

# PROJEKTOWANIE GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIE

*Wacław Ludwiczak*

61-663 Poznań ul. Winogrody 44  
tel.(fax) 0-61 852-30-77  
tel. kom. 0-503-975-390  
NIP: 972-028-45-62  
REGON: 630283622  
e-mail: [waclawludwiczak@wp.pl](mailto:waclawludwiczak@wp.pl)



[www.geoprojektowanie.pl](http://www.geoprojektowanie.pl)

*Zdzisław Zieloniecki*

60-687 Poznań os. Batorego 6/29  
tel. kom. 0-604-839-318  
NIP: 972-078-06-92  
REGON: 630283639

e-mail: [geologzz@2gb.pl](mailto:geologzz@2gb.pl)

## **DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

### ***Mosina – wodociąg w rejonie ul.Sowinieckiej***

*Zleceniodawca: Urząd Miasta i Gminy w Mosinie  
Plac 20 Października 1, 62-050 Mosina*

*Dokumentował:*

*Projektant*  
*w zakresie geologii inżynierskiej*  
*mgr Wacław Ludwiczak*  
*upr. geolog. CUG 070935*

*Poznań 2012 r*

## *zawartość teczki*

### *t e k s t*

*W s t ę p*

*Położenie terenu*

*Warunki geologiczno-gruntowe*

*Warunki wodne*

*W n i o s k i*

### *z a ł ą c z n i k i*

- 1) Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000*
- 2) Przekrój geotechniczny*
- 3) Objasnienia do przekroju geotechnicznego*
- 4) Parametry geotechniczne*
- 5) Wykres sondowania*
- 6) Karty dokumentacyjne wierceń*

# W s t ę p

Dokumentację wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24.XI.1998r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr.126, poz.839 z 8.X.1998r).

**Cel badań:** określenie warunków gruntowo – wodnych, fizyczno-mechanicznych właściwości gruntu i chemicznych wody gruntowej, oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego w zakresie zgodnym z wymogami normy PN-B-02479/98.

**Projektowana inwestycja:** wodociąg posadowiony na głębokości ok. 1,8 m p.p.t.

## **Prace terenowe:**

- 2 otwory rozpoznawcze, wykonane do głębokości 4 m.p.p.t.
- badania makroskopowe gruntu,
- sondowanie udarowe,
- tyczenie i niwelacja geodezyjna wierceń.

**Materiały archiwalne:** dokumentacja geotechniczna – „Mosina – wodociąg DN 150 w ulicy bocznej, od ulicy Śremskiej do ul.Sowinieckiej”, wykonana w październiku 2011 r (opracowanie własne).

## **Położenie terenu:**

Teren badań znajduje się w Mosinie, na wschód od torów PKP, oraz po południowej stronie ul.Sowinieckiej.

Geomorfologicznie jest to fragment akumulacyjnej doliny rzecznej, wyniesiony 64,9-65,4 m n.p.m.

Hydrograficznie teren jest drenowany na północny zachód do Kanału Mosińskiego.

## **Warunki geologiczno – gruntowe**

W podłożu stwierdzono utwory czwartorzędowe – plejstoceny, wykształcone w postaci piasków rzecznych. Od powierzchni zalega nasyp niekontrolowany.

Warunki gruntowe określone zostały na podstawie badań terenowych i prac kameralnych, zgodnie z normą PN-81/B-03020, metodą B.

*Grunty nasypowe* zostały stwierdzone do głębokości 0,3-0,9 m p.p.t. W ich składzie przeważają luźne piaski próchniczne.

*Grunty rodzime* są jednorodne. Stanowią je grunty niespoiste – *piaski drobne i pylaste* w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,5$  – wilgotne.

