

**Opinia Geotechniczna
dla potrzeb projektu budowlanego budowy urządzeń
infrastruktury technicznej w postaci zespołów paneli
fotowoltaicznych i stacji transformatorowej
z magazyne, energii oraz dróg i placów serwisowych
elektrowni słonecznej 7 na działce 403/4 obręb
Krzęcin, gmina Krzęcin**

Zamawiający:

**Sun Energy 7 Sp. z o.o.
Ul. Jarzębinowa 7
76-220 Główny**

Opracowanie:



mgr inż. Bogumił Lipiecki
Certyfikat PKG nr 0229

Warszawa, październik 2020

Spis treści

| | |
|--|---|
| 1. Wstęp | 3 |
| 2. Podstawa opracowania | 4 |
| 3. Zakres i metodyka wykonanych prac geologicznych, sposób interpretacji i przedstawienie wyników | 4 |
| 4. Położenie, ukształtowanie i zagospodarowanie terenu | 4 |
| 5. Budowa geologiczna | 5 |
| 6. Warunki hydrogeologiczne | 5 |
| 7. Przydatność terenu dla przewidywanej inwestycji | 5 |
| 8. Zalecenia dla robót ziemnych | 5 |
| 9. Wnioski | 6 |
| 1. Załącznik 1 Zagospodarowanie terenu | |
| 2. Załącznik 2 Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, skala: 1:50 000 | |
| 3. Załącznik 3 Wycinek Mapy Pierwszego Poziomu Wodonośnego, skala 1:50 000 | |
| 4. Załącznik 4 – archiwalny otwór badawczy | |
| 5. Załącznik 5 – inne otowry archiwalne | |
| 6. Załącznik 6 – Certyfikat geotechniczny | |

1. Wstęp

Niniejsza Opinia Geotechniczna została przygotowana dla potrzeb projektu budowlanego budowy urządzeń infrastruktury technicznej w postaci zespołu paneli fotowoltaicznych i stacji transformatorowej z magazynami energii oraz dróg i placów serwisowych elektrowni słonecznej.

Przygotowanie przedmiotowej dokumentacji zostało poprzedzone przeprowadzeniem oceny materiałów archiwalnych budowy geologicznej i hydrogeologicznej podłoża.

W momencie przygotowania przedmiotowego dokumentu obszar działki inwestycyjnej był niezabudowany.

Powierzchnia działki jest płaska i układa się na rzędnej około 85,5 m n.p.m.

Na etapie przygotowania niniejszego dokumentu, przyjęte założenia techniczne przekazane przez Zamawiającego w postaci PZT przewidywały budowę paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Panele fotowoltaiczne montowane będą na typowych konstrukcjach metalowych przeznaczonych do tego rodzaju zastosowań. Konstrukcje te są przystosowane do wbijania ich w w celu powiązania z gruntem instalacji i nadbudowy.

Zakłada się, iż obiekty inwestycji posadowione będą powyżej zwierciadła wody gruntowej, zaś wykopy fundamentowe nie będą przekraczały głębokości 1,2 m p.p.t. Rzędna posadowienia w wyjątkowych przypadkach może ulec zmianie ze względu na konieczność przegłębienia wykopów fundamentowych i wykonanie wymian/podsypek pod projektowanymi elementami.

Elementem niniejszego dokumentu jest przedstawienie i podsumowanie prac kameralnych dla potrzeb oceny warunków geologiczno-inżynierskich.

2. Podstawa opracowania

Przedmiotowy dokument przygotowano na podstawie następujących dokumentów formalnych i technicznych:

- [1] Zlecenie Inwestora
- [2] Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski z objaśnieniami. Arkusz CHŁOPOWO, skala 1:50 000, PIG, 1999r.
- [3] PN-EN 1997-1: Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- [4] PN-EN 1997-2: Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463)
- [6] PN-81/03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [7] PN-EN 206-1:2003 Beton, Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- [8] Mapa Pierwszego Poziomu Wodonośnego z objaśnieniami. Arkusz CHŁOPOWO, skala 1:50 000, PIG, 2004r.

3. Zakres i metodyka wykonanych prac geologicznych, sposób interpretacji i przedstawienie wyników

Na potrzeby niniejszego opracowania przeanalizowano Szczegółową Mapę Geologiczną Polski (patrz [2]), Mapę Pierwszego Poziomu Wodonośnego (patrz [8]), dane otrzymane od projektanta (projekt zagospodarowania terenu) oraz dane z wizji terenowej.

Niniejsza opinia geotechniczna może stanowić dla Inwestora jedynie podstawę i funkcję pomocniczą do sporządzenia projektu budowlanego. W trakcie wykonywania projektu wykonawczego należy wykonać dodatkowe badania terenowe dla ustalenia parametrów in-situ gruntów dla potwierdzenia założeń projektowych. Szczególnie istotne jest wykonanie badań wyrywania profili stalowych tzw. ramming tests/pull-out tests. Ilość badanych profili należy uzależnić od końcowej ilości planowanych podpór konstrukcji z uwzględnieniem wytycznych normowych.

4. Położenie, ukształtowanie i zagospodarowanie terenu

Analizowany teren położony jest w Krzęcinie koło Słonic. Sąsiadujące zabudowania mają charakter instalacji wiatrowych, stacji kolejowej oraz pól uprawnych itp. Powierzchnia terenu jest płaska.

5. Budowa geologiczna

Na podstawie materiałów archiwalnych i wizji terenowej można stwierdzić, że do głębokości ok. 0,3 – 0,9 m p.p.t. zalega humus oraz ziemia urodzajna. Poniżej występują gliny zwałowe w postaci:

- a) piasków o granulacji od drobnej do grubej, w domieszką pływów, w stanie średniozagęszczonym do zagęszczonego,
- b) glin piaszczystych w większości średniospoistych i o różnych parametrach wytrzymałościowych i odkształceniowych w stanie plastycznym/twardoplastycznym..

Warunki posadowienia określa się jako proste.

6. Warunki hydrogeologiczne

Na podstawie materiałów archiwalnych można założyć, że woda gruntowa związana jest z przepuszczalnymi warstwami czwartorzędowymi w obrębie glin zwałowych i występuje lokalnie jako woda zawieszona na gruntach spoistych, w przedziale głębokości 3-8 m p.p.t.

Biorąc pod uwagę lokalne możliwe sezonowe fluktuacje (pomimo braku obserwacji na obecnym etapie projektu) poziomu wody w gruncie, ewentualne zasilanie projektowanych wykopów fundamentowych wodami gruntowymi można określić jako mało prawdopodobne. W sezonie deszczowym należy unikać utrzymywania wykopu fundamentowego bez posadowienia.

Z względu na charakter podłoża (zmienny od przepuszczalnego do nieprzepuszczalnego) należy założyć, że w sezonach deszczowych zjawisko infiltracji wody wglęb profilu będzie lokalnie ograniczone, stąd można się spodziewać okresowych stagnacji wody opadowej na powierzchni terenu.

7. Przydatność terenu dla przewidywanej inwestycji

Na podstawie wyników oceny warunków geotechnicznych i oceny warunków lokalizacyjnych, w świetle założeń projektowych proponowanego obiektu stwierdza się, iż opisywany teren jest przydatny do przeprowadzenia inwestycji.

Na podstawie analizy proponowanego zagospodarowania przedmiotowy obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

8. Zalecenia dla robót ziemnych

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z polskimi norami branżowymi oraz pod nadzorem inżyniera geotechnika. Wszystkie grunty typu organicznego lub nienośnego (pyły, o ile stwierdzono występowanie poniżej poziomu posadowienia) należy wymienić na grunt niespoisty,

nośny, zagęszczalny, lub chudy beton tudzież piasek stabilizowany cementem do głębokości co najmniej 20 cm poniżej poziomu posadowienia.

Grunt z ukopu można wykorzystać do zasypu wykopu lub unieszkodliwić jako odpad, zgodnie z wytycznymi Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21).

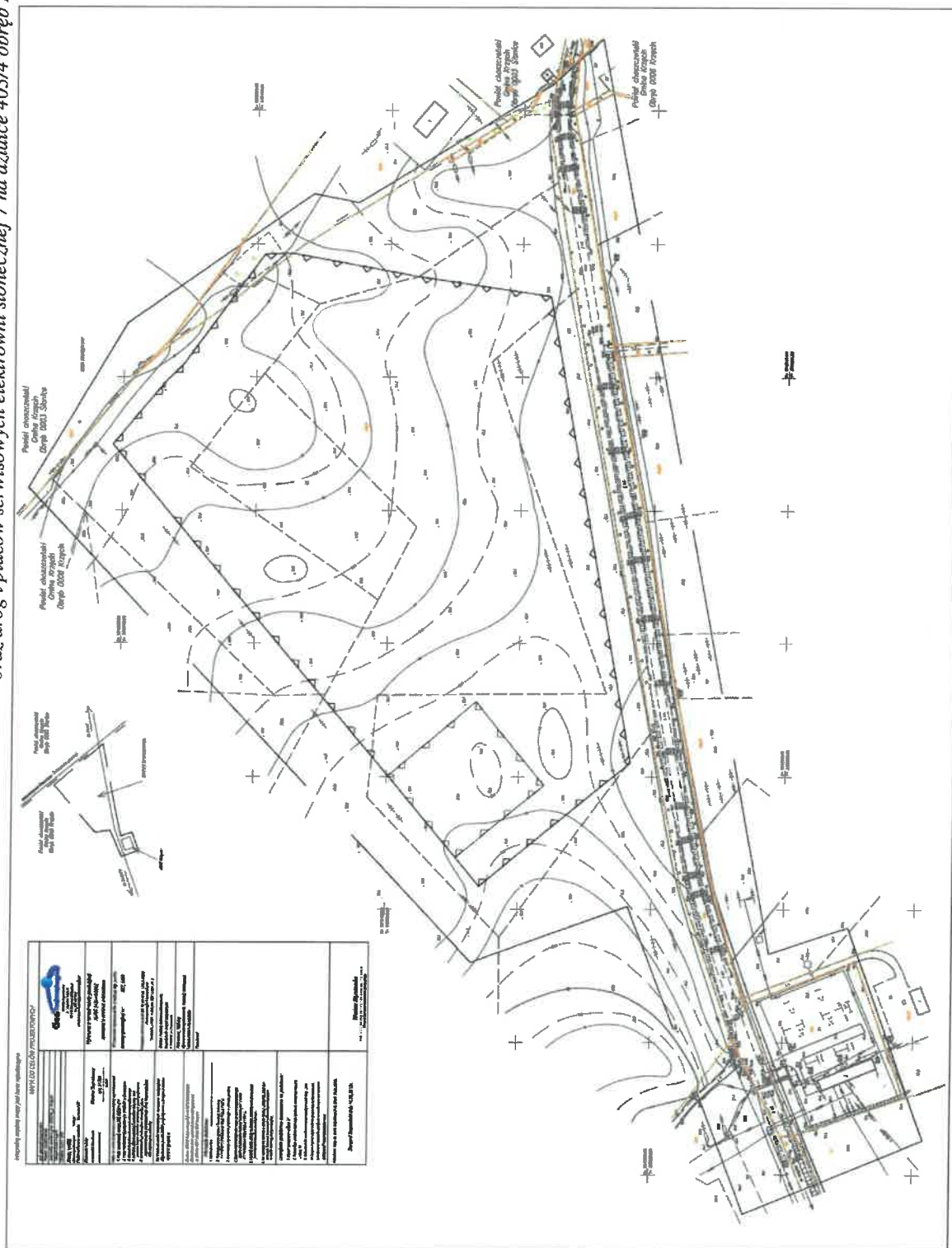
9. Wnioski

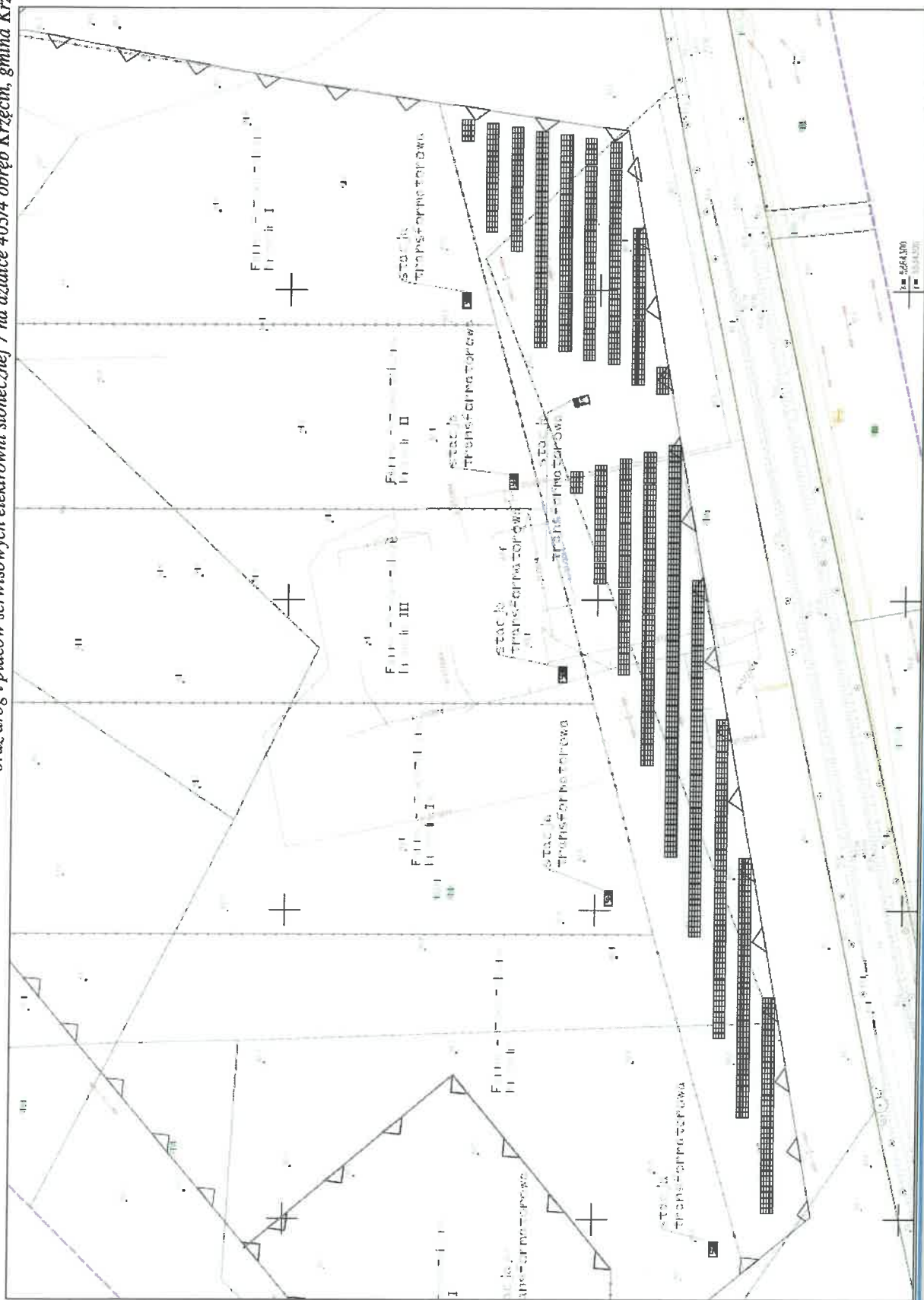
- Warunki gruntowo-wodne dla budowy urządzeń infrastruktury technicznej w postaci zespołu paneli fotowoltaicznych i stacji transformatorowej z magazynem energii oraz dróg i placów serwisowych elektrowni słonecznej I na działce 403/4 obręb Krzęcin, gmina Krzęcin określono jako proste.
- Warunki geotechniczne określono jako korzystne na potrzeby realizacji przedmiotowej inwestycji.
- Warunki hydrogeologiczne określa się jako korzystne (Tab. 2).
- W dniu wykonywania badań terenowych tj. 28 sierpnia 2020 r. zaleganie zwierciadła wód gruntowych określono w otworze badawczym nr 2 na głębokości 2,6 m p.p.t., natomiast w otworze badawczym nr 1 nawiercono zwierciadło wody na głębokości 2,7 m p.p.t., które ustabilizowało się na głębokości 2,5 m p.p.t. przy występującej w tym okresie suszy. Należy mieć na uwadze, iż stan wód może ulec zmianie.
- Udokumentowane grunty w poziomie posadowienia wykształcone jako piaski drobnoziarniste oraz piaski średnioziarniste charakteryzują się średnią przepuszczalnością, natomiast gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste w stanie twaroplastycznym charakteryzują się słabą wodoprzepuszczalnością.
- Strefa przemarzania gruntu dla analizowanego terenu wynosi $H_z = 0,8$ mp.p.t.
- Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- Technika wykonywanych badań oraz dokładność urządzeń po miarowych określa przełot poszczególnych warstw geotechnicznych z dokładnością ok. $\pm 0,2$ m.
- Niniejsza Opinia została opracowana w zakresie dostosowanym dla konkretnej inwestycji, opisanej przez Zleceniodawcę.
- W przypadku stwierdzenia, w czasie wykonywania robót ziemnych, niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w Opinii, należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania.
- Dno wykopu stanowić mogą grunty spoiste, należy mieć na uwadze fakt, iż grunty te

posiadają charakter tiksotropowy i są bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności, a przy dodatkowym nawodnieniu pod wpływem drgań, bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu, a nawet upłynnieniu. Grunty te wymagają ochrony zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020.

- Wykopy w gruntach spoistych należy prowadzić ze szczególną starannością oraz zabezpieczyć je przed wpływem warunków atmosferycznych.
- Zgodnie z zaleceniami w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:
 - rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarznięciem podłoża w trakcie wykonywanych robót;
 - zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe;
- korozyjnym działaniem wód gruntowych, opadowych i technologicznych na materiały, konstrukcje i urządzenia podziemne, a także wód technologicznych na podłoże gruntowe

Załącznik 1 Zagospodarowanie terenu





*Opinia Geotechniczna
dla potrzeb projektu budowlanego budowy urządzeń infrastruktury technicznej w postaci zespołów paneli
fotowoltaicznych i stacji transformatorowej z magazynu, energii oraz dróg i placów serwisowych elektrowni
słonecznej 7 na działce 403/4 obręb Krzęcin, gmina Krzęcin*

Załącznik 2 – wycinek mapy SMGP

12

*Opinia Geotechniczna
dla potrzeb projektu budowlanego budowy urządzeń infrastruktury technicznej w postaci zespołów paneli
fotowoltaicznych i stacji transformatorowej z magazynu, energii oraz dróg i placów serwisowych elektrowni
słonecznej 7 na działce 403/4 obręb Krzęcin, gmina Krzęcin*

Załącznik 3 – wycinek mapy MHP wraz z objaśnieniami

Opinia Geotechniczna
dla potrzeb projektu budowlanego budowy urządzeń infrastruktury technicznej w postaci zespołów paneli fotowoltaicznych i stacji transformatorowej z magazynu energii oraz dróg i placów serwisowych elektrowni słonecznej 7 na działce 403/4 obręb Krzęcin, gmina Krzęcin

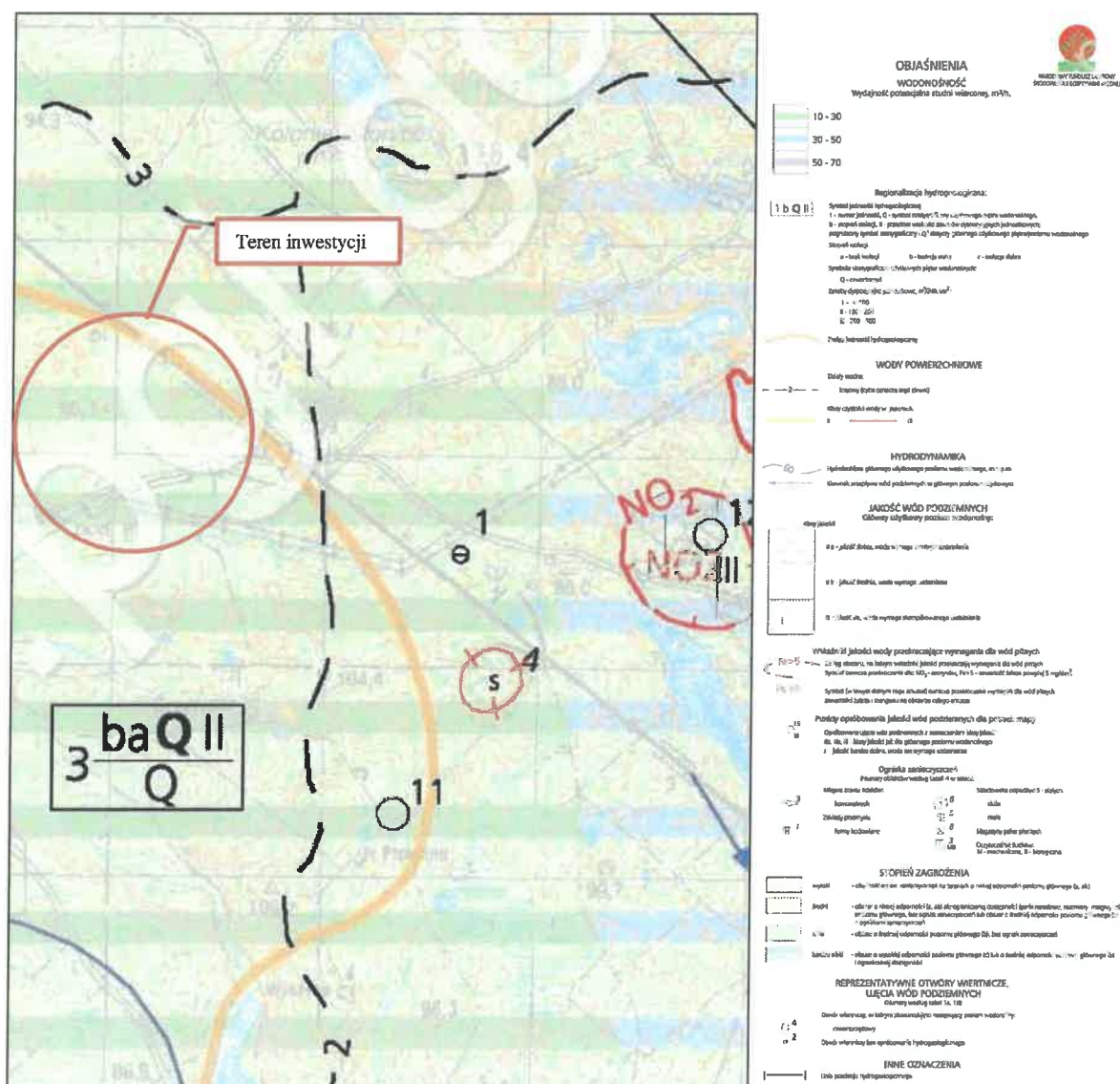
PAŃSTWOWY
INSTYTUT GEOLOGICZNY



MAPA HYDROGEOLOGICZNA POLSKI

autor: Marcin Kos (Państwowy Instytut Geologiczny), 2004 r.

(N-33-104-C) 309 - CHŁOPOWO



*Opinia Geotechniczna
dla potrzeb projektu budowlanego budowy urządzeń infrastruktury technicznej w postaci zespołów paneli
fotowoltaicznych i stacji transformatorowej z magazynu energii oraz dróg i placów serwisowych elektrowni
słonecznej 7 na działce 403/4 obręb Krzęcin, gmina Krzęcin*

Załącznik 4 – archiwalny otwór badawczy, źródło www.geolog.pgi.gov.pl

| Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy | | | Karta punktu dokumentacyjnego Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000 Punkt numer 0309-0252 | | | | Arch. nr punktu: 535 | | | |
|---|-------------------------------|--------------|---|-----|----------|---------------------------|----------------------|---------|-------|-------|
| Arkusze SMGP-0309 Autor: Sylwester Salwa Rok wyd. arkusza: 1999 | | | | | | | Rodzaj punktu: SM | | | |
| | | | | | | | Rzędna: 51.00 m | | | |
| | | | | | | | Głębokość: 2.50 m | | | |
| | | | | | | | Skala 1 : 50 | | | |
| | | | | | | | Data wiercenia: | | | |
| Wiercenie | Głębokość wiercenia w m | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przebieg | Opis litologiczny | Kod litologiczny | Ciepota | Kolor | Uwagi |
| [m.p.p.] | [m] | [m] | [m] | [m] | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | | | | | Gliny piaszczyste brązowe | 122 | g | b | |
| | | | | | 2.50 | | | | | |


16

Załącznik 5 – Inne otwory archiwalne


*Opinia Geotechniczna
dla potrzeb projektu budowlanego budowy urządzeń infrastruktury technicznej w postaci zespołów paneli
fotowoltaicznych i stacji transformatorowej z magazynu energii oraz dróg i placów serwisowych elektrowni
słonecznej 7 na działce 403/4 obręb Krzęcin, gmina Krzęcin*

| Współrzędne punktów badawczych | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 | N 53°05'27.89" E 15°30'41.28" |
| 2 | N 53°05'29.17" E 15°30'41.31" |
| 3 | N 53°05'30.34" E 15°30'41.93" |
| 4 | N 53°05'31.00" E 15°30'40.44" |
| 5 | N 53°05'33.13" E 15°30'41.99" |
| 6 | N 53°05'34.63" E 15°30'40.30" |
| 7 | N 53°05'35.90" E 15°30'41.02" |


Opinia Geotechniczna
dla potrzeb projektu budowlanego budowy urządzeń infrastruktury technicznej w postaci zespołów paneli
fotowoltaicznych i stacji transformatorowej z magazynu, energii oraz dróg i placów serwisowych elektrowni
słonecznej 7 na działce 403/4 obręb Krzęcin, gmina Krzęcin

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|------------------------|---------|---|------|---|------------------------|---------------------------|----------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|--|
| <div>GEONOVA</div> <div>Firma Geologiczna GeoNova s.c.</div> | | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO | | | | | Załącznik: 4.1 | | | | |
| | | | | Profil numer 1 | | | | | | | | | |
| Miejscowość: Słonice Gmina: Krzęcin Powiat: choszczeński Województwo: Zachodniopomorskie | | | | Zleceniodawca: Solartech by Maybait Sp. z o.o. Dozór geol.: Wojciech Goszczyński | | | | System wiercenia: Ręcznie | | | | | |
| | | | | | | | | Rzędna: 63.20 m n.p.m. | | | Głębokość: 3.00 m | | |
| | | | | | | | | Skala 1 : 20 | | Data wiercenia: 2020-08-26 | | | |
| Wiercenie | Głębokość wiercenia | Profil litologiczny | Przetot | Opis litologiczny | | | Symbol wg Eurokod 7 | Wielkość | | | Stan gruntu | Wskazanie geotechniczne | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | | | Gd | | gleba ciemnobrązowa | Or | | | | | IA | |
| | | | | Ps | 0.40 | piasek średni brązowy | MSa | | | | | | |
| | | | -1.0 | Ps+Z Pg | 1.10 | piasek średni brązowy z domieszką żwiru przewarstwiony płaskiem gliniastym | saGrMSa | w | | 0.5 | szg | II B1 | |
| | | | -2.0 | Po | 1.60 | pospółka brązowa | saGr | | | | zg | II B3 | |
| | | | -2.5 | Gp | 2.50 | głina piaszczysta brązowo-szara | saSi | | 0.2 | | tpl | II A2 | |
| | | | -2.7 | Ps | 2.70 | piasek średni brązowy | MSa | rw | | 0.5 | szg | II B1 | |
| | | | -3.0 | | 3.00 | | | | | | | | |


Opinia Geotechniczna
dla potrzeb projektu budowlanego budowy urządzeń infrastruktury technicznej w postaci zespołów paneli
fotowoltaicznych i stacji transformatorowej z magazyne, energii oraz dróg i placów serwisowych elektrowni
słonecznej 7 na działce 403/4 obręb Krzęcin, gmina Krzęcin

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------------------|---|-------------------|---|------------------------|----------|---------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|--|
| <div>GEONOVA</div> <div>Firma Geologiczna GeoNova s.c.</div> | | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO | | | | | Zal.nr: 4.2 | | | | |
| | | | | Profil numer 2 | | | | | | | | | |
| Miejscowość: Sionice Gmina: Krzęcin Powiat: choszczeński Województwo: Zachodniopomorskie | | | | Zleceniodawca: Solartech by Maybatt Sp. z o.o. Dozór geol.: Wojciech Goszczyński | | | | | System wiercenia: Ręcznie | | | | |
| | | | | | | | | | Rzędnia: 84.00 m n.p.m. | | | Głębokość: 3.00 m | |
| | | | | | | | | | Skala 1 : 20 | | Data wiercenia: 2020-08-28 | | |
| Wiercenie | Głębokość wiercenia [m] | Strata [m] | Profil litologiczny [m] | Przebieg [m] | Opis litologiczny | | Symbol wg Eurokod 7 | Wielkość | Q | Skąd głębokość | Wartość geotechniczna | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| | | | Gb | | | gleba ciemnobrązowa | Or | | | | IA | | |
| | | | Pd | 0.50 | | piasek drobny brązowy | FSa | | | 0.53 | IIA1 | | |
| | | 1.0 | Ps | 1.00 | | piasek średni brązowy | MSa | | | 0.5 | II B1 | | |
| | | | Ps+Z | 1.70 | | piasek średni brązowy z domieszką żwiru | grMSa | | | 0.54 | II B2 | | |
| | | 2.0 | Pd+Z | 2.00 | | piasek drobny brązowy z domieszką pyłu | siFSa | | | 0.53 | IIA1 | | |
| | | | Gp | 2.80 | | głina piaszczysta brązowa | saSI | 0.25 | | tpi/pi | IIIA3 | | |
| | | 3.0 | | 3.00 | | | | | | | | | |


Opinia Geotechniczna
dla potrzeb projektu budowlanego budowy urządzeń infrastruktury technicznej w postaci zespołów paneli
fotowoltaicznych i stacji transformatorowej z magazynu energii oraz dróg i placów serwisowych elektrowni
słonecznej 7 na działce 403/4 obręb Krzęcin, gmina Krzęcin

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|-----------------|------------------------|---|-------------------|---|---------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------|----|------------|----------------------------|
| <div>GEONOVA</div> <div>Firma Geologiczna GeoNova s.c.</div> | | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO | | | | | Zal.nr: 4.3 | | | | |
| | | | | Profil numer 3 | | | | | | | | | |
| Miejscowość: Słonice Gmina: Krzęcin Powiat: choszczeński Województwo: Zachodniopomorskie | | | | Zleceniodawca: SolarTech by Maybatt Sp. z o.o. Dozór geol.: Wojciech Goszczyński | | | System wiercenia: Ręcznie | | | | | | |
| | | | | | | | Rzędna: 84.40 m n.p.m. | | | Głębokość: 3.00 m | | | |
| | | | | | | | Skala 1 : 20 | | Data wiercenia: 2020-08-26 | | | | |
| Wiercenie | Głębokość wiercenia [m.p.p.m.] | Składowa [m] | Profil litologiczny | Przebieg [m] | Opis litologiczny | | | Symbol wg Eurokod | Włókniste | IL | IS | Stan gleby | Wskazanie geotechniczne |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | | Gb | | | gleba ciemnobrązowa | Or | | | | | | IA |
| | | | Pd | 0.40 | | piasek drobny brązowy | FSa | | | 0.53 | | | IIA1 |
| | | 1.0 | Ps+Z | 1.00 | | piasek średni brązowy z domieszką żwiru | grMSa | | | 0.5 | | | IIIS1 |
| | | | Pd | 1.20 | | piasek drobny brązowy | FSa | | | 0.61 | | | IIA2 |
| | | | Ps+Z+pył | 1.60 | | piasek średni brązowy z domieszką żwiru oraz pyłu | signMSa | | | | | | |
| | | 3.0 | | | 3.00 | | | | | 0.64 | | | IIIS2 |
| | | | | | | | | | | | | | |

Opinia Geotechniczna
dla potrzeb projektu budowlanego budowy urządzeń infrastruktury technicznej w postaci zespołów paneli
fotowoltaicznych i stacji transformatorowej z magazynu, energii oraz dróg i placów serwisowych elektrowni
słonecznej 7 na działce 403/4 obręb Krzęcin, gmina Krzęcin

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|--|------------------------------|--|--------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------|------------------------|-------------------------------------|---------------|
| <div> GEONOVA</div> <div>Firma Geologiczna GeoNova s.c.</div> | | | | <div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 4</div> | | | | | <div>Zal.nr: 4.4</div> | | | | |
| <div>Miejscowość: Stonice</div> <div>Gmina: Krzęcin</div> <div>Powiat: choszczeński</div> <div>Województwo: Zachodniopomorskie</div> | | | | <div>Zleceniodawca: Solartech by Maybatt Sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: Wojciech Goszczyński</div> | | | <div>System wiercenia: Ręcznie</div> | | | | | | |
| | | | | | | | <div>Rzędna: 88.70 m n.p.m.</div> | | <div>Głębokość: 3.00 m</div> | | | | |
| | | | | | | | <div>Skala 1 : 20</div> | | <div>Data wiercenia: 2020-08-28</div> | | | | |
| <div>Wiercenie</div> | <div>Głębokość wiercenia</div> | <div>Stratygrafia</div> | <div>Profil litologiczny</div> | <div>Przelat</div> | <div>Opis litologiczny</div> | | <div>Symbol wg Eurokod 7</div> | <div>Włóknistość</div> | <div>W</div> | <div>ID</div> | <div>Stan gruntu</div> | <div>Wersja geotechniczna</div> | |
| <div>1</div> | <div>2</div> | <div>3</div> | <div>4</div> | <div>5</div> | | | <div>6</div> | <div>8</div> | <div>9</div> | <div>10</div> | <div>11</div> | <div>12</div> | <div>13</div> |
| | | | <div>Gb</div> | | | <div>gleba ciemnobrązowa</div> | <div>Or</div> | | | | | | |
| | | | <div>Pd+Z</div> | <div>0.40</div> | | <div>piasek drobny brązowy z domieszką żwiru</div> | <div>grFSa</div> | | | <div>0.61</div> | | <div>IIA2</div> | |
| | | | <div>Ps+Z+T</div> | <div>1.50</div> | | <div>piasek średni brązowy z domieszką żwiru oraz pyłu</div> | <div>sigrMSa</div> | | | <div>0.64</div> | <div>62g</div> | <div>IIIB2</div> | |
| | | | <div>Pd+T</div> | <div>2.10</div> | | <div>piasek drobny brązowy z domieszką pyłu</div> | <div>slFSa</div> | | | <div>0.53</div> | | <div>IIA1</div> | |
| | | | | <div>3.00</div> | | | | | | | | | |

Opinia Geotechniczna
dla potrzeb projektu budowlanego budowy urządzeń infrastruktury technicznej w postaci zespołów paneli fotowoltaicznych i stacji transformatorowej z magazynu, energii oraz dróg i placów serwisowych elektrowni słonecznej 7 na działce 403/4 obręb Krzęcin, gmina Krzęcin

| | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---|------------------------------|---|------------------------|---|--------------|------------------------|--|
| <div><div>GEONOVA</div></div> <div>Firma Geologiczna GeoNova s.c.</div> | | | | <div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 5</div> | | | | <div>Zal.nr. 4.5</div> | | | |
| <div>Miejscowość: Słonice</div> <div>Gmina: Krzęcin</div> <div>Powiat: choszczeński</div> <div>Województwo: Zachodniopomorskie</div> | | | | <div>Zlecił: SolarTech by Maybati Sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: Wojciech Goszczyński</div> | | | | <div>System wiercenia: Ręcznie</div> <div>Rzędna: 86.30 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m</div> <div>Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2020-08-28</div> | | | |
| <div>Wiercenie</div> | <div>Głębokość wiercenia</div> | <div>Głębokość zalecana</div> | <div>Profil litologiczny</div> | <div>Przebieg</div> | <div>Opis litologiczny</div> | <div>Symbol wg Eurokod 7</div> | <div>Włóknistość</div> | <div></div> | <div>Q</div> | <div>Skł. gruntu</div> | <div>Wskazanie geotechniczne</div> |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | <div>Gb</div> | | | gleba ciemnobrązowa | Or | w | | | |
| | | | <div>Pd+Z</div> | 0.50 | | plasek drobny brązowy z domieszką żwiru | grFSa | mw | | 0.61 | szg |
| | | | <div>Pd+Z</div> | 0.90 | | plasek drobny brązowy z domieszką pyłu | slFSa | | | 0.69 | zg |
| | | | <div>Ps+Z+Z</div> | 1.40 | | plasek średni brązowy z domieszką żwiru oraz pyłu | slgrMSa | | | 0.64 | |
| | | | <div>Ps+Z</div> | 2.00 | | plasek średni brązowy z domieszką pyłu | slMSa | w | | 0.5 | szg |
| | | | | | 3.00 | | | | | | |

*Opinia Geotechniczna
dla potrzeb projektu budowlanego budowy urządzeń infrastruktury technicznej w postaci zespołów paneli
fotowoltaicznych i stacji transformatorowej z magazynu energii oraz dróg i placów serwisowych elektrowni
słonecznej 7 na działce 403/4 obręb Krzęcin, gmina Krzęcin*

Załącznik 6 – Certyfikat geotechniczny

*Opinia Geotechniczna
dla potrzeb projektu budowlanego budowy urządzeń infrastruktury technicznej w postaci zespołów paneli
fotowoltaicznych i stacji transformatorowej z magazynu, energii oraz dróg i placów serwisowych elektrowni
słonecznej 7 na działce 403/4 obręb Krzęcin, gmina Krzęcin*

POLSKI KOMITET GEOTECHNIKI

Instytut Techniki Budowlanej
00-950 WARSZAWA ul. Filtrów 1

Certyfikat



Nr 0229

Polski Komitet Geotechniki
Należący do
Międzynarodowego Stowarzyszenia
Mechaniki Gruntów i Inżynierii Geotechnicznej

Zaświadczam, że:

Pan
mgr inż. Bogumił Lipiecki

Zamieszkały:
ul. Mielczarskiego 1/60, 02-798 Warszawa

Jest członkiem naszego Komitetu i członkiem MSMGIG.
Jego zawodowe kwalifikacje i doświadczenie są gwarancją,
że jego praca w dziedzinie geotechniki odznacza się jakością
zgodną z nowoczesnymi standardami w inżynierii.

W przypadku jakichkolwiek problemów lub poszukiwań szczególnych rozwiązań
może liczyć na przyjazną współpracę z uznanymi specjalistami,
którzy również są członkami naszego Stowarzyszenia.

Prezydent Polskiego Komitetu Geotechniki

Prof. dr hab. inż. Zbigniew Lechowicz



Warszawa, 07 sierpnia 2012