

**PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.**  
*Geologia, Hydrogeologia, Geotechnika, Ochrona Środowiska*

**Tel. kom. 667 800 445, 667 800 448**  
**Tel.(fax) 071/312 83 18 e-mail: geologia.jaspis@wp.pl**

---

Zleceniodawca: PROJEKTOWANIE · NADZÓR · DORADZTWO S.C.

Sławomir Fossa, Monika Fossa

ul. Podwale 11

59-500 Złotoryja

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**  
**DLA PROJEKTU BUDOWLANEGO POSADOWIENIA**  
**BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ**  
**W MIEJSCOWOŚCI KONRADÓWKA**  
**- dz. nr geod. 344**

**Gmina:** Chojnów  
**Powiat:** legnicki  
**Województwo:** dolnośląskie

**AUTORZY OPRACOWANIA:**

**mgr Anna Pietruch**  
hydrogeolog  
Upr. V-1777

*mgr Anna Pietruch*  
*Pietruch*  
Upr. nr V - 1777  
w zakresie hydrogeologii

**mgr Łukasz Grześkiewicz**  
geolog inżynierski  
Upr. VII-1699

*mgr Łukasz Grześkiewicz*  
*Grześkiewicz*  
Upr. nr VII - 1699  
w zakresie geologii inżynierskiej

PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.  
ul. Osiedlowa 5/15, 55-114 Strzeszów  
tel.(fax) 071/312 83 18, kom. 667 800 445  
NIP: 915-180-33-39, REGON: 367360406

**Wrocław, luty 2018 r.**

## **Spis treści**

<b>I DANE OGÓLNE</b>	<b>3</b>
<b>II POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>	<b>4</b>
<b>III WARUNKI GRUNTOWO - WODNE</b>	<b>4</b>
<b>IV WNIOSKI I ZALECENIA</b>	<b>6</b>

## **Spis załączników**

1. MAPA POGLĄDOWA W SKALI 1:25000 - ZAŁ NR 1
2. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:500 - ZAŁ NR 2
3. OBJAŚNIENIA SYMBOLI DO KART I PRZEKROJU GEOTECHNICZNEGO - ZAŁ NR 3
4. PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY - ZAŁ NR 4
5. KARTY OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH – ZAŁ. NR 5/1-5/2
6. TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH – ZAŁ. NR 6
7. BADANIA LABORATORYJNE GRUNTU – ZAŁ. NR 7

## I. DANE OGÓLNE

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie art. 34 ust. 3 i 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2010 r. nr 243, poz. 1623, z późn. zm.), §7. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r. poz. 463), art. 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. nr 163, poz. 981 ze zm. Dz. U. 2016, poz. 566), Polskiej Normy PN-B-02479; 1998 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne”, PN-81/B-03020 *Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli*; PN-EN 1997-2 Eurokod 7. *Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*.

Przeprowadzone prace i badania miały na celu ustalenie warunków gruntowo – wodnych oraz kategorii geotechnicznej dla projektu budowlanego posadowienia budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Konradówka, dz. nr geod. 344 (zał. nr 2).

Stosownie do obowiązujących przepisów, opracowanie zawiera dane o gruntach i warunkach wodnych, wymagane do projektowania budowlanego – pkt. 2.1. PN-81/B-03020 *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*, oraz PN-EN 1997-1 Eurokod 7. *Projektowanie geotechniczne*.

W ramach geotechnicznych prac terenowych wykonano 4 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych przedstawiono na załączniku nr 5/1-5/2.

W trakcie wierceń geotechnicznych prowadzono badania makroskopowe gruntów, zgodnie z PN-74/B-04452 i PN-86/B-02480, oraz obserwacje warunków wodnych.

Lokalizację punktów badań geotechnicznych wytyczono geodezyjnie, metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do punktów stałych w terenie (zał. nr 2).