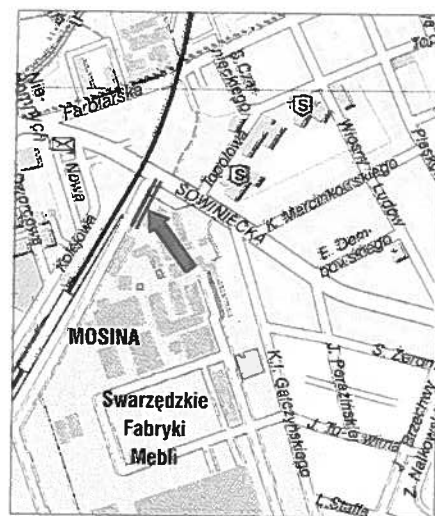
Przestrzenny obraz warunków geologicznych i gruntowych przedstawia przekrój geotechniczny na załączniku nr 2.

## **Warunki wodne**

W czasie wierceń wykonanych w lutym 2012 r panowały niskie stany wód gruntowych. Do głębokości 4 m p.p.t. wody gruntowej nie stwierdzono.

# W n i o s k i

- Na głębokości posadowienia wodociągu zalegają mineralne grunty piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym – bez obecności wody gruntowej. Grunty te wykazują wystarczające parametry wytrzymałościowe do posadowienia bezpośredniego.



