

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

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

Projekty stref ochrony  
sanitarnej dla studni  
i ujęć wody

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

Operaty wodnoprawne na  
pobór wód wglębnych

## **GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA**

**do projektu budowy wodociągu**

Obsługa geologiczna  
budów

**w ul. Łąkowej  
w Ćmielowie  
woj. świętokrzyskie**

Opracowali:

Józef Stanisław Starzomski

upr. nr 09028 nr 18007  
nr 14001 nr 08007

inż. Stefan Śmiech

upr. nr 060246, nr IV- 0331

sierpień 2019

## 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 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 : 15 000
2. Mapa dla celów projektowych w skali 1 : 1000 z lokalizacją otworów
3. Karta otworu geotechnicznego – profil litologiczny
4. Objaśnienia 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 badań warunków gruntowo – wodnych wykonanych dla w/w opracowania w związku z projektowaną budową wodociągu w ulicy Łąkowej w Ćmielowie.

W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

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

### **Krótki opis projektowanej inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa odcinka wodociągu w pasie drogi gminnej ulicy Łąkowej”. Wodociąg o długości około 70 m zabudowany będzie na głębokości średnio 4,6 m.

## **Lokalizacja i opis terenu**

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

Analizowany obszar zlokalizowany jest przy ulicy Łakowej we wschodniej części Ćmielowa. Lokalizacja terenu badań przedstawiona została na mapie topograficznej w skali 1 : 15 000 – 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 Ilżeckie**, które znajduje się na północ od doliny Kamiennej w obrębie wychodni skał okresu jurajskiego. Pod względem hydrograficznym teren badań należy do zlewni rzeki Kamiennej. 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 omawianej ulicy. Wykonano łącznie 1 otwór wiertniczy do głębokości 2,0 m. Wydobywane próbki gruntu poddano badaniom makroskopowym, prowadząc jednocześnie obserwację pod względem zawilgocenia gruntów. Wiercenia wykonano świdrem okienkowym o średnicy 80mm. Punkt wierceń wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących obiektów i granic działek. Rzędną otworu podano w stosunku do istniejącego terenu. Woda gruntowa nie wystąpiła jako sączenie na głębokości 1,8m.

## **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 piaskowca oraz gliny. Pod warstwą nasypów o miąższości średnio 0,4m w otworze zalegają grunty w postaci piasków drobnoziarnistych i średnich do głębokości 1,7m. Głębiej występują gliny twardoplastyczne.

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 wodociągu na 1,6m, 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 2,0 m zlokalizowanym na trasie projektowanej budowy wodociągu. Występujące w podłożu grunty sypkie rozpoznano za pomocą badań makroskopowych.

### Warunki geotechniczne

Dokonano podziału warstw geotechnicznych.

Wydzielono:

**Warstwa I** – nasypy niekontrolowane. Nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Nasypy zbudowane z piasków, szlaki, gleby, kamienia, a ich miąższość wynosi średnio 0,4 m.

**Warstwa II** – to piaski drobnoziarniste i średnie zalegają w otworze do głębokości średnio 1,7m. Są wilgotne posiadają średni stopień zagęszczenia  $I_D=0,40$ . Do 2,0m występują gliny piaszczyste twardoplastyczne o  $I_L=0,12$ .

Wyształcenia 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 większa część tych gruntów zostanie usunięta dla wykonania zabudowy wodociągu.
2. Strefa przemarzania dla omawianego terenu wynosi 1,0 m.
3. Woda gruntowa w czasie wierceń wystąpiła w formie sączenia na głębokości 1,8m.

**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 oddziaływań od gruntu – nie wystąpi.**

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

**Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt – nie dotyczy.**

**IV. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH**

- J. Kondracki – Geografia regionalna Polski, PWN 2002 r.
- R. Dąbrowski – Dokumentacja geotechniczna pod budowę kanalizacji sanitarnej
- J. Starzomski w ul. Legionów – Dworcowej w Ćmielowie. WIERT – GEO 2013.

ZALACZNIK

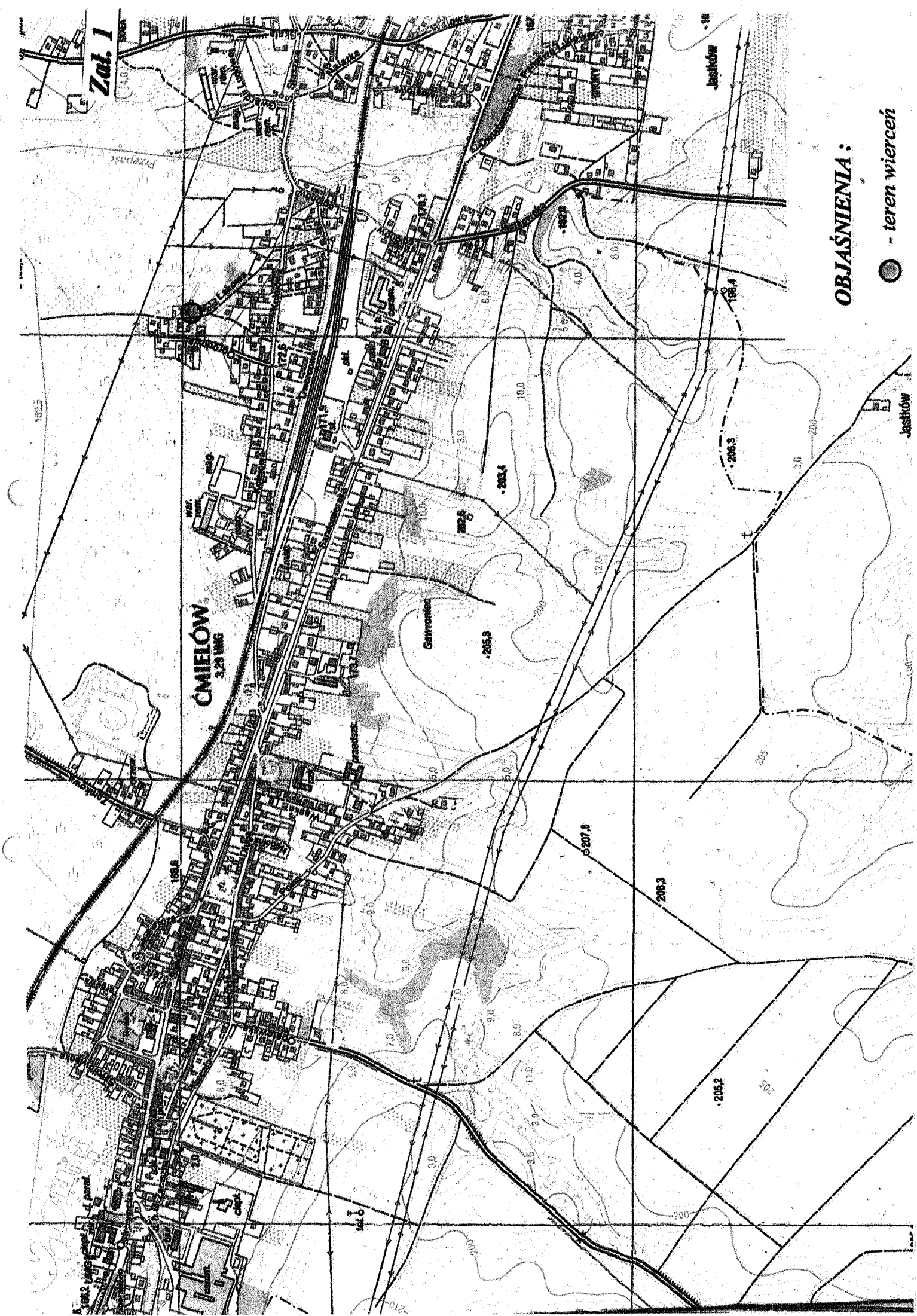


Zal. 1

ĆMIELÓW  
3.29 1986

OBJAŚNIENIA :

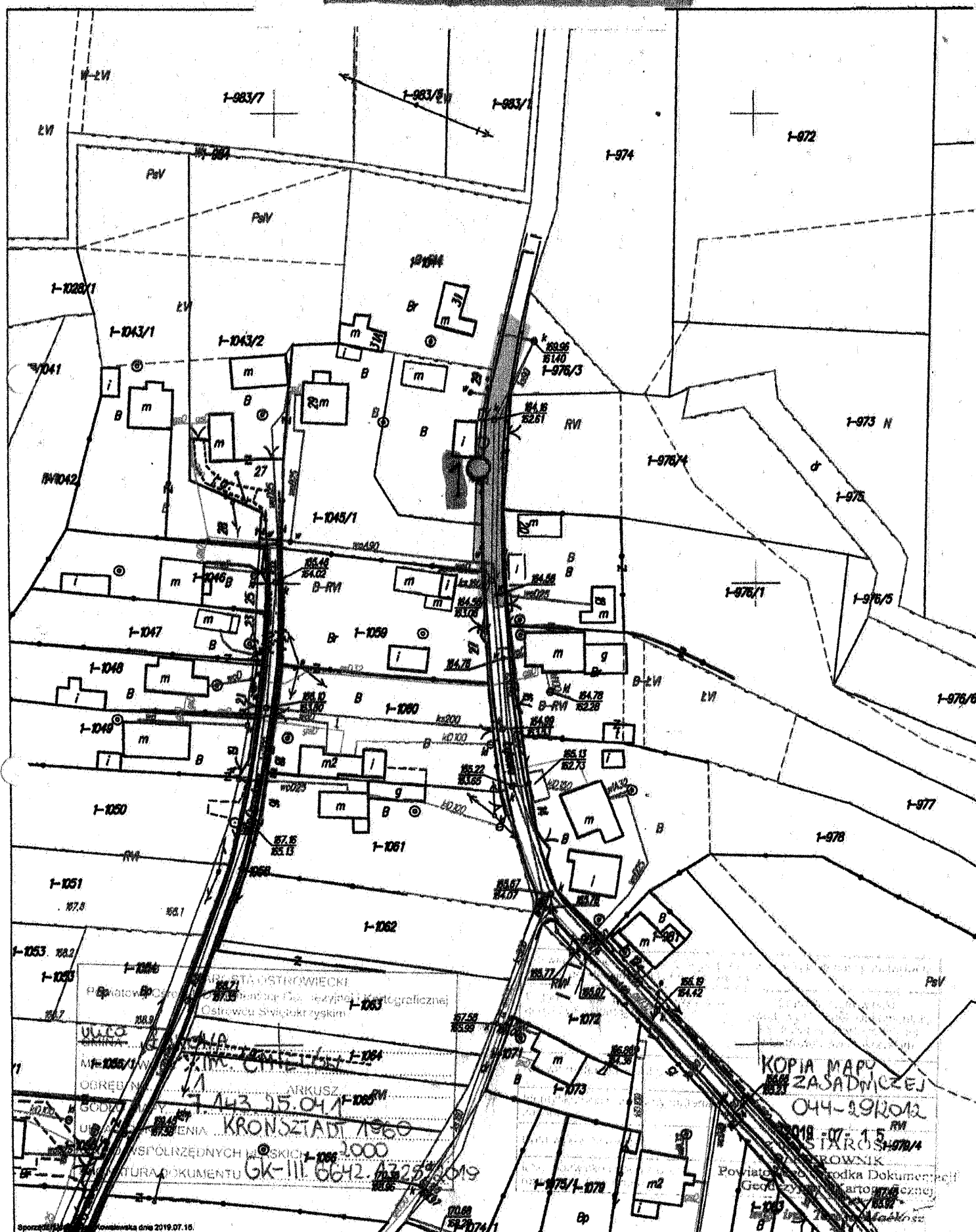
● - teren wierceń





## otworu geotechnicznego

KOPIA MAPY ZASADNICZEJ  
Skala 1:1000



22-440 Cmielów, ul. Mostowa 1R  
tel./fax 15 86 12 346, tel. 0 507 048 251  
NIP 863-111-92-52  
email: wiertgeo@op.pl

# KARTA OTWORU

Zał. 3

## GEOTECHNICZNEGO NR I

Miejscowość: Cmielów, ul. Łukowa, kan., san., 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 wałeczków	Konstancja sopli zagęszczenia	Wilgotność	Kateg. uniał.	Uwagi
1	0.4	0.4	nasyp niekontrol. (szlaka, piasek)				-	-	I	
	0.9	0.5	piasek drobny, ż.				szg	mw	2	$I_D=0.40$
	1.7	0.8	piasek drobny z // p-ku średn. i p-ku gliniast.				szg	w	2	$I_D=0.40$
2	2.0	0.3	glina piaszczysta		$I_{L.8}$ 	I/I	tpl	w/m	2	$I_L=0.12$
3										

s - suchy; mw - mało wilgotny, w - wilgotny, m - mokry, nw - nasodniony; wałeczki: 2/3 ilość wałeczków z każdej próby dla jednej warstwy;  
zw - zwarty [ $I_L < 0.0$ ]; pzw - półzwarty [ $I_L < 0.0$ ]; tp - twardoplastyczny [ $I_L = 0.0-0.25$ ]; pl - plastyczny [ $I_L = 0.25-0.5$ ]; mpt - miętkoplastyczny  
[ $I_L = 0.5-1.0$ ]; 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; J-jasno, R-rdzawy, Ko-kamienie, KG-głazy, //przełastwienia / - wkładki, soczewki, smugi; woda; n - zawierający;  
u-ustalony; s-saczenia.

# OBJAŚNIENIA DO PROFILI I PRZEKROJÓW

## Symbole dodatkowe:

$\frac{1}{184.22}$	numer otworu rzędna 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-pyl
	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 $I_c$	
konsystencja		zwarty	zw
		półzwarty	pzw
		twardoplastyczny	tpl
		plastyczny	pl
		miękkoplastyczny	mpl
		płynny	pl
zagęszczenie		luźny	ln
		średnio zagęszczony	szg
		zagęszczony	zg