

OPINIA GEOTECHNICZNA


dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych
dla projektowanego pomostu na Jeziorze Lgińsko
na dz. nr ew. 584/3, 584/4 (ob. 0005) w miejscowości Lgiń
GM. WSCHOWA, POW. WSCHOWSKI, WOJ. LUBUSKIE

Zlecniodawca:

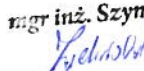
Biuro Inżynierskie Marek Fert
ul. Wiejska 30,
72-004 Pilchowo

Opracowanie:

mgr Jakub Bukowski
upr. nr VII-1830
XI/38/2012
XII/39/2012


mgr Jakub Bukowski
geolog
upr. nr VII-1830
XI/38/2012, XII/39/2012

mgr inż. Szymon Zieliński


mgr inż. Szymon Zieliński

Nr arch. 528K

Załączniki

Mapa dokumentacyjna wraz z zaznaczoną lokalizacją obszaru badań na tle mapy topograficznej
Przekrój geotechniczny
Profile otworów wiertniczych
Karta sondowania dynamicznego DPL
Tabela parametrów geotechnicznych
Objaśnienia do przekrojów i profili otworów geotechnicznych

Zał. nr 1
Zał. nr 2
Zał. nr 3
Zał. nr 4
Zał. nr 5
Zał. nr 6

| A. Informacje dotyczące inwestycji, lokalizacji badań oraz zlecniodawcy | |
|--|--|
| 1. Inwestycja | Pomost na Jeziorze Lgińsko |
| 2. Lokalizacja | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Działki 584/3, 584/4, ▪ Obręb 0005, ▪ Miejscowość Lgiń, ▪ Gmina Wschowa, ▪ Powiat wschowski, ▪ Województwo lubuskie. |
| 3. Zlecniodawcy | <p>Biuro Inżynierskie Marek Fert</p> <p>ul. Wiejska 30,</p> <p>72-004 Pilchowo</p> |
| B. Podstawa prawna, normy, materiały wykorzystane w opinii | |
| 1. Podstawa prawna | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2021 r. poz. 1420, 2269), ▪ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351), ▪ 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 81, poz. 463). |
| 2. Normy | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PN-B-02481/1998 – Geotechnika Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar, ▪ PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne, ▪ PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntów, ▪ PN-81/B-03020 – Posadowienie bezpośrednie budowli, ▪ PN-EN 1997-1:2008 –Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne, ▪ PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. |
| 3. Materiały wykorzystane w opinii | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gizler H., Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50000, Arkusz nr 577 Sława, Warszawa 1995. ▪ Kondracki J., Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009. ▪ Myślińska E., Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwo Naukowe PWN 1992. ▪ Wiłun Z., Zarys geotechniki, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1982. |

