

Józef Stanisław Starzomski  
ul. Mostowa 18  
27-440 Ćmielów  
tel: 507 048 251, e-mail: wiertgeo@op.pl

Wiercenia geologiczne  
wraz z dokumentacją dla  
potrzeb projektowania  
posadowienia obiektów

Projekty stref ochrony  
sanitarnej dla studni  
i ujęć wody

Operaty wodnoprawne na  
pobór wód głębinnych

Obsługa geologiczna  
budów

Inwestor: Gmina Ćmielów  
ul. Ostrowiecka 40  
27-440 Ćmielów

Zleceniodawca: Antoni Olichwirowicz  
ul. Poziomkowa 2  
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

## **GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA**

**do projektu budowy kanalizacji sanitarnej**

**w ul. Wspólnej**

**w Ćmielowie**

**woj. świętokrzyskie**

Opracowali:

Józef Stanisław Starzomski

upr. nr 09028 nr IV-0007  
nr 14001 nr 08007

inż. Stefan Śmiech

upr. nr 060246, nr IV-0331

sierpień 2019

Za zgodność  
z oryginałem

ANTONI OLIHWIROWICZ  
ul. Poziomkowa 2  
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

## Spis treści:

### A. Część tekstowa

#### I. Dokumentacja geotechniczna

Podstawa opracowania  
Techniczne podstawy opracowania  
Cel i zakres opracowania  
Krótki opis projektowanej inwestycji  
Lokalizacja i opis terenu  
Opis badań gruntów oraz warunki wodne  
Warunki gruntowe

#### II. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Opis badań  
Warunki geotechniczne  
Parametry geotechniczne gruntów  
Wnioski

#### III. Projekt geotechniczny

Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie  
Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych  
Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń  
Określenie oddziaływań od gruntu  
Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego  
Wykonawstwo robót ziemnych  
Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

#### IV. Spis wykorzystanych materiałów archiwalnych

### B. Część graficzna

1. Mapa topograficzna w skali 1 : 10 000
2. Mapa dla celów projektowych w skali 1 : 1000 z lokalizacją otworów
3. Karta otworu geotechnicznego – profil litologiczny
4. Objasnienia znaków i symboli użytych na profilu

## **I. DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

### **Podstawa opracowania**

Niniejsze opracowanie powstało na podstawie zlecenia Pana Antoniego Olichwirowicza zam. w Ostrowcu ul. Poziomkowa 2.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Ćmielów ul. Ostrowiecka 40, 27-440 Ćmielów.

### **Techniczne podstawy opracowania**

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463);
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa działki w skali 1 : 1000
- Wizja lokalna, pomiary oraz polowe badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania
- Polskie normy budowlane i literatura techniczna, materiały archiwalne.

### **Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych, występujących w podłożu badanego terenu w oparciu, o analizę udokumentowanych warunków gruntowo – wodnych wykonanych dla niniejszego opracowania w związku z projektowaną budową kanalizacji sanitarnej w ulicy Wspólnej w Ćmielowie.

W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna, wykonanie badań podłoża gruntowego na podstawie wierceń oraz pomiarów poziomów wody gruntowej.
- określenie wstępnych warunków gruntowych.

### **Krótki opis projektowanej inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa kanalizacji sanitarnej z rur PVC 250 mu z włączeniem do istniejącej studni rewizyjnej w pasie drogowym ulicy Długiej. Głębokość posadowienia kanału do 2,0m.

## **Lokalizacja i opis terenu**

Pod względem administracyjnym teren badań znajduje się w mieście Ćmielów, powiecie ostrowieckim, województwie świętokrzyskim.

Lokalizacja terenu badań przedstawiona została na mapie topograficznej w skali 1 : 10 000 – załącznik 1, natomiast szczegółowe położenie odwierconego otworu geotechnicznego przedstawia mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 1000 – załącznik nr 2.

Pod względem fizjograficznym obszar badań zalicza się do (J. Kondracki, 2002 r.):

Mezoregionu Przedgórze Iłżeckie, które znajduje się na północ od doliny Kamiennej w obrębie wychodni skał okresu jurajskiego. Pod względem hydrograficznym teren badań należy do zlewni rzeki Kamiennej. Wody podziemne i wody powierzchniowe spływają zgodnie z morfologią terenu – w kierunku doliny rzecznej.