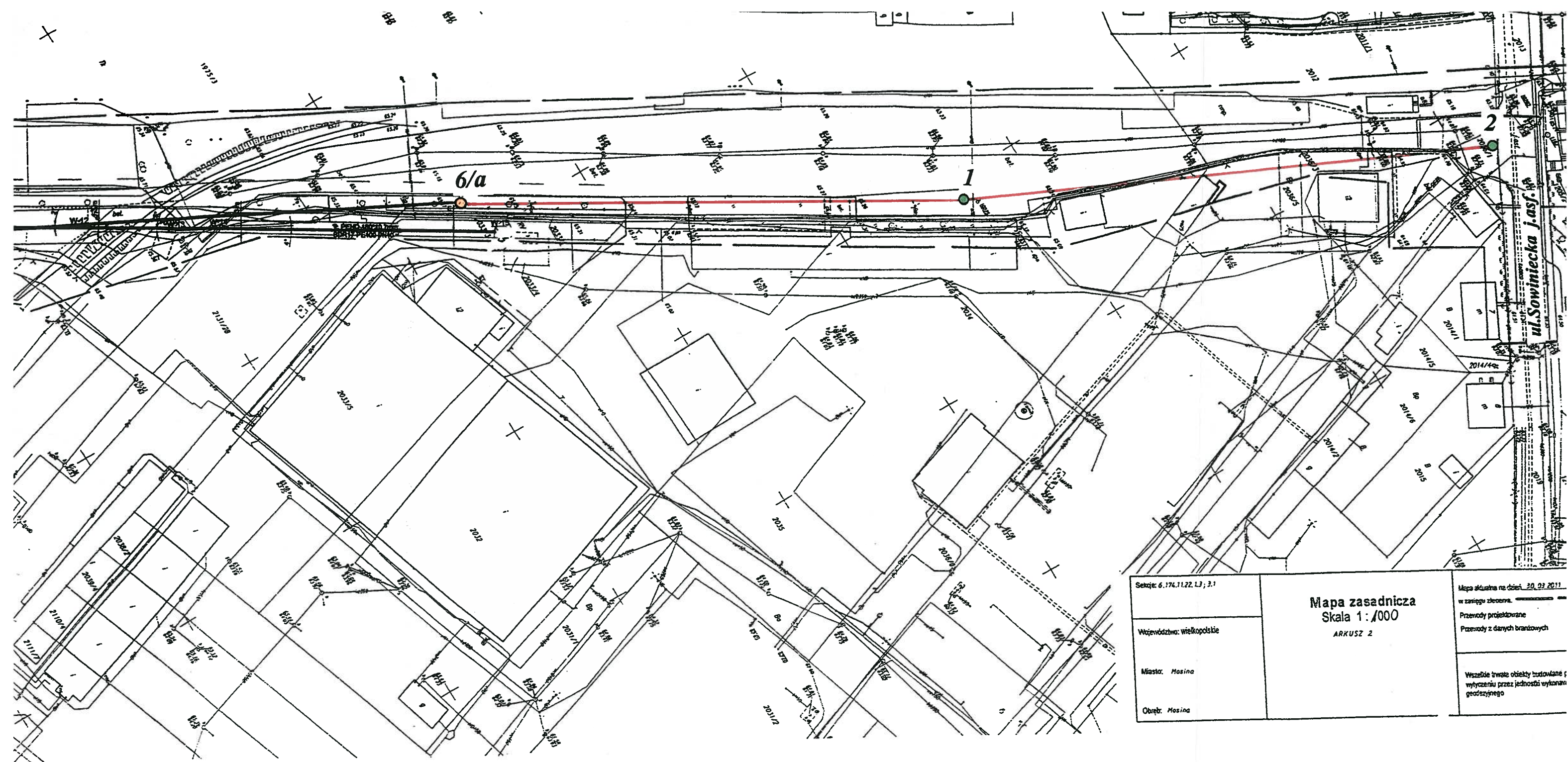
Plan Mosiny w skali 1:10 000

- Do zasypki wodociągu w ciągach drogowych należy stosować zagęszczalne grunty niespoiste.
- Parametry geotechniczne w tabeli na załączniku 4 wystarczą do obliczeń statycznych posadowień bezpośrednich, zgodnie z normą PN-81/B-03020.
- Geotechniczne warunki posadowienia kwalifikują się do I kategorii, w prostych warunkach gruntowych.

### **Wykorzystane normy**

- PN-74/B-04452 Grunty budowlane – badania polowe.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli, obliczenia statyczne.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane – określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane – badania próbek gruntu.
- PN-98/B-02479 Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24.09.1998r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych



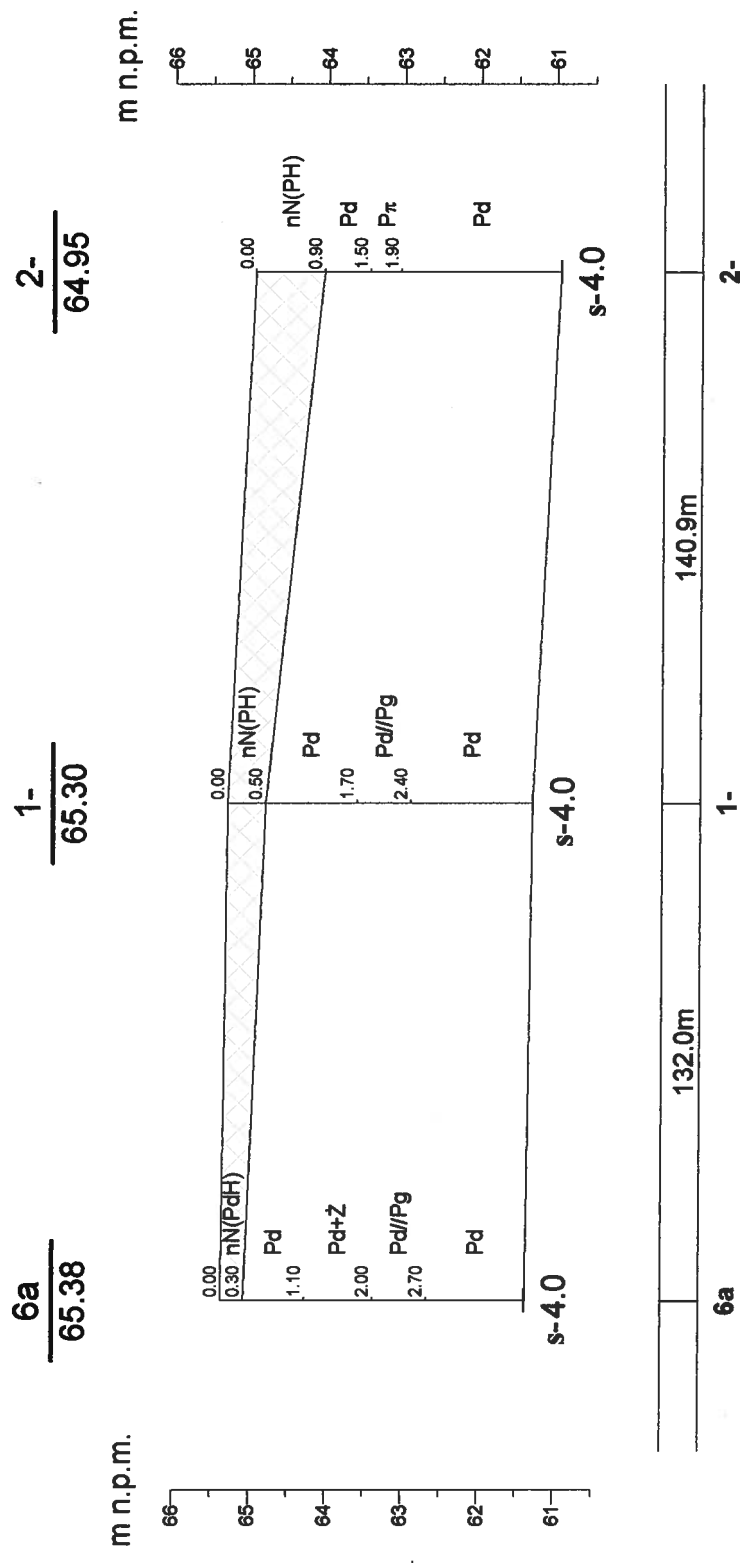


Sekcja: 6.174.11.22.L3; 3.1	<b>Mapa zasadnicza</b> Skala 1:1000 ARKUSZ 2	Mapa aktualna na dzień: 30.09.2011 w zasięgu zleceń. Przewody projektowane Przewody z danych branżowych
Województwo: wielkopolskie Miasto: Mosina Obręb: Mosina		Wszelkie trwałe obiekty budowane i wyliczniki przez jednostki wykonawcy geotechnicznego

**LEGENDA**

- 2 - miejsce i numer otworu rozpoznawczego wykonanego 14 lutego 2012 r
- 6/a - miejsce i numer otworu archiwalnego wykonanego 26.10.2011 r
- - linia przekroju geotechnicznego

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**  
 Mosina – wodociąg w rejonie ul.Sowinieckiej  
 MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:1000



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY  
 Mosina - wodociąg w rejonie ul.Sowinieckiej

## OPIS GEOLOGICZNY ORAZ OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJU GEOTECHNICZNEGO

### GRUNTY NASYPOWE

nB - nasyp budowlany  
nN - nasyp niebudowlany (niekontrolowany)  
C - gruz ceglany  
B - gruz betonowy  
Żl - żużel

### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H - grunt próchniczny  $2% < I_{om} < 5%$   
Nmp - namuł piaszczysty  $5% < I_{om} < 30%$   
Nmg - namuł gliniasty  $5% < I_{om} < 30%$   
T - torf  $30% < I_{om}$   
Gy - gytia

