



# GEOTECHNIKA

mgr inż. Bolesław Zwinczak

tel./fax 089 527 00 64

10-179 Olsztyn, ul. Akacyjowa 16

tel. kom. 0602 556 902

Rok zał. 1982

e-mail: geotechnika@geotechnika.com.pl

---

## Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego dla PB przebudowy ulic i kanalizacji

### N I D Z I C A

ul. Młynarska – XXX-lecia – pl. Ks. Sudzińskiego

woj.: warmińsko – mazurskie

07/GI/09

Opracował:

mgr inż. Bolesław Zwinczak

upr.050450 i 070305

Współpraca :

mgr inż. Izabela Lalik

Olsztyn, luty 2009 r.

**1.2.5.**

---

## 1. Wstęp.

Dokumentację geotechniczną podłoża gruntowego opracowano na zlecenie Pracowni Projektowej „ARKAS-PROJEKT” w Olsztynie, celem zleconych prac jest rozpoznanie warunków geologiczno - inżynierskich podłoża dla potrzeb projektu budowlanego przebudowy skrzyżowania ulic i budowy infrastruktury technicznej w Nidzicy. Dla wypełnienia postawionego zadania, w dniu 13 lutego 2009 roku, odwiercono siedem otworów o głębokości od 2,0 do 6,0 m. (łącznie 27,5 mb). Lokalizację otworów i głębokości ustaliło Biuro Projektowe.

W trakcie wierceń 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 linii pomiarowej opartej o sąsiednią zabudowę. Rzędne otworów określono przy pomocy niwelacji technicznej. Podkładem mapowym opracowania jest mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 dostarczona przez Zleceniodawcę. Kserograficzna odbitka mapy po uzupełnieniu miejscami wykonanych wierceń i liniami przekrojów geologicznych, stanowi mapę dokumentacyjną opracowania.

Opierając się na wynikach badań polowych, wizję terenu i po analizie dostępnych materiałów archiwalnych i literatury, sporządzona została część tekstowa dokumentacji, oraz następujące załączniki graficzne:

- mapa dokumentacyjna w skali 1:500
- karty dokumentacyjne otworów
- fotografie miejsc wykonania otworów
- objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach dokumentacyjnych

Dokumentację wykonano w pięciu egzemplarzach, do egzemplarza archiwalnego dołączono materiały polowe (źródłowe). Zleceniodawca otrzymuje cztery egzemplarze dokumentacji.

## 2.Charakterystyka środowiska i warunków geologiczno - inżynierskich.

Projektowana jest przebudowa skrzyżowania ulicy Młynarskiej z ulicą XXX-lecia, oraz przebudowa i budowa infrastruktury w obrębie placu Ks. Sudzińskiego. Obszar ten zlokalizowany jest w obrębie „starego miasta”, na północny – zachód od Ratusza. Szczegółowa lokalizacja przedstawiona jest na załączonej mapie dokumentacyjnej. Istniejące ulice posiadają nawierzchnie bitumiczne, dywanik o grubości 0,02 do 0,03 m w części na podbudowie z bruku. Obszar w rejonie placu nie posiada nawierzchni utwardzonych. Powierzchnia terenu jest praktycznie płaska, rzędne terenu w obrębie wykonanych wierceń zawierają się w granicach 171,3 do 172,2 m.

Wykonanymi wierceniami stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych, których w żadnym z otworów nie przewiercono. Pod warstwą nasypów i osadów rzecznych (holocen) występują piaszczyste osady wodno – lodowcowe z okresu zlodowacenia północno - polskiego.

Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym wystąpiła we wszystkich otworach. Poczynione w trakcie wiercenia obserwacje zestawione zostały w poniższej tabeli:

Numer otworu	Rzędna otworu	Głębokość zwierciadła wody nawiercona	Głębokość zwierciadła wody ustabilizowana	Uwagi (rzędna lustra wody ustabilizowanego)
1.	171,49 m	otwór suchy		
2.	171,34 m	1,70 m	1,30 m	170,04 m
3.	171,37 m	1,20 m	1,20 m	170,17 m
4.	172,16 m	1,80 m	1,80 m	170,36 m
5.	172,02 m	1,20 m	1,20 m	170,82 m
6.	171,83 m	1,50 m	1,50 m	170,33 m
7.	172,17 m	1,50 m	1,50 m	170,67 m

Poziom wód gruntowych związany jest systemem kanałów odwadniających połączonych z rzeką i kanałem Nida.