Pod względem geologicznym rejon badań wchodzi w skład północno – wschodniej części obrzeżenia mezozoicznego Gór Świętokrzyskich.

Płytkie podłoże budują głównie osady czwartorzędowe.

## **Opis badań gruntów oraz warunki wodne**

W sierpniu 2019r. wykonano techniczne badania podłoża gruntowego na omawianym terenie.

Wykonano łącznie 1 otwór wiertniczy do głębokości 2,0m. Wydobywane próbki gruntu poddano badaniom makroskopowym, prowadząc jednocześnie obserwację pod względem zawilgocenia gruntów. Wiercenia wykonano świdrem okienkowym o średnicy 80mm.

Lokalizację otworu badawczego przedstawiono na zał. nr 2 a profil litologiczny otworu na załączniku nr 3. Punkt wierceń wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących obiektów i granic działek. Rzędność otworu podano w stosunku do istniejącego terenu.

Woda gruntowa w odwierconym otworze nie wystąpiła

## **Warunki gruntowe**

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych.

Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi tj. za pomocą badań makroskopowych. Badania gruntów sypkich rozpoznano przy pomocy lekkiej sondy stożkowej.

W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych w postaci piasków drobno i średnioziarnistych.

Pod warstwą nasypów o miąższości średnio 0,5m w otworze zalegają grunty sypkie w postaci piasków drobnoziarnistych

Szczegółowy układ warstw pokazano na karcie otworu– profilu litologicznym stanowiącym załącznik nr 3.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463), projektowany obiekt wg Projektanta należy do drugiej kategorii geotechnicznej ze względu na zabudowę kanalizacji poniżej 1,2m, a budowę geologiczną terenu autorzy niniejszej dokumentacji uznają za prostą oraz warunki gruntowe za proste.

## II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

### Opis badań

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1 w jednym otworze odwierconym do głębokości 2,0m zlokalizowanym na trasie projektowanej kanalizacji. Występujące w podłożu grunty sypkie rozpoznano za pomocą lekkiej sondy stożkowej określając ich stopień zagęszczenia.

### Warunki geotechniczne

Dokonano podziału warstw geotechnicznych

Wydzielono:

**Warstwa I** – nasypy niekontrolowane. Nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Nasypy zbudowane z piasków, gleby, kamienia, szlaki, a ich miąższość wynosi średnio 0,5m i stanowią utwardzenie terenu.

**Warstwa II** – to piaski drobne z przewarstwieniami piasku gliniastego zalegają w otworze do głębokości średnio 2,0m. Są małowilgotne posiadają średni wskaźnik zagęszczenia  $I_D=0,40$ . Grunty nośne.

Wykształcenia litologiczne przedstawia profil wykonanego otworu stanowiący załącznik nr 3.

### **Wnioski:**

1. Przedstawiony wyżej podział na warstwy geotechniczne i załączona tabela parametrów stanowią spełnienie wymogów Rozporządzenia MTBiGM z 25.04.2012r. jednak pewna część tych gruntów zostanie usunięta dla wykonania zabudowy kanalizacji sanitarnej.
2. Strefa przemarzania dla omawianego terenu wynosi 1,0 m.
3. Woda gruntowa w czasie wierceń nie wystąpiła. Z pomiarów studni zlokalizowanych w sąsiedztwie wynika, że poziom wody znajduje się na głębokości średnio 5,0m.
4. Wszystkie grunty rodzime w otworze są nośne.

### **III. PROJEKT GEOTECHNICZNY**

#### **Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie**

Z powodu zalegania w podłożu skonsolidowanych utworów morenowych, nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

**Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych – nie dotyczy**

**Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń – nie dotyczy**

**Określenie oddziaływań od gruntu – nie wystąpi**

**Wykonawstwo robót ziemnych – wg. obowiązujących norm.(PN-B-06050)**

**Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt – nie wystąpi**

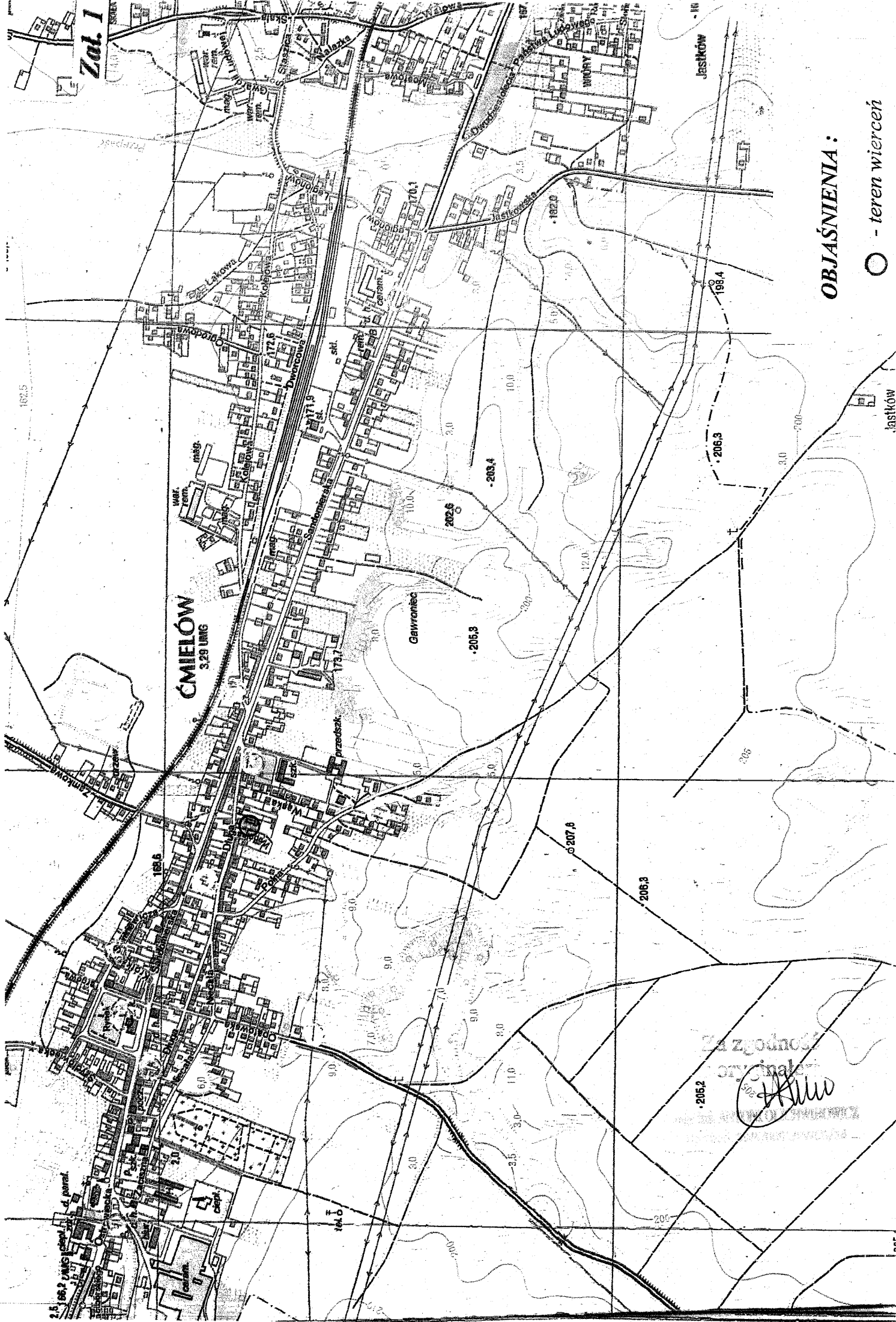
### **IV. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH**

- J. Kondracki – Geografia regionalna Polski, PWN 2002 r.
- R. Dąbrowski – Dokumentacja geotechniczna pod budowę kanalizacji w ul. Poprzecznej w Ćmielowie. WIERT – GEO. 2016r.