W - wietrzelnina

KWg- wietrzelnina gliniasta

KR - rumosz

Rg- rumosz gliniasty

KO, K - otoczaki, kamienie

Ż - żwir

Żg - żwir gliniasty

Po - pospółka

Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek grubo

Ps - piasek średni

Pd - piasek drobny

Pπ - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty

Πp - pył piaszczysty

Π - pył

Gp - glina piaszczysta

G - glina

Gπ - glina pylasta

Gpz - glina piaszczysta zwięzła

Gz - glina zwięzła

Gπz - glina pylasta zwięzła

Ip - ił piaszczysty

I - ił

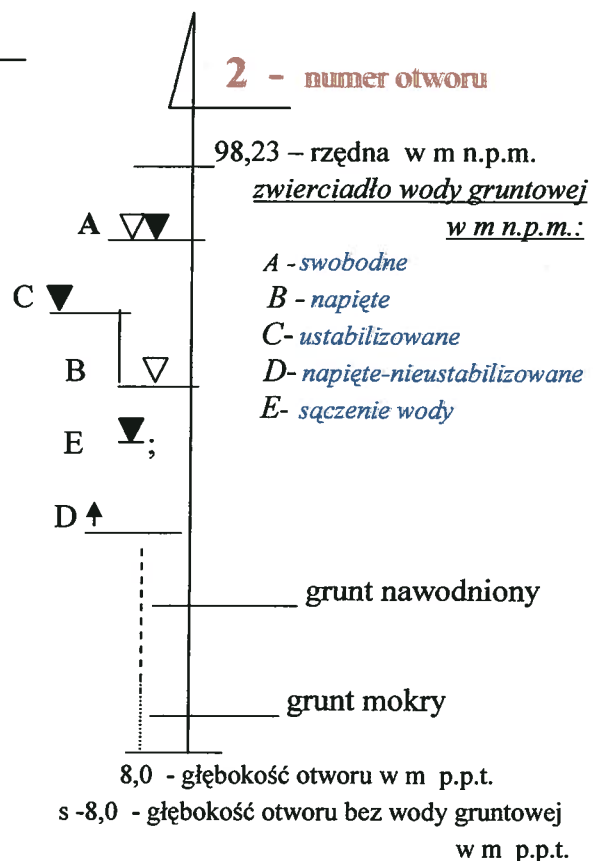
Iπ - ił pylasty

### GRUNTY SKALISTE

ST - skała twarda  
SM - skała miękka

### ZNAKI DODATKOWE

+ - domieszka w gruncie  
// - przewarstwienie w gruncie  
/ - pogranicze innego gruntu  
() - w nawiasie - skład nasypu  
--- przypuszczalna granica zalegania nasypu  
— linia podziału geologicznego  
- - - linia podziału geotechnicznego  
**IIa** numer warstwy geotechnicznej



### INNE GRUNTY NIETYPOWE

Kr - kreda  
Wb - węgiel brunatny  
Wk - węgiel kamienny  
CaCO<sub>3</sub> - węgiel wapnia  
Gb (PH) - gleba

Uogólnione parametry fizyko- mechaniczne wg PN- 81/B-03020										
Stratygrafia										
Profil stratygraficzny	<input checked="" type="checkbox"/>									
Opis litograficzno- genetyczny										
Grupa/ warstwa										
Rodzaj gruntu		<i>Pd, Pπ</i>								
Symbol geolog. konsolidacji										
Stan gruntu (I <sub>d</sub> /I <sub>p</sub> ) (z badań terenowych)		I <sub>d</sub> =0,5								
Wilgotność naturalna (W <sub>n</sub> %)		16								
Gęstość objętościowa (t x m <sup>-3</sup> )		1,75								
Spójność (C <sub>u</sub> -kPa)										
Kąt tarcia wewnętrznego(ϕ°)		30,5								
Moduł pierwotnego odkształcenia (E <sub>0</sub> - kPa)		48 000								
Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (M <sub>0</sub> -kPa)		62 000								
Zawartość części organicznych (Iom-%)										
Współczynnik filtracji (K <sub>20</sub> - m/d)*										

\*- z badań laboratoryjnych



# Wykres sondowania sondą lekką SL z końcówką stożkową

## Dynamic penetration test (Ligt cone)

**Temat:** Mosina - wodociąg w rejonie ul. Sowieckiej **Rzędna:** m.n.p.m.

**Subject:** **G.L.** 64,95

**Sondowanie nr:** 1 przy otworze nr 2 **Data:**

**No of sounding:** **luty 2012r**

Profil otworu Type of soil	Głębokość Depth	In Loose		szg Moderate dense		zg Danse		Wartość S-C Evaluation	Uogólnione Genral evaluation		
		0		0,34±0,66		0,66±0,85			I <sub>D</sub>	I <sub>D</sub>	Stan gruntu Soil state
		0,33									
Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy (N <sub>10</sub> ) Number of blows per 10 cm of cone penetration (N <sub>10</sub> )								I <sub>D</sub>	I <sub>D</sub>	Stan gruntu Soil state	
5    10    15    20    25    30    35    40    45    50											
nN (PH)	10							0,00	0,36	szg/ln	
	20							0,00			
	30							0,00			
	15							0,56			
	16							0,58			
	13							0,51			
	14							0,53			
	7							0,38			
	6							0,35			
	10							0,44			
Pd	12							0,49	0,50	szg	
	11							0,47			
	13							0,51			
	12							0,49			
	12							0,49			
PII	14							0,53	0,57	szg	
	13							0,51			
	14							0,53			
	12							0,49			
	13							0,51			
Pd	11							0,47	0,57	szg	
	12							0,49			
	13							0,51			
	11							0,47			
	13							0,51			
	14							0,53			
	12							0,49			
	13							0,51			
	15							0,56			
	14							0,53			
	14							0,53	0,57	szg	
	15							0,99			
	16							0,58			
	16							0,58			
	17							0,60			
	16							0,58			
	15							0,56			
	15							0,56			
	16							0,58			
	14							0,53			
	10							0,00	0,57	szg	
	20							0,00			
	30							0,00			
	40							0,00			
	50							0,00			
	60							0,00			
	70							0,00			
	80							0,00			
	90							0,00			
	500							0,00			
	10							0,00	0,57	szg	
	20							0,00			
	30							0,00			
	40							0,00			
	50							0,00			
	60							0,00			
	70							0,00			
	80							0,00			
	90							0,00			
	600							0,00			
	10							0,00	0,57	szg	
	20							0,00			
	30							0,00			
	40							0,00			
	50							0,00			
	60							0,00			
	70							0,00			
	80							0,00			
	90							0,00			
	700							0,00			

Projektowanie geologiczno-inżynierskie  
ul. Winogrody 44, 61-663 Poznań

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 6

Profil numer 1-

Wiertnica: WH45

Miejscowość: Mosina  
Gmina:  
Powiat:  
Województwo:

Obiekt: Wodociąg  
Inwestor:  
Wiercenie:  
Dozór geologiczny:

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 65.30 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2012-02-14

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny							
Głębokość zwiarcia wody		Stratygrafia	[m]		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgistość	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]					
		Czwartorzęd Plejstocen								
					0.50	nasyp niekontrolowany, szary z piasku próchnicznego piasek drobny, żółty	nN(PH)			In
					1.70	piasek drobny, żółty przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd//Pg		w	szg
					2.40	piasek drobny, żółty	Pd			
				3.0						
				4.00						

## Profil numer 2- Rzędna: 64.95 m n.p.m.

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny							
Głębokość zwiarcia wody		Stratygrafia	[m]		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgistość	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]					
		Czwartorzęd Plejstocen								
					0.90	nasyp niekontrolowany, szary z piasku próchnicznego piasek drobny, żółty	nN(PH)			In
					1.50	piasek pylasty, żółty	P <sub>π</sub>		w	szg
					1.90	piasek drobny, żółty	Pd			
				3.0						
				4.00						

Projektowanie geologiczno-inżynierskie ul. Winogrody 44, 61-663 Poznań			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 6a</b>				Zał.Nr: 6a			
Miejscowość: Mosina Gmina: Powiat: Województwo:			Objekt: Wodociąg Inwestor: Wiercenie: Dozór geologiczny:			System wiercenia: okrężny Rzędna: 65.38 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2011-10-26				
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgocność	Stan gruntu
			[m]							
		Czwartorzęd Plejstocen			0.30	nasyp niekontrolowany, szary z piasku drobnego próchnicznego piasek drobny, żółty	nN(PdH)			ln
			1.0		1.10	piasek drobny, żółty z domieszką żwiru	Pd			
			2.0		2.00	piasek drobny, żółty przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd+Ż		w	szg
			3.0		2.70	piasek drobny, żółty	Pd//Pg			
			4.0		4.00		Pd			

Rysunek wykonano programem "GeoStar"