



| | | |
|------------|--|--|
| INWESTOR: |  | GMINA ŁAGÓW UL. RYNEK 62, 26-025 ŁAGÓW |
| WYKONAWCA: | GEOPERFEKT | GEOPERFEKT EMIL SKRZYPCZAK OS. OGRODY 22/62, 27-400 OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI |

OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
PROJEKT GEOTECHNICZNY

określające warunki gruntowo - wodne dla potrzeb
budowy budynku świetlicy wiejskiej na działce nr 39
w miejscowości Zbelutka Nowa


miejscowość – Zbelutka Nowa
gmina – Łagów
powiat – kielecki
województwo – świętokrzyskie

Opracował:

GEOLOG

mgr inż. Emil Skrzypczak
upr. geol. nr VII-1619

.....
mgr inż. Emil Skrzypczak
upr. geol. nr VII-1619


GEOPERFEKT
Emil Skrzypczak
os. Ogrody 22/62
27-400 Ostrowiec Św.
NIP 6612084830, REGON 362679994

GEOPERFEKT

Emil Skrzypczak
właściciel

SPIS TREŚCI

| | |
|---|----|
| SPIS ZAŁĄCZNIKÓW | 3 |
| 1. WSTĘP | 4 |
| 2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC GEOTECHNICZNYCH | 4 |
| 2.1. BADANIA TERENOWE..... | 4 |
| 2.2. PRACE GEODEZYJNE..... | 5 |
| 2.3. PRACE KAMERALNE..... | 5 |
| 3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE | 5 |
| 3.1. WARUNKI GRUNTOWE..... | 5 |
| 3.2. WARUNKI WODNE..... | 7 |
| 4. WARUNKI POSADOWIENIA | 8 |
| 5. WNIOSKI I ZALECENIA | 9 |
| 6. SPIS LITERATURY..... | 10 |

25-21

| | | | |
|---|-------------------|---|-----------------------------------|
|  | GEOPERFEKT | GEOPERFEKT Pracownia Badań Geotechnicznych ul. 11-2, 02-575 Warszawa e-mail: geoperfekt@wp.pl | Lистопад 2015 r. strona 3 z 10 |
|---|-------------------|---|-----------------------------------|

1. Wstęp

| | | |
|------------|---|--|
| INWESTOR: |  | GMINA ŁAGÓW UL. RYNEK 62, 26-025 ŁAGÓW |
| WYKONAWCA: | GEOPERFEKT | GEOPERFEKT EMIL SKRZYPCZAK OS. OGRODY 22/62, 27-400 OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI |

Celem niniejszego opracowania jest ustalenie geotechnicznych warunków podłoża gruntowego dla potrzeb budowy budynku świetlicy wiejskiej na działce nr 39 w miejscowości Zbelutka Nowa, gmina Łagów, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie.

Zakres prac terenowych (ilość, lokalizacja i głębokość otworów geotechnicznych) został uzgodniony z projektantem obiektu.

Lokalizację projektowanej inwestycji zilustrowano na mapie topograficznej w skali 1 : 10 000 (załącznik nr 1), natomiast szczegółowe rozmieszczenie otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1 : 500 (załącznik nr 2).

Do opracowania opinii, dokumentacji badań i projektu wykorzystano:

- ⇒ wyniki wierceń i badań terenowych,
- ⇒ materiały literaturowe i archiwalne,
- ⇒ obowiązujące normy i rozporządzenia.

Niniejsze opracowanie sporządzono wg wymagań:

- ⇒ Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, nr 0, poz. 463),
- ⇒ PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.


Dla powyższej inwestycji proponuje się przyjęcie II kategorii geotechnicznej obiektu.

Opracowanie wykonano w pięciu egzemplarzach: cztery egzemplarze otrzyma Zleceniodawca, jeden egzemplarz pozostanie u Wykonawcy.

2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych

2.1. Badania terenowe

W celu rozpoznania budowy geologicznej i warunków wodnych dla potrzeb projektowanej inwestycji w sierpniu 2015 r. odwiercono dwa otwory geotechniczne do głębokości 4,00 m p.p.t. Łącznie wykonano 8,00 mb wierceń. Po zakończeniu wierceń i badań, otwory zlikwidowano zasypując je urobkiem własnym z zachowaniem następstwa przewiercanych warstw litologicznych. Dozór geologiczny nad pracami w terenie i opis gruntów wykonał uprawniony geolog mgr inż. Emil Skrzypczak (upr. geol. VII – 1619).

| | | | |
|---|-------------------|--|---------------------------------|
|  | GEOPERFEKT | GEOPERFEKT Pracownia Badań Geotechnicznych 26 (-0) 625-00-045 e-mail: geoperfekt@wp.pl | Ustóp 2015 r. Strona: 1 z 10 |
|---|-------------------|--|---------------------------------|

Podczas wykonywanych prac geotechnicznych prowadzono badania makroskopowe przewierczanych gruntów oraz obserwację zwierciadła wód gruntowych. Badania polowe i opis gruntów wykonano zgodnie z PN-EN ISO 14688-1, PN-EN ISO 14688-2 i PN-EN ISO 14689-1. Na podstawie wyników uzyskanych z prac terenowych sporządzono karty otworów geotechnicznych (załącznik nr 3.1 + 3.2).

2.2. Prace geodezyjne

Otworki badawcze wyznaczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do najbliższych istniejących szczegółów sytuacyjnych i naniesiono je na mapę dokumentacyjną w skali 1 : 500 (załącznik nr 2). Rzędne terenu w miejscach wykonania otworów badawczych podano na podstawie przeprowadzonej interpolacji z mapy sytuacyjno – wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Rzędne wykonanych otworów geotechnicznych wynoszą: OG 1 – 350,90 m n.p.m., OG 2 – 350,10 m n.p.m.

2.3. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych zapoznano się z istniejącymi materiałami archiwalnymi, mapami, zebrano i przestudiowano informacje uzyskane na miejscu przeprowadzonych badań. Drugi etap prac kameralnych to analiza wyników badań terenowych oraz tekstowe i graficzne opracowanie niniejszej opinii geotechnicznej, dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego.

3. Warunki gruntowo - wodne

3.1. Warunki gruntowe

Według Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Łagów nr 853 rejon inwestycji pokryty jest osadami czwartorzędowymi reprezentowanymi przez plejstocenijskie lessy z glebą kopalną, lokalnie w dolinkach cieków występują holocenijskie osady rzeczne w ogólności. W trakcie wykonywanych robót geotechnicznych nie przewiercono pokrywy czwartorzędowej.

Wykonanymi otworami geotechnicznymi do głębokości 4,00 m p.p.t. w podłożu gruntowym stwierdzono występowanie utworów:

- nasypowych: płyta betonowa, podbudowa, podsypka piaszczysta,
- drobnoziarnistych: pył.

Grunty występujące w podłożu podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako podstawę podziału wydzielenia geologiczne, litologię oraz cechy fizyczno – mechaniczne gruntów. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw ustalono

na podstawie badań polowych oraz lokalnych zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi i mechanicznymi. Wydzielono pięć warstw geotechnicznych. Dla wydzielonych warstw określono kategorie urabialności w oparciu o normę PN-B-06050.

Budowę podłoża gruntowego przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych (załącznik nr 3.1 + 3.2), natomiast przestrzenny układ warstw zilustrowano na przekroju geotechnicznym (załącznik nr 4).

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

| Warstwa I | Nasyp (Mg) |
|---|------------|
| Warstwa nasypu zbudowana z konstrukcji istniejącego placu utwardzonego tj. płyty betonowej, podbudowy oraz podsypki piaszczystej. Utwory tej warstwy nawiercono w otworach OG 1 i OG 2 bezpośrednio od powierzchni terenu. Warstwa ta osiąga miąższość 0,25 + 0,50 m. <u>Nie podaje się parametrów geotechnicznych. Nie zaleca się posadowienia w obrębie tej warstwy.</u> <u>Kategoria urabialności 3 + 6.</u> | |

| Warstwa IIa | Pył (Si) |
|--|----------|
| Warstwa zbudowana z gruntów drobnoziarnistych wykształconych jako pyły. Nawiercona została w otworach OG 1 na głębokości 0,50 m p.p.t. i OG 2 na głębokości 0,25 m p.p.t. Warstwa osiąga miąższość 0,75 + 1,10 m. Grunty tej warstwy charakteryzują się konsystencją twardoplastyczną. Przyjęto dla nich średnią wartość wskaźnika konsystencji $I_c = 0,90$. <u>Grunty nośne, bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności 4.</u> | |

| Warstwa IIb | Pył (Si) |
|---|----------|
| Warstwa zbudowana z gruntów drobnoziarnistych wykształconych jako pyły. Nawiercona została w otworach OG 1 na głębokości 1,60 m p.p.t. i OG 2 na głębokości 1,00 m p.p.t. Warstwa osiąga miąższość 0,50 m. Grunty tej warstwy charakteryzują się konsystencją twardoplastyczną. Przyjęto dla nich średnią wartość wskaźnika konsystencji $I_c = 0,80$. <u>Grunty nośne, bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności 4.</u> | |

| Warstwa IIc | Pył (Si) |
|--|----------|
| Warstwa zbudowana z gruntów drobnoziarnistych wykształconych jako pyły. Nawiercona została w otworach OG 1 na głębokości 2,10 m p.p.t. i OG 2 na głębokości 1,50 m p.p.t. W otworze OG 2 warstwa osiąga miąższość 1,20 m, natomiast w otworze OG 1 spąg warstwy do głębokości rozpoznania tj. 4,00 m p.p.t. nie został przewiercony. Grunty tej warstwy charakteryzują się konsystencją plastyczną. Przyjęto dla nich średnią wartość wskaźnika konsystencji $I_c = 0,70$. <u>Grunty słabonośne, bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności 4.</u> | |

| Warstwa II d | Pył (Si) |
|---|----------|
| Warstwa zbudowana z gruntów drobnoziarnistych wykształconych jako pyły. Nawiercona została w otworze OG 2 na głębokości 2,70 m p.p.t. Spąg warstwy do głębokości rozpoznania tj. 4,00 m p.p.t. nie został przewiercony. Grunty tej warstwy charakteryzują się konsystencją plastyczną. Przyjęto dla nich średnią wartość wskaźnika konsystencji $I_c = 0,60$. <u>Grunty słabonośne, bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności 4.</u> | |

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstw zestawiono w tabeli nr 1 oraz na załączniku nr 5.

Tabela 1. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw

| Nr warstwy geotechnicznej | Rodzaj gruntu | | Stan gruntu | Stopień zagęszczenia I_p [%] | Stopień plastyczności I_c | Wskaźnik konsystencji I_c | Włgotność naturalna W_n [%] | Gęstość objętościowa ρ [t·m ⁻³] | Kąt tarcia wewnętrznego ϕ [°] | Kohezja C_u [kPa] | Moduł pierwotnego odkształcenia E_s [MPa] | Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_0 [MPa] | Kategoria urabialności |
|---------------------------|---------------|-------|---|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|---------------------|---|---|------------------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| I | Mg | Nasyp | Warstwa nasypu zbudowana z konstrukcji istniejącego placu tj. płyty betonowej, podbudowy oraz podsypki piaszczystej. Nie podaje się parametrów geotechnicznych. | | | | | | | | | | 3-6 |
| IIa | Si | Pył | tpl | - | 0,10 | 0,90 | 20,0 | 2,07 | 16,4 | 22,0 | 26,0 | 36,5 | 4 |
| IIb | Si | Pył | tpl | - | 0,20 | 0,80 | 23,0 | 2,03 | 14,8 | 16,5 | 21,0 | 29,0 | 4 |
| IIc | Si | Pył | pl | - | 0,30 | 0,70 | 24,0 | 2,00 | 13,1 | 14,0 | 16,5 | 24,0 | 4 |
| IId | Si | Pył | pl | - | 0,40 | 0,60 | 25,0 | 1,97 | 11,6 | 11,0 | 14,0 | 19,0 | 4 |

- ⇒ tpl – twardoplastyczna [$I_c = 1,00 - 0,75$], pl – plastyczna [$I_c = 0,75 - 0,50$];
- ⇒ do obliczenia wartości parametrów geotechnicznych należy przyjmować: $\gamma_m = 1 \pm 0,10$;
- ⇒ do obliczeń należy przyjąć wartość bardziej niekorzystną.

3.2. Warunki wodne

Warunki wodne w rejonie projektowanej inwestycji uznano za przeciętne. W wykonanych otworach geotechnicznych do głębokości rozpoznania tj. 4,00 m p.p.t. nie stwierdzono występowania ciągłego zwierciadła wody podziemnej. W trakcie prac terenowych zaobserwowano mało intensywne sączenia wody gruntowej.

Szczegółowe zestawienie głębokości występowania sączeń wody gruntowej zamieszczono poniżej w tabeli nr 2.

Tabela 2. Zestawienie głębokości występowania wody gruntowej

| Nr otworu | Rzędna terenu [m n.p.m.] | Głębokość sączenia wody [m p.p.t.] | Rzędna sączenia wody [m n.p.m.] |
|-----------|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| OG 1 | 350,90 | 2,10 | 348,80 |
| OG 2 | 350,10 | 1,50 i 2,70 | 348,60 i 347,40 |

W zależności od zmieniających się warunków atmosferycznych (intensywne opady, roztopy) należy liczyć się z możliwością pojawienia się dodatkowych sączeń wody gruntowej.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych nie należy dopuszczać do rozmakania gruntów drobnoziarnistych (pyłów). Kontakt z wodą tych gruntów może doprowadzić do pogorszenia ich parametrów, a tym samym osłabienia nośności badanego podłoża.

4. Warunki posadowienia

Geotechniczne warunki posadowienia określono na podstawie dwóch otworów geotechnicznych wykonanych do głębokości 4,00 m p.p.t.

Charakterystyka warunków posadowienia według rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

A. ZŁOŻONE WARUNKI GRUNTOWE:

- warstwy gruntów jednorodnie litologicznie i genetycznie;
- warstwy zalegają poziomo, równoległe do powierzchni terenu;
- w trakcie wierceń stwierdzono występowania gruntów słabonośnych oraz nasypów niekontrolowanych;
- brak występowania ciągłego zwierciadła wody gruntowej, w trakcie wierceń zaobserwowano mało intensywne sączenia wody gruntowej;
- brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

B. DRUGA KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

- obiekt budowlany w złożonych warunkach gruntowych;
- wykop poniżej głębokości 1,20 m.

C. INFORMACJE DOTYCZĄCE POSADOWIENIA:

- warstwy korzystne (zalecana) do posadowienia: nr IIa i nr IIb (grunty drobnoziarniste o konsystencji twardoplastycznej, bardzo wysadzinowe);
- warstwy nie korzystne do posadowienia: nr I (nasypy), nr IIc i II d (grunty drobnoziarniste o konsystencji plastycznej, słabonośne, bardzo wysadzinowe).

D. INFORMACJE UZUPEŁNIAJACE:

- budowę geologiczną uznano za mało zróżnicowaną;
- w wykonanych otworach geotechnicznych nie stwierdzono występowania wody gruntowej, jednak ze względu na występowanie gruntów bardzo wrażliwych na działanie wody oraz mało intensywnych sączeń wody gruntowej warunki wodne uznano za przeciętne;
- głębokość przemarzania gruntów dla omawianego rejonu wynosi 1,00 m p.p.t., bazując na doświadczeniach ostatnich lat należy przyjąć 1,20 m p.p.t.

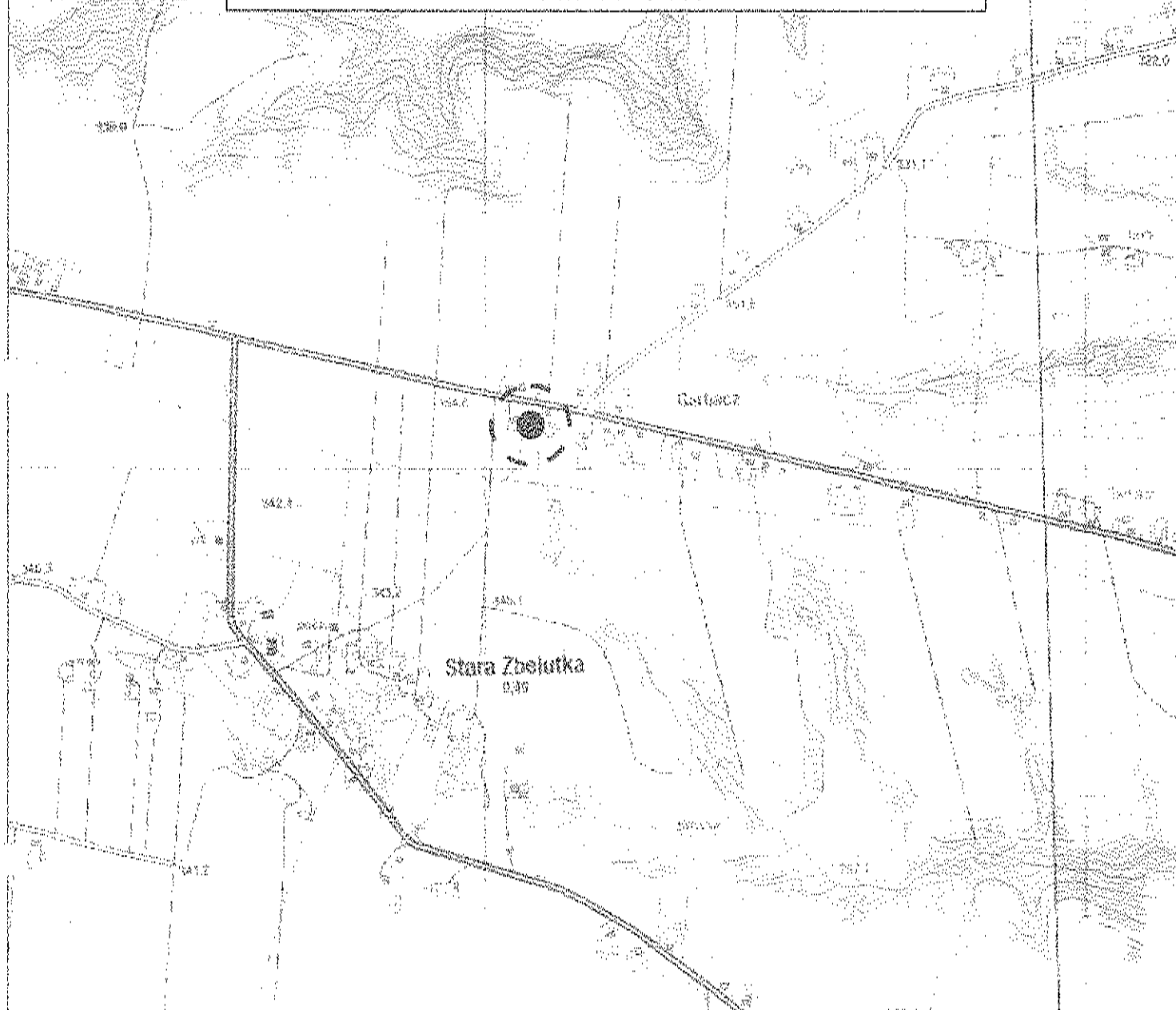
6. Spis literatury

| | | | |
|----|------------------------|---|--|
| 1. | Kondracki J., 2002 r. | - | Geografia regionalna Polski. PWN, W-wa. |
| 2. | Walczowski A., 1964 r. | - | Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Łagów (nr 853) wraz z objaśnieniami. |
| 3. | Normy | - | PN-EN ISO 14688-1, PN-EN ISO 14688-2, PN-EN ISO 14689-1, PN-B-06050. |
| 4. | Rozporządzenia | - | Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, nr 0, poz. 463). |

ZAŁĄCZNIKI



Mapa topograficzna z lokalizacją terenu badań w skali 1 : 10 000



Objaśnienia

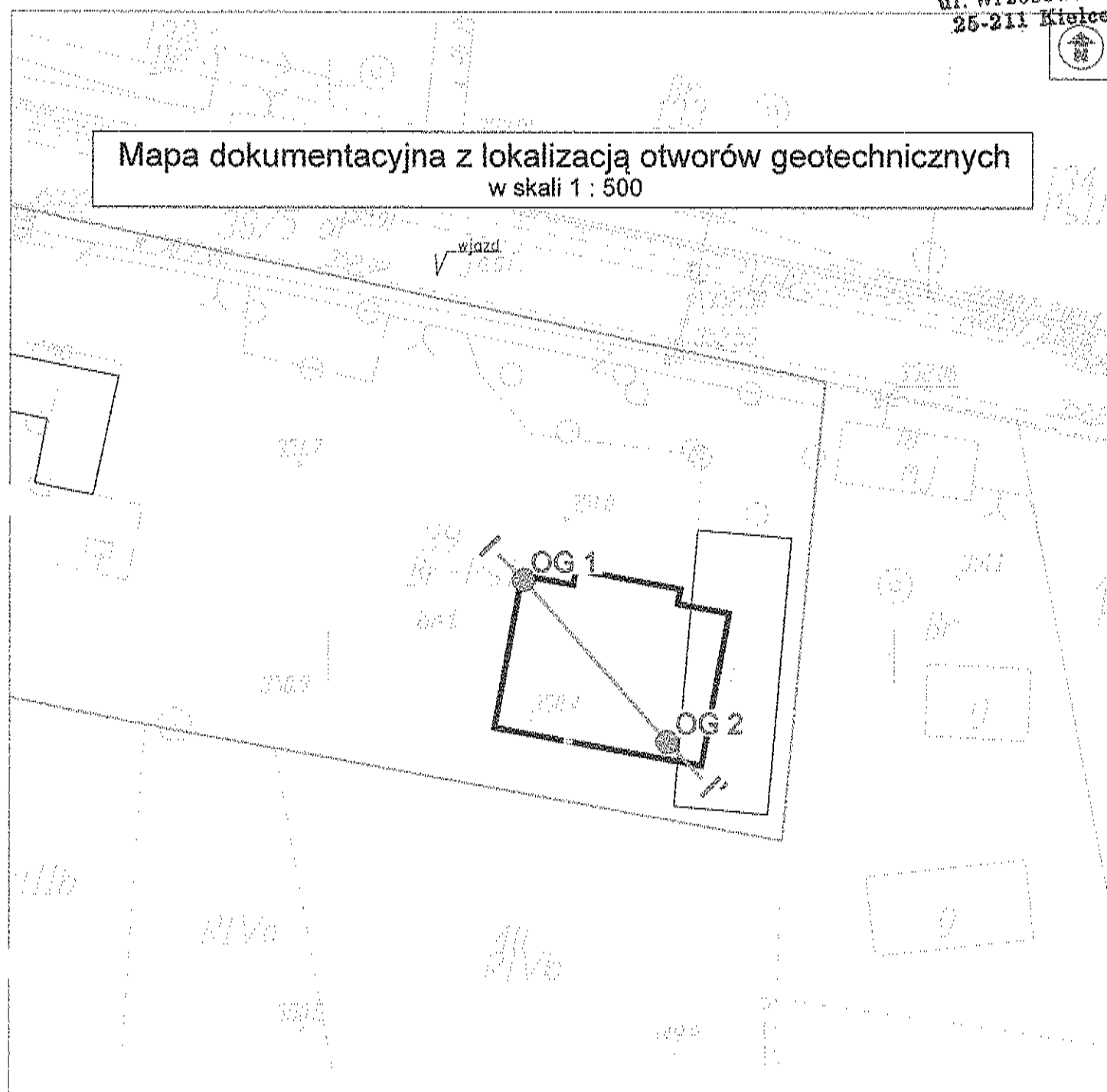


- lokalizacja terenu badań

| | | | |
|--|--|----------------------------------|--------------|
| Investycja | | | |
| Budowa budynku świetlicy wiejskiej na działce nr 39 w miejscowości Zbełutka Nowa | | | |
| Wykonawca | | Inwestor | |
| GEOPERFEKT | | Gmina Łagów | |
| Opracowanie | | | |
| Imię i nazwisko | | Nr upr. geol. | Podpis |
| mgr inż. Ewa Skrzypczak | | VK-1010 | |
| Stadium | | | Skala |
| DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO PROJEKT GEOTECHNICZNY | | | 1 : 10 000 |
| Branża | | | Data |
| GEOTECHNIKA | | | 26.10.2015 |
| Opis | | Opis | |
| Przedmiot rysunku | | budynek świetlicy wiejskiej | |
| Mapa topograficzna z lokalizacją terenu badań | | | |
| Nr rys. | | Stadium/Branża/Nr rysunku | |
| | | DBPG//GEO//01 | |



Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych
 w skali 1 : 500



Objaśnienia

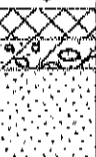

OG 1

- lokalizacja i numer otworu geotechnicznego



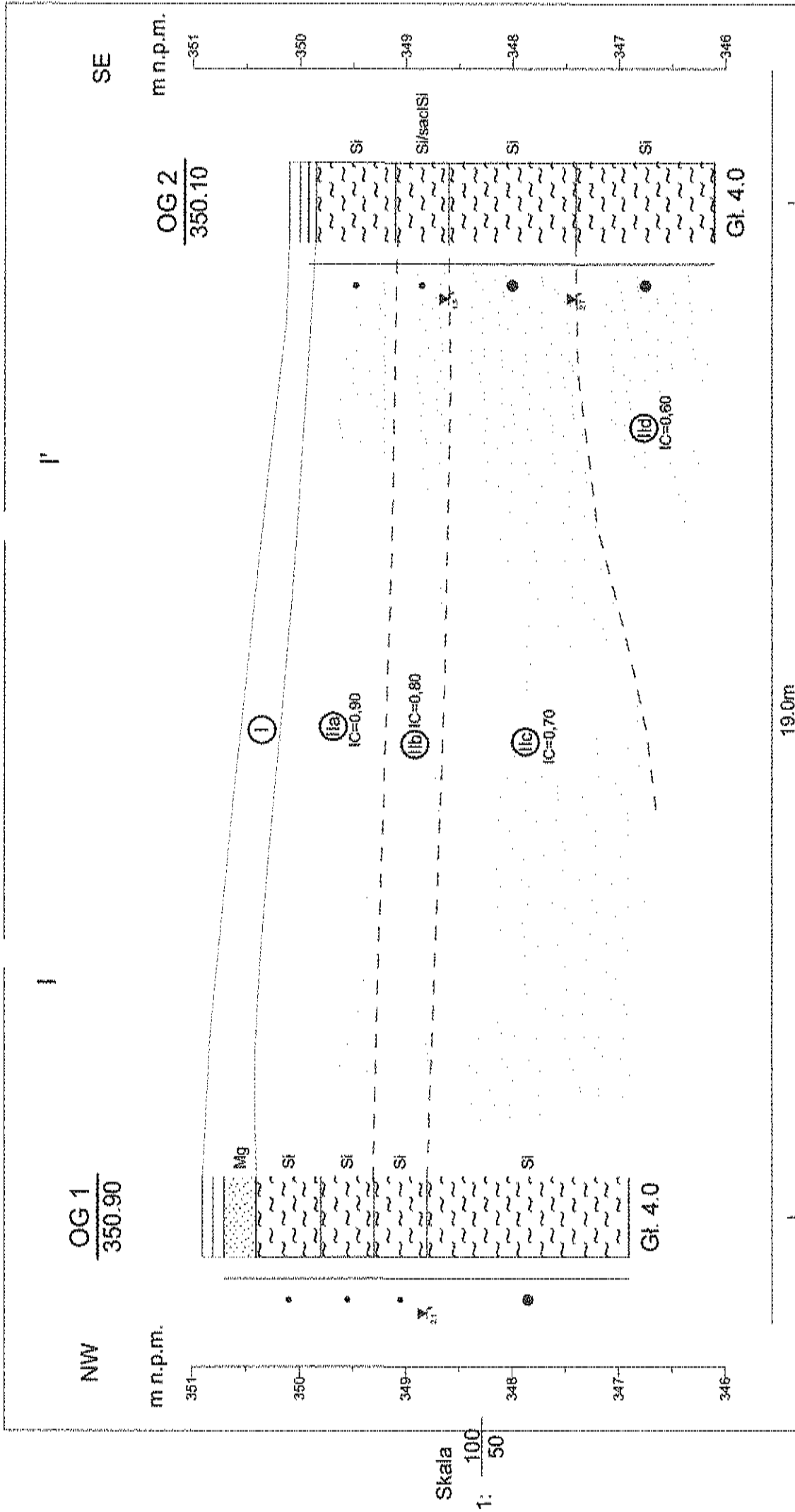
- linia przekroju geotechnicznego

| | | | |
|---|--|--------------------------------|--------|
| Inwestycja Budowa budynku świetlicy wiejskiej na działce nr 39 w miejscowości Zbelutka Nowa | | | |
| Wykonawca GEOPERFEKT | | Inwestor Gmina Łąków | |
| Opracowanie | | | |
| Imię i nazwisko | | Nr uspr. geol. | Podpis |
| Ingr inż. Ewa Skrzypczak | | VB-1018 | |
| Stadium DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO PROJEKT GEOTECHNICZNY | | Skala 1 : 500 | |
| Branża GEOTECHNIKA | | Data 26.10.2015 | |
| Obiekt budynek świetlicy wiejskiej | | | |
| Przedmiot rysunku Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych | | | |
| Nr rys. Stadium/Branża/Nr rysunku DBPG//GEO//02 | | | |

| GEOPERFEKT | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO | | | | Starostwo Powiatowe Załącznik nr 15 w Kielcach | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|--|---------|-------------------|--|--|-------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----|-----|
| | | | Otwór nr OG 1 | | | | ul. Wrzobowa 44 Wierciciel: 8449 25-211-33420 | | | | | | |
| Miejscowość: Zbełutka Nowa | | | Objekt: Budynek świetlicy wiejskiej | | | | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy | | | | | | |
| Gmina: Łagów | | | Inwestor: Gmina Łagów | | | | Rzędna: 350.90 m n.p.m | | | | | | |
| Powiat: kielecki | | | Wiercenie: GEOPERFEKT | | | | Skala 1 : 25 | | | | | | |
| Województwo: świętokrzyskie | | | Dozór geologiczny: E. Skrzypczak | | | | Data wiercenia: 21-08-2015 | | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Włgistość | Stan gruntu | Stopień zagęszczenia ID [%] | Wskaźnik konsystencji IC | Warstwa geotechniczna | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| ▼ 2.10 | | Nasyty Nasyt |  | 0.10 | 0.10 | plyta betonowa, szara | Mg | | | | | | |
| | | | | 0.20 | 0.20 | podbudowa stabilizowana spoiwem, szara | | | | | | | |
| | | | | | | podsyпка piaszczysta, brązowy | | | | | | | |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd |  | 0.50 | 0.50 | pył, szary | Si | w | tpl | | | 0.8 | IIa |
| | | | | 1.10 | 1.10 | pył, brązowy | | | | | | | |
| | | | | 1.60 | 1.60 | pył, brązowy | | | | | | | |
| | | | 2.10 | 2.10 | pył, brązowy | | | | | 0.8 | IIb | | |
| | | | 3.0 | 3.0 | | | | | | 0.7 | IIc | | |
| | | | 4.0 | 4.00 | | | | | | | | | |

| GEOPERFEKT | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------------|---|---------|---|---------------|--|-------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | | | Otwór nr OG 2 | | | | | | | | | |
| Miejscowość: Zbелutka Nowa | | | Obiekt: Budynek świetlicy wiejskiej | | | | | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy | | | | |
| Gmina: Łagów | | | Inwestor: Gmina Łagów | | | | | Rzędna: 350.10 m n.p.m | | | | |
| Powiat: kielecki | | | Wiercenie: GEOPERFEKT | | | | | Skala 1 : 25 | | | | |
| Województwo: świętokrzyskie | | | Dozór geologiczny: E. Skrzypczak | | | | | Data wiercenia: 21-08-2015 | | | | |
| Wiercenie | Głębokość z wierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Stopień zagęszczenia ID [%] | Wskaźnik konsystencji IC | Wersja geotechniczna |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Nasyp | | | 0.10 | plyta betonowa, szara | Mg | | | | | I |
| | | Nasyp | | | 0.18 | podbudowa stabilizowana spoiwem, szara | | | | | | |
| | | | | | 0.25 | podsyпка piaszczysta, brązowy | | | | | | |
| | | | | | | pył, szary | | | | | | |
| | | | | | | | Si | | | | 0.9 | Ila |
| | | | | | | | | | tpl | | | |
| | | | | | 1.00 | pył na pograniczu gliny pylastej, brązowy | Si/saciSi | | | | 0.8 | Ilb |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 1.50 | pył, brązowy | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2.0 | | | w | | | 0.7 | Ilc |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2.70 | pył, brązowy | Si | | pl | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 3.0 | | | | | | 0.6 | Ild |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 4.0 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 4.00 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Starycyno
Zal. Nr 4
Września
55-241 Kielce

| | | | |
|---|------------|---------------|--|
| Budowa budynku świetlicy wiejskiej na działce nr 39 w miejscowości Zbełutka Nowa | | | |
| Przekrój geotechniczny I-I' | | | |
| Opracował | Nazwisko | Podpis | |
| Weryfikował | | | |
| | Data | | |
| | 26.09.2015 | E. Skrzypczak | |

TABELA PARAMETRÓW FIZYKO – MECHANICZNYCH GRUNTÓW

| Nr warstwy geotechnicznej | Rodzaj gruntu | | Stan gruntu | Stopień zagęszczenia I_0 [%] | Stopień plastyczności I_L | Wskaźnik konsystencji I_c | Wilgotność naturalna W_n [%] | Gęstość objętościowa ρ [t·m ⁻³] | Kąt tarcia wewnętrznego Φ [°] | Kohezja C_u [kPa] | Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 [MPa] | Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0 [MPa] | Kategoria urabialności |
|---------------------------|---------------|-------|---|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|------------------------------------|---------------------|---|---|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| I | Mg | Nasyp | Warstwa nasypu zbudowana z konstrukcji istniejącego placu tj. płyty betonowej, podbudowy oraz podsypki piaszczystej. Nie podaje się parametrów geotechnicznych. | | | | | | | | | | 3-6 |
| IIa | Si | Pył | tpl | - | 0,10 | 0,90 | 20,0 | 2,07 | 16,4 | 22,0 | 26,0 | 36,5 | 4 |
| IIb | Si | Pył | tpl | - | 0,20 | 0,80 | 23,0 | 2,03 | 14,8 | 16,5 | 21,0 | 29,0 | 4 |
| IIc | Si | Pył | pl | - | 0,30 | 0,70 | 24,0 | 2,00 | 13,1 | 14,0 | 16,5 | 24,0 | 4 |
| IIId | Si | Pył | pl | - | 0,40 | 0,60 | 25,0 | 1,97 | 11,6 | 11,0 | 14,0 | 19,0 | 4 |

- ⇒ tpl – twardoplastyczna [$I_c = 1,00 - 0,75$], pl – plastyczna [$I_c = 0,75 - 0,50$];
 ⇒ do obliczenia wartości parametrów geotechnicznych należy przyjmować: $\gamma_m = 1 \pm 0,10$;
 ⇒ do obliczeń należy przyjąć wartość bardziej niekorzystną.