Parametry cech fizyczno – mechanicznych gruntów ustalono w oparciu z zależności korelacyjne z normy PN-81/B-03020, dane te zestawiono w na kartach dokumentacyjnych otworów. Dla gruntów nasypowych wartości te mają charakter przybliżony, wartości gwarantowane mogłyby być ustalone w wyniku badań laboratoryjnych.

### 3. Wnioski i zalecenia.

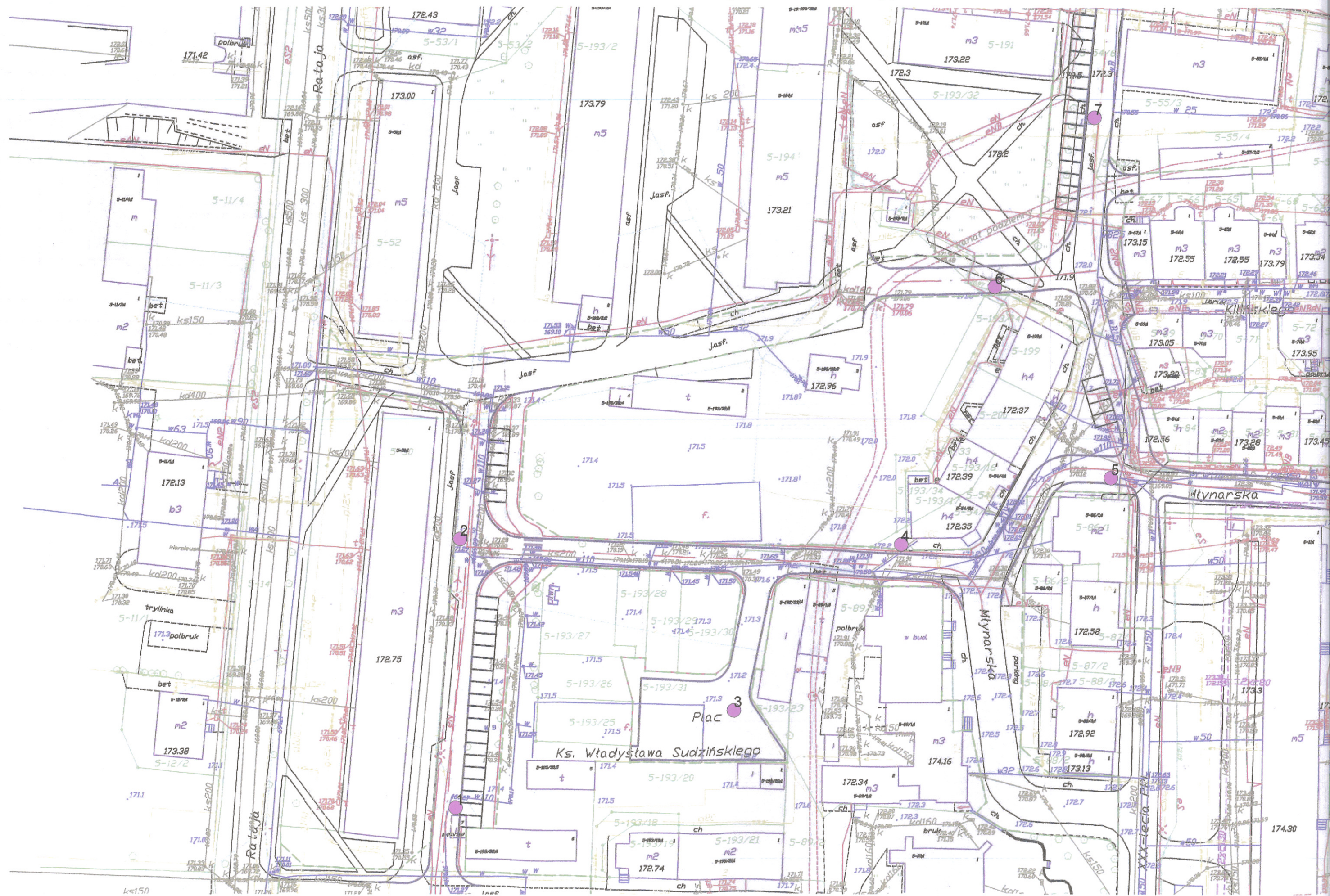
1. Na całym terenie stwierdzono obecność warstwy nasypów gruzowo - piaszczystych o miąższości dochodzącej do 3,1 m na warstwie torfowo – namułowej o miąższości do 1,0 m.
2. Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle stwierdzona została w piaskach z poziomem ustabilizowanym poniżej głębokości 1,20 m. t. j. w poniżej rzędnej 170,8 m.
3. W przypadku konieczności wykonywania wykopów pod sieci kanalizacyjne, koniecznym będzie obniżenie lustra wody gruntowej. W rejonie Nidzicy najefektywniejsze będzie obniżenie poprzez wykonanie bariery z igłofiltrów.
4. Warunki gruntowo – wodne pozwalają zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej zgodnie z wytycznymi rozporządzenia MSWiA z dnia 24.09.1998 r. (Dz. U. nr 126 poz.839) i normy PN-B-02479.

Opracował:

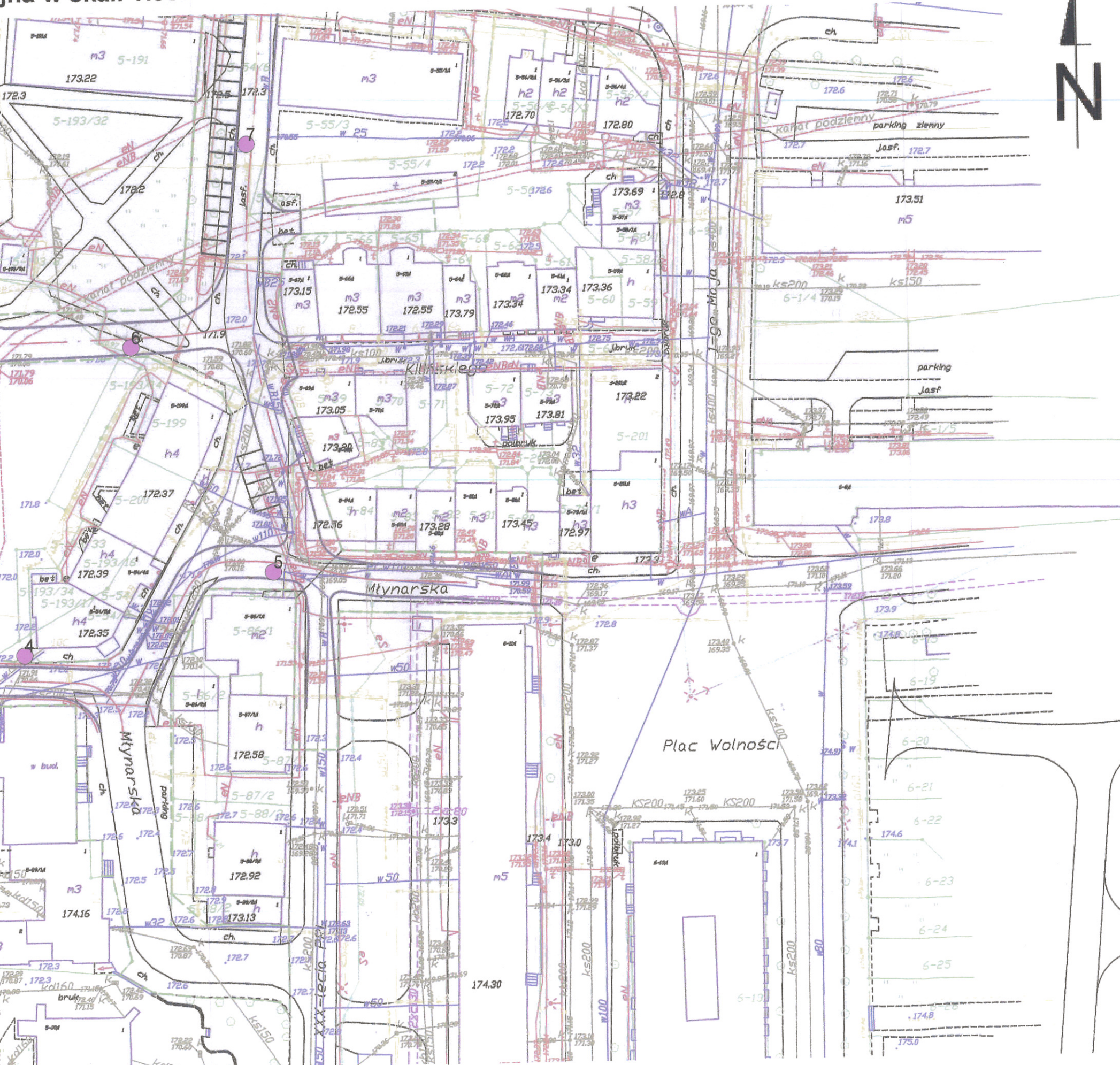
  
mgr inż. Bolesław Zwinczak  
uprawn. geolog. Nr 070305 i 050450

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

# Mapa dokumentacyjna w skali 1:500



na w skali 1:500



**OBJAŚNIENIA:**

1 miejsce i numer wykonanego wiercenia

Załącznik nr 1

<b>GEOTECHNIKA</b>	
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16	
Temat: dokumentacja geotechniczna	
Obiekt: ulice i kanalizacja	
Miejscowość:	<b>NIDZICA</b>
Opracował:	mgr inż. Bolesław Zwinczak
Kreślił:	mgr inż. Bolesław Zwinczak
Nr arch. 07/GI/09	Data: luty 2009r.
Podpis	<i>[Signature]</i>
Podpis	<i>[Signature]</i>

GEOTECHNIKA

10-179 Olsztyn, ul. Akacjowa 16

**KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU**

**Otwór numer 1**

Nr arch.: 07/GI/09

Wiertnica:

Miejscowość: Nidzica  
Gmina: miasto Nidzica  
Powiat: nidzicki  
Województwo: warmińsko-mazurskie

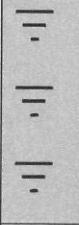
Obiekt: Przebudowa i budowa dróg  
Zleceniodawca: "ARKAS-PROJEKT" Pracow. Proj. Konsultingowa  
Wiercenie: Zakład GEOTECHNIKA  
Nadzór geologiczny: tech. A. Topka

System wiercenia: mechaniczny, ręczny

Rzędna: 171,49 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2009-02-13

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Grupa nośności	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	16
			-1,0		1,50	Nasyp niekontrolowany z gruzu oraz kamienia z domieszką piasku humusowego, szary  nN(gruz+K+PdH)	w		szg	G1	0,4	1,80	30		40



**Nidzica, przy Placu Ks. Władysława Sudzińskiego**





GEOTECHNIKA

10-179 Olsztyn, ul. Akacyjowa 16

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór numer 2

Nr arch.: 07/GI/09

Wiertnica:

Miejscowość: Nidzica  
Gmina: miasto Nidzica  
Powiat: nidzicki  
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Przebudowa i budowa dróg  
Zleceniodawca: "ARKAS-PROJEKT" Pracow. Proj. Konsultingowa  
Wiercenie: Zakład GEOTECHNIKA  
Nadzór geologiczny: tech. A. Topka

System wiercenia: mechaniczny, ręczny  
Rzędna: 171,34 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2009-02-13

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Grupa nośności	IL/ID	Ciężar objęściowy	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł
			[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
					0,80	Nasyp niekontrolowany z gruzu oraz piasku drobnego humusowego, brunatno-szary nN(gruz+PdH)	w		szg	G1	0,4	1,80	30		40
					1,30	Torf z namulami, brunatno-szare T+Nm									
					1,70	Torf z namulem, brunatno-szary T+Nm									
					1,70										
					1,70	Piasek drobny ze żwirem, szary Pd+Ż	nw		szg	G1	0,4	1,90	30		40
					6,00										



**Nidzica, przy Placu Ks. Władysława Sudzińskiego**



GEOTECHNIKA

10-179 Olsztyn, ul. Akacyjowa 16

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór numer 3

Nr arch.: 07/GI/09

Wiertnica:

Miejscowość: Nidzica  
Gmina: miasto Nidzica  
Powiat: nidzicki  
Województwo: warmińsko-mazurskie

Objekt: Przebudowa i budowa dróg  
Zleceniodawca: "ARKAS-PROJEKT" Pracow. Proj. Konsultingowa  
Wiercenie: Zakład GEOTECHNIKA  
Nadzór geologiczny: tech. A. Topka

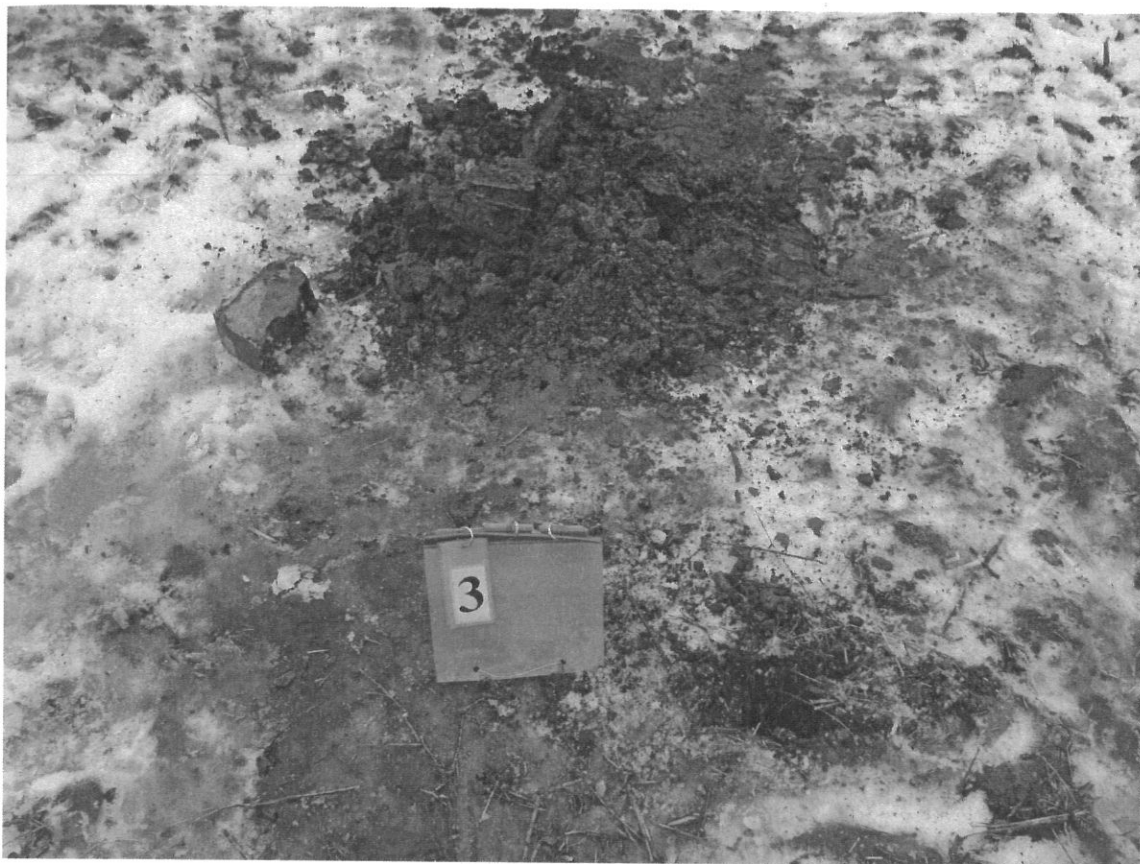
System wiercenia: mechaniczny, ręczny

Rzędna: 171,37 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2009-02-13

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Grupa nośności	IL/ID	Ciężar objętościowy	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Moduł
	[m.p.p.t]		[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1,20 2,4														
					1,20	Nasyp niekontrolowany z gruzu oraz piasku drobnego humusowego, brunatno-szary nN(gruz+PdH)	w		szg	G1	0,4	1,80	30		40
					1,40	Nasyp niekontrolowany z gruzu oraz piasku drobnego humusowego, brązowo-szary nN(gruz+PdH)	nw					1,90			
						Torf z namułami, brunatny T+Nm	w								
					2,40	Piasek drobny ze żwirem, szary Pd+Ż	nw		szg	G1	0,4	1,90	30		40
					4,00										



**Nidzica, Plac Ks. Władysława Sudzińskiego**



GEOTECHNIKA

10-179 Olsztyn, ul. Akacyjowa 16

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór numer 4

Nr arch.: 07/GI/09

Wiertnica:

Miejscowość: Nidzica  
Gmina: miasto Nidzica  
Powiat: nidzicki  
Województwo: warmińsko-mazurskie

Objekt: Przebudowa i budowa dróg  
Zlecniodawca: "ARKAS-PROJEKT" Pracow. Proj. Konsultingowa  
Wiercenie: Zakład GEOTECHNIKA  
Nadzór geologiczny: tech. A. Topka

System wiercenia: mechaniczny, ręczny

Rzędna: 172,16 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2009-02-13

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Grupa nośności	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	16
				-		Nasyp niekontrolowany z gruzu z domieszką piasku drobnego humusowego, ciemny szary nN(gruz+PdH)	w		szg	G1	0,4	1,80	30		40
				-	1,80	Nasyp niekontrolowany z gruzu z domieszką piasku drobnego humusowego, ciemny szary nN(gruz+PdH)	nw					1,90			
				-	2,00										



**Nidzica, przy ul. Młynarskiej**



Miejscowość: Nidzica  
Gmina: miasto Nidzica  
Powiat: nidzicki  
Województwo: warmińsko-mazurskie

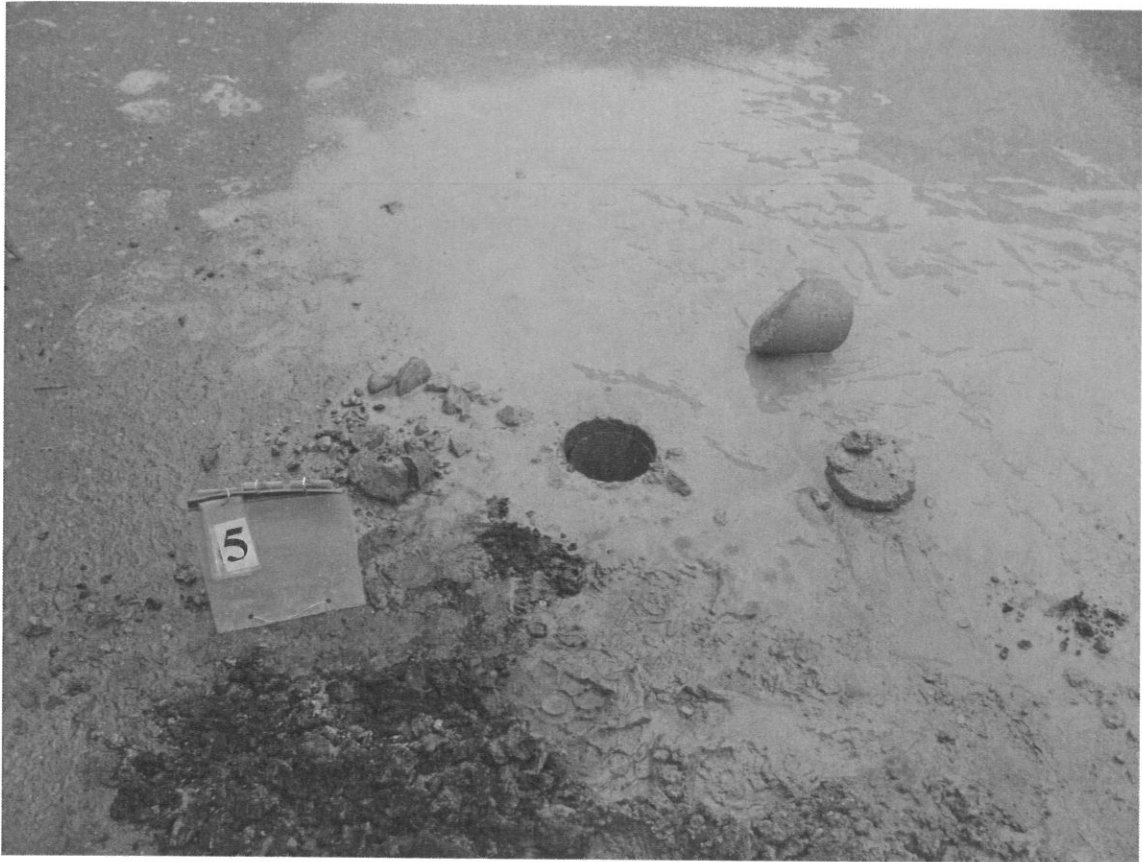
Obiekt: Przebudowa i budowa dróg  
Zleceniodawca: "ARKAS-PROJEKT" Pracow. Proj. Konsultingowa  
Wiercenie: Zakład GEOTECHNIKA  
Nadzór geologiczny: tech. A. Topka

System wiercenia: mechaniczny, ręczny  
Rzędna: 172,02 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2009-02-13

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Grupa nośności	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	16
				0,03 0,16		Masa bitumiczna MS Bruk BR									
	1,20				1,20	Nasyp niekontrolowany z gruzu z domieszką piasku drobnego humusowego, ciemny szary nN(gruz+PdH)	w		szg	G1	0,4	1,80	30		40
					1,80	Nasyp niekontrolowany z piasku drobnego z namulem, brunatny nN(Pd+Nm)	nw					1,90			
					2,20	Torf z namulem, brunatny T+Nm	w								
	3,1				3,10	Piasek drobny ze żwirem, szary Pd+Ż	nw		szg	G1	0,4	1,90	30		40
					6,00										



**Nidzica, skrzyżowanie ulic: XXX-lecia i Młynarskiej**





GEOTECHNIKA

10-179 Olsztyn, ul. Akacyjowa 16

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór numer 6

Nr arch.: 07/GI/09

Wiertnica:

Miejscowość: Nidzica  
Gmina: miasto Nidzica  
Powiat: nidzicki  
Województwo: warmińsko-mazurskie

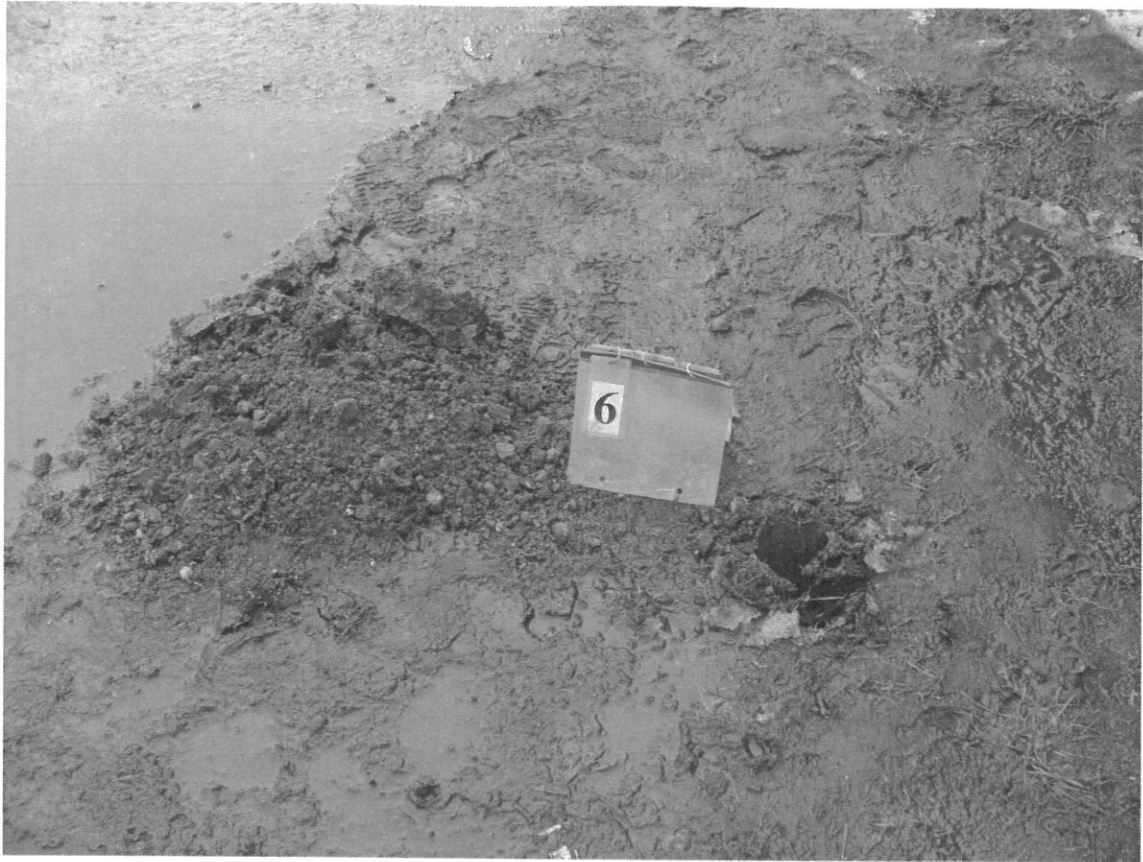
Objekt: Przebudowa i budowa dróg  
Zleceniodawca: "ARKAS-PROJEKT" Pracow. Proj. Konsultingowa  
Wiercenie: Zakład GEOTECHNIKA  
Nadzór geologiczny: tech. A. Topka

System wiercenia: mechaniczny, ręczny  
Rzędna: 171,83 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2009-02-13

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Grupa nośności	IL/ID	Ciężar objęściowy	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Moduł
			[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			1,0			Nasyp niekontrolowany z gruzu z domieszką piasku drobnego humusowego, ciemny szary nN(gruz+PdH)	w		szg	G1	0,4	1,80	30		40
			2,0		1,50	Nasyp niekontrolowany z gruzu z domieszką piasku drobnego humusowego, ciemny szary nN(gruz+PdH)						1,90			
					2,00										



**Nidzica, przy ulicy Młynarskiej**



Miejscowość: Nidzica  
 Gmina: miasto Nidzica  
 Powiat: nidzicki  
 Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Przebudowa i budowa dróg  
 Zleceniodawca: "ARKAS-PROJEKT" Pracow. Proj. Konsultingowa  
 Wiercenie: Zakład GEOTECHNIKA  
 Nadzór geologiczny: tech. A. Topka

System wiercenia: mechaniczny, ręczny  
 Rzędna: 172,17 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2009-02-13

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Grupa nośności	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	16
					0,02 0,30	Masa bitumiczna MB Nasyp budowlany ze żwiru i kamienia nB(Ż+K)									
			-1,0		1,50	Nasyp niekontrolowany z gruzu oraz piasku drobnego humusowego, brunatno-szary nN(gruz+PdH)	w		szg	G1	0,4	1,80	30		40
			-2,0		1,80	Nasyp niekontrolowany z gruzu z piaskiem drobnym humusowym, brunatno-szary nN(gruz+PdH)						1,90			
			-3,0		3,10	Nasyp niekontrolowany z piasku drobnego z namulem oraz torfem, brunatno-szary nN(Pd+Nm+T)			In	G1?	0,2	1,75	29		25
			-4,0				nw								
			-5,0			Piasek drobny ze żwirem, szary Pd+Ż			szg	G1	0,4	1,90	30		40
			-6,0		6,00										



**Nidzica, ul. Młynarska**



# OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy  
PN-86/B-02380

## GRUNTY NASYPOWE

**NB** nasyp budowlany  
**NN** nasyp niekontrolowany

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

**H** grunt próchniczny  $2% < I_{om} < 5%$   
**Nm** namuł  $5% < I_{om} < 30%$   
**T** torf  $30% < I_{om}$

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

**KW** zwiertzelina  
**KWg** zwiertzelina gliniasta  
**KR** rumosz  
**KRg** rumosz gliniasty  
**KO** otoczaki  
**Ż** żwir  
**Żg** żwir gliniasty  
**Po** pospółka  
**Pog** pospółka gliniasta  
**Pr** piasek grubo  
**Ps** piasek średni  
**Pd** piasek drobny  
**PII** piasek pylasty  
**Pg** piasek gliniasty  
**IIp** pył piaszczysty  
**II** pył  
**Gp** glina piaszczysta  
**G** glina  
**GII** glina pylasta  
**Gpz** glina piaszczysta zwięzła  
**Gz** glina zwięzła  
**GIIz** glina pylasta zwięzła  
**I<sub>p</sub>** ił piaszczysty  
**I** ił  
**III** ił pylasty

## INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

**Kr** kreda  
**Gy** gytia  
**Gb** gleba  
**Wbr** węgiel brunatny

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

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

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próba o naturalnej strukturze (NNS)
- próba o naturalnej wilgotności (NW)
- próba wody gruntowej (WG)

## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- ▽ 53.9 ustalony poziom wody gruntowej rzędna
- ▽ 49.8 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
- ▽ 39.7 nawiercony poziom wody gruntowej rzędna
- || grunt nawodniony
- ~ sączenia wody

## OZNACZENIA STANU GRUNTU

- miękkoplastyczny  $0.50 < I_L < 1.00$
- plastyczny  $0.25 < I_L < 0.50$
- † twardoplastyczny  $0.0 < I_L < 0.25$
- półzwarty  $I_L < 0$
- ∅ zwarty  $I_L < 0$
- luźny  $I_D < 0.33$
- ⊙ średniozagęszczony  $0.33 < I_D < 0.67$
- ⊕ zagęszczony  $0.67 < I_D < 1.0$

## OZNACZENIA STANU GRUNTU

- II nr warstwy geotechnicznej
- — granica warstwy geotechnicznej
- — podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne