



*Sporządzanie dokumentacji geologicznych i hydrogeologicznych  
Badania przepuszczalności gruntu  
Raporty oddziaływania na środowisko  
Przydomowe oczyszczalnie ścieków*

*mgr inż. Michał Potempa 32-500 Chrzanów ul. Żurawiec 10 tel. (0-32) 622-89-95 kom. 603-931-409*

**Opinia geotechniczna w związku z projektowaną budową  
budynku posterunku policji na dz. nr 859/7  
przy ul. Dworcowej w Milówce**

**Zleceniodawca:**

An Archi Group Sp. z o.o.  
ul. Chorzowska 64  
44-100 Gliwice

**Opracowanie wykonał:**

Listopad 2017

## **1. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Zlecenie inwestora z listopada 2017r.
- 1.2. Informacja projektanta obiektu na temat projektowanego obiektu.
- 1.3. Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001r. – Dz.U. nr 115/01 poz. 1229.
- 1.4. Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 9 czerwca 2011r. – Dz.U. nr 163 poz. 981 wraz z aktami wykonawczymi.
- 1.5. Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 – Dz.U.00.106.1126 wraz z aktami wykonawczymi.

## **1. Cel opracowania.**

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich w związku z określeniem parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego pod projektowaną budowę budynku posterunku policji przy ul. Dworcowej w Milówce.

## **2. Zakres wykonywanych badań.**

- 2.3. zebranie danych archiwalnych,
- 2.4. wykonanie sondowań wgłębnych lub płytkich wierceń małośrednicowych (głębokość do 3,50m),
- 2.5. określenie wodoprzepuszczalności w-wy gruntu (metody laboratoryjne lub test perkolacyjny),
- 2.6. makroskopowe i laboratoryjne określenie parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego,
- 2.7. prace kameralne.

## **4. Program badań hydrogeologicznych w terenie.**

W terenie wykonano 6 wierceń techniką mechaniczną o głębokości do 3,50 m. Wiercenia wykonywano świdrami spiralnymi i talerzowymi o średnicy fi 40 mm.

Na tej podstawie w uzgodnieniu z projektantem obiektu opracowano profile otworów geotechnicznych w skali 1:50 oraz wydzielono warstwy geotechniczne.

## **5. Budowa geologiczna podłoża gruntowego.**

### **5.1. Litologia i stratygrafia.**

Na omawianym terenie stwierdzono występowanie utworów czwartorzędu (holocenu i plejstocenu – utwory nierozdzielne). Poniżej warstwy nasypów o grubości do 0,90m zalegają grunty rodzime. Są to: żwiry gliniaste oraz żwiry z

kamieniami, zagęszczone zalegające do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. 3,50 m p.p.t.

Szczegółowe profile wierceń przedstawiono na zał. nr 2-7.

## 5.2. Warunki hydrogeologiczne.

**Na omawianym terenie poziomu wód gruntowych stwierdzono wierceniami na głębokości od 1,70 do 2,30 m p.p.t.**

Lokalnie mogą występować wody o charakterze wód zaskórnych, o niewielkich dopływach i nieznacznym rozprzestrzenieniu lateralnym. Intensywność dopływów i wysokość zwierciadła tych wód uzależniona jest od intensywności opadów atmosferycznych.

Spływ wód powierzchniowych (opady atmosferyczne) oraz wód gruntowych odbywa się w kierunku na S. Nachylenie terenu wynosi 0-2°.

W rejonie przedmiotowych parcel nie stwierdzono źródeł naturalnych oraz żadnych ujęć wód powierzchniowych i gruntowych.

**Nie przewiduje się oddziaływania wód gruntowych na przedmiotowa inwestycję.**

## 5.3. Określenie parametrów geotechnicznych.

W przedmiotowym rejonie wydzielono 2 warstwy geotechniczne w oparciu o parametry geomechaniczne gruntu i ich genezę zgodnie z normą PN-85/B-03020.

**- I warstwa geotechniczna** – żwir gliniasty, twardoplastyczny i półzwarty, zalegająca w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy nasypów. Warstwa ta zalega do głębokości 1,70 m p.p.t.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 9,0 \%$$

$$\rho = 2,20 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$$

$$I_L = 0,10$$

$$\varphi = 20,1^\circ$$

$$c_u = 35,48 \text{ kPa}$$

$$M_o = 48089 \text{ kPa}$$

$$M = 64102 \text{ kPa}$$

$$E_o = 36547 \text{ kPa}$$

- **II warstwa geotechniczna** – żwir z kamieniami, zagęszczony, zalegający w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy żwirów gliniastych. Warstwa ta zalega do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. 3,50 m p.p.t.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$w_n = 14,0 \%$   
 $\rho = 2,10 \text{ t/m}^3$   
 $\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$   
 $I_D = 0,68$   
 $\varphi = 39,8^\circ$   
 $M_o = 191528 \text{ kPa}$   
 $M = 191528 \text{ kPa}$   
 $E_o = 171939 \text{ kPa}$

Uogólnione parametry geotechniczne przedstawiono w załączonej tabeli. Dane z tabeli należy przyjąć do obliczeń konstrukcyjnych.










## 6. Wnioski.

- 6.1. Na omawianym terenie stwierdzono występowanie utworów czwartorzędu (holocenu i plejstocenu – utwory nierozdzielne). Poniżej warstwy nasypów o grubości do 0,90m zalegają grunty rodzime. Są to: żwiry gliniaste i żwiry z kamieniami, twardestyczne i zagęszczone. Utwory te zalegają do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. 3,50 m p.p.t. **Wszystkie grunty zaliczyć można do gruntów nośnych.**
- 6.2. **Do obliczenia parametrów konstrukcyjnych przedmiotowej inwestycji przyjąć należy parametry obliczeniowe podane w załączonej tabeli.**
- 6.3. Na omawianym terenie poziomu wód gruntowych stwierdzono na głębokości od 1,70 do 2,30 m p.p.t.
- 6.4. Przedmiotowy rejon zaliczyć można do **I kategorii geotechnicznej (proste warunki gruntowe)**. Nie stwierdzono istotnych zmian w litologii warstw budujących podłoże gruntowe. **Zalegające w podłożu gruntowym grunty zaliczyć należy do gruntów nośnych.**
- 6.5. W pobliżu projektowanej inwestycji nie stwierdzono istnienia żadnych studni gospodarskich, ujęć wody pitnej, źródeł, ani wysięków wody gruntowej. **Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania projektowanego obiektu na środowisko.**

[illegible]

Gebit Michał Potempa Chrzanów ul. Żurawiec 10			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 1/11/17</b>				Zał.Nr: 2 Wiertnica: WEKO-01			
Miejscowość: Milówka Gmina: Milówka Powiat: Żywiec Województwo: śląskie			Obiekt: Inwestor: Wiercenie: Geobit Michał Potempa Dozór geol.:			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 0.00 m n.p.m. Skala 1 : 25      Data wiercenia: 2017-11-03				
1	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgdnosc	Stan gruntu
	[m.p.p.l]		[m]	[m]						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany, szary	nN			
			1.0		0.80	żwir gliniasty, szary	Żg		w	tpl
			2.0		1.50	żwir z kamieniami, szary				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	3.0				Ż(+K)		nw	zg
					3.50					

Gebit Michał Potempa Chrzanów ul. Żurawiec 10			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 2/11/17</b>				Zał.Nr: 3			
Miejscowość: Milówka Gmina: Milówka Powiat: Żywiec Województwo: śląskie			Obiekt: Inwestor: Wiercenie: Geobit Michał Potempa Dozór geol.:			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 0.00 m n.p.m. Skala 1 : 25      Data wiercenia: 2017-11-03				
Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t.]		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp				nasyp niekontrolowany, szary	nN			
					0.70	żwir gliniasty, szary	Żg		w	pzw
					1.70	żwir z kamieniami, szary	Ż(+K)		nw	zg
					3.50					

