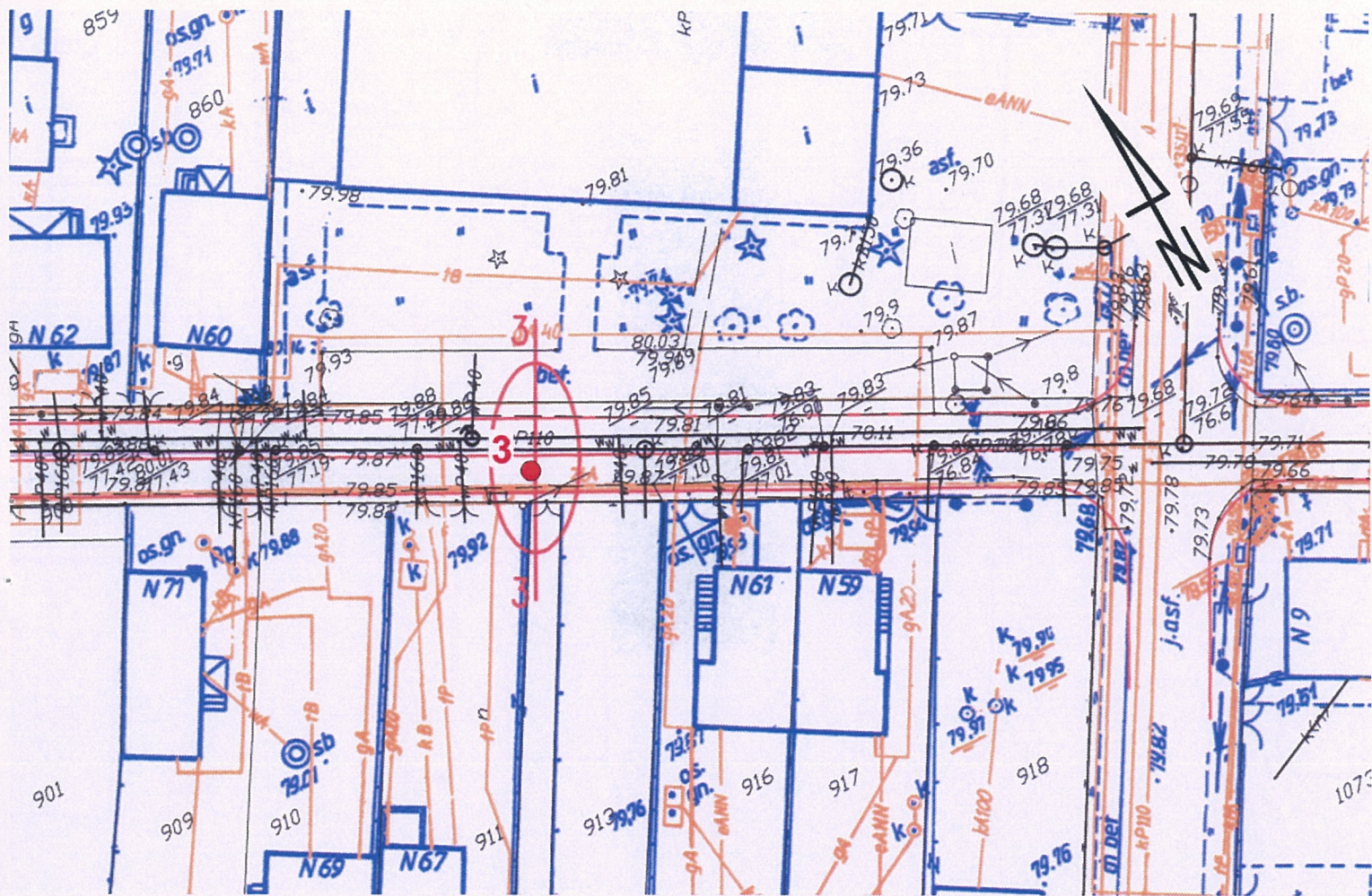
Opracowali:



inż. Eugeniusz Zamłyński


mgr inż. Jan Miłosz


mgr inż. Paweł Śmierciak





 "ZamGeo" Firma Produkcyjno - Usługowa Eugeniusz Zamiński		
ul. Ceramiczna 15 05-800 Pruszków		tel. (+48-22) 728 81 31 e-mail: zamgeo@zamiex.com
Tytuł MAPA DOKUMENTACYJNA (OW 3 i 4)		
Zleceniodawca Biuro Inżynierskie JMP Mariusz Jaciubek		
Obiekt: ulica Gościńcowa w Łomiankach		
Skala: 1 : 500	Opracował : inż. Eugeniusz Zamiński	



"ZamGeo"

FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWA
inż. Eugeniusz Zamiński
ul. Ceramkowa 15
05-809 Pruszków
tel. +48 22 728 81 31
e-mail: zamgeo@interia.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer **1**

Zał.Nr:

Wiertnica:

Miejscowość: Łomianki

Gmina: Łomianki

Powiat: zachodnio-warszawski

Województwo: mazowieckie

Obiekt: ul. Gościńcowa

Inwestor: Miasto i Gmina Łomianki

Wiercenie:

Dozór geologiczny:

System wiercenia: mechanicznie

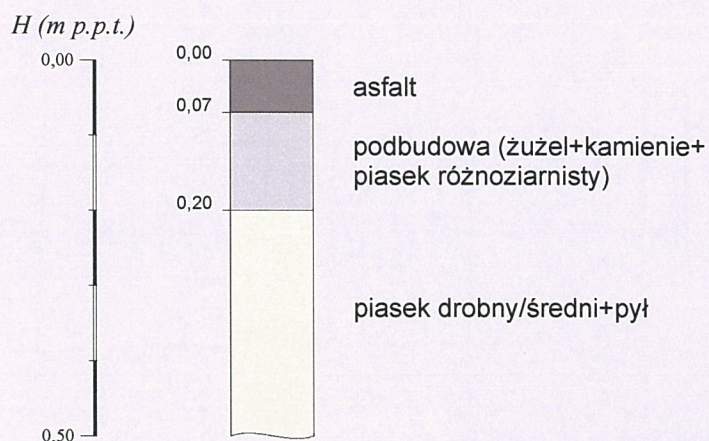
Rzędna: 79.70m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 16.08.2010r.

1	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia i podbudowa drogi (przekrój poniżej)				
					0.20	Piasek drobny/średni+pył, ciemno brązowy	Pd/s+II			
					0.50	Piasek drobny, jasno brązowy	Pd		w	szg
			1.0		1.00					

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI OW 1 (w starej nawierzchni)





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

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ OW 2

Zał.Nr.

Miejscowość: Łomianki
Gmina: Łomianki
Powiat: zachodnio-warszawski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: ul. Gościńcowa

Inwestor: Miasto i Gmina Łomianki

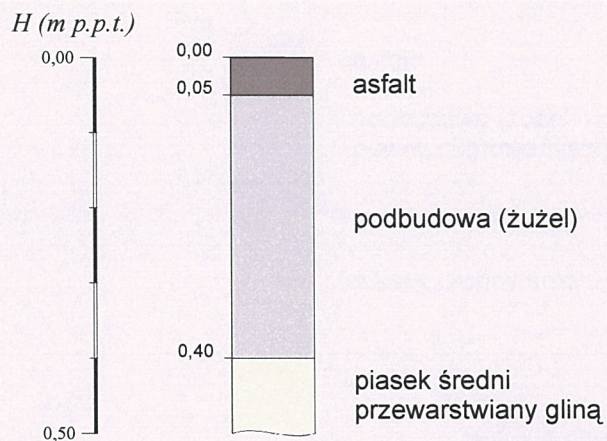
Sonda Nr: 1

Data: 16.08.2010r.

Rzędna: 79.50m n.p.m.