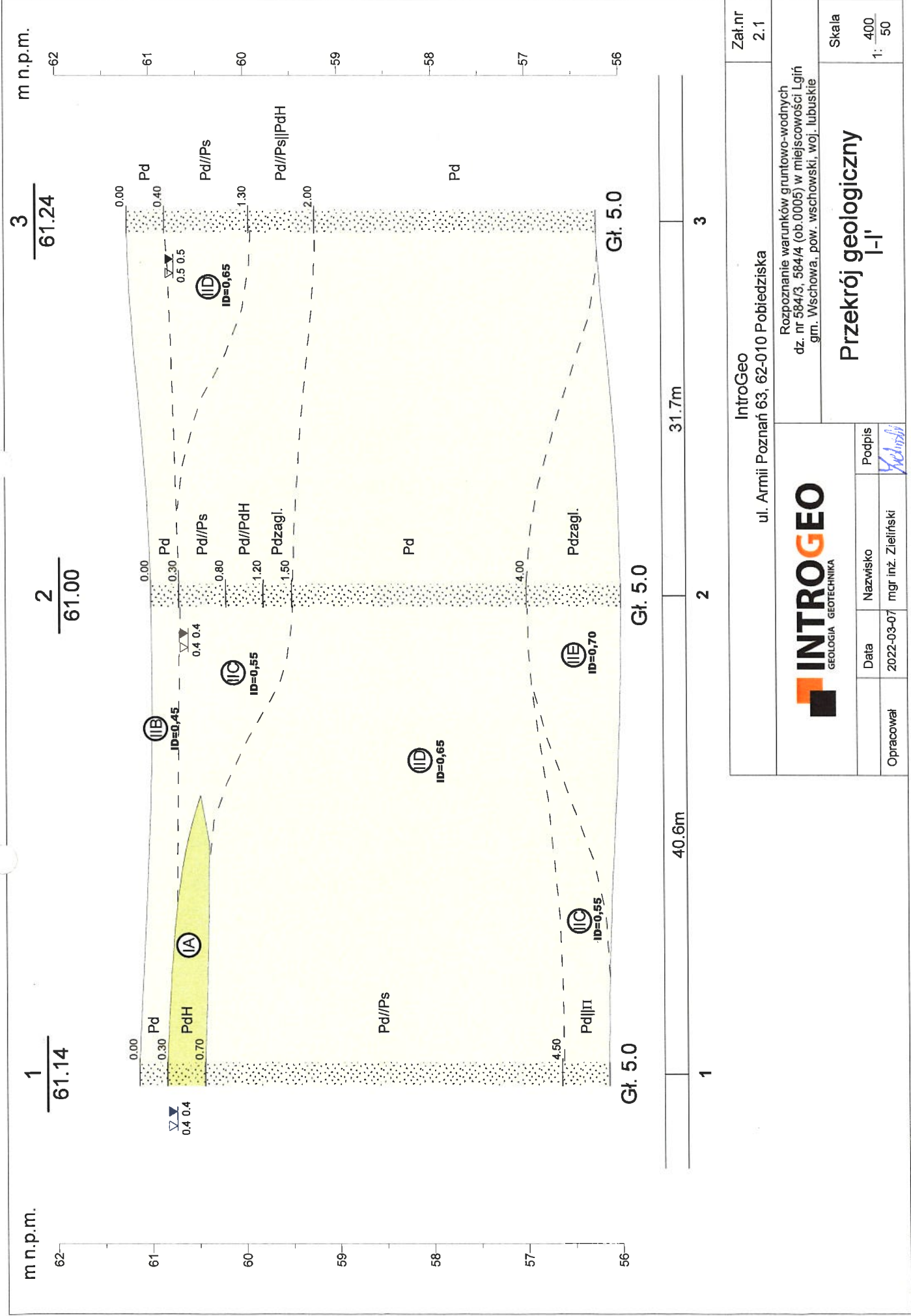
| C. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych | |
|--|--|
| C1. Warunki gruntowe | |
| 1. Wykształcenie litologiczne | <p>Podłoże gruntowe omawianego terenu stanowią grunty czwartorzędowe, tj. plejstoceńskie osady wodnolodowcowe powstałe w czasie fazy leszczyńskiej zlodowacenia Północnopolskiego oraz grunty holocenijskie.</p> <p>Przypowierzchniową warstwę we wszystkich otworach stanowią utwory niespoiste wykształcone są w postaci średnio zagęszczonego piasku drobnego (lokalnie na pograniczu piasku średniego) ($I_D=0,37-0,55$) o miąższości 0,3-0,9 m.</p> <p>Utwory organiczne wykształcone są na omawianym terenie w postaci piasku drobnego próchnicznego (w stanie luźnym $I_D=0,20-0,33$ i średnio zagęszczonym $I_D=0,45$) o miąższości 0,4-0,8 m.</p> <p>Grunty niespoiste wykształcone są w postaci średnio zagęszczonego piasku drobnego (lokalnie na pograniczu: piasku średniego, piasku drobnego próchnicznego, lokalnie zaglinionego, lokalnie przewarstwionego: piaskiem drobnym próchnicznym, pyłem) ($I_D=0,37-0,65$) o miąższości 0,3-3,8 m, zagęszczonego piasku drobnego (zaglinionego $I_D=0,70$) o miąższości 1,0 m oraz zagęszczonego piasku średniego ($I_D=0,70$) o miąższości 1,8-2,4 m.</p> <p>Ogólny schemat budowy geologicznej pokazany jest na profilach i przekrojach geotechnicznych – załącznik nr 2 i 3.</p> |
| 2. Grunty słabonośne, nasypowe | Utwory organiczne w stanie luźnym $I_D=0,20-0,33$ i średnio zagęszczonym $I_D=0,45$ o miąższości 0,4-0,8 m. |
| 3. Pakiety i warstwy geotechniczne | <p>Pakiet gruntów organicznych, holocenijskich:</p> <p><u>Warstwa geotechniczna IA</u></p> <p>Piasek drobny próchniczny - grunty nienośne, o wysokiej ścisłości, nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektu.</p> <p>Pakiet gruntów niespoistych, czwartorzędowy:</p> <p><u>Warstwa geotechniczna IIA</u></p> <p>Piasek drobny o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr}=0,37$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt średnio zagęszczony, ▪ niewysadzinowy*, ▪ słabo przepuszczalny.** <p><u>Warstwa geotechniczna IIB</u></p> <p>Piasek drobny o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr}=0,45$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt średnio zagęszczony, ▪ niewysadzinowy*, |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ słabo przepuszczalny.** <p><u>Warstwa geotechniczna IIC</u></p> <p>Piasek drobny o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_{dsr}=0,55$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt średnio zagęszczony, ▪ niewysadzinowy*, ▪ słabo przepuszczalny.** <p><u>Warstwa geotechniczna IID</u></p> <p>Piasek drobny o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_{dsr}=0,65$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt średnio zagęszczony, ▪ niewysadzinowy*, ▪ słabo przepuszczalny.** <p><u>Warstwa geotechniczna IIE</u></p> <p>Piasek drobny o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_{dsr}=0,70$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt zagęszczony, ▪ niewysadzinowy*, ▪ słabo przepuszczalny.** <p><u>Warstwa geotechniczna IIF</u></p> <p>Piasek średni o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_{dsr}=0,70$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt zagęszczony, ▪ niewysadzinowy*, ▪ dobrze przepuszczalny.** <p>* Klasyfikacja gruntów wysadzinowych według Z. Witun (1998). ** Przepuszczalność gruntów określono na podstawie klasyfikacji własności filtracyjnych gruntów (Pazdro, Kozerski 1990 r.).</p> |
| 4. Występowanie niekorzystnych zjawisk geologicznych, gruntów zapadowych, pęczniejących etc. | Nie stwierdzono. |
| C2. Warunki wodne | |
| 1. Obecność wód powierzchniowych i gruntowych | <p>Otworki nr 4 i 5 wykonane zostały w obrębie Jeziora Lgińsko, głębokość zbiornika w miejscu otworów wynosiła 0,9-1,3 m. Pozostałe otworki zlokalizowano w obrębie plaży i stwierdzono w nich obecność wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 0,4-0,5 m p.p.t., - stan na 01.03.2022r.</p> <p>Należy mieć na uwadze, że występowanie gruntowego poziomu wód uzależnione jest dodatkowo od warunków atmosferycznych. W porach mokrych (gwałtowne długotrwałe opady, roztopy śniegu), możliwe jest pojawianie się w otworach suchych. Natomiast po okresowych suszach woda może zanikać, a wcześniej ustabilizowane zwierciadło może opadać.</p> |
| 2. Charakter zwierciadła wód gruntowych | Zwierciadło swobodne. |
| D. Kategoria geotechniczna obiektu i warunków gruntowo-wodnych | |
| 1. Warunki gruntowe | <p>Proste warunki gruntowe dla tego typu inwestycji ze względu na grunty nośne w podłożu-</p> <p>wg § 4.2 pkt. 1. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) – o <u>prostych warunkach gruntowych</u> mówi się, gdy w podłożu występują</p> |

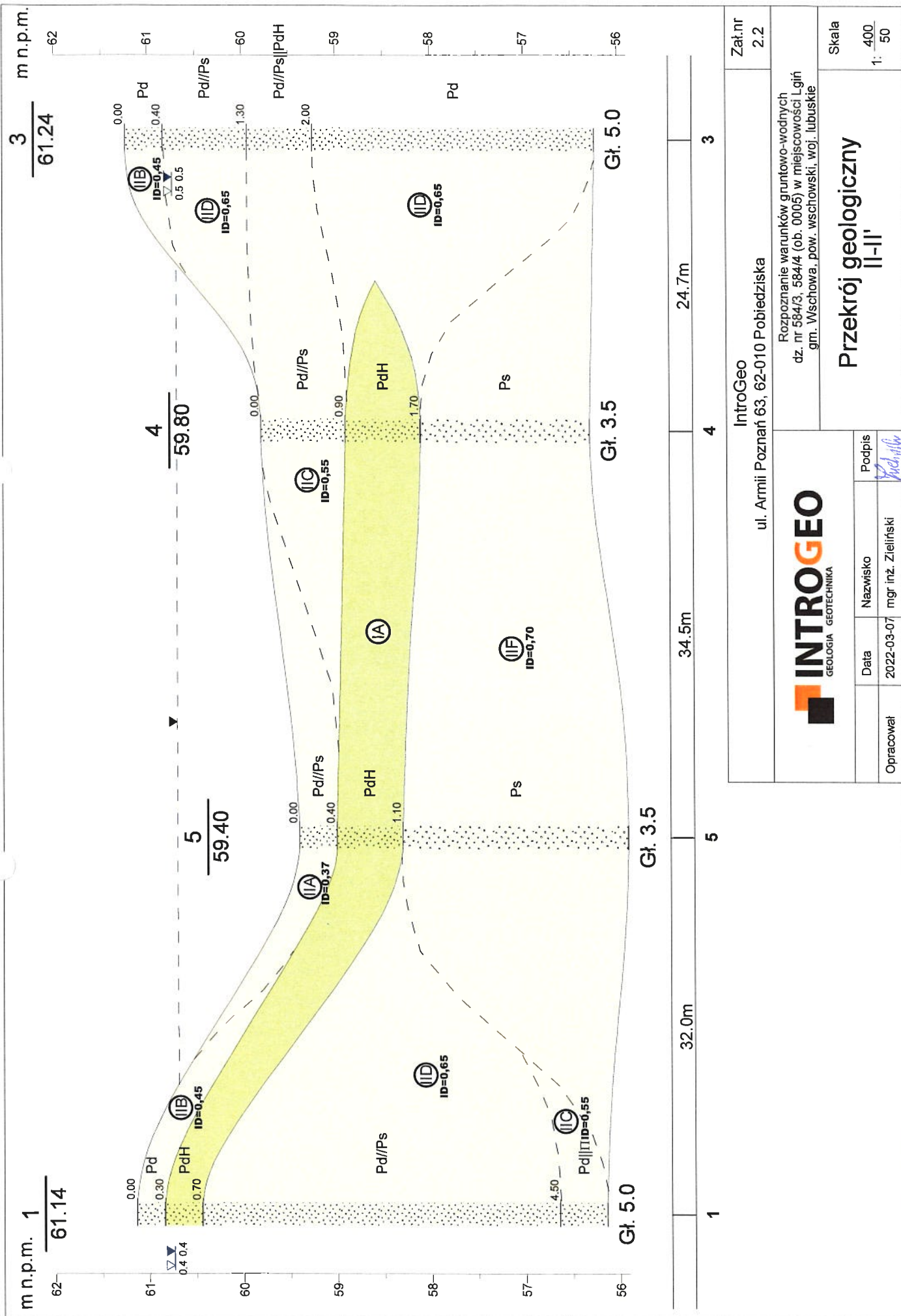
| | |
|----------------------------|--|
| | warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. |
| 2. Kategoria geotechniczna | I kategoria geotechniczna – wg. § 4.3 pkt. 2 w/w Rozporządzenia - pierwsza kategoria geotechniczna, która obejmuje posadowianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych. |

Uwagi końcowe:

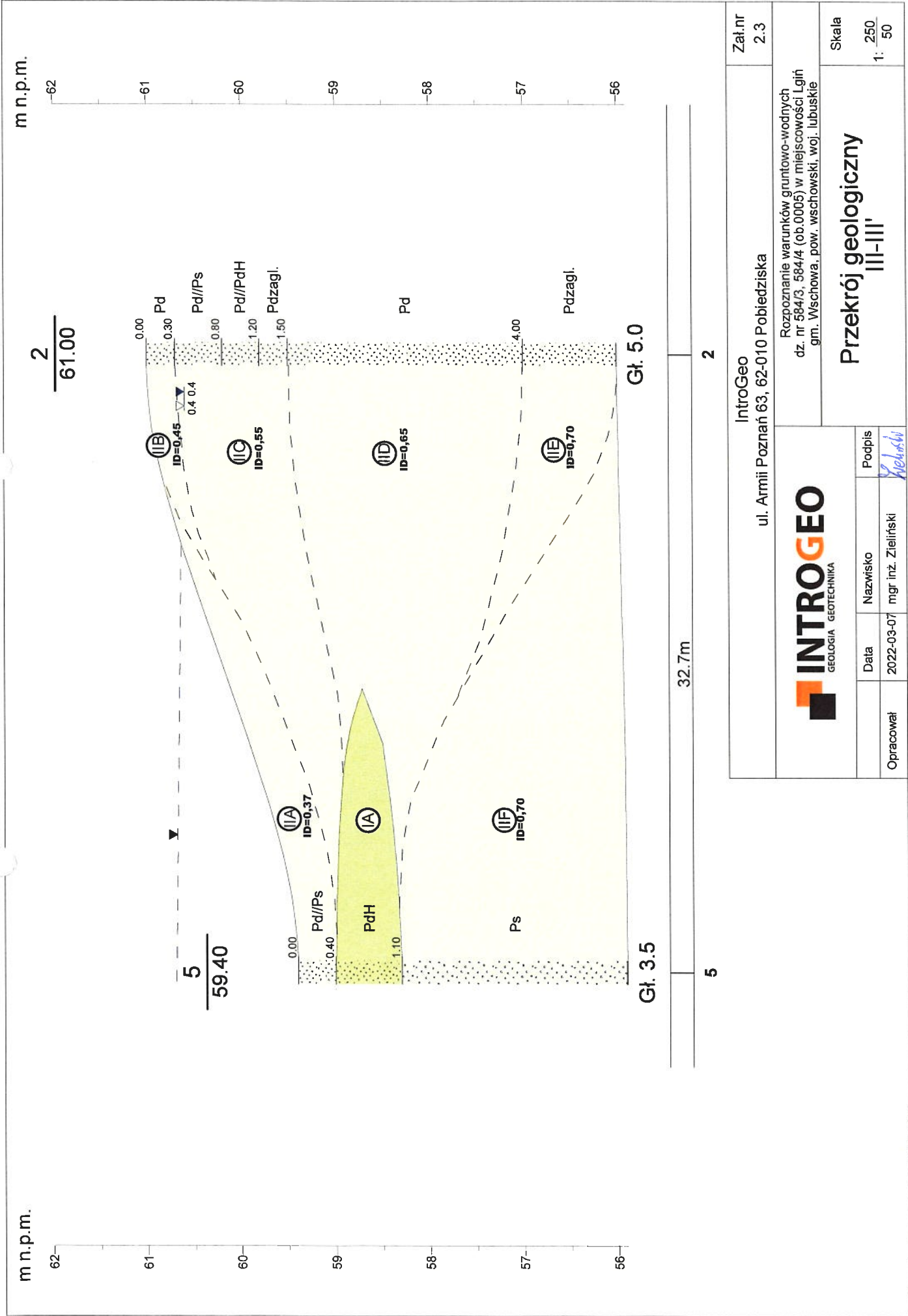
- Opinia geotechniczna została sporządzona na podstawie 5 otworów geotechnicznych oraz 3 sondowań dynamicznych DPL wykonanych na terenie dz. nr 584/3, 584/4 (ob. 0005) w miejscowości Lgiń, gm. Wschowa, pow. wschowski, woj. lubuskie.
- Prace terenowe nie spowodowały negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne.
- Podłoże gruntowe terenu badań charakteryzują **proste warunki gruntowo-wodne dla tego typu inwestycji**.
- Zgodnie z PN-B-03020:1981 „Posadowienie bezpośrednie budowli”, w podłożu gruntowym wydzielono dwa pakiety geotechniczne, które podzielono na warstwy geotechniczne. Dla wydzielonych warstw ustalono charakterystyczne wartości normowe parametrów geotechnicznych.
- Otworki nr 4 i 5 wykonane zostały w obrębie Jeziora Lgińsko, głębokość zbiornika w miejscu otworów wynosiła 0,9-1,3 m. Pozostałe otworki zlokalizowano w obrębie plaży i stwierdzono w nich obecność wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 0,4-0,5 m p.p.t.
- Utworki niespoiste w stanie średnio zagęszczonym ($I_b=0,37-0,65$) oraz zagęszczonym ($I_b=0,70$) są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych dla posadowienia bezpośredniego.
- Podczas projektowania należy zwrócić szczególną uwagę na występowanie w podłożu gruntowym warstw gruntów organicznych w stanie luźnym $I_b=0,20-0,33$ i średnio zagęszczonym $I_b=0,45$. Charakteryzują się one słabszymi parametrami geotechnicznymi i właściwościami mechanicznymi.
- Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 0,8$ m wg normy PN-B-03020:1981.
- Inwestycję zalicza się do **I kategorii geotechnicznej**. Ostateczną decyzję jednak w sprawie klasyfikacji obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się Projektantowi.
- Podczas prac ziemnych proponuje się dodatkowy nadzór geotechniczny.
- Roboty ziemne oraz fundamentowe należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami zwracając szczególną uwagę na zachowanie stateczności ścian wykopów.
- Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu w podłożu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. +/- 0,2m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
- Badania wykonywano w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę z istniejącego pomostu zgodnie z załącznikiem mapowym. Zaleca się na dalszym etapie prac projektowych lub budowlanych rozpoznanie podłoża w dalszej odległości od linii brzegowej gdzie na tą chwilę nie było technicznych możliwości wykonania wiercenia oraz sondowania.

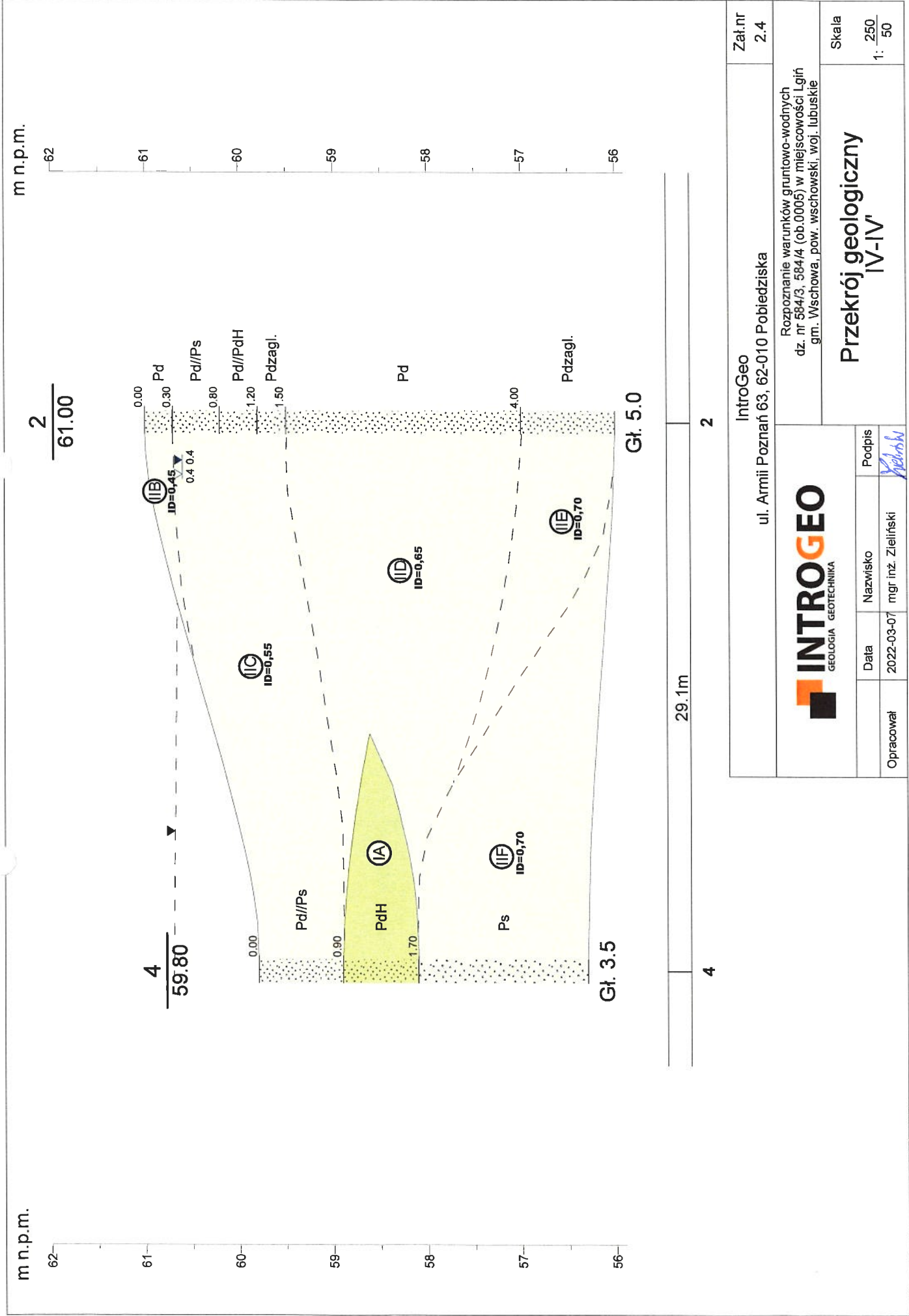





| | | | | |
|---|------------|--------------------|--|--|
| IntroGeo | | | Załącznik nr 2.1 | |
| ul. Armii Poznań 63, 62-010 Pobiedziska | | | Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dz. nr 584/3, 584/4 (ob. 0005) w miejscowości Lgini gm. Wschowa, pow. wschowski, woj. lubuskie | |
| INTROGEO GEOLOGIA GEOTECHNIKA | | | Przekrój geologiczny I-I' | |
| Opracował | Data | Nazwisko | Podpis | |
| | 2022-03-07 | mgr inż. Zieliński | | |
| Skala | | | 1: 400 1: 50 | |








| | | | | |
|---|--------------------|----------|--|--------------|
| IntroGeo | | | Załącznik nr 2.2 | |
| ul. Armii Poznań 63, 62-010 Pobiedziska | | | Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dz. nr 584/3, 584/4 (ob. 0005) w miejscowości Lgini gm. Wschowa, pow. wschowski, woj. lubuskie | |
| INTROGEO GEOLOGIA GEOTECHNIKA | | | Przekrój geologiczny II-II' | |
| Opracował | Data | Nazwisko | Podpis | Skala |
| 2022-03-07 | mgr inż. Zieliński | | <i>[Signature]</i> | 1: 400 50 |





| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|------------------------|--|----------------|---|------------------|--|----------------|------|-----|--------------------------|
|  | | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1 | | | | Zał.nr: 3.1 | | | | |
| Rejon: dz. nr 584/3, 584/4 Miejscowość: Lgiń Powiat: wschowski Województwo: lubuskie | | | | Obiekt: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych Wiercenie: INTROGEO Dozór geol.: mgr Palejko | | | | System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 61.14 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-03-01 | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL | Warstwa geotechniczna |
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|  0.40 |  CZWARTORZĘD Czwartorzęd | | | | | piasek drobny szaro-żółty | Pd | w | | 0.45 | | IIB |
| | | | | 0.30 | | piasek drobny próchniczny ciemnoszary | PdH | | | | | |
| | | | | 0.70 | | piasek drobny szary na pograniczu piasku średniego | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 4.50 | | piasek drobny szary przewarstwiony pyłem | Pd II | | | 0.50 | IIC | |
| | | | | 5.00 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|------------------------|--|--------------------------------|-------------------|------------------|--|----------------|----|-----|--------------------------|
|  | | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2 | | | | Zał.nr: 3.2 | | | | |
| Rejon: dz. nr 584/3, 584/4 Miejscowość: Lgiń Powiat: wschowski Województwo: lubuskie | | | | Obiekt: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych Wiercenie: INTROGEO Dozór geol.: mgr Palejko | | | | System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 61.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-03-01 | | | | |
| Wiercenie | Głębokość z wierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL | Warstwa geotechniczna |
| | | | [m.p.p.t] | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|  0.40 |  CZWARTORZED Czwartorzęd |  0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 | | | piasek drobny szaro-żółty | Pd | w | | 0.48 | | IIB | |
| | | | 0.30 | piasek drobny szary na pograniczu piasku średniego | Pd//Ps | w/nw | 0.59 | IIC | | | | |
| | | | 0.80 | piasek drobny ciemnoszary na pograniczu piasku drobnego próchniczny | Pd//PdH | | 0.53 | | | | | |
| | | | 1.20 | piasek drobny zagliniony szary | Pd zagl. | | 0.59 | | | | | |
| | | | | 1.50 | piasek drobny żółty | Pd | nw | 0.63 | IID | | | |
| | | | | 4.00 | piasek drobny zagliniony żółty | Pd zagl. | zg | 0.70 | IIE | | | |
| | 5.00 | | | | | | | | | | | |



KARTA OTWORU
GEOTECHNICZNEGO


Profil numer 3

Zał.nr: 3.3


Rejon: dz. nr 584/3, 584/4
Miejscowość: Lgiń
Powiat: wschowski
Województwo: lubuskie

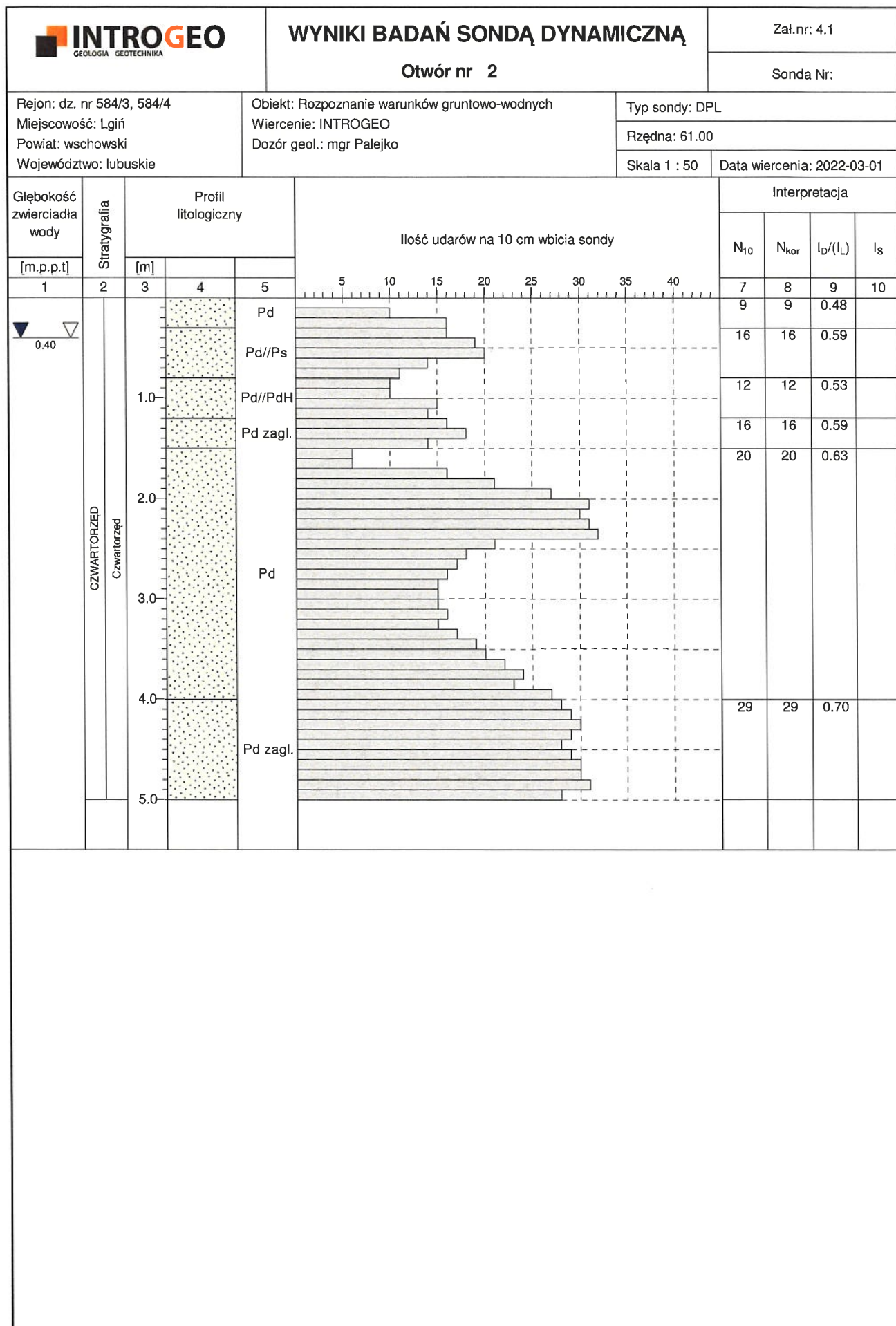
Obiekt: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych
Wiercenie: INTROGEO
Dozór geol.: mgr Palejko

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 61.24 m n.p.m.
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-03-01

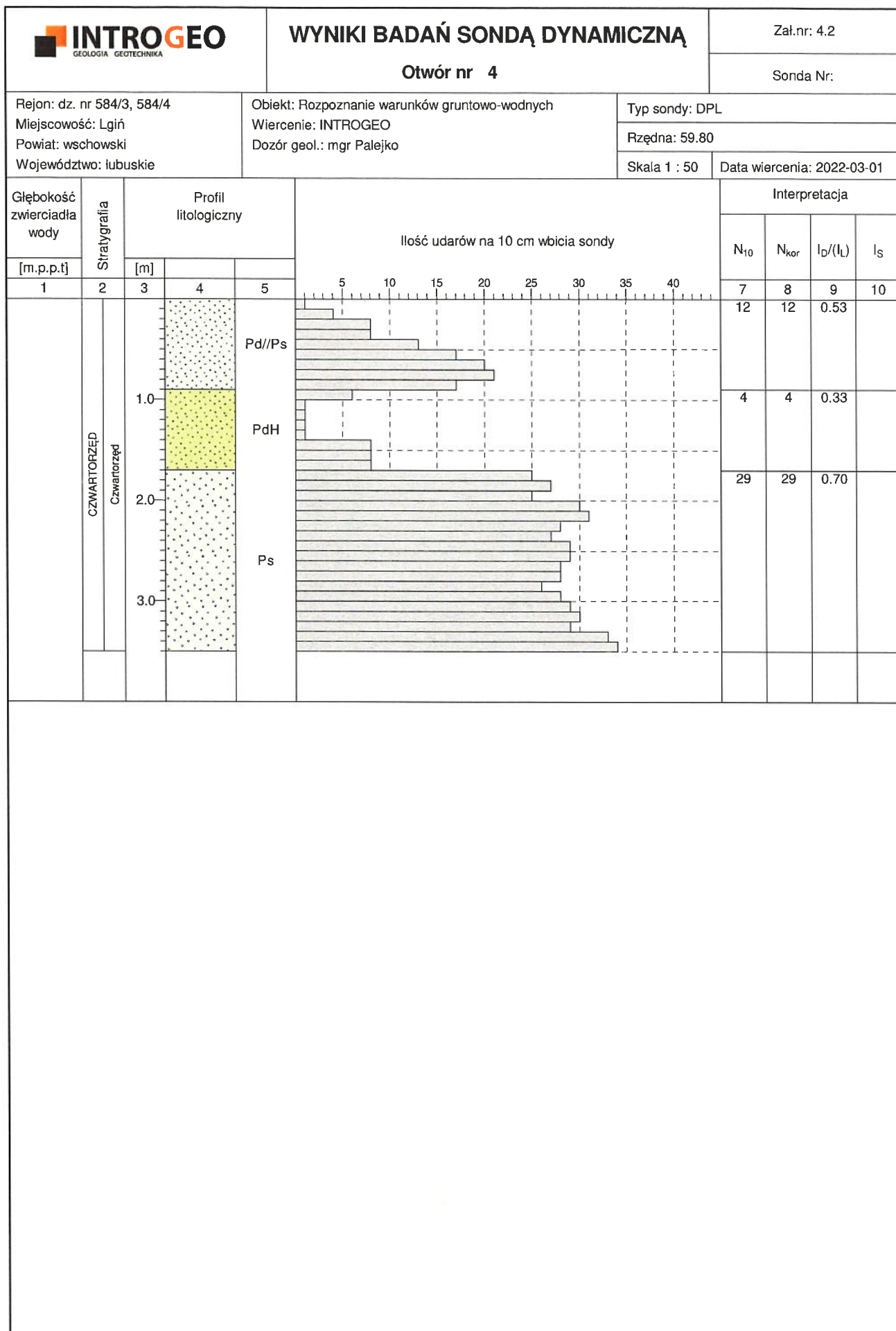
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL | Warstwa geotechniczna |
|---|--|----------------------------|------------------------|------|---|---------------------------|------------------|------------|----------------|------|----|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|  | | CZWARTORZĘD Czwartorzęd | | | | piasek drobny szaro-żółty | Pd | w/nw | szg | 0.45 | | IIB |
| | | | | 0.40 | piasek drobny szary na pograniczu piasku średniego | Pd//Ps | | 0.60 | | IID | | |
| | | | | 1.30 | piasek drobny szary na pograniczu piasku średniego przewarstwiony piaskiem drobnym próchnicznym | Pd//Ps PdH | | 0.50 | | IIC | | |
| | | | | 2.00 | piasek drobny szary | Pd | | 0.60 | | IID | | |
| | | | | 5.00 | | | | | | | | |

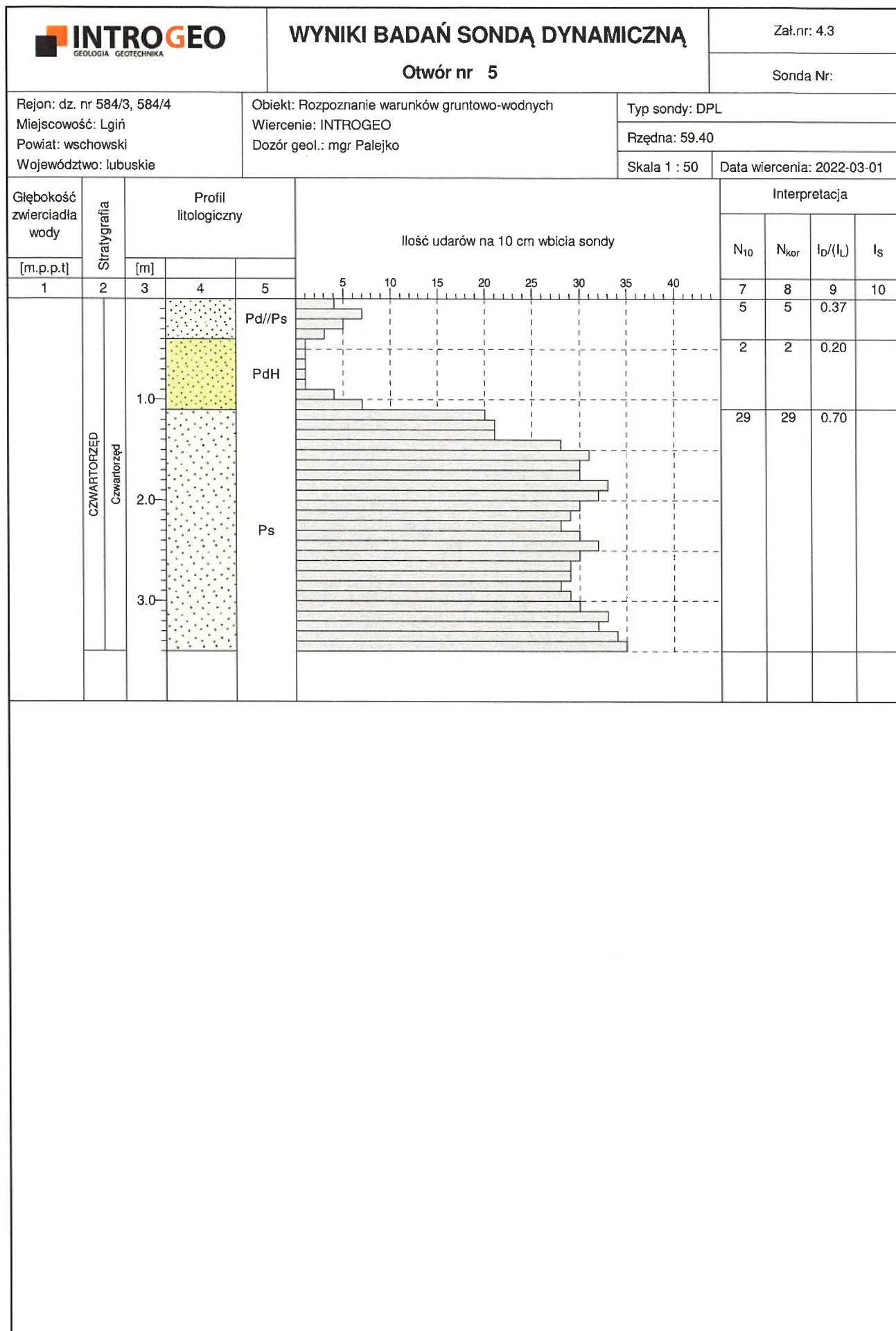
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

| | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|----------------------------|--|---|---------|---|---------------|---|-------------|------|----|--------------------------|
|  | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4 | | | | | Zał.nr: 3.4 | | | | |
| Rejon: dz. nr 584/3, 584/4 Miejscowość: Lgini Powiat: wschowski Województwo: lubuskie | | | Obiekt: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych Wiercenie: INTROGEO Dozór geol.: mgr Palejko | | | | | System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 59.80 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-03-01 | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwiędziadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL | Warstwa geotechniczna |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | |
| | | CZWARTORZĘD Czwartorzęd | | | | piasek drobny szary na pograniczu piasku średniego | Pd//Ps | nw | szg | 0.53 | | IIC |
| | | | -1.0 | | 0.90 | piasek drobny próchniczny ciemnoszary | PdH | | ln | 0.33 | | IA |
| | | | -2.0 | | 1.70 | piasek średni szary | Ps | | zg | 0.70 | | IIF |
| | | | -3.0 | | 3.50 | | | | | | | |
| Profil numer 5 Rzędna: 59.40 m n.p.m. Data: 2022-03-01 | | | | | | | | | | | | |
| | | CZWARTORZĘD Czwartorzęd | | | | piasek drobny szaro-żółty na pograniczu piasku średniego | Pd//Ps | nw | szg | 0.37 | | IIA |
| | | | -1.0 | | 0.40 | piasek drobny próchniczny ciemnoszary | PdH | | ln | 0.20 | | IA |
| | | | -2.0 | | 1.10 | piasek średni szary | Ps | | zg | 0.70 | | IIF |
| | | | -3.0 | | 3.50 | | | | | | | |



Rysunek wykonano programem "GeoStar"





Rysunek wykonano programem "GeoStar"

| INTROGEO <small>BIURO PROJEKTOWO-GEOTECHNICZNE</small> | | TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH | | | | | | | | | | | | Załącznik nr 5 | | | |
|---|---|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|----------------|----------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| OPIS GEOLOGICZNY | | WARTOŚĆ PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH | | | | | | | | | | | | | | | |
| stratygrafia | litologia (symbol gruntu) | nr warstwy geotechnicznej | konsolidacja gruntu spoistego | wartość parametru geotechnicznego | stan gruntu | | wilgotność naturalna | gęstość właściwa szkieletu | gęstość gruntu | spójność | kąt tarcia wewnętrznego | edometryczny moduł ściśliwości | moduł pierwotnego odkształcenia | niedrenowana wytrzymałość na ścinanie | podano na podstawie | | |
| | | | | | stopień zagęszczenia | stopień plastyczności | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | I _D | I _L |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| piasek drobny próchniczny- grunty nienosne, o wysokiej ściśliwości, nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektu, przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wymienić/wzmocnić tę warstwę lub zastosować posadowienie pośrednie | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q | PdH | IA | - | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pd/Ps | IIA | - | wartość charakterystyczna | 0,37 | - | - | 2,65 | 1,89 | - | 29,8 | 48 415 | 36 134 | - | 2 | | |
| | | | | wartość obliczeniowa | 0,33 | - | - | 2,39 | 1,70 | - | 26,8 | 43 574 | 32 521 | - | | | |
| | Pd | IIB | - | wartość charakterystyczna | 0,45 | - | - | 2,65 | 1,91 | - | 30,2 | 56 357 | 42 080 | - | 2 | | |
| | | | | wartość obliczeniowa | 0,41 | - | - | 2,39 | 1,71 | - | 27,2 | 50 721 | 37 872 | - | | | |
| | Pd/Ps, Pd/PdH, Pd zagł., Pd/Ps//PdH, Pd/π | IIC | - | wartość charakterystyczna | 0,55 | - | - | 2,65 | 1,93 | - | 30,7 | 67 912 | 50 638 | - | 2 | | |
| | | | | wartość obliczeniowa | 0,50 | - | - | 2,39 | 1,74 | - | 27,6 | 61 121 | 45 574 | - | | | |
| | Pd, Pd//Ps | IID | - | wartość charakterystyczna | 0,65 | - | - | 2,65 | 1,95 | - | 31,1 | 81 278 | 60 446 | - | 2 | | |
| | | | | wartość obliczeniowa | 0,59 | - | - | 2,39 | 1,76 | - | 28,0 | 73 150 | 54 401 | - | | | |
| | Pd zagł. | IIE | - | wartość charakterystyczna | 0,70 | - | - | 2,65 | 1,96 | - | 31,4 | 88 639 | 65 818 | - | 2 | | |
| wartość obliczeniowa | | | | 0,63 | - | - | 2,39 | 1,77 | - | 28,3 | 79 775 | 59 237 | - | | | | |
| Ps | IIF | - | wartość charakterystyczna | 0,70 | - | - | 2,65 | 2,03 | - | 34,2 | 132 188 | 111 057 | - | 2 | | | |
| | | | wartość obliczeniowa | 0,63 | - | - | 2,39 | 1,83 | - | 30,8 | 118 969 | 99 951 | - | | | | |

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW NA PRZEKROJU I PROFILU

Załącznik nr 6

symbole geotechniczne gruntów wg normy PN 86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

| | |
|----|-------------------------|
| nB | - nasyp budowlany |
| nN | - nasyp niekontrolowany |
| B | - beton |
| C | - cegła |
| ŻI | - żużel |

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

| | | |
|----|---------------------|---------------|
| H | - grunt próchniczny | lorn 0% - 5% |
| Nm | - namuł | lorn 5% - 30% |
| T | - torf | lorn >30% |

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

| | | |
|------|-----------------------------|--|
| KW | - zwietrzelnina | |
| KWg | - zwietrzelnina gliniasta | |
| KR | - rumosz | |
| KRg | - rumosz gliniasty | |
| Ko,K | - otoczaki, kamienie | |
| Ż | - żwir | |
| Żg | - żwir gliniasty | |
| Po | - pospółka | |
| Pog | - pospółka gliniasta | |
| Pr | - piasek gruby | |
| Ps | - piasek średni | |
| Pd | - piasek drobny | |
| Pπ | - piasek pylasty | |
| Pg | - piasek gliniasty | |
| Πp | - pył piaszczysty | |
| Π | - pył | |
| Gp | - glina piaszczysta | |
| G | - glina | |
| Gπ | - glina pylasta | |
| Gpz | - glina piaszczysta zwięzła | |
| Gz | - glina zwięzła | |
| Gπz | - glina pylasta zwięzła | |
| Ip | - il piaszczysty | |
| I | - il | |
| Iπ | - il pylasty | |

GRUNTY SKALISTE

| | |
|----|----------------|
| ST | - skała twarda |
| SM | - skała miękka |

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

| | |
|-------------------|---------------------|
| Kj | - kreda jeziorna |
| Kp | - kreda piaszczysta |
| Gy | - gytia |
| Cb | - węgiel brunatny |
| Gb | - gleba |
| CaCO ₃ | - węgiel wapnia |

ZNAKI DODATKOWE

DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

| | |
|-------|--|
| + | - domieszki |
| | - przewarstwienia |
| // | - na pograniczu |
| (...) | - określenia uzupełniające dotyczące składu np. nasypu |
| 1 | - nr otworu |
| 1A | - otwór archiwalny |
| 84,39 | - rzędna otworu |

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

| | |
|---|---------------------------------------|
| ■ | - próba o naturalnej strukturze (NNS) |
| ● | - próba o naturalnej wilgotności (NW) |
| ✓ | - próbka wody gruntowej |

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

| | |
|--|--|
| | - ustabilizowane zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.] |
| | - nawiercone zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.] |
| | - sączenia wody podziemnej [m p.p.t.] |
| | - swobodne zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.] |
| | - nawiercony poziom wody podziemnej, brak informacji o stabilizacji zwierciadła wód [m p.p.t.] |
| | - grunt nawodniony |
| | - grunt wilgotny |
| | - grunt mało wilgotny |
| | - grunt suchy |

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

| | |
|-------|--|
| ZW | - rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą: |
| ZW | - sonda udarowo-obrotowa |
| SL | - sonda lekka wbijana |
| SC | - sonda ciężka wbijana |
| SD-10 | - sonda dynamiczna lekka |
| ■ | - miejsce ścięcia gruntu w trakcie sondowania |
| □ | - SPT - sonda cylindryczna |
| ⊕ | - P - badanie presjometrem |

OZNACZENIE STANU GRUNTU

| | |
|---------|-------------------------|
| ID=0,50 | - stopień zagęszczenia |
| IL=0,30 | - stopień plastyczności |

INNE OZNACZENIA UŻYTE NA PRZEKROJACH

| | |
|------|--|
| (IA) | - numer warstwy geotechnicznej |
| --- | - granica pomiędzy warstwami geotechnicznymi |
| --- | - granica litologiczno-stratygraficzna |
| --- | - bezpośredni rzut obszaru badań na przekrój |
| --- | - pośredni rzut terenu badań na przekrój |
| --- | - sączenia strefowe |