Gebit Michał Potempa Chrzanów ul. Żurawiec 10			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> Profil numer <b>3/11/17</b>				Zał.Nr: 4 Wiertnica: WEKO-01																																																																			
Miejscowość: Milówka Gmina: Milówka Powiat: Żywiec Województwo: śląskie			Obiekt: Inwestor: Wiercenie: Geobit Michał Potempa Dozór geol.:			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 0.00 m n.p.m. Skala 1 : 25      Data wiercenia: 2017-11-03																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1</th> <th>Głębokość z wierciadła wody</th> <th rowspan="2">Stratygrafia</th> <th colspan="2">Profil litologiczny</th> <th rowspan="2">Przelot</th> <th rowspan="2">Opis litologiczny</th> <th rowspan="2">Symbol gruntu</th> <th rowspan="2">Warstwa geotechniczna</th> <th rowspan="2">Wilgotność</th> <th rowspan="2">Stan gruntu</th> </tr> <tr> <th>[m.p.p.t]</th> <th>[m]</th> <th>[m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>nasyp niekontrolowany, szary</td> <td>nN</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.70</td> <td>żwir gliniasty, szary</td> <td>Żg</td> <td></td> <td>w</td> <td>pzw</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.30</td> <td>żwir z kamieniami, szary</td> <td>Ż(+K)</td> <td></td> <td>nw</td> <td>zg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											1	Głębokość z wierciadła 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						nasyp niekontrolowany, szary	nN								0.70	żwir gliniasty, szary	Żg		w	pzw					1.30	żwir z kamieniami, szary	Ż(+K)		nw	zg					3.50					
1	Głębokość z wierciadła 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																																																																	
					nasyp niekontrolowany, szary	nN																																																																				
				0.70	żwir gliniasty, szary	Żg		w	pzw																																																																	
				1.30	żwir z kamieniami, szary	Ż(+K)		nw	zg																																																																	
				3.50																																																																						







Gebit Michał Potempa Chrzanów ul. Żurawiec 10			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 6/11/17</b>				Zał.Nr: 7 Wiertnica: WEKO-01																																																																				
Miejscowość: Milówka Gmina: Milówka Powiat: Żywiec Województwo: śląskie			Obiekt: Inwestor: Wiercenie: Geobit Michał Potempa Dozór geol.:			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 0.00 m n.p.m. Skala 1 : 25      Data wiercenia: 2017-11-03																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1</th> <th>Głębokość zwiędziadła wody</th> <th rowspan="2">Stratygrafia</th> <th colspan="2">Profil litologiczny</th> <th rowspan="2">Przelot</th> <th rowspan="2">Opis litologiczny</th> <th rowspan="2">Symbol gruntu</th> <th rowspan="2">Warstwa geotechniczna</th> <th rowspan="2">Wilgotność</th> <th rowspan="2">Stan gruntu</th> </tr> <tr> <th>[m.p.p.t.]</th> <th>[m]</th> <th>[m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Nasypy Nasyp</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>nasyp niekontrolowany, szary</td> <td>nN</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.0</td> <td>0.90</td> <td>żwir gliniasty, szary</td> <td>Żg</td> <td></td> <td>w</td> <td>pzw</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Czwartorzęd Czwartorzęd</td> <td>2.0</td> <td>1.60</td> <td>żwir z kamieniami, szary</td> <td>Ż(+K)</td> <td></td> <td>nw</td> <td>zg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.0</td> <td>3.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											1	Głębokość zwiędziadła 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			Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany, szary	nN							1.0	0.90	żwir gliniasty, szary	Żg		w	pzw			Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0	1.60	żwir z kamieniami, szary	Ż(+K)		nw	zg				3.0	3.00					
1	Głębokość zwiędziadła 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																																																																		
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany, szary	nN																																																																				
			1.0	0.90	żwir gliniasty, szary	Żg		w	pzw																																																																		
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0	1.60	żwir z kamieniami, szary	Ż(+K)		nw	zg																																																																		
			3.0	3.00																																																																							

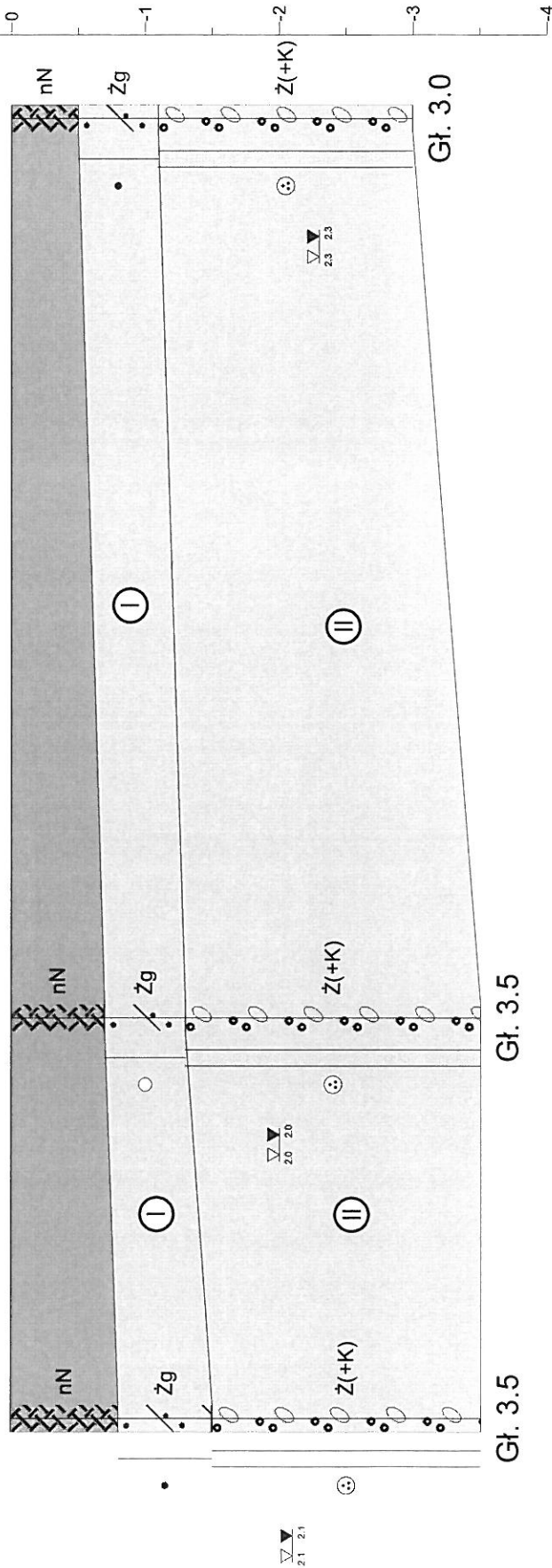
m n.p.m.

1/11/17  
0.00

3/11/17  
0.00

5/11/17  
0.00  
m n.p.m.

Skala  
1:  $\frac{250}{50}$



1/11/17	15.0m	33.5m	5/11/17
---------	-------	-------	---------

Geobit Michał Potempa Chrzanów ul. Żurawiec 10		Opinia geotechniczna		Zał.Nr 8
Miliówka ul. Dworcowa		Przekrój geologiczny I-I'		
Opracował	Data	Nazwisko M.Potempa	Podpis	Skala 1: $\frac{250}{50}$