## **ZAŁĄCZNIKI**

Zat. 1



OBJAŚNIENIA :

○ - teren wierceń





22-440 Cmielów, ul. Mostowa 18  
 tel/fax 15 86 12 346, tel. 0 507 048 25  
 NIP 863-111-92-52  
 email: wiergeo@op.pl

# KARTA OTWORU

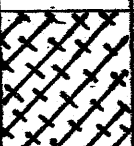


Zał. 3

## GEOTECHNICZNEGO NR I

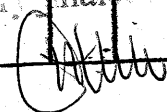
Miejscowość: Cmielów, ul. Wspólna, k.s. rodzaj wiercen: ręcz.-okręt.

Powiat: Ostrowiec Sw. data odwiertu: sierpn. 2019. wiertacz: J. Starzomski

Rzędna istn. teren głębokość odwiertu 2.0 m oprac. inż. S. Smiech.

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miejszość w m	Opis litologiczny	Przekrój Rysunkowy	Warunki wodne	Liczba walcików	Konstatacja stopnia zagęszczenia	Wilgotność	Kateg. urobku	Uwagi
1	0.5	0.5	nasyp niekontrol. (tłuczeń, piasek)			-	-	-	I	
	0.5	0.5	piasek pylasty, B.				szg	mw	I	$I_D=0.40$
	1.0	1.0	piasek drobny z // p-ku pylast. i p-ku gliniast.)				szg	mw	I	$I_D=0.40$
2	2.0									
3										

Za zgodności  
 z projektem



mgr inż. WITOLD OLSZAKOWICZ  
 tel. 15 86 12 346, fax 15 86 12 347

s - suchy, mw - mało wilgotny, w - wilgotny, m - mokry, nw - nawodniony; walczyk: 2/3 ilość walczyków z każdej próby dla jednej warstwy;  
 zw - zwarty  $I_L < 0.01$ ; pzw - półzwarty  $I_L < 0.01$ ; tpi - twardoplastyczny  $I_L = 0.01-0.25$ ; pi - plastyczny  $I_L = 0.25-0.5$ ; mpi - miękkoplastyczny  
 $I_L = 0.5-1.0$ ; zg - zagęszczony  $I_L = 1.0-0.68$ ; szg - średnio-zagęszczony  $I_L = 0.67-0.33$ ; ln - luźny  $I_L = 0.33-0.00$ ; kolory: B-brąz, Z-żółty, S-szary,  
 C-czarny, P-pomarańczowy; f - jasno, R-rdzawy, Ko-kamienie, KG-głazy, //przeważnienia / - wkładki, soczewki, smugi, woda; n - zawierający;  
 u-usłony; s-saczenia.

# OBJAŚNIENIA DO PROFILI I PRZEKROJÓW

## Symbole dodatkowe:

$\frac{1}{184.22}$       numer otworu  
rzedna otworu

$\sum$       ustalony  
poziom wody  
nawiercony

$\gamma$       sączenia

+

      domieszki innego gruntu

//      drobne przewarstwienia


/      grunty na pograniczu

(IIa)      numer warstwy geotechnicznej


## Szlafury i symbole gruntów:


 nN - nasyp niekontrolowany

 Gb - gleba


 Gr - glina pylasta

 Gp - glina piaszczysta

 Pg - piasek gliniasty

 II- pył

 Pd - piasek drobny

 Ps - piasek średni

## Objaśnienia stanów gruntów:

Wilgotność			
wilgotność	suchy	s	
	! mało wilgotny	mw	
	wilgotny	w	
	!! mokry	m	
	nawodniony	nw	
Stan gruntu			Stopień plastyczności $I_p$ stopień zagęszczenia $I_d$
konsystencja	☉ zwarty	zw	$I_p < 0$
	○ półzwarty	pzw	$I_p < 0$
	• twardoplastyczny	tpl	$0 < I_p \leq 0,25$
	● plastyczny	pl	$0,25 < I_p \leq 0,50$
	● międkoplastyczny	mpi	$0,50 < I_p \leq 1,00$
	● płynny	pl	$1,00 < I_p$
zagęszczenie	•• luźny	ln	$I_d < 0,33$
	⊙ średnio zagęszczony	szg	$0,33 < I_d \leq 0,67$
	⊕ zagęszczony	zg	$0,67 < I_d$