

GEOTECHNIKA

mgr inż. Bolesław Zwinczak

10-179 OLSZTYN

ul. Akcyjowa 16 tel.5270064

510570441

**Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego
dla PB modernizacji ulic i budowy kanalizacji deszczowej**

MUROWANA GOŚLINA

woj.: wielkopolskie

nr arch. 155/GI/04

Opracował:

mgr inż. Bolesław Zwinczak

upr.050450 i 070305

Współpraca:

mgr inż. Agnieszka Michta

Olsztyn, styczeń 2005r.

1. Wstęp.

Dokumentację geotechniczną podłoża gruntowego wykonano na zlecenie Biura Projektów i Realizacji Inwestycji * **PROSYSTEM** * w Poznaniu. Celem zleconych prac jest rozpoznanie warunków geologiczno - inżynierskich podłoża wraz z określeniem uogólnionych parametrów cech fizyczno - mechanicznych gruntów dla potrzeb projektu budowlano – wykonawczego budowy ulic wraz z kanalizacją deszczową dla: Polnej, Szkolnej, Raduszyńskiej, Poznańskiej, Konwaliowej, Narcyzowej, Fiołkowej i Krokusowej w miejscowości Murowana Goślina. Dla wypełnienia postawionego zadania, w dniach 6 i 7 stycznia 2005 roku odwiercono trzynaście otworów o głębokości 4,0 m i jeden otwór o głębokości 3,0 m (łącznie 55,0 mb). W trakcie prac polowych prowadzony był stały dozór geologiczny przez technika geologa A. Topkę, który wykonywał badania makroskopowe przewierczanych warstw gruntu i prowadził obserwacje stanu nawodnienia podłoża.

Otwory wytyczono w terenie metodą domiarów ortogonalnych w stosunku do istniejących w sąsiedztwie obiektów. Rzędne otworów określono przy pomocy niwelacji technicznej. Podkładem geodezyjnym są mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:1 000 dostarczone przez Zleceniodawcę.

Kserograficzne odbitki fragmentów mapy, po ich uzupełnieniu lokalizacją wykonanego wiercenia umieszczone zostały na kartach dokumentacyjnych otworów. Z uwagi na znaczne odległości pomiędzy otworami nie wykonano przekrojów geotechnicznych. Dane zawarte na kartach dokumentacyjnych w dostateczny sposób ilustrują warunki geotechniczne podłoża.

Lokalizację otworów, ich ilość i głębokości ustaliło Biuro Projektowe.

Opierając się na wynikach prac polowych opracowana została część tekstowa dokumentacji wraz z następującymi załącznikami graficznymi:

- lokalizacja otworów na szkicu planu miasta
- karty dokumentacyjne otworów
- objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach

Dokumentację sporządzono w pięciu egzemplarzach, do egzemplarza archiwalnego dołączono materiały polowe.

2.Charakterystyka środowiska.

Ulice przeznaczone do modernizacji zlokalizowane są w obrębie zabudowy rozproszonej w przybliżeniu we wschodniej, południowej i zachodniej części Murowanej Gośliny. Nawierzchnię w części ulicy Polnej stanowi beton, natomiast w pozostałej części jest to jezdnia ziemna. Ulica Poznańska posiada nawierzchnię asfaltową, a pozostałe ulice posiadają nawierzchnie gruntowe z domieszką gleby, żwiru, żużlu i gruzu.

Szczegółowa lokalizacja miejsca wierceń przedstawiona jest na załączonych fragmentach map w skali 1:1 000 i planie miasta.

Wykonanymi wierceniami stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych, których w żadnym z otworów nie przewiercono. Pod warstwą współczesnych (holocen) nasypów lub gleby nawiercono plejstocenyjskie osady lodowcowe i rzeczno - bagienne w dolinie rzeki Goślinki. Osady plejstocenyjskie związane są z okresem zlodowacenia północno - polskiego.

Dane z wykonanych wierceń zostały zestawione w poniższej tabelce:

Numer otworu	Rzędna otworu	Głębokość zwierciadła wody nawiercona	Głębokość zwierciadła wody ustabilizowana	Uwagi rzędna ustabilizowanego lustra wody gruntowej
1.	86,32 m	—	—	—
2.	90,52 m	—	—	—
3.	86,58 m	3,30 m	3,30 m	83,28 m
4.	82,02 m	2,3 m	sączenia na 0,40 m 1,8 m	80,22 m
5.	78,39 m	1,8 m	1,8 m	76,59 m
6.	76,95 m	1,0 m 1,8 m	1,0 m	75,95 m
7.	58,68 m	—	—	—
8.	57,56 m	—	—	—
9.	57,16 m	0,5 m 1,9 m	0,5 m	56,66 m
10.	69,67 m	—	—	—
11.	68,06 m	—	—	—
12.	68,53 m	1,8 m 2,0 m	1,8 m	66,73 m
13.	68,97 m	—	—	—
14.	68,16 m	3,4 m	3,4 m	64,76 m

Woda gruntowa stwierdzona została tylko w części odwierconych otworów, w obrębie ulic: Polnej, Szkolnej, Poznańskiej, Fiołkowej i Krokusowej. Występuje ona w piaskach i ma charakter swobodny lub lekko napięty przez nadległe gliny. Poziom wody generalnie stabilizuje się na głębokości nie płycej niż ok. 1,8 m p.p.t, jedynie w otworze nr 9 (zał. 10) na ulicy Poznańskiej znacznie wyżej tj. 0,5 m p.p.t w namulach, co jest prawdopodobnie związane z poziomem wody w rzece Goślinka, oraz w otworze 6 (zał. 7) na głębokości 1,0 m p.p.t.

3.Charakterystyka warunków geologiczno - inżynierskich.

Występujące w podłożu grunty można scharakteryzować następująco:

Nasypy o maksymalnej miąższości dochodzącej do 2,9 m składają się z gleby piaszczystej, piasku drobnego, piasku pylastego z domieszką pyłu. Generalnie grunty te można klasyfikować w grupie **G1** nośności.

Piaski drobne i średnie nawodnione, grunty średniozagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,4$, grunty te można zaliczyć do grupy **G1** nośności podłoża.

Gliny piaszczyste, grunty twardoplastyczne i plastyczne o uogólnionym I_L od **0,05** do **0,40** mogą zostać zaliczone do grupy **G3** nośności podłoża.

4.Wnioski i zalecenia.

- 1.Podłoże w obrębie przebadanych ulic w części budują grunty o dość dobrych parametrach - piaski drobne i nasypy piaszczyste grupy „**G1**”, natomiast głębsze podłoże stanowią twardoplastyczne i plastyczne gliny zaliczone do grupy „**G3**” nośności.
- 2.Woda gruntowa występuje średnio na głębokości 1,8 – 3,4 m p.p.t, jedynie w dolinie rzeki Goślinka na 0,5 m p.p.t i otworze 6 na głębokości 1,0 m p.p.t.
- 3.Grunty nasypowe piaszczyste można traktować jako podłoże, a zatem można je zakwalifikować do grupy „**G1**” nośności podłoża.
4. Głębokość strefy przemarzania dla rejonu Murowanej Gośliny wynosi wg normy PN-89/B-03020 $h_z = 0,8$ m p.p.t.

Zakład "GEOTECHNIKA"
mgr inż. Bolestaw Zwinczak
10-179 Olsztyn ul. Akacjowa 16
tel. 527-00-64
NIP 739-113-26-71

Opracował:


mgr inż. Bolestaw Zwinczak
uprawn. geolog. Nr 070305 i 050450/

GEOTECHNIKA OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU ulica Polna Profil numer 1							Zał.nr:		
										Wiertnica:		
Miejscowość: MUROWANA GOŚLINA			Obiekt: drogi i ulice							System wiercenia: ręczny, okrężny		
Gmina:			Inwestor: B.P.i R.I. "PROSYSTEM" Poznań							Rzędna: 86.32 m		
Powiat: Oborniki			Wiercenie wykonał: "GEOTECHNIKA" Olsztyn									
Województwo: wielkopolskie			Dozor geologiczny: techn. A. Topka							Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2005-01-06		

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Typ gruntu	IL/ID	Ciężar objętościowy	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Moduł
			[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
				0.20		Beton									
				0.40		Nasyp z piasku pylastego z pyłem i popiołem dymnicowym (?), stalowo-szary			szg	G1	0,4	1,63	30		0,40
				0.60		Nasyp budowlany z piasku gliniastego z gruzem, brunatny		0/0			0,20	2,17	18,5	32	0,28
			1.0			Gлина пясчистая ze żwirem, brunatna	w	1/1	tpl	G3	0,10	2,19	21	36	0,36
			2.0												
			3.0		3.00	Gлина пясчистая ze żwirem, brunatna		2/3			0,20	2,17	18,5	32	0,28
			4.0		4.00										

obr. Boduszewo

1:1000

miejsce wykonanego wiercenia

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: mgr inż. A. Michta

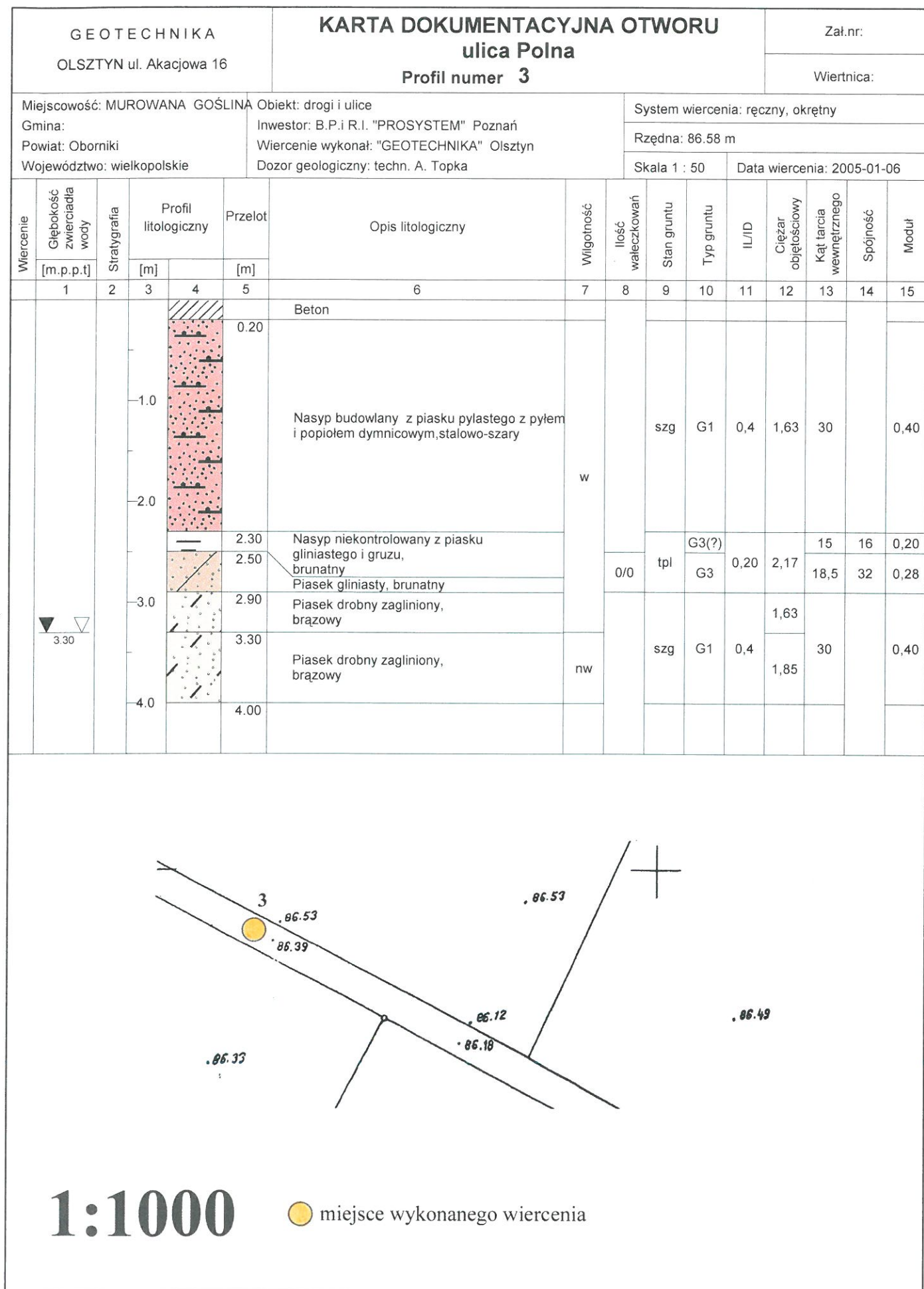
GEOTECHNIKA OLSZTYN ul. Akacjowa 16					KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU ulica Polna Profil numer 2					Zał.nr: Wiertnica:						
Miejscowość: MUROWANA GOŚLINA Obiekt: drogi i ulice Gmina: Powiat: Oborniki Województwo: wielkopolskie					Inwestor: B.P.i R.I. "PROSYSTEM" Poznań Wiercenie wykonał: "GEOTECHNIKA" Olsztyn Dozor geologiczny: techn. A. Topka					System wiercenia: ręczny, okrężny Rzędna: 90.52 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2005-01-06						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Typ gruntu	IL/ID	Ciężar objętościowy	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł	
[m.p.p.t.]			[m]		[m]											
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
				Beton	0.20											
			1.0			Nasyp z piasku pylastego z pyłem i popiołem dyminicowym (?), stalowo-szary	w									
			2.0							szg	G1	0,4	1,63	30		0,40
			3.0													
			4.0		2.90	Piasek gliniasty ze żwirem, brunatny		0/1	tpl	G3	0,20	2,17	18,5	32	0,28	
					4.00											

1:1000

miejsce wykonanego wiercenia

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: mgr inż. A. Michta



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: mgr inż. A. Michta

GEOTECHNIKA OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU ulica Polna Profil numer 4								Zał.nr:		
											Wiertnica:		
Miejscowość: MUROWANA GOŚLINA			Obiekt: drogi i ulice								System wiercenia: ręczny, okrężny		
Gmina:			Inwestor: B.P.i R.I. "PROSYSTEM" Poznań								Rzędna: 82.02 m		
Powiat: Oborniki			Wiercenie wykonał: "GEOTECHNIKA" Olsztyn								Skala 1 : 50		
Województwo: wielkopolskie			Dozor geologiczny: techn. A. Topka								Data wiercenia: 2005-01-06		

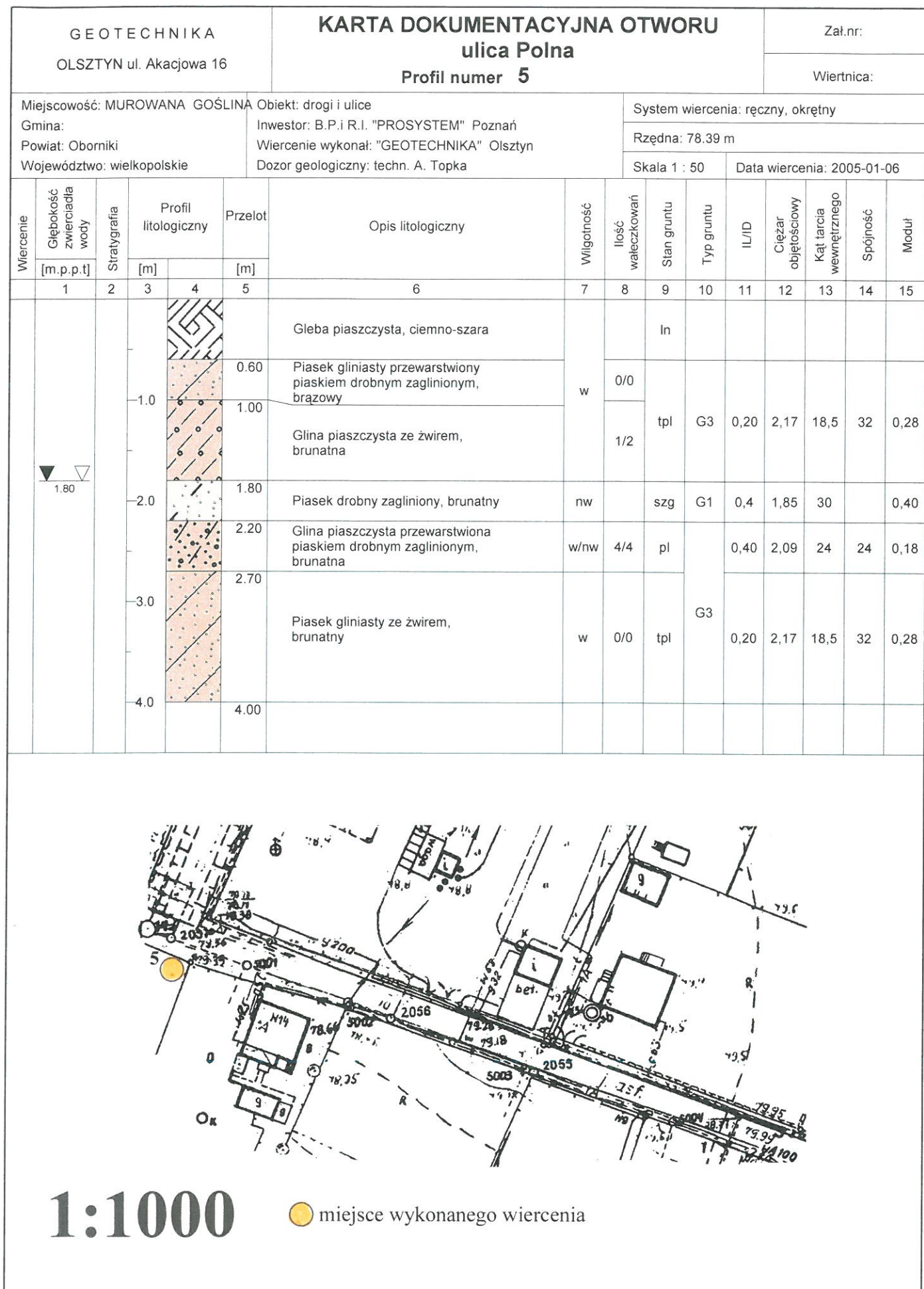
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Typ gruntu	IL/ID	Ciężar objętościowy	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Moduł
			[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
					Nasyp niekontrolowany z gleby piaszczystej i gruzu, ciemno-szary	w		szg	G1	0,4	1,63	30			0,40
		1.0		1.00	Piasek drobny zagliniony, szary										
		1.30		1.30	Gлина piaszczysta ze żwirem, brunatna										
		1.80		1.80	Gлина piaszczysta ze żwirem, brunatna	3/4	tpl	G3	0,20	2,17	18,5	32	0,28		
		2.0		2.30	Piasek drobny zagliniony, brunatny										
	3.0					nw		szg	G1	0,4	1,85	30		0,40	
	4.0														

1:1000

miejsce wykonanego wiercenia

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: mgr inż. A. Michta



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: mgr inż. A. Michta

GEOTECHNIKA OLSZTYN ul. Akacjowa 16			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU ulica Szkolna Profil numer 6								Zał.nr:	
											Wiertnica:	
Miejscowość: MUROWANA GOŚLINA Obiekt: drogi i ulice						System wiercenia: ręczny, okrężny						
Gmina:			Inwestor: B.P.i R.I. "PROSYSTEM" Poznań						Rzędna: 76.95 m			
Powiat: Oborniki			Wiercenie wykonał: "GEOTECHNIKA" Olsztyn						Skala 1 : 50			
Województwo: wielkopolskie			Dozor geologiczny: techn. A. Topka						Data wiercenia: 2005-01-06			

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Typ gruntu	IL/ID	Ciężar objętościowy	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł
			[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
						Nasyp niekontrolowany z gleby piaszczystej i namułu, ciemno-szary	w/nw		In						
				1.00		Nasyp niekontrolowany z gleby piaszczystej i namułu, ciemno-szary	nw								
				1.30		Namuł, czarny	w		mpl						
				1.80		Piasek drobny, brązowy	nw		szg	G1	0,4	1,63	30		0,40
				3.00											

1:1000

 miejsce wykonanego wiercenia

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: mgr inż. A. Michta

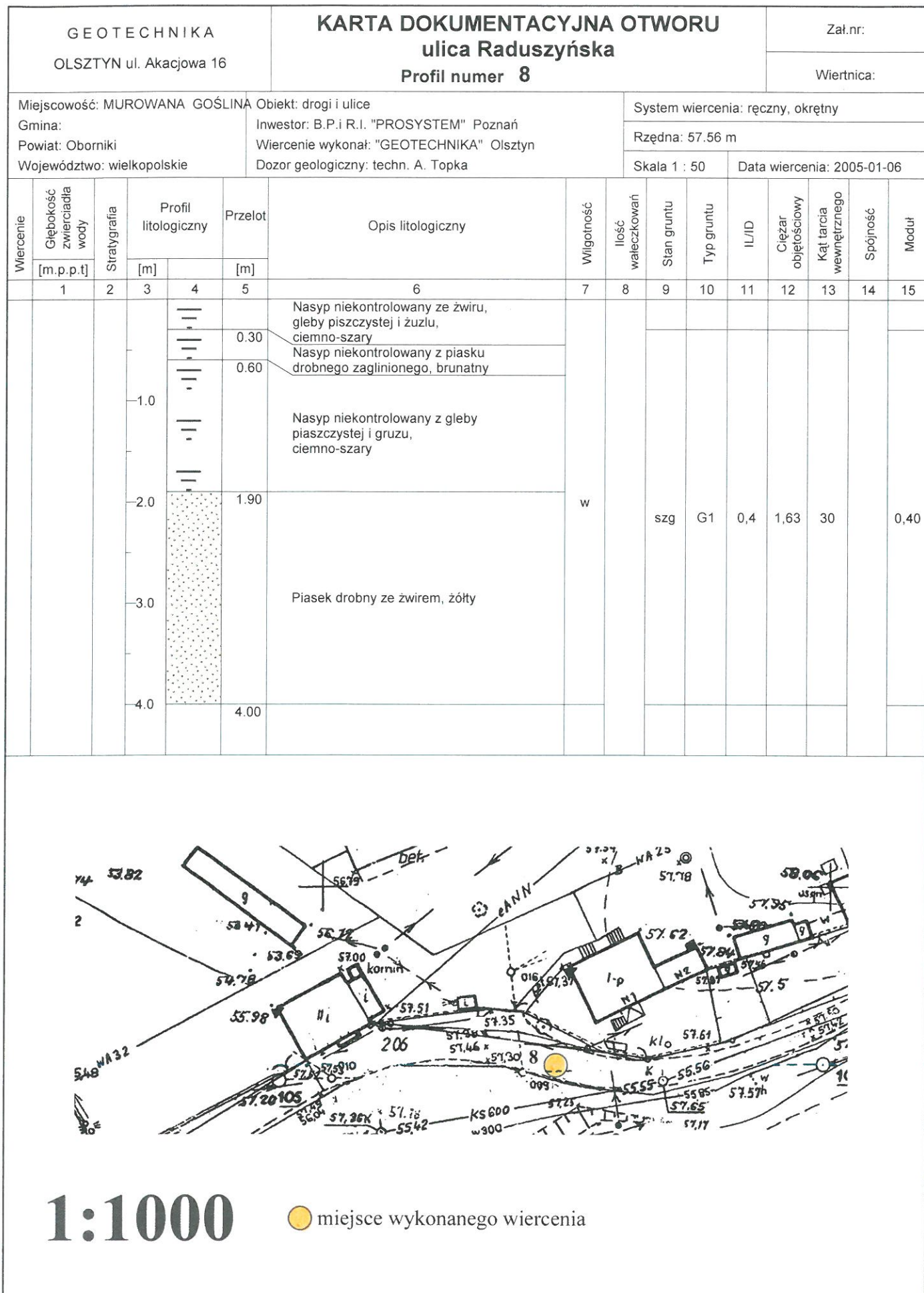
GEOTECHNIKA OLSZTYN ul. Akacyjowa 16					KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU ulica Raduszyńska Profil numer 7					Zał.nr:					
Miejscowość: MUROWANA GOŚLINA Obiekt: drogi i ulice Gmina: Powiat: Oborniki Województwo: wielkopolskie					Inwestor: B.P.i R.I. "PROSYSTEM" Poznań Wiercenie wykonał: "GEOTECHNIKA" Olsztyn Dozor geologiczny: techn. A. Topka					System wiercenia: ręczny, okrężny					
										Rzędna: 58.68 m					
					Skala 1 : 50					Data wiercenia: 2005-01-06					
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Typ gruntu	IL/ID	Ciężar objętościowy	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł
	1	2	3	4	5		6								
				—		Nasyp niekontrolowany ze żwiru, gleby piaszczystej i żużlu, ciemno-szary									
			1.0		0.40	Piasek drobny zagliniony, żółty			szg	G1	0,4	1,63	30		0,40
			2.0		1.80	Pył piaszczysty, żółto-szary	w	0/0	tpl	G3	0,20	2,03	15	16	0,20
			3.0		2.70	Piasek drobny, żółty			szg	G1	0,4	1,63	30		0,40
			4.0		4.00										

1:1000

miejsce wykonanego wiercenia

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: mgr inż. A. Michta



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: mgr inż. A. Michta

GEOTECHNIKA
OLSZTYN ul. Akacyjowa 16

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU
ulica Poznańska
Profil numer 9

Zał.nr:

Wiertnica:

Miejscowość: MUROWANA GOŚLINA Obiekt: drogi i ulice

Gmina:

Inwestor: B.P.i R.I. "PROSYSTEM" Poznań

Powiat: Oborniki

Wiercenie wykonał: "GEOTECHNIKA" Olsztyn

Województwo: wielkopolskie






Dozor geologiczny: techn. A. Topka

System wiercenia: ręczny, okrężny

Rzędna: 57.16 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2005-01-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Typ gruntu	IL/ID	Ciężar objętościowy	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł
	[m.p.p.t]		[m]		[m]										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					0.50	Namuł z torfem, brunatny			mpl						
			-1.0			Namuł z torfem, brunatny									
			-2.0		1.90										
			-3.0			Piasek drobny, żółto-szary	nw		szg	G1	0,4	1,85	30		0,40
		-4.0			4.00										

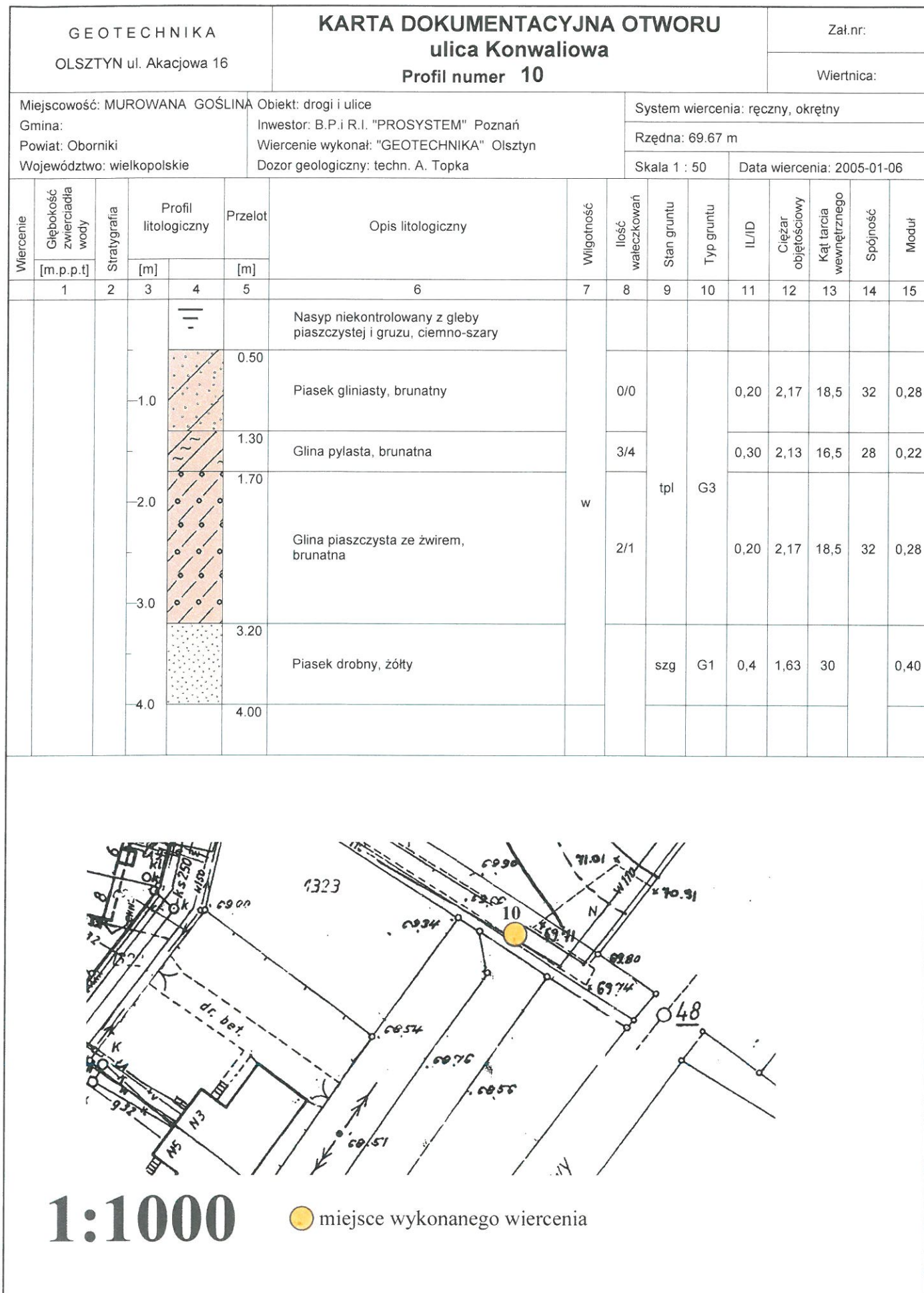


1:1000

 miejsce wykonanego wiercenia

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: mgr inż. A. Michta



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: mgr inż. A. Michta



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: mgr inż. A. Michta

GEOTECHNIKA
OLSZTYN ul. Akacyjowa 16

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU
ulica Fiołkowa
Profil numer 12

Zał.nr:

Wiertnica:

Miejscowość: MUROWANA GOŚLINA Obiekt: drogi i ulice

Gmina:

Powiat: Oborniki

Województwo: wielkopolskie

Inwestor: B.P.i R.I. "PROSYSTEM" Poznań

Wiercenie wykonał: "GEOTECHNIKA" Olsztyn

Dozor geologiczny: techn. A. Topka

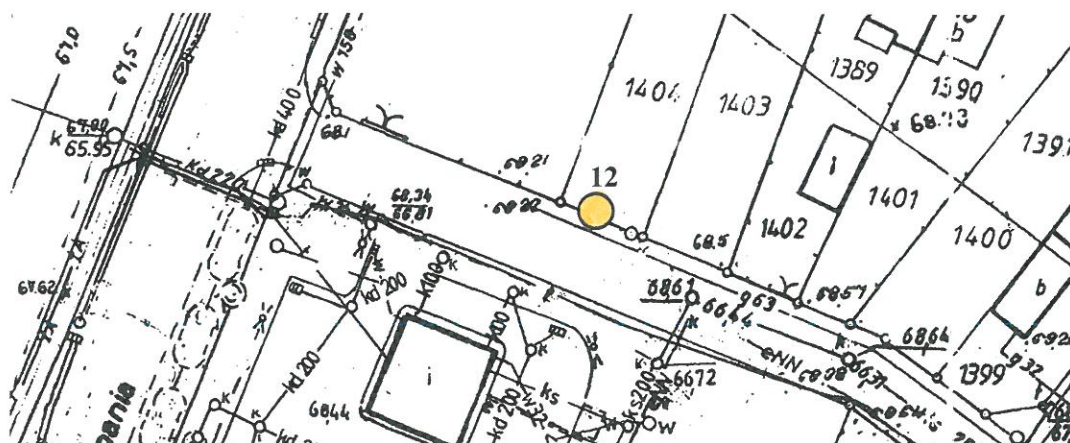
System wiercenia: ręczny, okrężny

Rzędna: 68.53 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2005-01-07

Wiercenie	Głębokość zwróciła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość wałczków	Stan gruntu	Typ gruntu	IL/ID	Ciężar objętościowy	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Moduł
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				0.40	Gleba piaszczysta, ciemno-szara									
				1.00	Piasek drobny, żółty			szg	G1	0,4	1,63	30		0,40
				2.00	Gлина piaszczysta, brunatna		4/4	pl	G3	0,40	2,09	14,5	24	0,18
				2.60	Piasek drobny przewarstwiony gliną piaszczystą, brunatną	nw		szg	G1	0,4	1,85	30		0,40
				3.00	Gлина piaszczysta, brunatna	w	4/4	pl	G3	0,40	2,09	14,5	24	0,18
				4.00	Piasek drobny, żółty	nw		szg	G1	0,4	1,85	30		0,40



1:1000

 miejsce wykonanego wiercenia

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: mgr inż. A. Michta

GEOTECHNIKA
OLSZTYN ul. Akacjowa 16

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU
ulica Konwaliowa
Profil numer 13

Zał.nr:

Wiertnica:

Miejscowość: MUROWANA GOŚLINA Obiekt: drogi i ulice

Gmina:

Inwestor: B.P.i R.I. "PROSYSTEM" Poznań

Powiat: Oborniki

Wiercenie wykonał: "GEOTECHNIKA" Olsztyn

Województwo: wielkopolskie





Dozor geologiczny: techn. A. Topka

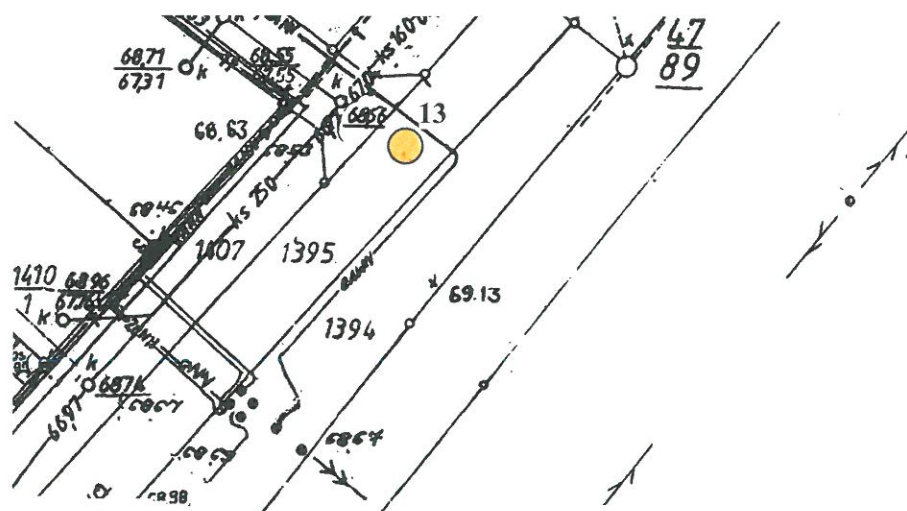
System wiercenia: ręczny, okrężny

Rzędna: 68.97 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2005-01-07

Wiercenie	Głębokość zwierniada wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Typ gruntu	IL/ID	Ciężar objętościowy	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł	
	[m.p.p.t]		[m]		[m]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
						Gleba piaszczysta, ciemno-szara	w	2/2	szg							
					0.50	Piasek drobny, żółty				G1	0,4	1,63	30		0,40	
					1.20	Gлина piaszczysta ze żwirem, brunatno-szara						0,20	2,17	18,5	32	0,28
					2.00											
						Gлина piaszczysta ze żwirem, brunatno-szara		0/0	tpl	G3	0,05	2,1	21	38	0,42	
					4.00											