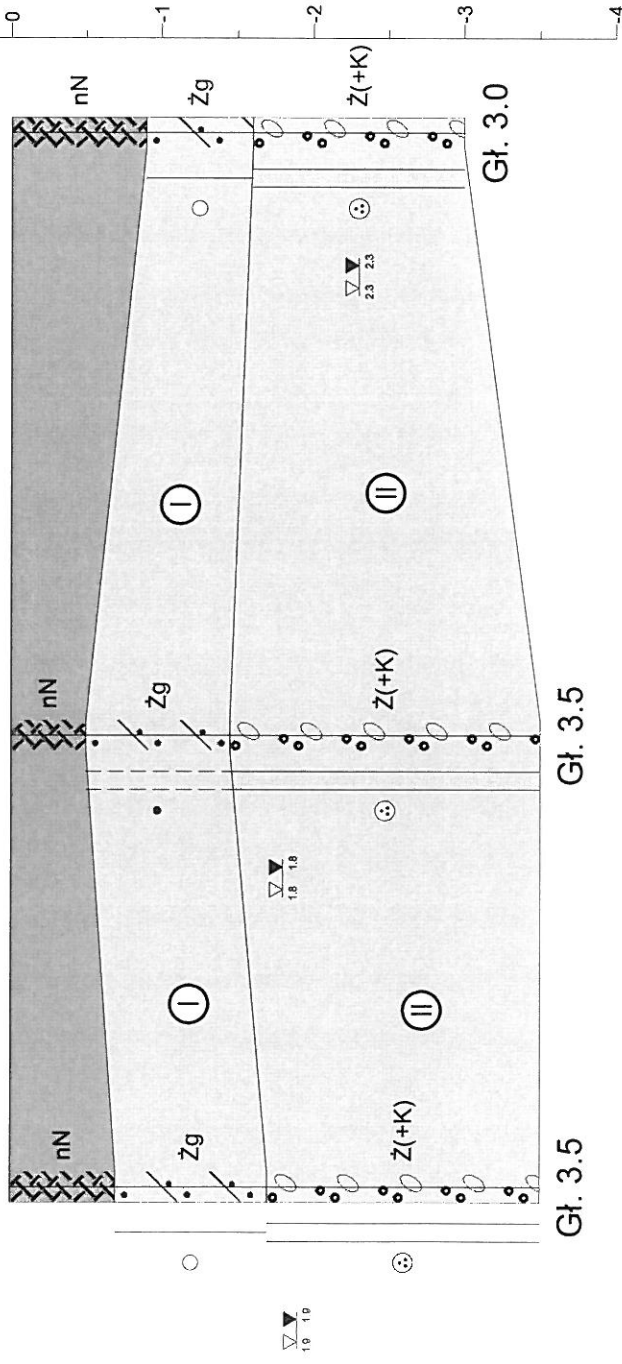
m n.p.m.



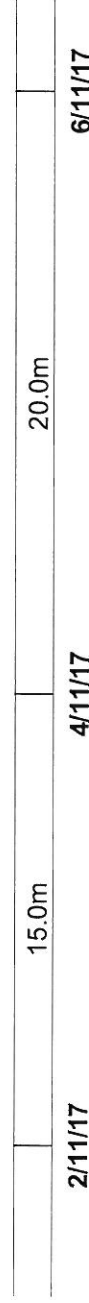
2/11/17  
0.00

4/11/17  
0.00

6/11/17  
0.00  
m n.p.m.



Skala  
1:  $\frac{250}{50}$



Geobit Michał Potempa Chrzanów ul. Żurawiec 10				Zał. Nr 9	
Opinia geotechniczna				Przekrój geologiczny II-II"	
Milówka ul. Dworcowa					
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{250}{50}$	
			M. Potempa		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Tabela uogólnionych wartości parametrów geotechnicznych  
ustalonych metodą "B" - według PN-81/B-03020

Nr warstwy geotechnicznej	$\rho_s$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	$I_D/I_L$ [-]	$w_n$ [%]	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	$M_o$ [MPa]	$M$ [MPa]
I - żwir gliniasty	2,65	2,20	0,10	9,0	20,1	35,48	48,1	64,1
II - żwir z kamieniami	2,65	2,10	0,68	14,0	39,8		191,5	191,5

$w_n$  - wilgotność naturalna - [%]

$\rho$  - gęstość objętościowa - [g/cm<sup>3</sup>]

$\rho_s$  - gęstość szkieletowa - [g/cm<sup>3</sup>]

$I_L/I_D$  - stopień plastyczności, stopień zagęszczenia

$\phi$  - kąt tarcia wewnętrzznego - [°]

$c_u$  - spójność - [kPa]

$M_o$  - moduł odkształcenia pierwotnego - [MPa]

$M$  - moduł odkształcenia wtórnego - [MPa]