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilość uderzeń na 10 cm wbięcia sondy	Interpretacja		
						N10	ID/(IL)	IS
[m.p.p.t.]		[m]			5 10 15 20 25 30 35 40 45			
1	2	3	4	5		7	8	9
			nN(żł)					
		1.0	nN (Ps//G)			26	0.68	0.97
		2.0	nN(Ps)			4	0.32	0.91

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI OW 2 (w nowej nawierzchni)



**"ZamGeo"**FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWA
inż. Tadeusz Zambliński
ul. Ciesielska 15
05-800 Proszów
tel. +48 22 728 81 31
e-mail: zamgeo@zamgeo.com**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO****Profil numer 3**

Zał.Nr:

Wiertnica:

Miejscowość: Łomianki

Gmina: Łomianki

Powiat: zachodnio-warszawski

Województwo: mazowieckie

Obiekt: ul. Gościńcowa

Inwestor: Miasto i Gmina Łomianki

Wiercenie:

Dozór geologiczny:

System wiercenia: mechanicznie

Rzędna: 79.90m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 16.08.2010r.

1	Głębokość zwiadczenia wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia i podbudowa drogi				
					0.50	Piasek gliniasty, ciemno brązowy	Pg			
					0.60	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp		w	tpl
			1.0		1.00					

**KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI
OW 3 (w starej nawierzchni)** $H (m \text{ p.p.t.})$

0,00

0,00

0,10

0,20

0,50

asfalt

podbudowa (żużel)

podbudowa (żużel+gruz ceglany+
piasek różnoziarnisty)



"ZamGeo"
FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWA
inż. Eugeniusz Zamyński
ul. Cieszczyńska 15
05-500 Pruszków
tel. +48 22 728 81 31
e-mail: zamgeo@zamgeo.com

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 4

Zał.Nr:

Wiertnica:

Miejscowość: Łomianki
Gmina: Łomianki
Powiat: zachodnio-warszawski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: ul. Gościńcowa
Inwestor: Miasto i Gmina Łomianki
Wiercenie:
Dozór geologiczny:

System wiercenia: mechanicznie+ręcznie

Rzędna: 79.80m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 16.08.2010r.

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia i podbudowa drogi				
					0.50	Piasek gruby+pył, ciemno brązowy	Pr+Π			
					0.70	Piasek średni/gruby+pył, brązowy	Ps/r+Π			
			1.0		1.20	Piasek średni/gruby, jasno brązowy	Ps/r			
					1.40	Piasek gruby, jasno brązowy	Pr		w	
					1.70	Piasek drobny/średni, jasno szaro-brązowy	Pd/s			
			2.0		2.30	Piasek średni, jasno szaro-brązowy	Ps			
					2.50	Piasek drobny+żwir, brązowy	Pd+Ż			
			3.0						nw	
			4.0		4.00					

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI OW 4 (w starej nawierzchni)

H (m p.p.t.)



0,00
0,08



asfalt

podbudowa (żużel+gruz ceglany+
piasek różnoziarnisty)





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

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ OW 5

Zał.Nr.

Miejscowość: Łomianki
Gmina: Łomianki
Powiat: zachodnio-warszawski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: ul. Gościńcowa

Inwestor: Miasto i Gmina Łomianki

Sonda Nr: 2

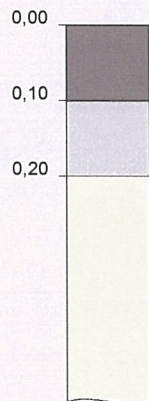
Data: 16.08.2010r.

Rzędna: 80.10m n.p.m.

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilość uderzeń na 10 cm wbięcia sondy	Interpretacja		
						N10	ID/(IL)	IS
[m.p.p.t.]		[m]			5 10 15 20 25 30 35 40 45	7	8	9
1	2	3	4	5				
						22	0.66	0.97
		1.0		nN(Pr)		8	0.47	0.93
		2.0		nN(Ps)				

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI OW 5 (w nowej nawierzchni)

H (m p.p.t.)



asfalt

podbudowa (kamienie+
piasek różnoziarnisty)

piasek gruby





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

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 6

Zał.Nr:

Wiertnica:

Miejscowość: Łomianki
Gmina: Łomianki
Powiat: zachodnio-warszawski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: ul. Gościńcowa
Inwestor: Miasto i Gmina Łomianki
Wiercenie:
Dozór geologiczny:

System wiercenia: mechanicznie+ręcznie

Rzędna: 80.30m n.p.m.

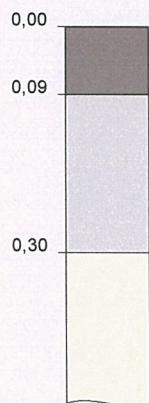
Skala 1 : 50

Data wiercenia: 16.08.2010r.

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia i podbudowa drogi				
					0.30	Piasek drobny/średni+pył, brązowy	Pd/s+II			
			1.0		0.80	Piasek drobny/średni, jasno brązowy	Pd/s		w	
			2.0		1.80	Piasek średni/drobny, jasno szaro-brązowy	Ps/d			szg
					2.50	Piasek średni/drobny, jasno szary				
			3.0		2.90	Piasek średni/gruby, jasno szary	Ps/r		nw	
			4.0		4.00					

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI OW 6 (w starej nawierzchni)

H (m p.p.t.)



asfalt

podbudowa (żużel+gruz ceglany+
piasek różnoziarnisty)

piasek drobny/średni+pył



OZNACZENIA STOSOWANE NA PRZELIKROJACH GEOTECHNICZNYCH I METRYKACH OTWORÓW

Rodzaje gruntów

	N - nasyp
	H - humus, grunt próchniczny
	Nm - namuł
	T - torf
	JI - il pylasty
	J - il
	Jp - il piaszczysty
	GIz - glina pylasta zwięzła
	Gz - glina zwięzła
	Gpz - glina piaszczysta zwięzła
	GI - glina pylasta
	G - glina
	Gp - glina piaszczysta
	II - pył
	IIp - pył piaszczysty
	Pg - piasek gliniasty
	PI - piasek pylasty
	Pd - piasek drobny
	Ps - piasek średni
	Pr - piasek gruby
	Pog - pospółka gliniasta
	Po - pospółka
	Zg - żwir gliniasty
	Z - żwir
	KO - otoczaki
	KRg - rumosz gliniasty
	KR - rumosz
	KWg - wietrzelnina gliniasta
	KW - wietrzelnina

Stany gruntów

	In - luźny
	szg - średniozagęszczony
	zg - zagęszczony
	pt - płynny
	mpl - miękkoplastyczny
	pl - plastyczny
	tpt - twardoplastyczny
	pzw - półzwały
	zw - zwarty

Rodzaj narzędzi wiertniczych

sz - szapa, dt - dłuto, sp - świder spiralny,
szl - łózka wiertnicza.

Opór gruntu podczas wiercenia

m - mały, ś - średni, d - duży, bd - bardzo duży.

Inne

	- poziom wody nawiercony
	- poziom wody ustalony
	- sęczenie wody
	- ...przechodzi w...
	- przewarstwienia
	- wkładki, domieszki
	- ilość wałeczkowań gruntu
	- wałeczek pęka podłużnie
	- wałeczek pęka poprzecznie
	- nawodniony
	- mokry
	- wilgotny
	- mało wilgotny
	- suchy
	- części organiczne
	- mało gliniasty, z domieszką gliny
	- drewno
	- gruz ceglany

Barwy

	ż - żółty		br - brązowy
	brun - brązowy		sz - szary
	rdz - rdzawy		
	jbr - jasno-brązowy		
	cz - ciemno-żółty		
	jsz - jasno-szary-żółty		
	szbr - szary-brązowy		
	i t p.		