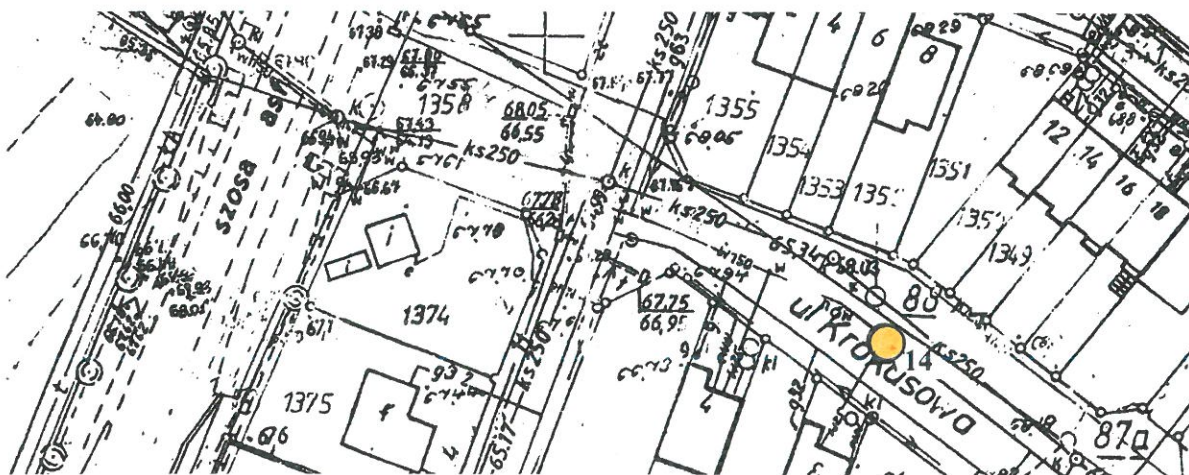
1:1000

● miejsce wykonanego wiercenia

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: mgr inż. A. Michta

GEOTECHNIKA OLSZTYN ul. Akacyjowa 16					KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU ulica Krokusowa Profil numer 14							Zał.nr:			
												Wiertnica:			
Miejscowość: MUROWANA GOŚLINA					Obiekt: drogi i ulice					System wiercenia: ręczny, okrężny					
Gmina:					Inwestor: B.P.i R.I. "PROSYSTEM" Poznań					Rzędna: 68.16 m					
Powiat: Oborniki					Wiercenie wykonał: "GEOTECHNIKA" Olsztyn										
Województwo: wielkopolskie					Dozor geologiczny: techn. A. Topka					Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2005-01-07			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Typ gruntu	IL/ID	Ciężar objętościowy	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Moduł
			[m]	[m]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
 3.40					0.10	Nawierzchnia inna (gruz)									
						Nasyp niekontrolowany z piasku drobnego i gleby									
					1.90	Piasek drobny, żółty	w		szg	G1	0,4		30		0,40
												1,63			
					3.40	Piasek drobny, żółty	nw					1,85			
					4.00										



1:1000

● miejsce wykonanego wiercenia

OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB nasyp budowlany
NN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE

RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < l_{om} \leq 5\%$
Nm namul $5\% < l_{om} < 30\%$
T torf $30\% < l_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIMY-

ME (NIESKALISTE)

KW wietrzelnina
KWg wietrzelnina glinista
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki
Z żwir
Zg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek grubo
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty
Tπp pył piaszczysty

kamieniste

gruboziarniste

drobnoziarniste niespoiste

π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
GpZ glina piaszczysta zwięzła
GZ glina zwięzła
GπZ glina pylasta zwięzła
Ip il piaszczysty
I il
Iπ il pylasty

drobnoziarniste spoiste

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE

NIEOBJĘTE NORMĄ

kr kreda
gy gytla
cb węgiel brunatny
ck węgiel kamienny
kp kreda piaszczysta

metale osady
jeziorne

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
/ przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące:
składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych,
petrografii skał
L numer wiercenia
52.7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■ próbka o naturalnej strukturze (NNS)
● próbka o naturalnej wilgotności (NW)
▽ próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

∞ wyinterpretowany max poziom wody gruntowej
(piezometryczny)
49.8 piezometryczny poziom wody (PP'M) ustalony w
czasie wiercenia i rzędna
47.8 nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
grunt nawodniony
ściana wody

OZNACZENIE RODZAJU BA- DAŃ I SONDOWAŃ

• pomiarometria: poczkowy (PP)
x ścinarka obrotowa (TV)
□ sonda cylindryczna (SPT)
+ sonda ścinająca obrotowa (VT)
φ badanie presjometrem (P)
ZW rodzaj sondowania siłką przbadana sondą
ZW - udarowo - obrotowa
SL - lekka wbijana
SW - wciskana
SC - ciężka wbijana
ST - wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

D = 0.5 - stopień zagęszczenia
L = 0.20 - plastyczności

INNE OZNACZENIA

II nr warstwy geotechnicznej
3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z
numerem i nazwą obiektu i ilością kondygnacji
projektowany poziom posadowienia
podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne