

GeoKoncept Paweł Cader  
Ul. Bohaterów Getta 16/9  
58-100 Świdnica  
NIP: 896 145 15 12  
Tel: 573 931 123  
biuro.geokoncept@gmail.com

---

Zleceniodawca:

**Piotr Murach Electro-Project**  
**Ul. Dworcowa 53, Wilkowice**  
**64-115 Świąciechowa**

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

**ustalająca warunki gruntowo-wodne dla budowy farmy fotowoltaicznej na  
obszarze SUW Strzyżewice, działki nr 207/1 i 208/1,  
obręb Strzyżewice**

**Lokalizacja:** działka 207/1, 208/1  
**Obręb:** Strzyżewice  
**Miejscowość:** Strzyżewice  
**Województwo:** wielkopolskie

Zespół realizujący:

mgr Krzysztof Kosiorowski

upr. nr VII-1791

mgr Paweł Cader

upr. nr XIII-058 DOL

*K. Kosiorowski*

**mgr Paweł Cader**

**Geolog uprawniony**  
**Nr upr. XIII-058DOL**

*Paweł Cader*

---

Świdnica, sierpień 2020 r.

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
ustalająca warunki gruntowo-wodne dla budowy farmy fotowoltaicznej na obszarze SUW  
Strzyżewice, działki nr 207/1 i 208/1, obręb Strzyżewice

**SPIS TREŚCI**

|  |   |
|--|---|
| 1. WSTĘP .....   | 2 |
| 2. CEL I ZAKRES PRAC BADAWCZYCH .....                            | 3 |
| 2.1. Zakres wykonanych prac .....                                | 3 |
| 2.1.1. Wiercenia badawcze .....                                  | 3 |
| 2.1.2. Sondowania dynamiczne .....                               | 3 |
| 2.1.3. Prace kameralne .....                                     | 4 |
| 2.1.4. Wpływ wykonanych prac geotechnicznych na środowisko ..... | 4 |
| 3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ .....                            | 4 |
| 4. BUDOWA GEOLOGICZNA .....                                      | 4 |
| 5. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW .....                   | 5 |
| 6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE .....                                | 6 |
| 7. WNIOSKI .....   | 7 |

**ZAŁĄCZNIKI**

1. Wycinek mapy topograficznej w skali 1:10 000
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 1000
3. Wycinek mapy geologicznej w skali 1:50 000
4. Profile analityczne otworów w skali 1:50
5. Przekroje geotechniczne w skali 1:400/1:50
6. Profile analityczne sond dynamicznych w skali 1:50

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
ustalająca warunki gruntowo-wodne dla budowy farmy fotowoltaicznej na obszarze SUW  
Strzyżewice, działki nr 207/1 i 208/1, obręb Strzyżewice

## **1. WSTĘP**

Niniejszą „Opinię...” wykonano na zlecenie firmy Piotr Murach Electro-Project.

Przedmiotem badań jest teren działek 207/1 i 2028/1 znajdujących się w miejscowości Strzyżewice na obszarze SUW Strzyżewice.

Podstawę prawną „Opinii...” stanowią:

- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane. (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.),*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 81, poz. 463),*
- *EUROKOD 7 – PN-EN 1997-1. „Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne”,*
- *EUROKOD 7 – PN-EN 1997-2. „Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”,*
- *PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis,*
- *PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2. Zasady klasyfikowania,*
- *PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,*
- *PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,*
- *PN-86/B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe,*
- *PN-86/B-04451. Grunty budowlane. Badania laboratoryjne,*
- *PN-B-03020. Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli,*
- *PN-B-02481:1998. Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.*

## 2. CEL I ZAKRES PRAC BADAWCZYCH

Celem opracowania jest ustalenie warunków geotechnicznych dla budowy farmy fotowoltaicznej. Rozpoznaniem objęto wskazany przez Zleceniodawcę obszar działek nr 207/1 i 208/1 znajdujących się w miejscowości Strzyżewice, obręb Strzyżewice. Przed przystąpieniem do prac terenowych zapoznano się z materiałami przekazanymi przez Zleceniodawcę, materiałami archiwalnymi (*Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, Arkusz Góra [1]*) oraz przeprowadzono wizję lokalną terenu. Zakres badań wskazany został przez Zleceniodawcę.

### 2.1. Zakres wykonanych prac

#### 2.1.1. Wiercenia badawcze

Podłoże gruntowe rozpoznano do głębokości 2,50 -4,00 m p.p.t., przy pomocy otworów wiertniczych w 5-ciu punktach. Otwory geotechniczne oznaczono jako O-1+O-5.

Badania polowe przeprowadzono w lipcu 2020 r. Wszystkie otwory wykonano systemem ręcznym przy użyciu wiertnicy Eijkelkamp pod nadzorem uprawnionego geologa.

W trakcie wiercenia prowadzono stałą obserwację wydobywanego z otworu urobku. Przy każdej zmianie warstwy lub co 1,0 m odwiertu przeprowadzano pełną analizę makroskopową gruntu, określając jego rodzaj, stan, wilgotność oraz barwę.

Lokalizację wykonanych otworów zaznaczono na Mapie sytuacyjno-wysokościowej, Załącznik nr 2.

Otwory badawcze zlikwidowane zostały wydobytym urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego w poszczególnych otworach.

#### 2.1.2. Sondowania dynamiczne

Sondowania dynamiczne wykonano sondą lekką DPL przy otworach wiertniczych O-1, O-3 i O-4 oraz wykonano dodatkowe sondowania oznaczone jako S6 i S7. Przeprowadzono je od powierzchni terenu do głębokości 2,50 - 4,00 m p.p.t.

Wyniki sondowania dynamicznego DPL zostały zobrazowane na wykresach przedstawionych w Załączniku nr 6.

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
ustalająca warunki gruntowo-wodne dla budowy farmy fotowoltaicznej na obszarze SUW  
Strzyżewice, działki nr 207/1 i 208/1, obręb Strzyżewice

**2.1.3. Prace kameralne**

Na podstawie wykonanych wierceń badawczych i badań terenowych wykonano i opracowano:

- karty dokumentacyjne otworów badawczych [Zał. Nr 4],
- przekroje geotechniczne [Zał. nr 5],
- karty sondowań dynamicznych [Zał. Nr 6],

**2.1.4. Wpływ wykonanych prac geotechnicznych na środowisko**

Wykonawca podjął wszelkie działania, aby stosować się do przepisów z zakresu ochrony środowiska na przedmiotowym obszarze badań. Prace wykonane zostały w pełni sprawnym technicznie sprzętem. Wykonawca unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych i powierzchniowych i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót wiertniczych. Wykonane prace nie spowodują zmian warunków gruntowo-wodnych oraz nie wywołają zmian w środowisku naturalnym.

### **3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ**

Omawiany teren badań znajduje się na obszarze SUW Strzyżewice w południowej części miejscowości Strzyżewice, na działkach nr 207/1 i 208/1. Pod względem administracyjnym usytuowany jest w gminie Świąciechowa, powiecie leszczyńskim w województwie wielkopolskim.

Pod względem podziału fizyczno-geograficznego, wg *regionalizacji J. Kondrackiego [2]*, omawiany obszar badań położony jest na Wysoczyźnie Leszczyńskiej. Wysoczyzna Leszczyńska stanowi część większej jednostki (makroregionu) określanej jako Nizina Południowowielkopolska.

Pod względem hydrograficznym badany obszar znajduje się w dorzeczu Odry. Głównym ciekim wodnym badanego obszaru jest ciek Strzyżewicki Rów. Teren badań położony jest ok 0,32 km na zachód od tego cieku.

### **4. BUDOWA GEOLOGICZNA**

Kenozoiczne piętro Wysoczyzny Leszczyńskiej budują głównie plejstocenyjskie utwory geologiczne zlodowacenia północnopolskiego, przede wszystkim gliny zwałowe, piaski i

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
ustalająca warunki gruntowo-wodne dla budowy farmy fotowoltaicznej na obszarze SUW  
Strzyżewice, działki nr 207/1 i 208/1, obręb Strzyżewice

żwiry lodowcowe, miejscami w morenach czołowych, zajmujące ponad połowę obszaru mezoregionu. Dość często, w rozproszeniu, występują piaski i żwiry sandrowe, a w dolinach rzek i obniżeniach jeziornych – piaski, żwiry i mułki rzeczne. Tereny w okolicach Leszna i Wschowy to obszary, które były objęte zlodowaceniem Warty. Występują tam gliny zwałowe oraz piaski i gliny lodowcowe.

Wykonanymi wierceniami, w podłożu stwierdzono kompleks czwartorzędowych *piasków rzecznych tarasów zalewowych*.

**Utwory czwartorzędowe** wykształcone są w postaci osadów:

- piaski rzeczne tarasów zalewowych: Są to piaski średnie ze żwirem i piaski średnie.

## **5. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW**

Podziału gruntów podłoża na odpowiednie warstwy geotechniczne dokonano na podstawie analizy makroskopowej stosując normy: *PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów*, *PN-81/B-03020. Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednio budowli*.

Ich podział przedstawia się następująco:

### **GRUNTY RODZIME:**

- grunty niespoiste średnioziarniste (*piaski średnie ze żwirem, piaski średnie*):

**Warstwa geotechniczna Fllc** – **grunty niespoiste średnioziarniste w stanie luźnym:**

w stopniu zagęszczenia wynoszącym  $ID=0,28$ , parametr przewodni  $ID=0,28$ ,

**Warstwa geotechniczna Fllb1** – **grunty niespoiste średnioziarniste w stanie średnio zagęszczonym:**

w stopniu zagęszczenia mieszczącym się w zakresie  $0,37 \leq ID \leq 0,50$ , parametr przewodni  $ID=0,43$ ,

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
ustalająca warunki gruntowo-wodne dla budowy farmy fotowoltaicznej na obszarze SUW  
Strzyżewice, działki nr 207/1 i 208/1, obręb Strzyżewice

**Warstwa geotechniczna Flb2 – grunty niespoiste średnioziarniste  
w stanie średnio zagęszczonym:**

w stopniu zagęszczenia mieszczącym się w zakresie  $0,55 \leq ID \leq 0,66$ , parametr przewodni  $ID=0,59$ ,

Tabelaryczne zestawienie parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw przedstawiono w Tabeli nr 2, za tekstem.

## 6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podczas prowadzonych prac stwierdzono występowanie poziomu zwierciadła wody gruntowej o charakterze swobodnym w otworze O-3. Zwierciadło wody zostało nawiercone i stabilizuje się na głębokości 2,60 m p.p.t. (rzędna 83,00 m n.p.m.).

W oparciu o dostępną literaturę Pazdro Z., Kozerski B. „Hydrogeologia ogólna” [3] dokonano oceny przepuszczalności gruntów budujących obszar badań.

| Stopień przepuszczalności     | Rodzaj gruntu  | Współczynnik filtracji |   |
|-------------------------------|--|------------------------|---|
|                               |  | m/d                    | cm/s                                    |
| Bardzo mocno przepuszczalne   | rumosz   | 250                    | $2,5 \cdot 10^{-1}$                     |
|                               | żwir (z większą ilością kamieni)                     | 150 – 250              | $1,5 \cdot 10^{-1} - 2,5 \cdot 10^{-1}$ |
| Mocno przepuszczalne          | żwir   | 75 – 150               | $7,5 \cdot 10^{-2} - 1,5 \cdot 10^{-1}$ |
|                               | pospółka, piasek gruby                               | 25 – 75                | $2,5 \cdot 10^{-2} - 7,5 \cdot 10^{-2}$ |
| Średnio przepuszczalne        | żwir gliniasty, pospółka gliniasta, piasek średni    | 10 – 25                | $10^{-2} - 2,5 \cdot 10^{-2}$           |
| Mало przepuszczalne           | piasek drobny  | 1 – 10                 | $10^{-3} - 10^{-2}$                     |
| Słabo przepuszczalne          | piasek pylasty, piasek gliniasty                     | $10^{-1} - 1$          | $10^{-4} - 10^{-3}$                     |
|                               | pył piaszczysty                                      | $10^{-2} - 10^{-1}$    | $10^{-5} - 10^{-4}$                     |
| Bardzo słabo przepuszczalne   | pył, glina   | $10^{-3} - 10^{-2}$    | $10^{-6} - 10^{-5}$                     |
|                               | piaszczysta, glina                                   |                        |   |
|                               | glina pylasta, glina                                 | $10^{-4} - 10^{-3}$    | $10^{-7} - 10^{-6}$                     |
|                               | piaszczysta zwięzła                                  |                        |   |
| Praktycznie nieprzepuszczalne | glina zwięzła, glina pylasta zwięzła, il piaszczysty | $10^{-5} - 10^{-4}$    | $10^{-8} - 10^{-7}$                     |
|                               | il, il pylasty                                       | $10^{-6} - 10^{-5}$    | $10^{-9} - 10^{-8}$                     |

Tab.1 Orientacyjne wartości współczynników filtracji, (Pazdro Z., Kozerski B. 1990) [3]

## 7. WNIOSKI

7.1. Na badanym terenie podłoże gruntowe rozpoznano 5-ma otworami geotechnicznymi do głębokości 2,50 – 4,00 m p.p.t.

7.2. Podłoże gruntowe charakteryzuje się znikomą zmiennością pod względem litologicznym i genetycznym. Grunty rodzime są przykryte warstwą gleby o grubości 0,1-0,5 m.

7.3. Na podstawie wykonanych badań polowych i laboratoryjnych stwierdzono w podłożu:

### GRUNTY RODZIME:

- grunty niespoiste średnioziarniste (piaski średnie ze żwirem, piaski średnie):

- warstwa geotechniczna: FI1c, FI1b1, FI1b2

7.4. Utwory niespoiste zaliczone do warstw geotechnicznych **FI1b2** występujące na terenie badań są gruntami o **dobrych** parametrach wytrzymałościowych.

Utwory niespoiste zaliczone do warstw geotechnicznych **FI1b1** występujące na terenie badań są gruntami o **średnich** parametrach wytrzymałościowych.

Utwory niespoiste zaliczone do warstw geotechnicznych **FI1c** występujące na terenie badań są gruntami **słabonośnymi**. W przypadku występowania w/w warstw w strefie bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych, wymaga ona dodatkowych zabiegów mających na celu poprawę parametrów wytrzymałościowych (np. wymiana gruntu).

7.5. Podczas prowadzonych prac stwierdzono występowanie poziomego zwierciadła wody gruntowej o charakterze swobodnym w otworze O-3. Zwierciadło wody zostało nawiercone i stabilizuje się na głębokości 2,60 m p.p.t. (rzędna 83,00 m n.p.m.).

Zgodnie z *Pazdro Z., Kozerski B. „Hydrogeologia ogólna”* [3] grunty niespoiste charakteryzują się średnią przepuszczalnością.

7.6. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi  $H_z = 0,8$  m p.p.t.

7.7. Na podstawie przedstawionych warunków gruntowo-wodnych badanego obszaru oraz parametrów geotechnicznych warstw ostateczną decyzję o metodzie posadowienia podejmie projektant.



OPINIA GEOTECHNICZNA  
ustalająca warunki gruntowo-wodne dla budowy farmy fotowoltaicznej na obszarze SUW  
Strzyżewice, działki nr 207/1 i 208/1, obręb Strzyżewice

7.8. Wg „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 81, poz. 463) dla projektowanego obiektu warunki gruntowe należy uznać jako **proste**, natomiast projektowany obiekt budowlany zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Jedynie w rejonie otworu O-3 warunki gruntowe należy uznać jako **złożone**.

Opracowanie:

mgr Krzysztof Kosiorowski – upr. VII-1791

mgr Paweł Cader – upr. XIII-058 DOL

**LITERATURA:**

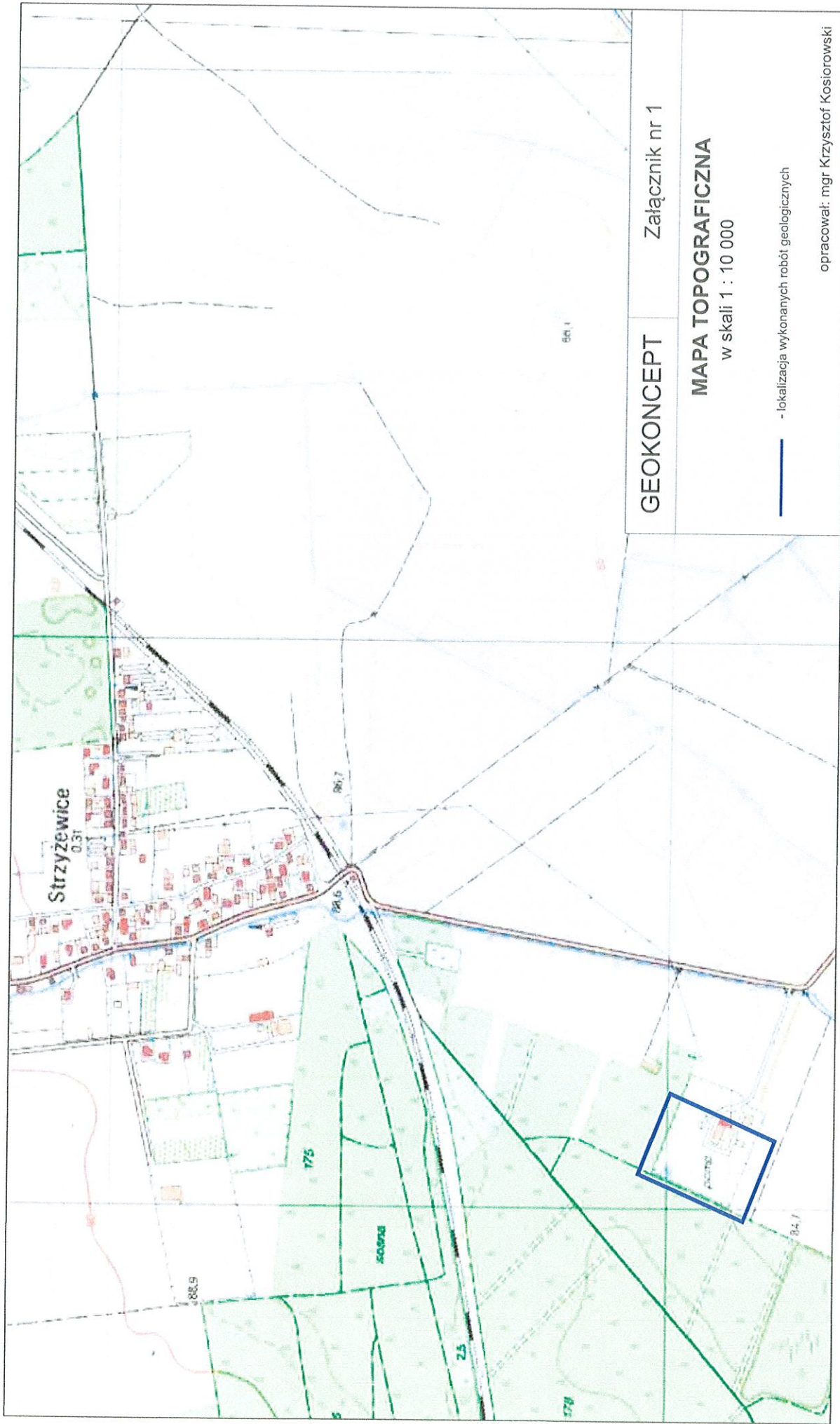
- [1] Multan M., 1992 r.: „Szczegółowa Mapa geologiczna Polski, Arkusz Góra (616)”, Warszawa.
- [2] Kondracki J., 1994 r.: „Geografia Regionalna Polski”, Warszawa.
- [3] Pazdro Z., Kozerski B., 1990: „Hydrogeologia ogólna”, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa.
- [4] Wiłun Z., 1976 r.: „Zarys geotechniki”. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa.

TABELA Nr 2

| GeoKoncept   |  | ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WYZNACZONYCH METODĄ A i B wg PN-81/B-03020 |            |                   |       |                                |  |                             |                                      |             |             |  |
|--|--|---|------------|-------------------|-------|--------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|--|
| OPINIA GEOTECHNICZNA ustalająca warunki gruntowo-wodne dla budowy farmy fotowoltaicznej na obszarze SUW Strzyżewice, działki nr 207/1 i 208/1, obręb Strzyżewice |  |   |            |                   |       |                                |  |                             |                                      |             |             |  |
| Wiek   | Rodzaj gruntu wg PN-85/B 02480           | Nr w-wy geot.   | Symbol     | $I_D$             | $I_L$ | Wilgotność naturalna $W_n$ [%] | Gęstość objętościowa gruntu $\rho$ [t/m <sup>3</sup> ] | Spójność gruntu $c_u$ [kPa] | Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_v$ [°] | $E_o$ [MPa] | $M_o$ [MPa] |  |
| CZwartorzęd  | PIASKI RZECZNE TARASÓW NADZALEWOWYCH     |   |            |                   |       |                                |  |                             |                                      |             |             |  |
|  | Piasek średni                            | F11c  | Ps         | 0,28              | -     | 6 <sup>1</sup>                 | 1,65   | -                           | 31,60                                | 53,63       | 63,88       |  |
|  |  |   |            |                   |       | 16 <sup>2</sup>                | 1,80   |                             |                                      |             |             |  |
|  |  |   |            |                   |       | 25 <sup>3</sup>                | 1,95   |                             |                                      |             |             |  |
|  | Piasek średni<br>Piasek średni ze żwirem | F11b1   | Ps<br>Ps+Ż | 0,37-0,50<br>0,43 | -     | 5 <sup>1</sup>                 | 1,70   | -                           | 32,60                                | 70,66       | 83,70       |  |
|  |  |   |            |                   |       | 14 <sup>2</sup>                | 1,85   |                             |                                      |             |             |  |
|  |  |   |            |                   |       | 22 <sup>3</sup>                | 2,00   |                             |                                      |             |             |  |
|  | Piasek średni<br>Piasek średni ze żwirem | F11b2   | Po         | 0,55-0,66<br>0,59 | -     | 5 <sup>1</sup>                 | 1,70   | -                           | 33,60                                | 93,07       | 110,44      |  |
|  |  |   |            |                   |       | 14 <sup>2</sup>                | 1,85   |                             |                                      |             |             |  |
|  |  |   |            |                   |       | 22 <sup>3</sup>                | 2,00   |                             |                                      |             |             |  |

Legenda: 1 - grunty mało wilgotne, 2 - grunty wilgotne, 3 - grunty mokre

Opracował: mgr Krzysztof Kosiorowski



GEOKONCEPT

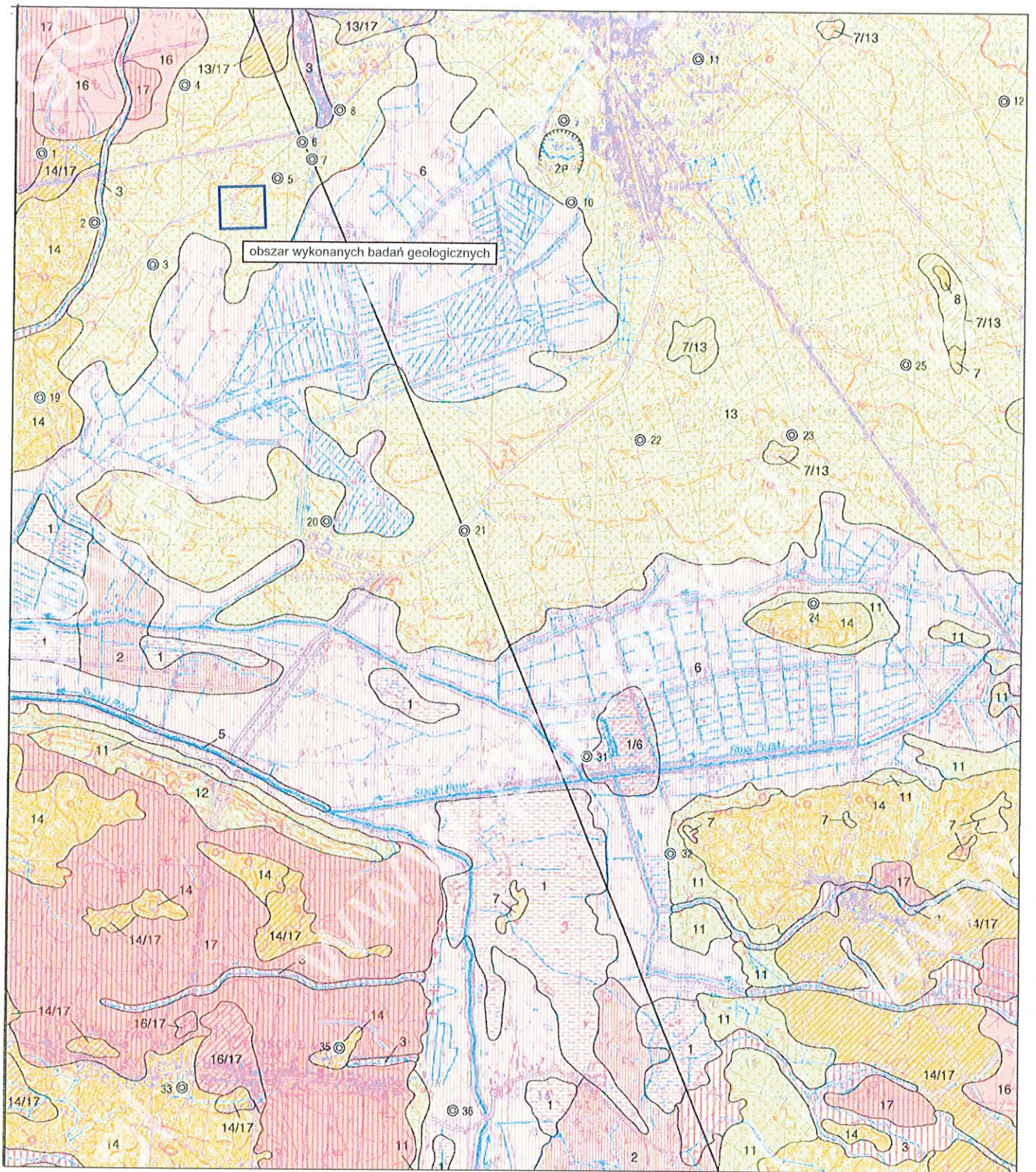
Załącznik nr 1

**MAPA TOPOGRAFICZNA**

w skali 1 : 10 000

— - lokalizacja wykonanych robót geotechnicznych

opracował: mgr Krzysztof Kosiorowski



Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, Arkusz Góra (616)

|  |                  |
|--|------------------|
| GEOKONCEPT   | Załącznik nr 3.1 |
| <b>MAPA GEOLOGICZNA</b>  |                  |
| SKALA 1: 50 000  |                  |
| <p style="text-align: center;"> <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 2px; background-color: blue; margin-right: 5px;"></span>             - obszar wykonanych badań geologicznych         </p> |                  |
| opracował: mgr Krzysztof Kosiorowski   |                  |

Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, Arkusz Góra (616)

|             |                 |  |  |   |                                 |  |
|-------------|-----------------|--|--|---|---------------------------------|--|
| HOLOCEN     | 1               | $Q_h$  | Torfy:   |   |                                 |  |
|             | 1/6             |  | na piaskach rzecznych tarasów zalewowych 1,5 m n.p. rzeki                    |   |                                 |  |
|             | 2               | $nu Q_h$   | Namuly torfiste:   |   |                                 |  |
|             | 2/3             |  | na namulach piaszczystych i piaskach den dolinnych                           |   |                                 |  |
|             | 3               | $np Q_h$   | Namuly piaszczyste i piaski den dolinnych:                                   |   |                                 |  |
|             | 3/17            |  | na glinach zwałowych   |   |                                 |  |
|             | 4               | $sp Q_h$   | Namuly piaszczyste ząglębni bezodpływowych i okresowo przepływowych:         |   |                                 |  |
|             | 4/17            |  | na glinach zwałowych   |   |                                 |  |
|             | 5               | $pm Q_h$   | Piaski i mulki koryt rzecznych   |   |                                 |  |
|             | 6               | $pl Q_h$   | Piaski rzeczne tarasów zalewowych 1,5 m n.p. rzeki                           |   |                                 |  |
| CZwartorzęd | 7               | $Q_p$  | Piaski eoliczne:   |   |                                 |  |
|             | 7/11            |  | na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych 3,0-5,0 m n.p. rzeki   |   |                                 |  |
|             | 7/13            |  | na piaskach i żwirach wodnolodowcowych                                       |   |                                 |  |
|             | 7/17            |  | na glinach zwałowych   |   |                                 |  |
|             | 8               | $Q_p^{(w)}$  | Piaski eoliczne w wydmach  |   |                                 |  |
|             | 9               | $Q_{gw}$   | Gliny zwałowe zwietrzalinowa (eluwialne)                                     |   |                                 |  |
|             | 10              | $Q_{pg}$   | Piaski i gliny deluwialne  |   |                                 |  |
|             | 11              | $Q_{p2}^{B(3)}$  | Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 3,0-5,0 m n.p. rzeki            | ZŁODOWACENIE WISŁY                              | ZŁODOWACENIA PÓŁNOCNO-POLSKIE   |  |
|             | 12              | $Q_{p2}^{B(3)}$  | Piaski i żwiry rzeczno-wodnolodowcowe tarasów pradolinnych 5,0 m n.p. rzeki  |   |                                 |  |
|             | 13              | $Q_{p2}^{B(3)}$  | Piaski i żwiry wodnolodowcowe:   |   |                                 |  |
| 14          | $Q_{p2}^{W(3)}$ | Piaski i żwiry wodnolodowcowe:   |  |   |                                 |  |
| 14/17       |                 | na glinach zwałowych   |  |   |                                 |  |
| 14/24       |                 | na łąkach, mulkach i piaskach – seria poznańskiej, poziomu łąk zielonych i płomienistych |  |   |                                 |  |
| 15          | $Q_{p2}^{W(3)}$ | Piaski i żwiry akumulacji czarnielinowej   |  |   |                                 |  |
| 16          | $Q_{p2}^{W(3)}$ | Piaski, żwiry i gliny lodowcowe:   | ZŁODOWACENIE WARTY   | ZŁODOWACENIA ŚRODKOWO-POLSKIE                   |                                 |  |
| 16/17       |                 | na glinach zwałowych   |  |   |                                 |  |
| 17          | $Q_{p2}^{W(3)}$ | Gliny zwałowe:   |  |   |                                 |  |
| 17/19       |                 | na łąkach i mulkach zastoiszkowych   |  |   |                                 |  |
| 17/24       |                 | na łąkach, mulkach i piaskach – seria poznańskiej, poziomu łąk zielonych i płomienistych |  |   |                                 |  |
| 18          | $Q_{p2}^{W(3)}$ | Piaski i żwiry wodnolodowcowe*   |  |   |                                 |  |
| 19          | $Q_{p2}^{W(3)}$ | Iły i mulki zastoiszkowe*  |  |   |                                 |  |
| 20          | $Q_{p2}^{W(3)}$ | Żwiry i piaski wodnolodowcowe*   | ZŁODOWACENIE ODRY  |   |                                 |  |
| 21          | $Q_{p2}^{W(3)}$ | Gliny zwałowe*   |  |   |                                 |  |
| 22          | $Q_{p2}^{W(3)}$ | Piaski limniczne*  |  |   |                                 |  |
| 23          | $Q_{p2}^{W(3)}$ | Gliny zwałowe*   | ZŁODOWACENIE SANU  | INTERGLACJAL WIELKI                             | ZŁODOWACENIA POLUDNIOWO-POLSKIE |  |
| NEOGEN      | 24              | $M_3$  | Iły, mulki i piaski – seria poznańska, poziomu łąk zielonych i płomienistych | MIOCEN GÓRNY                                    | MIOCEN                          |  |
|             | 25              | $M_2$  | Piaski, iły i mulki z węglem brunatnym*                                      | MIOCEN ŚRODKOWY                                 |                                 |  |
|             | 26              | $M_1$  | Piaski, mulowce, mulki z węglem brunatnym i iły*                             | MIOCEN DOLNY                                    |                                 |  |
| PALEOGEN    | 27              | $O_1$  | Piaski kwarcowo-glaukonitowe i mulki*  |   | OLIGOCEN                        |  |
| TRIAS       | TRIAS GÓRNY     | 28   | $T_{k3}$   | Iłowce z gipsem*                                | KAJPER                          |  |
|             |                 | 29   | $T_{k1}$   | Iłowce i margle*                                |                                 |  |
|             | TRIAS ŚRODKOWY  | 30   | $T_{w3}$   | Wapienie, margle i dolomity*                    | WAPIEN MUSZLOWY                 |  |
|             |                 | 31   | $T_{w2}$   | Wapienie, gipsy i margle*                       |                                 |  |
|             |                 | 32   | $T_{w1}$   | Wapienie, margle i dolomity*                    |                                 |  |
|             |                 | 33   | $T_{p3}$   | Wapienie, gipsy i margle*                       | PIASKOWIEC PSTRY                |  |
| TRIAS DOLNY | 34              | $T_{p2}$   | Piaskowce*   |   |                                 |  |
|             | 35              | $T_{p1}$   | Mulowce i piaskowce*   |   |                                 |  |
| PERM        | PERM GÓRNY      | 36   | $P_Z$  | Sole kamienne, anhydryty, iły solne i dolomity* | CECHSZTYN                       |  |
|             | PERM DOLNY      | 37   | $P_{cs}$   | Piaskowce*                                      | CZERWONY SPĄGOWIEC              |  |
| KARBON      | 38              | $P_C$  | Piaskowce i zlepki*  |   |                                 |  |

GeoKoncept Paweł Cader

Boh. Getta 16/9, 58-100 Świdnica

Rejon: dz. nr 207/1, 208/1

Miejscowość: Strzyżewice

Województwo: wielkopolskie

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

## NR OTWORU O-1

Zleceńodawca: Piotr Murach Electro-Project

Dozór geol.: P. Cader, XIII-058 DOL

Zał.nr: 4.1

Wiertnica: EijkelkampR

X: 5743606.30

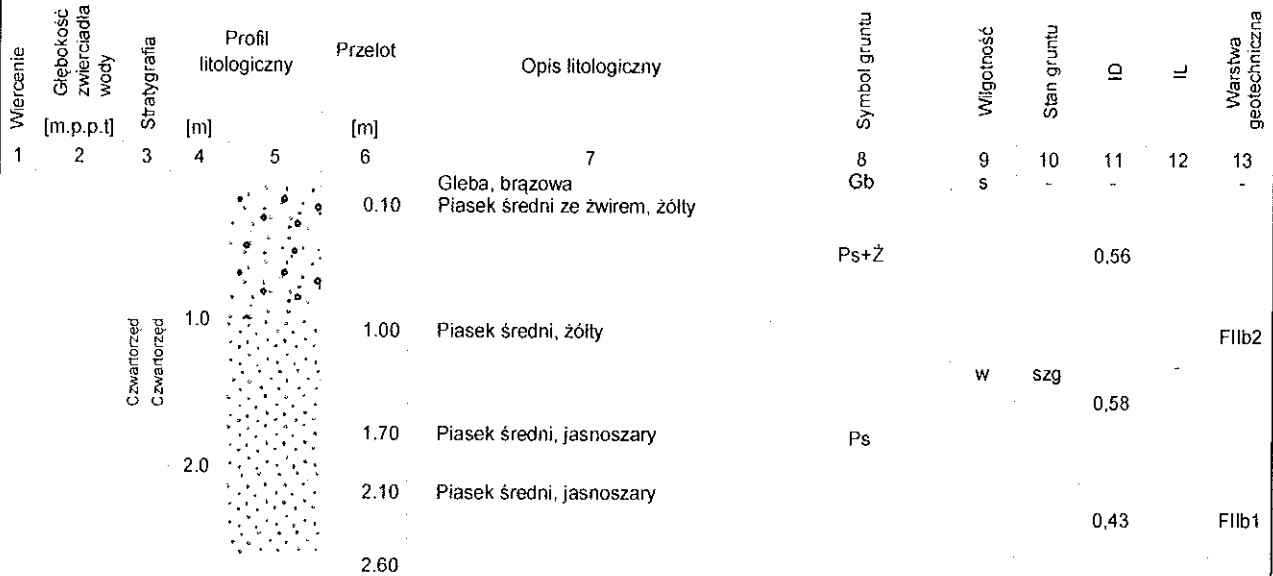
Y: 6398906.30

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 85.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-07-31



GeoKoncept Paweł Cader

Boh. Gelta 16/9, 58-100 Świdnica

Rejon: dz. nr 207/1, 208/1

Miejscowość: Strzyżewice

Województwo: wielkopolskie

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

## NR OTWORU O-2

Zleceniodawca: Piotr Murach Electro-Project

Dozór geol.: P. Cader, XIII-058 DOL

Zał. nr: 4.2

Wiertnica: EijkelkampR

X: 5743641.00

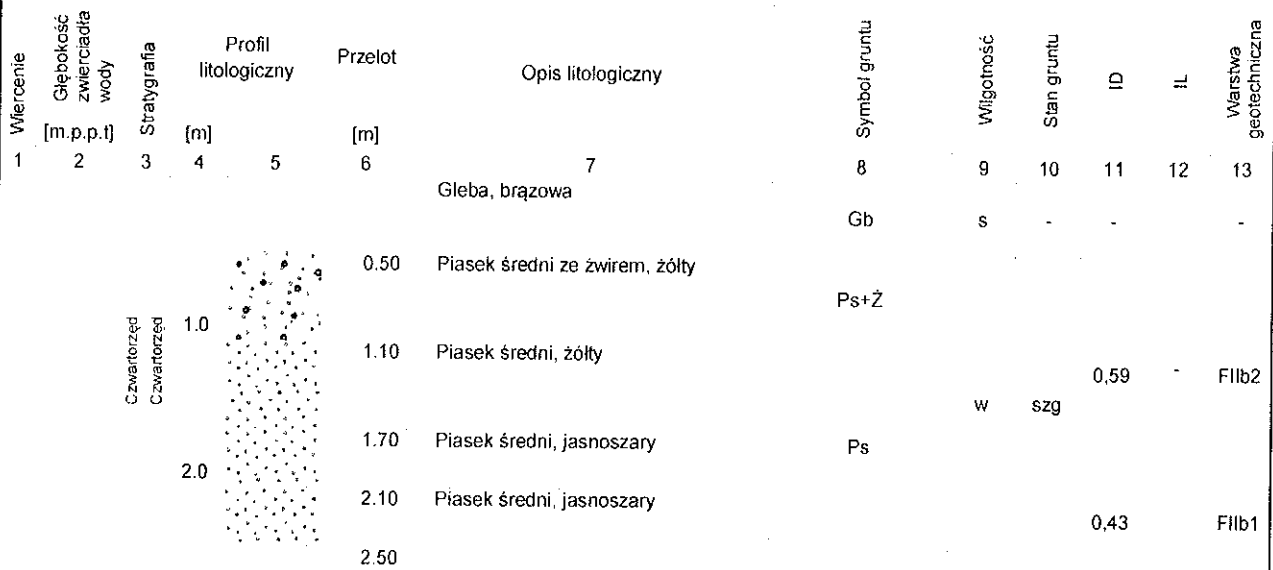
Y: 6398875.30

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 85.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-07-31



GeoKoncept Paweł Cader

Boh. Getta 16/9, 58-100 Świdnica

Rejon: dz. nr 207/1, 208/1

Miejscowość: Strzyżewice

Województwo: wielkopolskie

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

## NR OTWORU O-3

Zleceniodawca: Piotr Murach Electro-Project

Dozór geol.: P. Cader, XIII-058 DOL

Zał.nr: 4.3

Wiertnica: EijkelkampR

X: 5743645.60

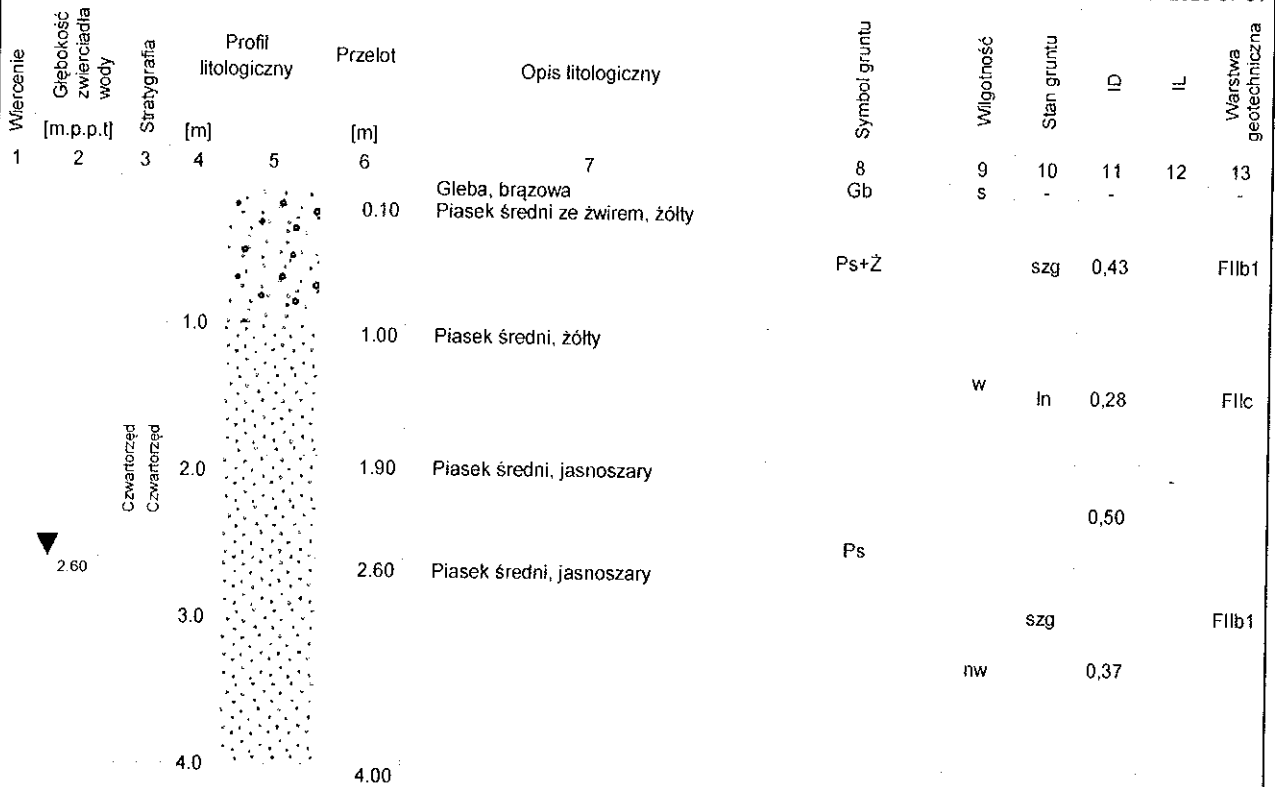
Y: 6398922.10

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 85.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-07-31





GeoKoncept Paweł Cader

Boh. Getta 16/9, 58-100 Świdnica

Rejon: dz. nr 207/1, 208/1

Miejscowość: Strzyżewice

Województwo: wielkopolskie

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

NR OTWORU O-4

Zlecniodawca: Piotr Murach Electro-Project

Dozór geol.: P. Cader, XIII-058 DOL

Zał.nr: 4.4

Wiertnica: EijkelpampR

X: 5743693.60

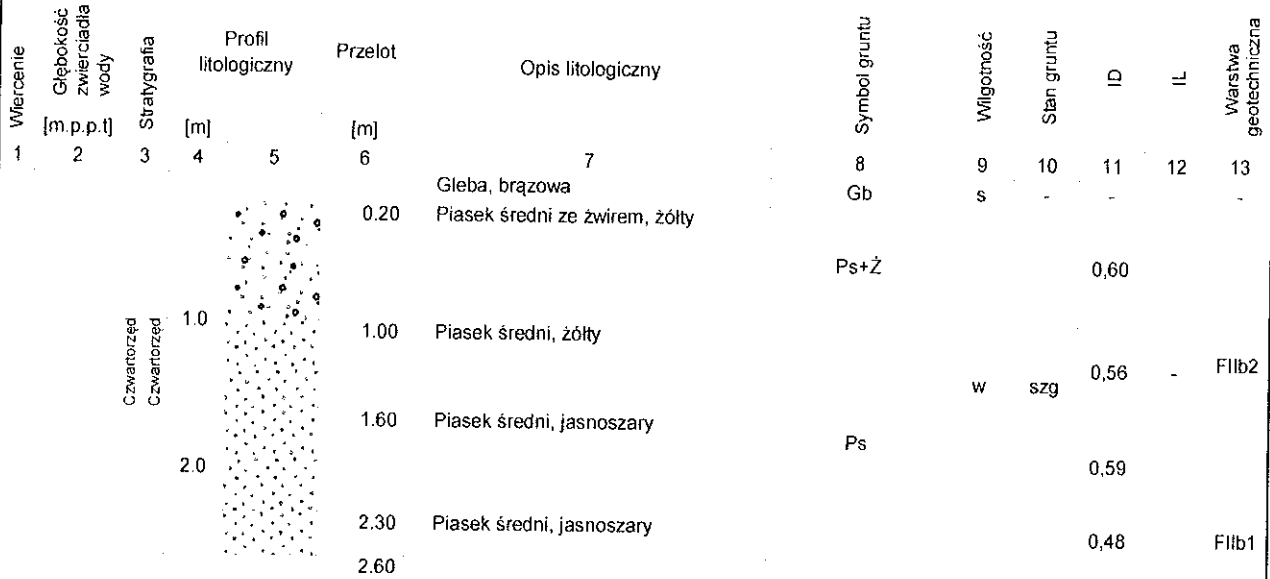
Y: 6398894.90

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 85.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-07-31



GeoKoncept Paweł Cader

Boh. Getta 16/9, 58-100 Świdnica

Rejon: dz. nr 207/1, 208/1

Miejscowość: Strzyżewice

Województwo: wielkopolskie

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

## NR OTWORU O-5

Zleceńodawca: Piotr Murach Electro-Project

Dozór geol.: P. Cader, XIII-058 DOL

Zał.nr: 4.5

Wiertnica: EijkelpampR

X: 5743706.70

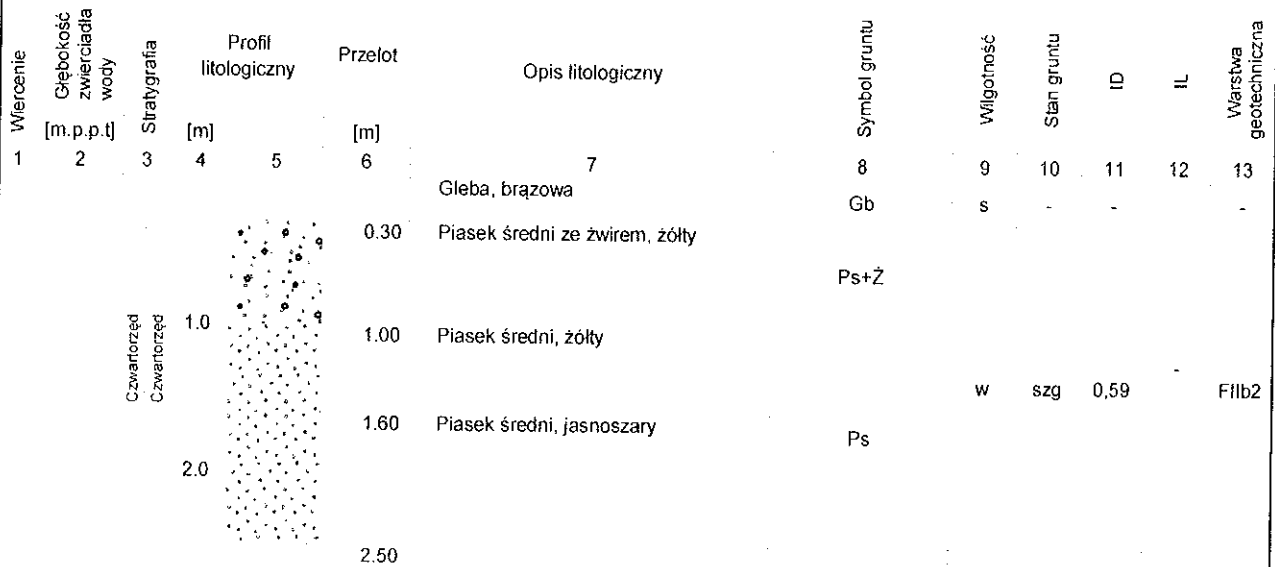
Y: 6398937.70

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 85.70 m n.p.m.

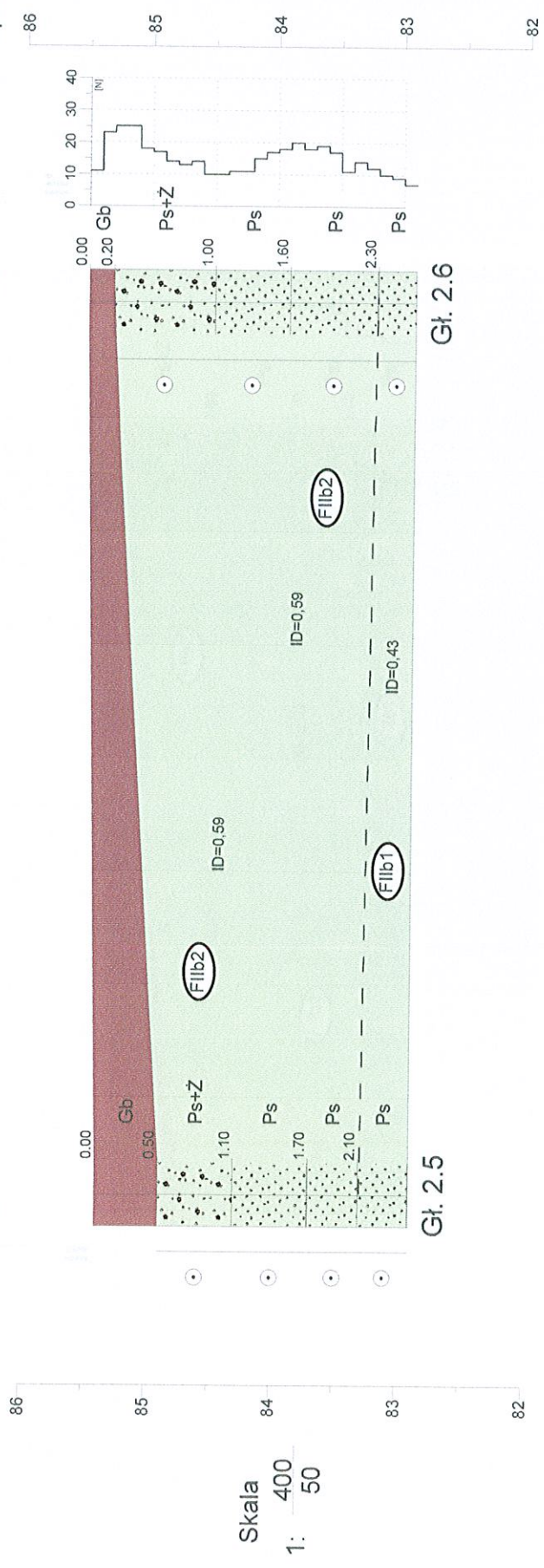
Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-07-31



DPL  
O-4  
85.50  
NE  
m n.p.m.

SW  
O-2  
85.40  
m n.p.m.



Skala  
1: 400  
50

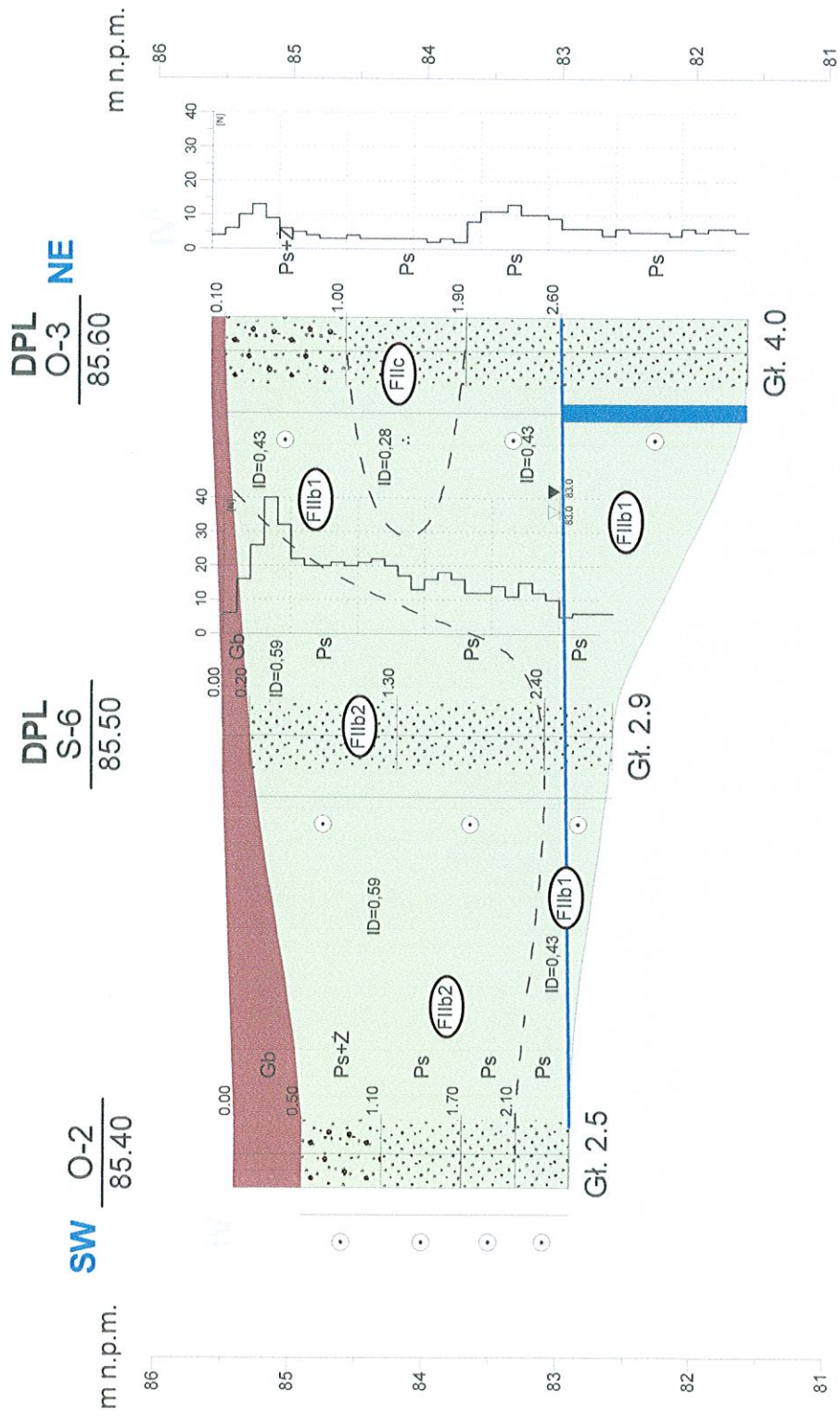


OPINIA GEOTECHNICZNA  
ustalająca warunki gruntowo-wodne dla budowy farmy fotowoltaicznej na obszarze SUW Strzyżewice  
działki nr 207/1 i 208/1, obręb Strzyżewice

| Data        | Nazwisko           | Podpis |
|-------------|--------------------|--------|
| 03-08-2020  | mgr K. Kosiorowski |        |
| Opracował   |                    |        |
| Weryfikował |                    |        |

Przekrój geotechniczny  
II - II'

Zał.nr  
5.2  
Skala  
1: 400  
50



Skala  
1: 50



|   |                    |                          |
|---|--------------------|--------------------------|
| <p><b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b><br/>ustalająca warunki gruntowo-wodne dla budowy farmy fotowoltaicznej na obszarze SUW Strzyżewice<br/>działki nr 207/1 i 208/1, obręb Strzyżewice</p> |                    | Zał.nr<br>5.4            |
| <p><b>Przekrój geotechniczny IV - IV'</b></p>   |                    | Skala<br>1: 400<br>1: 50 |
| Data  | Nazwisko           | Podpis                   |
| 03-08-2020  | mgr K. Kosiorowski |                          |
| Opracował   | Weryfikował        |                          |

DPL  
O-4  
85.50  
SW

DPL  
S-7  
85.60  
NE

DPL  
O-3  
85.60  
NE

m n.p.m.



Skala  
1: 400  
50



O-4

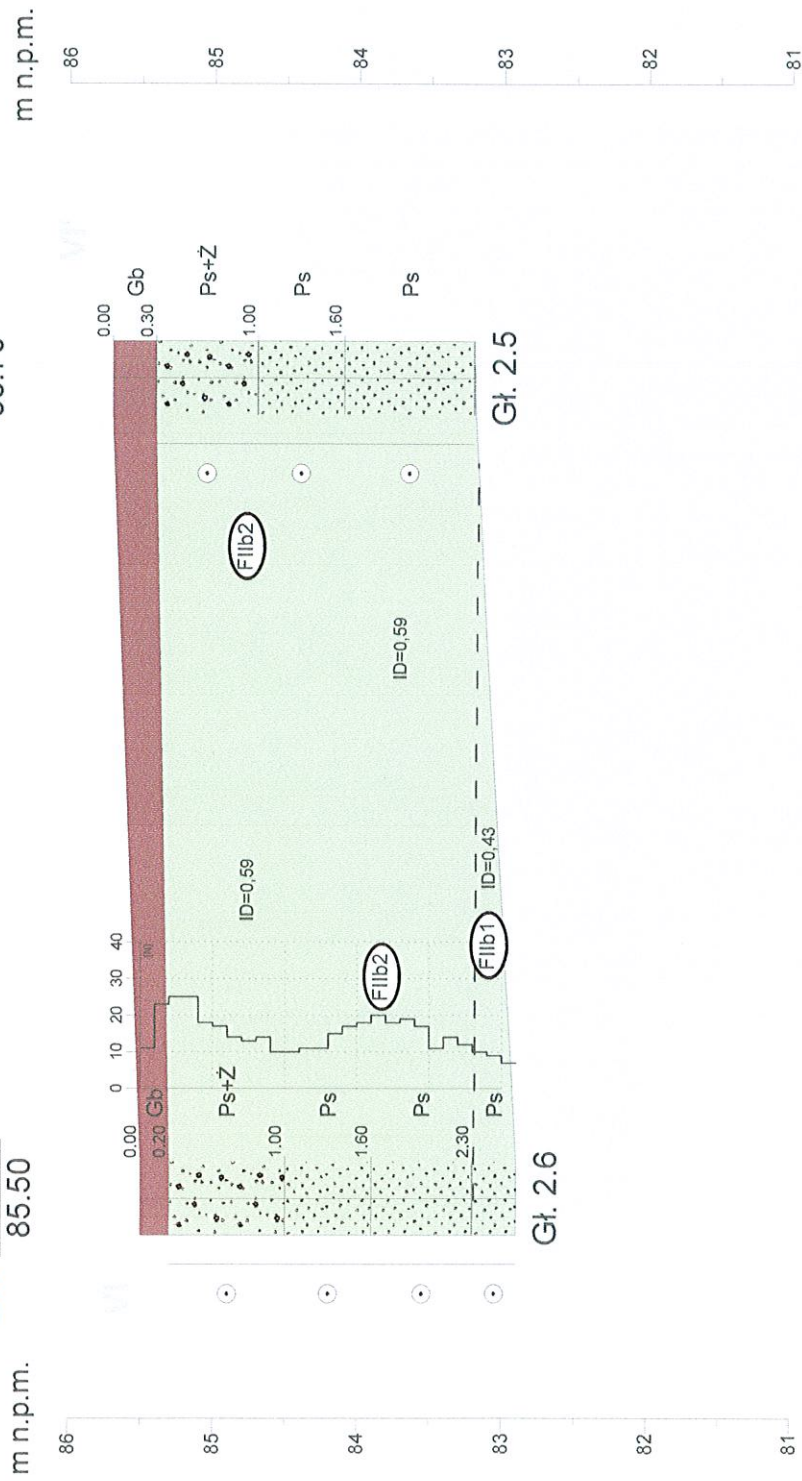
S-7

O-3

|  |                                |        |                       |
|--|--------------------------------|--------|-----------------------|
| <b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b><br>ustalająca warunki gruntowo-wodne dla budowy farmy fotowoltaicznej na obszarze SUW Strzyżewice<br>działki nr 207/1 i 208/1, obręb Strzyżewice |                                |        | Zał.nr<br>5.5         |
| Opracował<br>Weryfikował   | Nazwisko<br>mgr K. Kosiorowski | Podpis | Skala<br>400<br>1: 50 |
| <b>Przekrój geotechniczny</b><br>V - V'  |                                |        |                       |

DPL  
O-4  
85.50  
SW

O-5  
85.70  
NE



Skala  
1: 400  
50

44.8m

O-4

O-5

OPINIA GEOTECHNICZNA  
ustalająca warunki gruntowo-wodne dla budowy farmy fotowoltaicznej na obszarze SUW Strzyżewice  
działki nr 207/1 i 208/1, obręb Strzyżewice

Zał.nr  
5.6

| Data        | Nazwisko           | Podpis |
|-------------|--------------------|--------|
| 03-08-2020  | mgr K. Kosiorowski |        |
| Weryfikował |                    |        |

Przekrój geotechniczny  
VI - VI'

Skala  
400  
1: 50

Boh. Getta 16/9, 58-100 Świdnica

## Sondowanie nr O-1

Sonda Nr: 1

Rejon: dz. nr 207/1, 208/1

Zleceniodawca: Piotr Murach Electro-Project

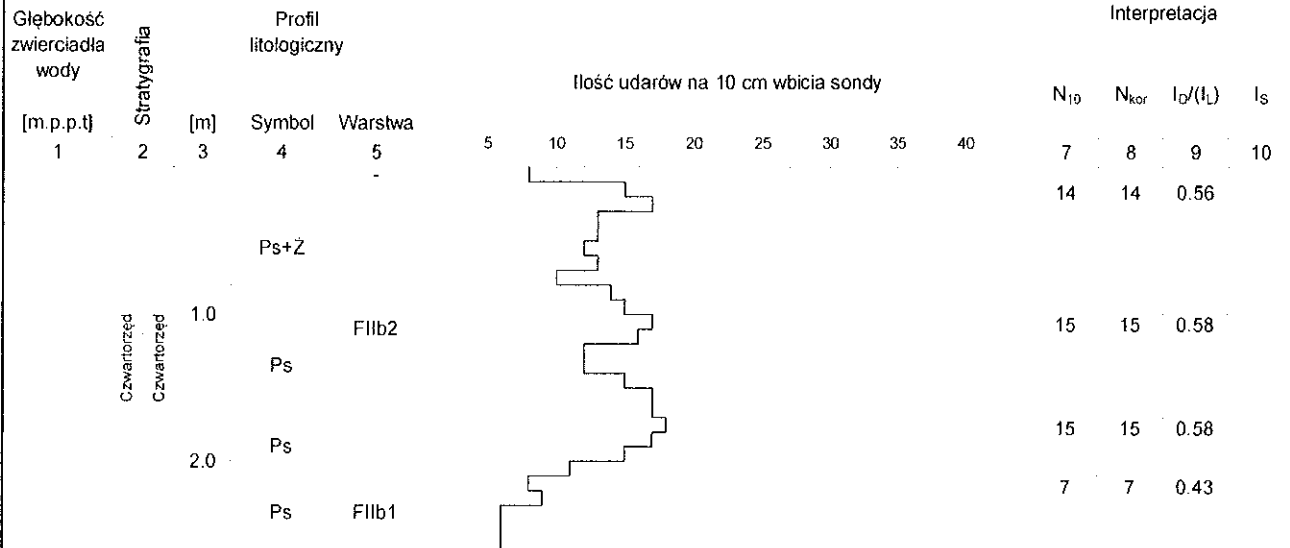
Typ sondy: DPL

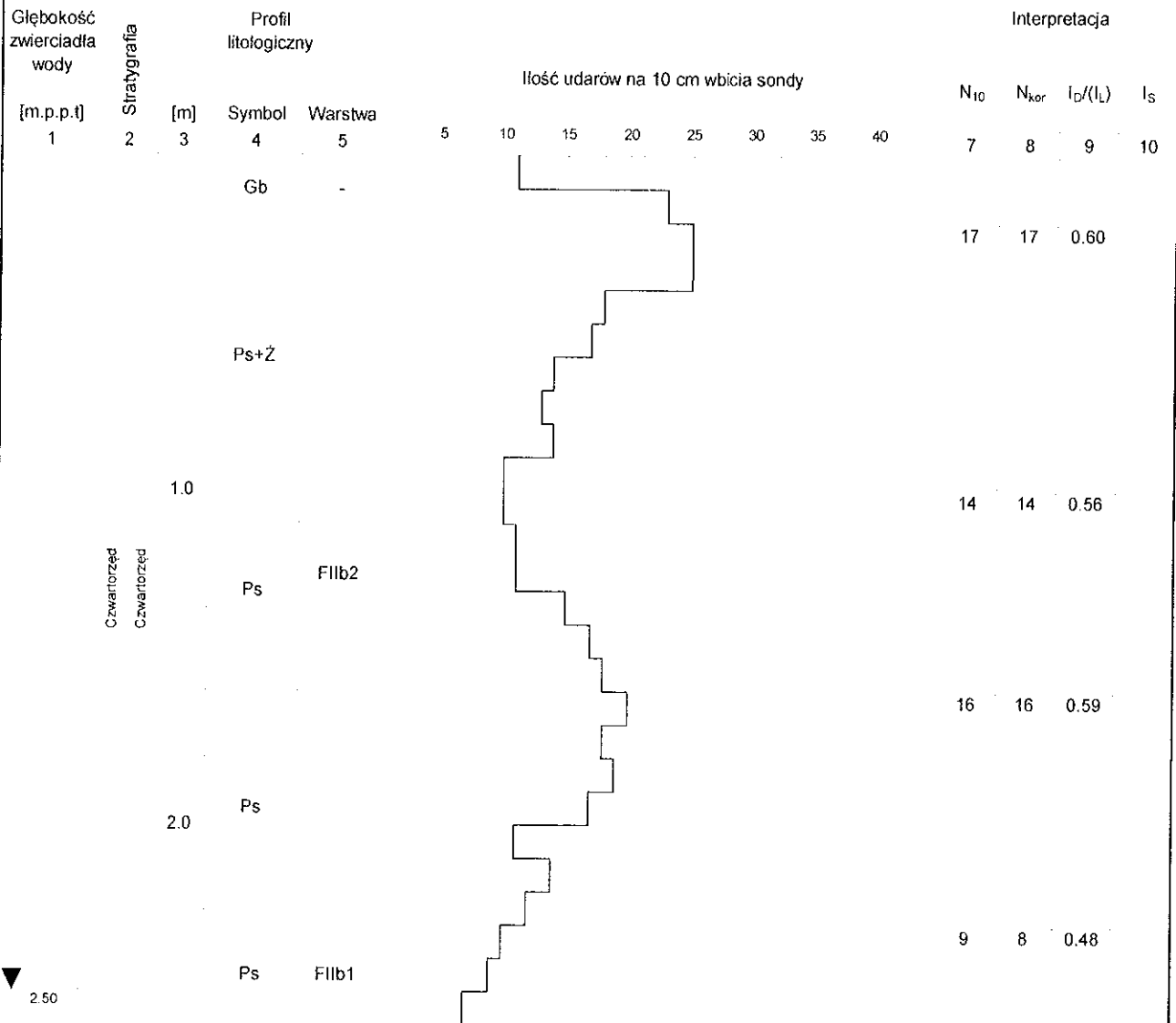
Miejscowość: Strzyżewice

Dozór geol.: P. Cader, XIII-058 DOL

Rzędna: 85.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50 Data sondowania: 2020-07-31







Boh. Getta 16/9, 58-100 Świdnica

## Sondowanie nr S-7

Sonda Nr: 5

Rejon: dz. nr 207/1, 208/1

Zleceńodawca: Piotr Murach Electro-Project

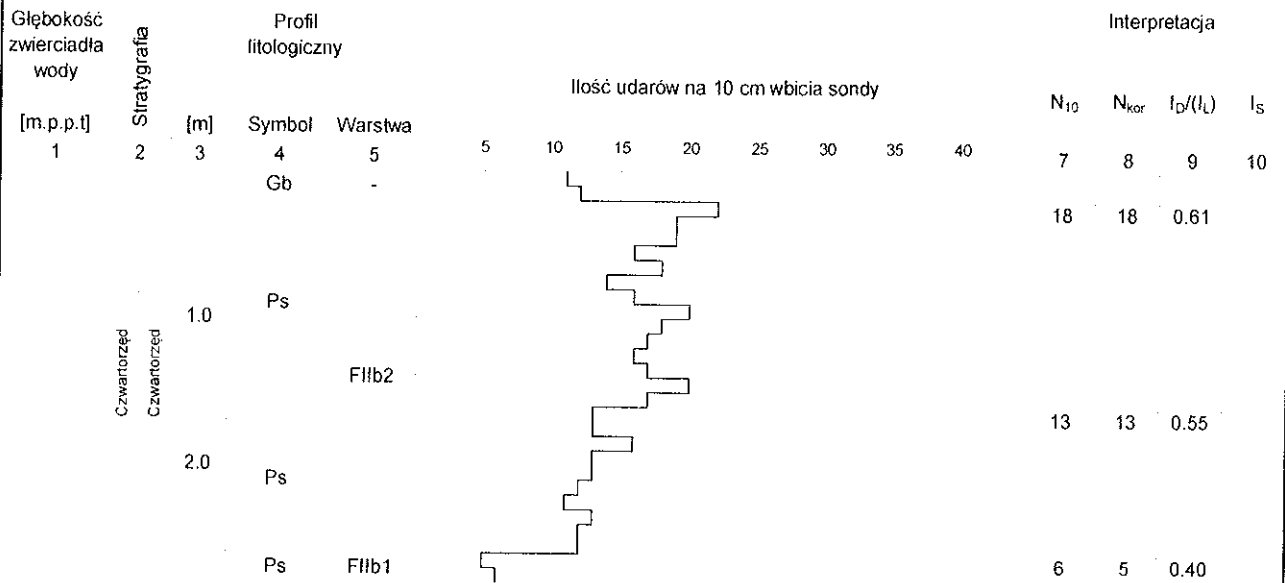
Typ sondy: DPL

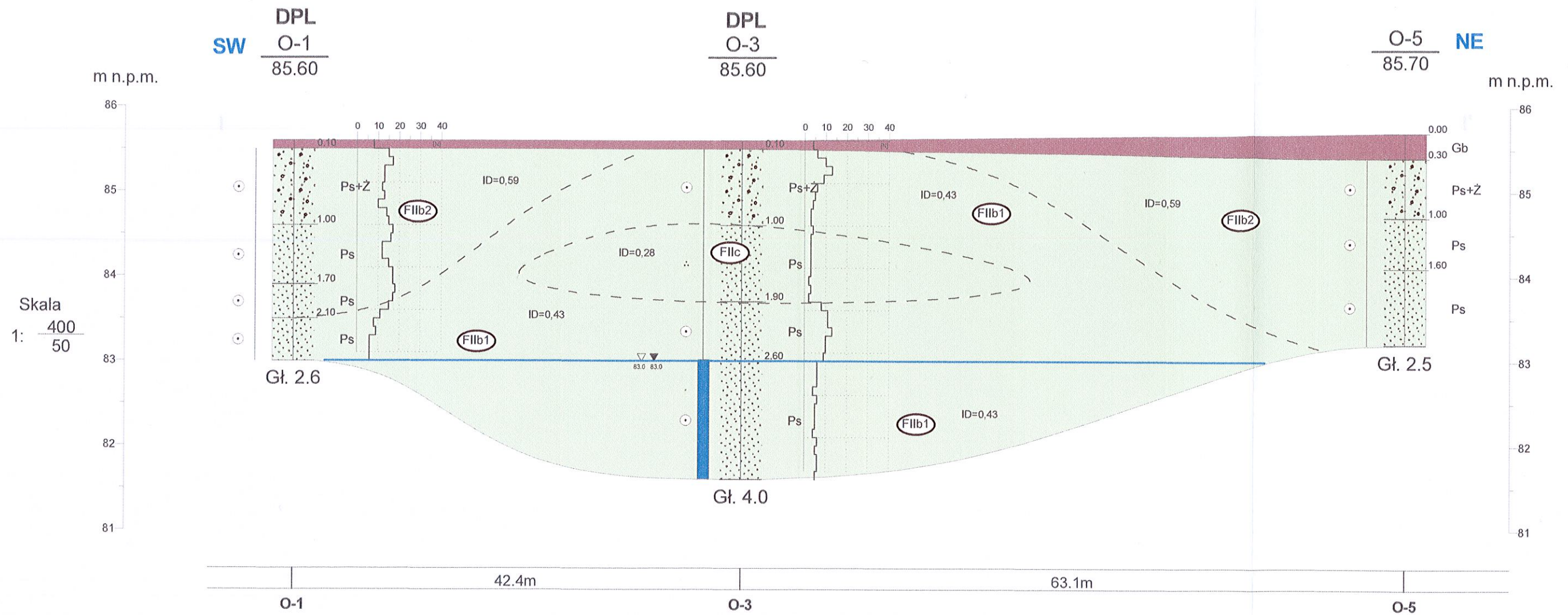
Miejscowość: Strzyżewice

Dozór geol.: P. Cader, XIII-058 DOL

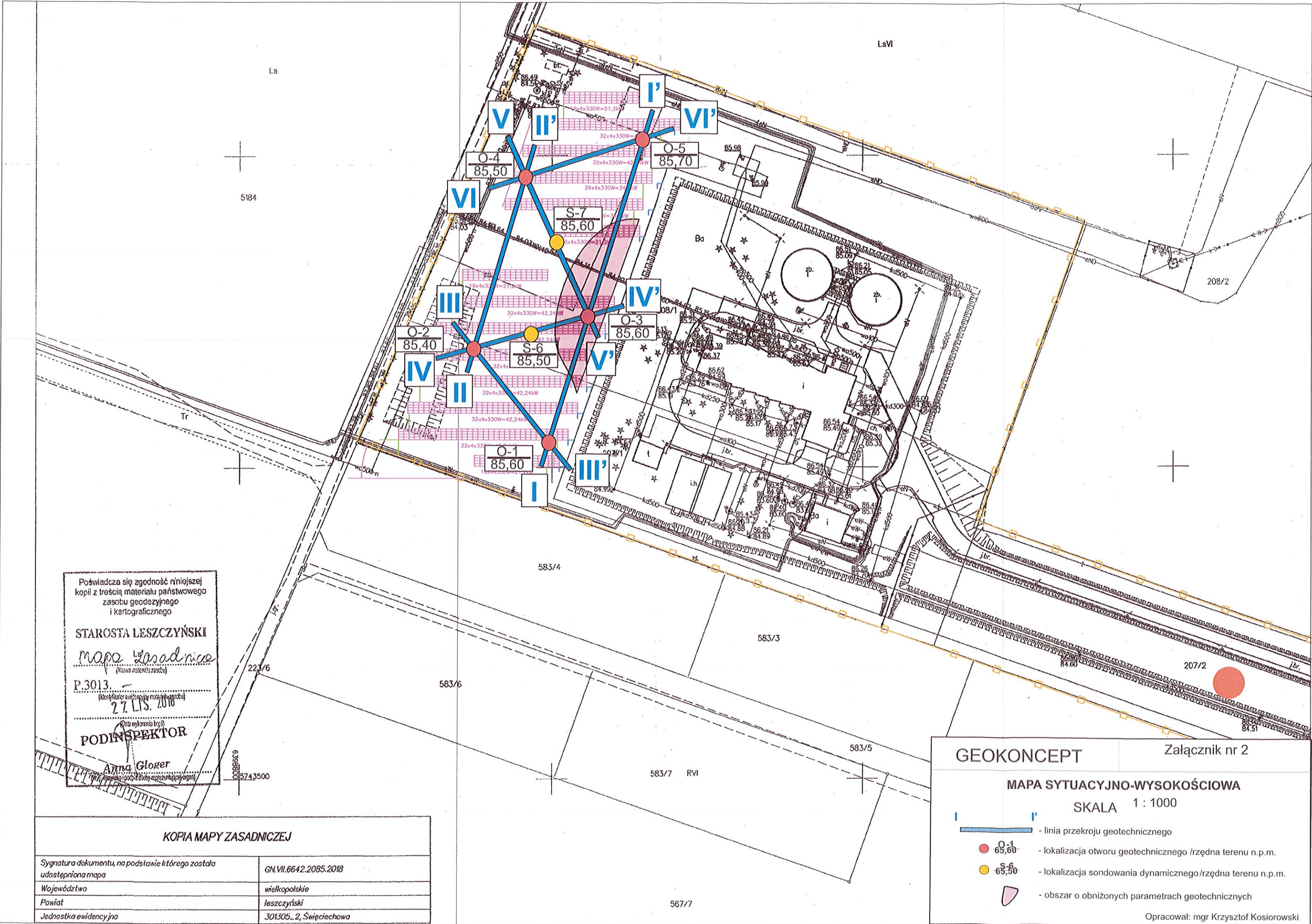
Rzędna: 85.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50 Data sondowania: 2020-07-31





| OPINIA GEOTECHNICZNA<br>ustalająca warunki gruntowo-wodne dla budowy farmy fotowoltaicznej na obszarze SUW Strzyżewice<br>działki nr 207/1 i 208/1, obręb Strzyżewice |                    |                                |        | Zał.nr<br>5.1                    |
|---|--------------------|--------------------------------|--------|----------------------------------|
| Opracował   | Data<br>03-08-2020 | Nazwisko<br>mgr K. Kosiorowski | Podpis | Przekrój geotechniczny<br>I - I' |
| Weryfikował   |                    |                                |        |                                  |
|   |                    |                                |        | Skala<br>1: $\frac{400}{50}$     |



Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA LESZCZYŃSKI

*mapa zasadnicza*  
(Nazwa zasobu państwowego)

P.3013

(Kod identyfikacyjny zasobu państwowego)

27.11.2018

(Data wydania kopii)

PODINSPEKTOR

*Anna Gloger*  
(Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej)

KOPIA MAPY ZASADNICZEJ

|   |                        |
|---|------------------------|
| Sygnatura dokumentu, na podstawie którego została udostępniona mapa | GN.VII.6642.2085.2018  |
| Województwo   | wielkopolskie          |
| Powiat  | leszczyński            |
| Jednostka ewidencyjna   | 301305_2, Święciechowa |

**GEOKONCEPT** Załącznik nr 2

**MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA**  
SKALA 1 : 1000

- linia przekroju geotechnicznego
- O-1 65,60 - lokalizacja otworu geotechnicznego /rzędna terenu n.p.m.
- S-6 65,50 - lokalizacja sondowania dynamicznego /rzędna terenu n.p.m.
- obszar o obniżonych parametrach geotechnicznych

Opracował: mgr Krzysztof Kosiorowski