## II. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Planowana inwestycja usytuowana jest w miejscowości Konradówka, na działce nr geod. 344. Aktualnie obszar badań stanowi teren zielony przy boisku piłkarskim.

Rzędne wysokościowe terenu inwestycji kształtują się około 167,4 m npm, a powierzchnia terenu jest prawie płaska. Teren badań jest wyniesiony ok. 1,0m w stosunku do terenu od strony północnej oraz ok 1,5m w stosunku do terenu od strony zachodniej.

Geomorfologicznie teren badań położony jest na terenie Równiny Chojnowskiej. Pod względem geologicznym jest to obszar monokliny przedsudeckiej. W budowie geologicznej udział biorą utwory wodnolodowcowe. W strefie powierzchniowej występuje warstwa nasypów niekontrolowanych o zmiennej miąższości ok. 0,5 – 1,7 m.

## III. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

### a. WARUNKI GRUNTOWE

W oparciu o normy budowlane PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480, PN-74/B-04452 oraz kryteria geologiczne, wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa I** – nasyp niekontrolowany w składzie: humus, szłaka, pospółka gliniasta, glina pylasta, glina, piasek gliniasty, okruszki cegieł;

### Utwory wodnolodowcowe fgQp

**Warstwa IIa** – to piaski gliniaste, barwy żółto-szarej, małowilgotne, w stanie półzwałym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)}=0,00$ .  
Grunty typu „C” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020.

Parametry geotechniczne:

- |                                              |                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| • Gęstość objętościowa                       | $\rho = 2,18 \text{ t/m}^3 = 21,39 \text{ kN/m}^3$ |
| • Kohezja                                    | $C_u^{(n)} = 30 \text{ kPa}$                       |
| • Kąt tarcia wewnętrznego                    | $\Phi_u^{(n)} = 18,0^\circ$                        |
| • Moduł odkształcenia pierwotnego (ogólnego) | $E_0^{(n)} = 33\,000 \text{ kPa}$                  |
| • Moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)       | $M_0^{(n)} = 47\,000 \text{ kPa}$                  |
| • Współczynniki materiałowe                  | $\gamma_m = 0,9$                                   |

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych:

- $\rho^{(r)} = 1,96 \text{ t/m}^3 = 19,25 \text{ kN/m}^3$   $C_u^{(r)} = 27 \text{ kPa}$   $\Phi_v^{(r)} = 16,2^\circ$

**Warstwa IIb** – to pospółki gliniaste, barwy szaro-żółtej, małowilgotne, w stanie półzwałym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)}=0,00$ .  
Grunty typu „C” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020.

Parametry geotechniczne:

- Gęstość objętościowa  $\rho = 2,23 \text{ t/m}^3 = 21,88 \text{ kN/m}^3$
- Kohezja  $C_u^{(n)} = 30 \text{ kPa}$
- Kąt tarcia wewnętrznego  $\Phi_v^{(n)} = 18,0^\circ$
- Moduł odkształcenia pierwotnego (ogólnego)  $E_0^{(n)} = 33\,000 \text{ kPa}$
- Moduł ściśliwości pierwotnej (ogólnej)  $M_0^{(n)} = 47\,000 \text{ kPa}$
- Współczynniki materiałowe  $\gamma_m = 0,9$

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych:

- $\rho^{(r)} = 2,01 \text{ t/m}^3 = 19,69 \text{ kN/m}^3$   $C_u^{(r)} = 27 \text{ kPa}$   $\Phi_v^{(r)} = 16,2^\circ$

**Warstwa IIc** – to piaski średnie ze żwirem, barwy żółtej, małowilgotne. Grunty średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)}=0,60$ .

Parametry geotechniczne:

- Gęstość objętościowa  $\rho = 1,73 = 16,97 \text{ kN/m}^3$
- Kąt tarcia wewnętrznego  $\Phi_v^{(n)} = 33,5^\circ$
- Moduł odkształcenia pierwotnego (ogólnego)  $E_0^{(n)} = 94\,000 \text{ kPa}$
- Moduł ściśliwości pierwotnej (ogólnej)  $M_0^{(n)} = 112\,000 \text{ kPa}$
- Współczynniki materiałowe  $\gamma_m = 0,9$

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych:

- $\rho^{(r)} = 1,56 \text{ t/m}^3 = 15,27 \text{ kN/m}^3$   $\Phi_v^{(r)} = 30,1^\circ$

**Warstwa IId** – to pospółki, barwy żółto-szarej, małowilgotne. Grunty średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)}=0,60$ .

Parametry geotechniczne:

- Gęstość objętościowa  $\rho = 1,78 = 17,46 \text{ kN/m}^3$
- Kąt tarcia wewnętrznego  $\Phi_v^{(n)} = 39,0^\circ$
- Moduł odkształcenia pierwotnego (ogólnego)  $E_0^{(n)} = 157\,000 \text{ kPa}$
- Moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)  $M_0^{(n)} = 173\,000 \text{ kPa}$
- Współczynniki materiałowe  $\gamma_m = 0,9$

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych:

- $\rho^{(n)} = 1,60 \text{ t/m}^3 = 15,71 \text{ kN/m}^3$   $\Phi_v^{(n)} = 35,1^\circ$

Układ przestrzenny warstw geotechnicznych przedstawia przekrój geotechniczny – zał. nr 4.

Parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w tabeli nr I – załącznik nr 6.

b. WARUNKI WODNE

W podłożu gruntowym do zbadanej głębokości nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

W odległości ok. 370 m w kierunku północnym terenu badań przepływa rzeka Skora.

IV. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Warunki budowlane należy uznać za dobre. Rodzime podłoże gruntowe kwalifikuje się do bezpośredniego płytkiego posadowienia fundamentów projektowanego obiektu budowlanego.

2. Ze względu na warunki gruntowo-wodne i rodzaj inwestycji obiekt budowlany zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

3. Do obliczeń statycznych posadowienia obiektu zaleca się przyjęcie parametrów geotechnicznych warstwy IIa, które ustalono metodą „B” wg. pkt. 3.2. PN-81/B-03020. Lokalnie w podłożu gruntowym mogą wystąpić warstwy nasypów niekontrolowanych (stwierdzone np. w wykonanym dodatkowym otworze geotechnicznym O-1'). Najprawdopodobniej fragment terenu w przeszłości mógł zostać ukształtowany -

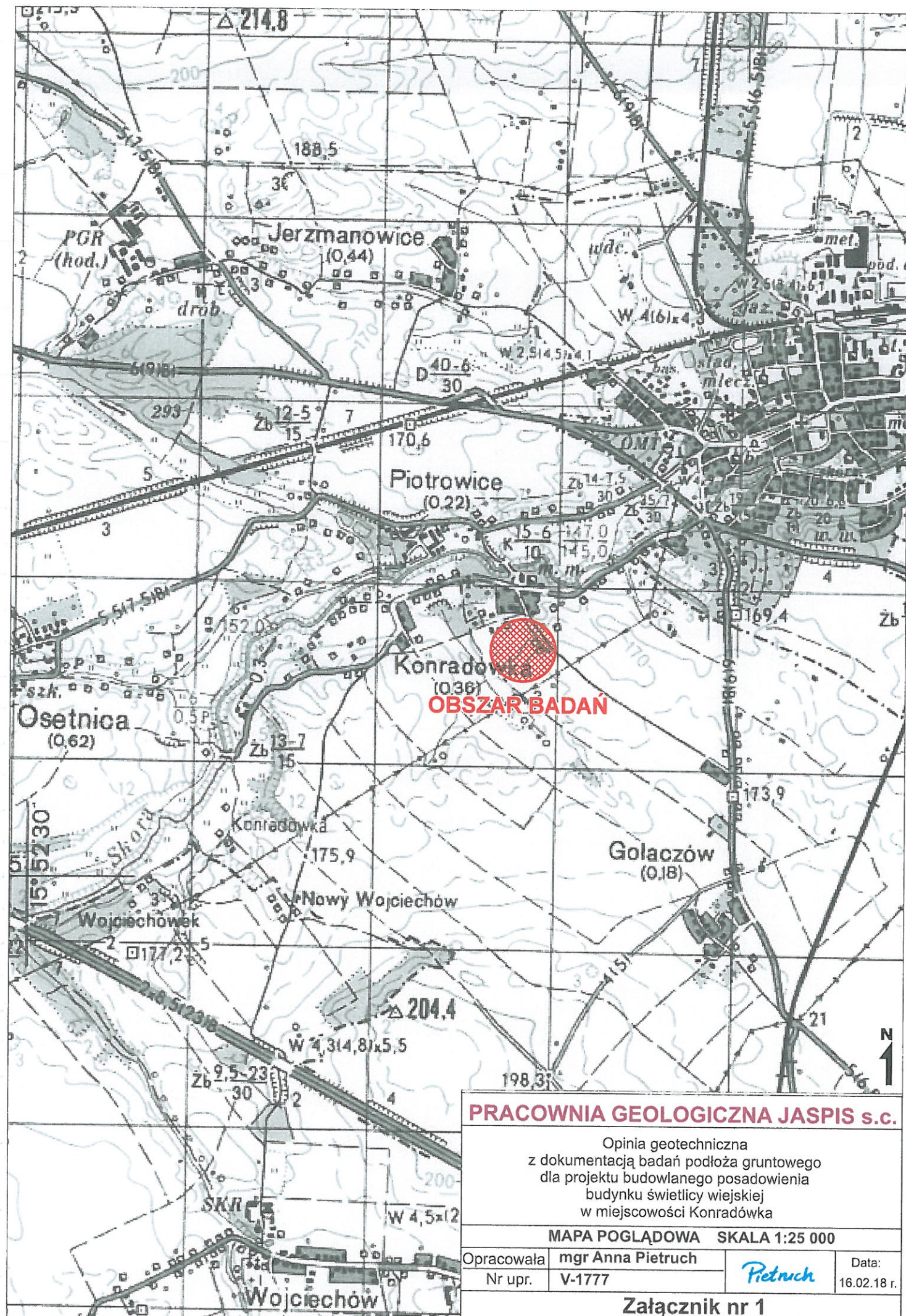
podniesiony z użyciem gruntów miejscowych: piasków gliniastych, pospółek gliniastych, glin. Grunty te z uwagi na wiek uległy częściowej konsolidacji, jednak w sytuacji stwierdzenia w wykopach pod ławami fundamentowymi gruntów nasypowych w stanie plastycznym należy przewidzieć ich usunięcie i wbudowanie pospółki z zagęszczeniem do  $I_s \geq 0,98$ .

4. Przy prowadzeniu wykopów w warstwie piasków gliniastych i pospółek gliniastych należy je zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi warstwą  $m = 0,10$  m chudego betonu ze względu na możliwość rozmakania oraz uplastyczniania pod wpływem wody.

5. W głębszym podłożu występują utwory b. dobrze przepuszczalne (pospółki) o współczynniku filtracji  $k = 22,63$  m/d (wg. oznaczenia współczynnika filtracji metodą empiryczną za pomocą wzoru amerykańskiego uwzględniającym uziarnienie gruntu). Do zbadanej głębokości 3,0 m ppt nie występuje zwierciadło wody gruntowej. Badania geotechniczne działki nr 344 wykazały możliwość odprowadzania wód deszczowych oraz oczyszczonych ścieków bytowych do studni chłonnej zagłębionej w warstwie geotechnicznej nr IId.

6. W obliczeniach posadowienia fundamentów proponuje się przyjąć głębokość przemarzania gruntów min. 1,0 m ppt /wg. PN-81/B-03020 – 0,80 m ppt./.





**PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.**

Opinia geotechniczna  
z dokumentacją badań podłoża gruntowego  
dla projektu budowlanego posadowienia  
budynku świetlicy wiejskiej  
w miejscowości Konradówka

MAPA POGLĄDOWA SKALA 1:25 000

Opracowała mgr Anna Pietruch  
Nr upr. V-1777

*Pietruch*

Data:  
16.02.18 r.

**Załącznik nr 1**





### OBJAŚNIENIA:

● O-1 - lokalizacja wykonanych otworów geotechnicznych

—●—●— - linia przekroju geotechnicznego

□ - granica działki, granica obszaru badań

344 - nr geodezyjny działki

### PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.

Opinia geotechniczna  
z dokumentacją badań podłoża gruntowego  
dla projektu budowlanego posadowienia  
budynku świetlicy wiejskiej  
w miejscowości Konradówka

MAPA DOKUMENTACYJNA

SKALA 1:500

Opracowała mgr Anna Pietruch

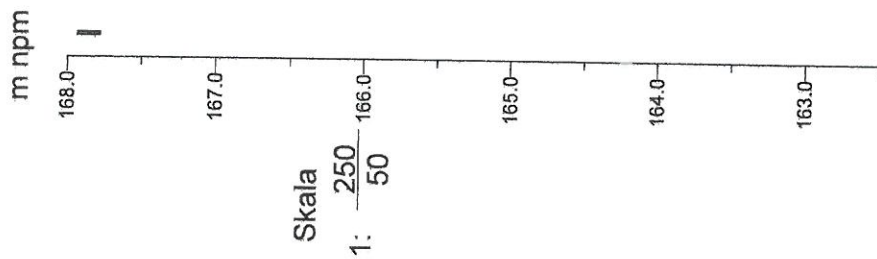
Nr upr. V-1777

Pietruch

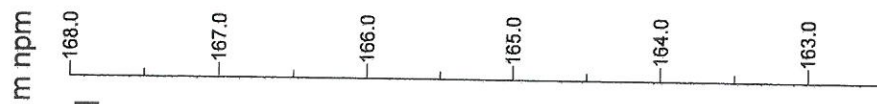
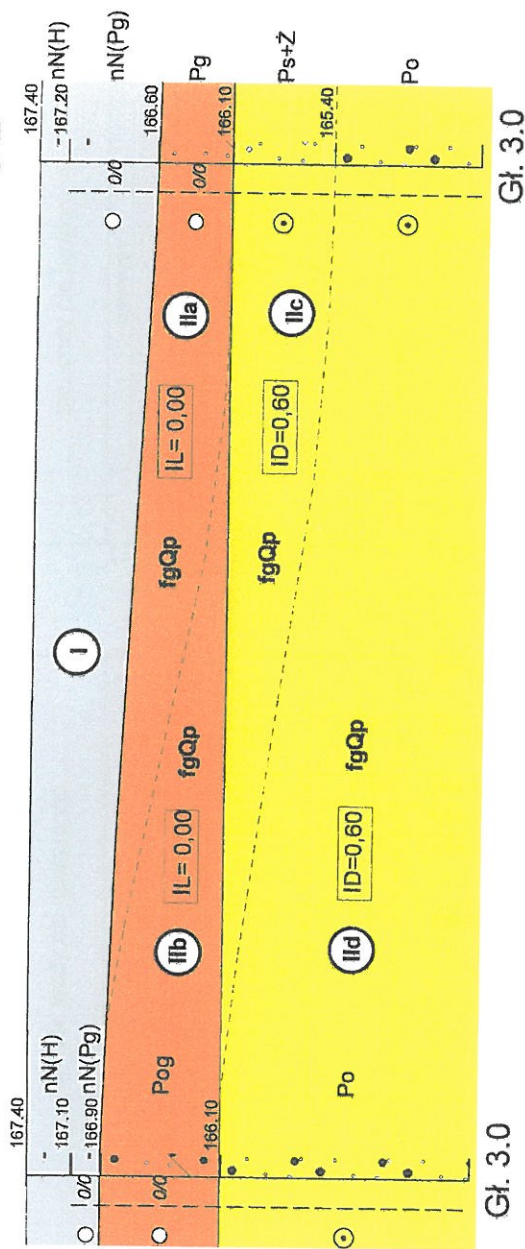
Data:  
16.02.18 r.

Załącznik nr 2





O-1



O-2

34.4m

O-1

O-2

# PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS S.C.

Opinia geotechniczna  
z dokumentacją badań podłoża gruntowego  
dla projektu budowlanego posadowienia  
budynku świetlicy wiejskiej  
w miejscowości Konradówka

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - I

Opracowała mgr Anna Pietruch

Nr upr. V-1777

Data:

16.02.18 r.

*Pietruch*

Załącznik nr 4

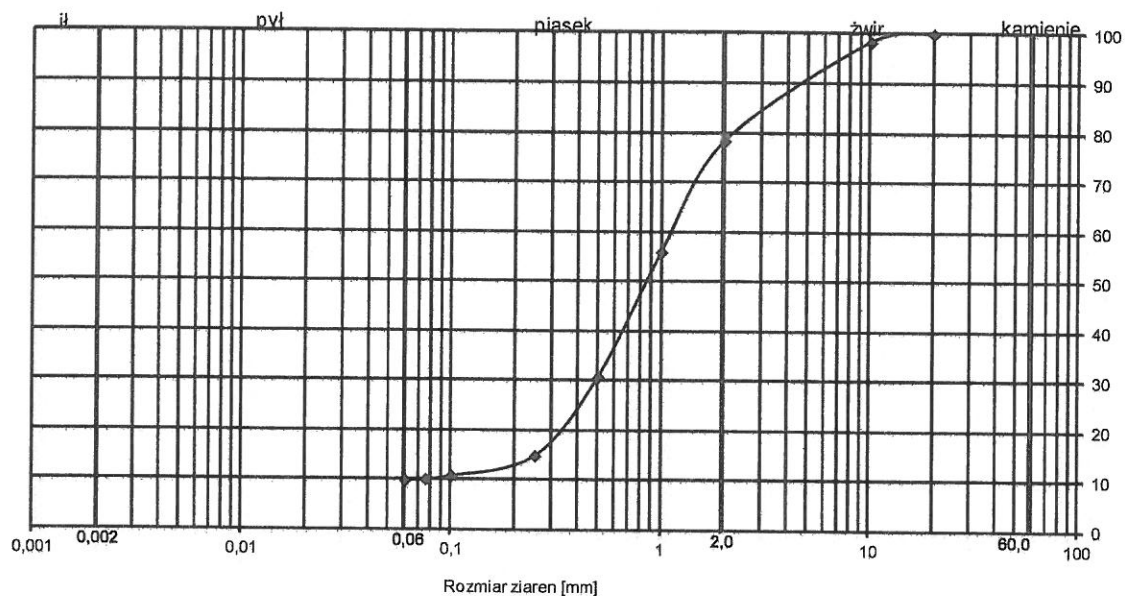


## Załącznik nr 7

### Analiza granulometryczna

Temat: Konradówka - dz. nr geod. 344

Próba nr 1 nazwa gruntu: pospółka



Lp.	Nr otw.	Głębokość m ppt	Nazwa gruntu	Zawartość frakcji %				k <sub>10</sub> cm/sek
				Żwir	Piasek	Pył	łł	
1	O-1	1,5	pospółka	21,75	68,47	9,78		0,0262

Współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego USBSC  $k_{10} = 0,36 \times d_{20}^{2,3}$  [cm/s]

BADANIA WYKONAŁ: mgr K. Kozimor