



**N-GEO Michał Niedziółka**  
Al. Bohaterów Warszawy 34/35  
70-340 SZCZECIN  
Tel. 91 484 38 40  
biuro@n-geo.pl

## **Dokumentacja geologiczno-inżynierska**

określająca warunki geologiczno-inżynierskie

**TEMAT:** Budowa pomostu rekreacyjnego na jeziorze Wądoł  
łączącego Półwysep Leszczynowy z Wyspą Srebrną  
Lipiany, dz. nr 184 (obręb 0001), gmina Lipiany, powiat pyrzycki, woj. zachodniopomorskie

**INWESTOR:** Gmina Lipiany  
74-240 Lipiany, Plac Wolności 1

**ZLECENIODAWCA:** Zeneris Projekty S.A.  
61 – 770 Poznań, ul. I. Paderewskiego 8

**OPRACOWAŁ:** mgr Ryszard Niedziółka  
upr. geol. CUG 070744  
inż. Michał Niedziółka  
upr. geol. XI – 071/POM  
inż. Emilia Klebieko

Szczecin, styczeń 2023 r.

# KARTA INFORMACYJNA DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIEJ

Tytuł dokumentacji: **Budowa pomostu rekreacyjnego na jeziorze Wądół  
łączącego Półwysep Leszczynowy z Wyspą Srebrną**  
Lipiany, dz. nr 184 (obręb 0001), gmina Lipiany, pow. pyrzycki, woj. zachodniopomorskie

Data rozpoczęcia badań: **07 stycznia 2023 r.**

Data zakończenia badań: **07 stycznia 2023 r.**

Liczba wykonanych wierceń: **3**

Wykonawca: **N-GEO Michał Niedziółka**

Głębokość wierceń: **8,0 – 10,5** m p.p.t., łączny metraż: **27,0** m b.

**1** otwór rurowany o  $\phi$  110 mm do głębokości **8,0** m p.p.t.

**1** otwór rurowany o  $\phi$  110 mm do głębokości **8,5** m p.p.t.

**1** otwór rurowany o  $\phi$  110 mm do głębokości **10,5** m p.p.t.

Położenie punktów badawczych w państwowym układzie współrzędnych oraz ich  
rzędne:

Współrzędne oraz rzędne punktów badawczych przedstawiono w tabeli załączonej do niniejszej  
*Karty informacyjnej Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (str. 3/3)*

Układ odniesienia: układ współrzędnych **2000/15**

Opróbowanie otworów, wykonawca: **mgr Ryszard Niedziółka**, upr. geol. CUG nr 070744

Miejsce przechowywania próbek gruntów: **N-GEO Michał Niedziółka**  
71 - 246 Szczecin, ul. Wernyhory 14

Liczba wykonanych sondowań: **1**

sondowania dynamiczne *DPL* – **1** sondowanie do gł. **5,0** m p.p.t.

Łączny metraż: **5,0** m b.

Badania laboratoryjne gruntów i wody: **5** próbek gruntów, **1** próbka wody gruntowej

- rodzaj: - **wilgotność naturalna**, liczba badań **4**,  
- **zawartość części organicznych**, liczba badań **1**,  
- **granice Atterberga**, liczba badań **2**,  
- **analiza uziarnienia**, liczba badań **1**,  
- **analiza chemiczna wody gruntowej**, liczba badań **1**,

Wykonawca: **N – GEO Michał Niedziółka**  
71 – 246 Szczecin, ul. Wernyhory 14

**Instytut Zootechniki**  
**Państwowy Instytut Badawczy**  
**Krajowe Laboratorium Pasz**  
71 - 617 Szczecin, ul. Żubrów 1

Szczecin, styczeń 2023 r.

Autorzy dokumentacji

**mgr Ryszard Niedziółka**

upr. geol. CUG nr 070744

**inż. Michał Niedziółka**

upr. geol. XI – 071/POM

**inż. Emilia Klebieko**

# Współrzędne punktów badawczych

**Temat:** Budowa pomostu rekreacyjnego na jeziorze Wądół  
łączącego Półwysep Leszczynowy z Wyspą Srebrną  
Lipiany, dz. nr 184 (obręb 0001), gmina Lipiany, powiat pyrzycki, woj. zachodniopomorskie

układ współrzędnych: 2000/15

Nr punktu badawczego	Współrzędne		Rzędna [m n.p.m.]
	X	Y	
Otwór nr 1	5876075,51	5496835,12	61,49
Otwór nr 2	5876073,20	5496855,15	61,74
Otwór nr 3	5876072,63	5496872,97	61,74
Sondowanie DPL - 1	5876075,51	5496835,12	61,49

# Spis treści

## TEKST

1. Podstawa opracowania
2. Materiały wykorzystane przy opracowaniu dokumentacji
3. Cel i zakres opracowania
4. Opis terenu
5. Badania podłoża gruntowego
  - 5.1. Badania terenowe
  - 5.2. Prace geodezyjne
  - 5.3. Badania laboratoryjne
6. Charakterystyka geologiczna i geotechniczna podłoża wraz z prognozą wpływu inwestycji na środowisko
  - 6.1. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna omawianego terenu
  - 6.2. Charakterystyka geotechniczna podłoża
  - 6.3. Prognoza wpływu inwestycji na środowisko
7. Wnioski i zalecenia

## ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

- kopia decyzji zatwierdzającej *Projekt robót geologicznych*
- wyniki badań laboratoryjnych wody gruntowej

## ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1/	Mapa topograficzna	skala 1 : 50 000	zał. 1
2/	Mapa zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	zał. 1a
3/	Mapa sytuacyjno - wysokościowa	skala 1 : 1000	zał. 1b
4/	Przekrój geologiczno - inżynierski	skala 1 : 100/100	zał. 2
5/	Legenda do przekrojów		zał. 3
6/	Objaśnienia symboli i znaków		zał. 4
7/	Karty otworów geologiczno - inżynierskich		zał. 5 – 5b
8/	Karta sondowania dynamicznego DPL		zał. 6
9/	Wyniki badań laboratoryjnych		zał. 7

Łącznie 11 załączników graficznych

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszą **Dokumentację geologiczno – inżynierską** dla celów projektowych „*Budowa pomostu rekreacyjnego na jeziorze Wądół, łączącego Półwysep Leszczynowy z Wyspą Srebrną w Lipianach, na działce nr 184 (obręb 0001), gmina Lipiany, powiat pyrzycki, woj. zachodniopomorskie*”, wykonano na zlecenie firmy **Zeneris Projekty S.A.**, 61 – 770 Poznań, ul. Ignacego Paderewskiego 8. **Inwestorem** przedsięwzięcia jest **Gmina Lipiany**, 74 – 240 Lipiany, Plac Wolności 1, który posiada zgodę na wykonanie badań geologiczno – inżynierskich od władającego terenem (własność Skarbu Państwa) tj. **Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie**, 70 – 030 Szczecin, ul. Tama Pomorzańska 13a.

W ramach projektowanego przedsięwzięcia planuje się budowę pomostu rekreacyjnego o długości całkowitej 52,5 m i szerokości 3,0 m (z poszerzeniem na aneksy z ławkami do 3,70 m). Obiekt zostanie wykonany w konstrukcji drewnianej, której konstrukcję nośną stanowią belki poprzeczne 15 x 20 cm (w miejscu aneksów z ławkami 20 x 20cm), z pokładem wykonanym z desek ryflowanych o grubości 3 cm, opartym na belkach podłużnych o wymiarach 10 x 12 cm.

Dla projektowanego obiektu planuje się posadowienie pośrednie – na palach o  $\phi$  20 cm, a ostateczny sposób posadowienia uzależnia się od stwierdzonych warunków geologiczno – inżynierskich.

Podstawę prawną stanowi **Rozporządzenie Ministra Środowiska** z dnia 18 listopada 2016 r., w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. 2016, poz. 2033) oraz art. 91 ust. 1, ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - **Prawo Geologiczne i Górnicze** (Dz. U. z 2022 r. poz. 1072, 1261, 1504, 2185). Wg „**Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych**” – na badanym terenie występują „**złożone warunki gruntowe**”, a projektowany obiekt budowlany należy do „**II - giej kategorii geotechnicznej**”, dlatego sporządzana jest *Dokumentacja geologiczno – inżynierska*.

Badania geologiczno – inżynierskie, których wyniki zestawiono w niniejszej *Dokumentacji*, są niezbędne dla obliczeń konstrukcyjnych ww. obiektu. Opracowano ją w 7 egzemplarzach i w wersji cyfrowej, zgodnie z *Projektem robót geologicznych* dla sporządzenia *Dokumentacji geologiczno – inżynierskiej* do celów projektu: „*Budowa pomostu rekreacyjnego na jeziorze Wądół, łączącego Półwysep Leszczynowy z Wyspą*”

*Srebrną w Lipianach, na działce nr 184 (obręb 0001), gmina Lipiany, powiat pyrzycki, woj. zachodniopomorskie*”, zatwierdzonym przez **Starostę Pyrzyckiego** (Decyzja nr OŚLiR.6530.11.5.2022.MP-N z dnia 13.12.2022 r.).

## **2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI**

Dla opracowania niniejszej *Dokumentacji* wykorzystano informacje uzyskane z poniżej wymienionych prac i badań, a także materiałów kartograficznych i literatury jak:

- a) *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000*. Arkusz 346 Myślibórz. M. Kurzawa, PIG Warszawa 2002 r.
- b) *Mapa Geologiczno – Gospodarcza Polski w skali 1: 50 000*. Arkusz 346 Myślibórz, PIG Warszawa 2006 r.
- c) *Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000*. Arkusz 346 Myślibórz. Ryszard Hoc, PIG Warszawa 2004 r.,
- d) Kondracki J., 2000 – *Geografia regionalna Polski*. Wyd. II popr. PWN Warszawa,
- e) Wiłun Z. – *Zarys geotechniki*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1976 r.,
- f) Pazdro Z. – *Hydrogeologia Ogólna*, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1977 r.,
- g) PN-EN 1997-1 – *Polska Norma; Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne ; Część 1: Zasady ogólne*; PKN; Warszawa 2009 r.,
- h) PN-EN 1997-2 – *Polska Norma; Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne ; Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*; PKN; Warszawa 2009 r.

## **3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża gruntowego, ocena warunków gruntowo - wodnych oraz ustalenie przydatności podłoża dla potrzeb opracowania projektu pn. „*Budowa pomostu rekreacyjnego na jeziorze Wądół, łączącego Półwysep Leszczynowy z Wyspą Srebrną w Lipianach, na działce nr 184 (obręb 0001), gmina Lipiany, powiat pyrzycki, województwo zachodniopomorskie*”.

Opracowanie obejmuje rozpoznanie terenu na którym – pod warstwą wody lub humusu – występują aluwialne piaski, przewarstwione osadami organogenicznymi, a w spągowych partiach podłoża zalegają utwory lodowcowe. Zakres prac polowych dla wykonania powyższego zadania, został nieznacznie zmieniony od zatwierdzonego w *Projekcie robót geologicznych*. Z uwagi na mniejszą - od zakładanej - miąższość piasków, wykonano jedno sondowania dynamiczne (projektowano 2 sondowania), a z uwagi na głębsze zaleganie stropu gruntów nośnych, dwa otwory zakończono na głębokości 8,5 i 10,5 m.

Całkowity zakres prac obejmował:

- wiercenia **3** otworów geologiczno – inżynierskich do głębokości **8,0 – 10,5** m. Łącznie odwiercono **27,0** m b. gruntów,
- **1** sondowanie dynamiczne sondą lekką DPL do głębokości **5,0** m,
- pobranie **jednej** próby wody gruntowej do analizy chemicznej,
- pobranie **5** próbek gruntów klasy 3 do badań laboratoryjnych.

Otwory wiercono zestawem ręcznym z pontonu, przy użyciu rur osłonowych o  $\phi$  110 mm. Szczegółowy zakres prac został zestawiony w załączonej do niniejszego opracowania - *Karcie informacyjnej dokumentacji geologiczno – inżynierskiej*.

**Dokumentacja** składa się z tekstu i wymienionych w - *spisie treści* - załączników tekstowych i graficznych. W ramach załączników graficznych opracowano następujące mapy:

- 1 - topograficzna w skali 1: 50 000,
- 2 - zagospodarowania terenu w skali 1: 1000,
- 3 - sytuacyjno – wysokościowa w skali 1: 1000.

Rejon projektowanej inwestycji **znajduje się** w granicach akwenu wodnego. Z uwagi na liniowy charakter obiektu, nie sporządzony map wymienionych w *Rozporządzeniu...*, a ich charakterystykę wystarczająco obrazuje *Przekrój geologiczno – inżynierski* oraz *Karty otworów geologiczno – inżynierskich*.

**Dokumentację** dostarczono Zleceniodawcy w siedmiu egzemplarzach i w wersji elektronicznej. Cztery z nich należy przekazać do właściwego organu administracji geologicznej, którym jest **Starosta Pyrzycki** (podstawa prawna: Art. 93 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. **Prawo geologiczne i górnicze** (Dz. U. z 2022 r. poz. 1072, 1261, 1504, 2185) w celu jej zatwierdzenia.



#### 4. OPIS TERENU

Administracyjnie obszar objęty badaniami, obejmuje niewielki fragment działki wodnej nr 184 z obrębu 0001 stanowiącej *Jezioro Wądoł*, gmina Lipiany, powiat pyrzycki, województwo zachodniopomorskie.

Teren badań nie jest zagospodarowany i nie posiada uzbrojenia. Obejmuje on płytki (do gł. maks. ca 1,5 m) przesmyk wodny, oddzielający *Wyspę Srebrną* od *Półwyspu Leszczynowego*, oraz **nie posiada** zabytków objętych ochroną prawną i **nie znajduje** się w granicach obszaru chronionego *Natura 2000*.

W obszarze objętym inwestycją **nie występują** osuwiska oraz **nie znajduje** się on w obrębie terenów zagrożonych ruchami masowymi.

Lokalizację dokumentowanego terenu przedstawiono na mapach: *topograficznej* w skali 1: 50 000 (zał. nr 1) oraz *sytuacyjno – wysokościowej* w skali 1: 1000 (zał. nr 1b).

#### 5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

##### 5.1. *Badania terenowe*

Prace polowe prowadzono w dniu 07 stycznia 2023 r., pod dozorem uprawnionego geologa inż. Michał Niedziółki. Na dokumentowanym terenie wykonano **trzy** otwory geologiczno – inżynierskie w rurach osłonowych o średnicy 110 mm, wierconych zestawem ręcznym do głębokości maks. **10,5** m p.p.t. Podczas wierceń prowadzono analizę makroskopową profilu gruntowego, pobierano próbki gruntów i wody do badań laboratoryjnych. Wszystkie otwory zostały zlikwidowane urobkiem w odwrotnej kolejności od ich nawiercania.

Ostateczne rozmieszczenie wszystkich wykonanych punktów badawczych przedstawiono na *Mapie sytuacyjno – wysokościowej* w skali 1: 1000 (zał. nr 1b).

##### 5.2. *Prace geodezyjne*

Na załączonej *Mapie sytuacyjno - wysokościowej* zaznaczono miejsca wykonanych wierceń i sondowań. Dołączono także *Mapę topograficzną* w skali 1: 50 000 (zał. nr 1), na której zaznaczono schematycznie rejon badań. Usytuowanie projektowanego pomostu zaznaczono na *Mapie zagospodarowania terenu* w skali 1: 1000 (zał. nr 1a). Współrzędne punktów badawczych zestawiono w tabeli nr 1.

Wykaz współrzędnych punktów badawczych  
*Układ 2000 (15)*

Tabela nr 1

Nr punktu badawczego	X	Y
Otwór nr 1	5876075,51	5496835,12
Otwór nr 2	5876073,20	5496855,15
Otwór nr 3	5876072,63	5496872,97
Sondowanie DPL-1	5876075,51	5496835,12

Wyrobiska badawcze oraz ich rzędne wyznaczono przy użyciu systemu lokalizującego *GPS – RTK*.

### 5.3 *Badania laboratoryjne*

W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono badania laboratoryjne **5** prób gruntów klasy **3** i objęły analizę: wilgotności naturalnej ( $w_n$ ) i granic *Atterberga* dla gruntów drobnoziarnistych, oraz wilgotności naturalnej ( $w_n$ ) i zawartości części organicznych ( $I_{om}$ ) dla gruntów organicznych. Skład granulometryczny piasków określono stosując analizę sitową. Powyższe badania przeprowadzono w laboratorium *N-GEO Michał Niedziółka*, a ich szczegółowe wyniki zestawiono w tabeli - *Wyniki badań laboratoryjnych* (zał. nr 7).

Wodę gruntową przebadano pod kątem agresywności w stosunku do materiałów budowlanych. Pobrano jedną próbkę z otworu nr 1 i głębokości 0,15 m p.p.t. Analizę wykonano w laboratorium akredytowanym [AB 868] *Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy Krajowe Laboratorium Pasz Pracownia w Szczecinie*. Uzyskane wyniki wykazują, że środowisko wodne ***nie jest agresywne*** w stosunku do betonu.

## **6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA WRAZ Z PROGNOZĄ WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

### 6.1. *Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna omawianego terenu*

Wg podziału fizyczno – geograficznego Polski, przeprowadzonego przez *J.Kondrackiego*, powyższy teren położony jest w makroregionie: *Pojezierze Zachodniopomorskie* i mezoregionie: *Pojezierze Myśliborskie*. Pod względem

geomorfologicznym powyższy teren stanowi fragment, śródmorenowego obniżenia w którym położone jest silnie rozczłonkowane *Jezioro Wądół*. Badaniami objęty jest niewielki jego północny fragment. Naturalna powierzchnia terenu - w części zachodniej analizowanego obszaru - wznosi się na rzędnej ok. 61,6 m n.p.m., natomiast rzędna lustra wody w czasie badań wynosiła 61,34 m n.p.m.

Z przeprowadzonych wierceń wynika, że teren cechuje się złożoną budową geologiczną, gdzie w miejscu badań występują utwory czwartorzędowe wieku holoceni i plejstoceni. Pod warstwą wody (0,5 - 1,0 m) oraz warstwą humusową, zbudowaną z korzeni o miąższości 0,5 m, występują aluwialne piaski grube i piaski średnie z domieszką żwiru, które - w otworach nr 1 i 2 – podścielone są (lub przewarstwione) organogeniczną gytą i namułami piaszczystymi, a ich spąg układa się na głębokości o miąższości 3,0 – 6,8 m. W spągowych partiach otworów nr 1 i 2 oraz poniżej głębokości 1,2 m w otworze nr 3, zalegają starsze plejstoceni iły piaszczyste, gliny ilaste oraz piaski ilaste genezy lodowcowej. Strop ww. osadów lodowcowych układa się nieregularnie. Utworów zwałowych nie przewiercono otworami o głębokości maks. 10,5 m.

W czasie prowadzenia prac polowych (styczeń 2023 r.) **stwierdzono** występowanie wody gruntowej - w obrębie piasków - w jednym poziomie, związanym z *Jezioro Wądół* i w czasie badań układał się na rzędnej 61,34 m n.p.m. W obrębie wyizolowanych soczewek śródglinowych, woda gruntowa posiada zwierciadło napięte, które stabilizuje się w poziomie jeziora. Wody gruntowe występujące w podłożu posiadają bezpośredni kontakt hydrauliczny. Obszar badań cechuje się wahaniami poziomu lustra wody, które uzależnione są od warunków pogodowych i sięgają ok. 0,5 m.

Wodoprzepuszczalność gruntów budujących podłoże jest zróżnicowana. Dla najbardziej wodoprzepuszczalnych piasków grubych i piasków średnich współczynnik filtracji **k** wynosi ca 40 – 15 m/dobę. Mniej wodoprzepuszczalne iły piaszczyste, gliny ilaste i piaski ilaste oraz gytie charakteryzują się współczynnikiem **k** ca  $1 \times 10^{-7(-8)}$  m/s (wg Z. Pazdro „*Hydrogeologia ogólna*”).

Wykonane badanie laboratoryjne próby wody gruntowej (otwór nr 1, głębokość 0,15 m p.p.t.) wykazały, że **nie jest** ona agresywna w stosunku do betonu.

Teren planowanej inwestycji **nie znajduje się** w obszarze *Głównego Zbiornika Wód podziemnych*.

## 6.2. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Kierując się genezą gruntów i jednolitością ich parametrów, stanu oraz wartości charakterystycznych, w podłożu wydzielono geotechniczne warstwy gruntów, różniące się własnościami. Cechą wiodącą dla warstw wydzielonych w obrębie osadów drobnoziarnistych (spoistych) jest wskaźnik konsystencji „ $I_C$ ”, który określono na podstawie analizy makroskopowej, badań ścinarką obrotową w terenie oraz badań laboratoryjnych. Grunty gruboziarniste (piaski) określa stopień zagęszczenia „ $I_D$ ”, wyrażony w [%], którego wartości wyznaczono na podstawie badań: makroskopowych oraz sondowań dynamicznych *DPL*. Stopień zagęszczenia określono w zależności od wskaźnika różnoziarnistości  $U$ , wg stosownych wzorów, z uwzględnieniem poziomu hydrostatycznego. Wskaźnik  $U$  wyznaczono laboratoryjnie, wykonując analizą sitową.

Charakterystykę warunków gruntowo - wodnych w podłożu przedstawia *Przekrój geologiczno - inżynierski* w skali 1: 100/100 oraz *Karty otworów geologiczno - inżynierskich*. Podział na warstwy geotechniczne przeprowadzono w oparciu o genezę, litologię i *Eurokod 7 PN-EN 1997-1. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne i część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego*. Z podziału geotechnicznego wyłączono warstwę wody i humus o miąższości do 1,0 m.

Wśród gruntów naturalnych wydzielono **sześć** warstw geotechnicznych, różniących się własnościami:

**Warstwa pierwsza /I/** - *slabonośne* grunty organiczne: gytie oraz namuły piaszczyste Or(Gy, Nmp), mokre, płynne, o wskaźniku konsystencji  $I_C = 0,15$  i stopniu plastyczności  $I_L = 0,85$ .

**Warstwa druga /II/** - *nieskonsolidowane* pyły piaszczyste (saSi), wilgotne, plastyczne, o wskaźniku konsystencji  $I_C = 0,65$  i stopniu plastyczności  $I_L = 0,35$ .

**Warstwa trzecia /III/** - piaski grube (CSa) i piaski średnie (MSa), nawodnione, luźne o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 20$  [%].

**Warstwa czwarta /IV/** - piaski średnie (MSa) i piaski grube (CSa), nawodnione, luźne o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 30$  [%].

**Warstwa piąta /V/** - iły piaszczyste oraz gliny ilaste z domieszką żwiru (grsaCl, grsasiCl), wilgotne, twardoplastyczne, o uogólnionym wskaźniku konsystencji  $I_C = 0,76$  i stopniu plastyczności  $I_L = 0,24$ .

**Warstwa szósta /VI/** - iły piaszczyste oraz piaski ilaste z domieszką żwiru (grsaCl, grclSa), wilgotne, twardoplastyczne, o uogólnionym wskaźniku konsystencji  $I_C = 0,85$  i stopniu plastyczności  $I_L = 0,15$ .

Grunty wydzielone w warstwie **piątej i szóstej** określono jako *skonsolidowane* – symbol geologicznej konsolidacji „**B**”, a warstwę **drugą** określono jako *nieskonsolidowaną* – symbol „**C**”.

Warunki gruntowo - wodne oraz przebieg wydzielonych warstw w podłożu, zilustrowano na *Przekroju geologiczno - inżynierskim* (zał. nr 2) oraz *Kartach otworów geologiczno – inżynierskich* (zał. nr 5 – 5b). Parametry geotechniczne gruntów podane w *Legendzie do przekrojów* (zał. nr 3), określono wg *Eurokod 7 PN-EN 1997-2. Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego*, opierając się na doświadczeniu i jakościowych badaniach geotechnicznych.

Parametry  $q$  – jednostkowy graniczny opór pod podstawą pała, oraz  $t$  – jednostkowy graniczny opór gruntu wzdłuż pobocznic pała, określono na podstawie normy *PN-83/B-02482 Nośność pali i fundamentów palowych*.

### 6.3. Prognoza wpływu inwestycji na środowisko

W trakcie przeprowadzonych robót budowlanych, wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne, spowodowane pracą maszyn budowlanych oraz pojazdów transportowych. Nie przewiduje się powstania istotnych ilości odpadów budowlanych, ani wytworzenia odpadów niebezpiecznych.

Z danych dokumentacyjnych i założeń przyjętych do projektowania powyższej inwestycji wynika, że na etapie budowy oraz w czasie eksploatacji, nie wystąpią niekorzystne zmiany geologiczno – inżynierskie, a szkodliwe oddziaływanie obiektu budowlanego - na budowę geologiczną, zalegające wody gruntowe i przyległy teren - nie będzie miało miejsca.

Ewentualne niekorzystne zmiany geologiczno – inżynierskie mogą wynikać z błędnie przyjętych metod wzmocnienia podłoża, lub nieprawidłowego sposobu prowadzenia prac budowlanych. Szczegółowe ustalenia dla prowadzenia monitoringu terenu w sposób szczegółowy, na etapie sporządzania opracowania nie są ustalone.

Dokumentowany teren **nie znajduje się** na obszarze chronionym *Natura 2000*.

## 7. WNIOSKI I ZALECENIA

- 7.1. Dokumentowany obszar położony jest w obrębie czwartorzędowych osadów holocenijskich genezy aluwialnej oraz starszych plejstoceńskich pochodzenia lodowcowego. W podłożu, pod warstwą wody i warstwą humusową (1,0 - 0,5 m) rozprzestrzeniają się aluwialne piaski grube oraz piaski średnie w stanie luźnym o stopniu zagęszczenia  $I_D = 20 - 30$  [%] (warstwy nr III i IV), które podścielone są lub przeławicone *słabonośnymi* gytiami i namułami piaszczystymi w stanie płynnym (warstwa nr I), a ich spąg w otworach nr 1 i 2 układa się na głębokości 3,0 – 6,8 m. Tylko w otworze nr 1 – na gł. 4,0 – 4,5 m – nawiercono *nieskonsolidowane* pyły piaszczyste w stanie plastycznym o wskaźniku konsystencji  $I_C = 0,65$  (warstwa nr II). Poniżej głębokości 1,2 m w otworze nr 3, oraz gł. 5,0 i 7,5 w otworach nr 1 i 2, zalegają lodowcowe ropy piaszczyste, gliny ilaste oraz piaski ilaste w stanie twar doplastycznym o  $I_C = 0,76 - 0,85$ , które wydzielono w warstwach nr V oraz VI i można traktować je jako podłoże jednoznacznie nośne.
- 7.2. W czasie prowadzenia prac polowych (styczeń 2023 r.) wodę gruntową *stwierdzono* w jednym poziomie, związanym z *Jeziorem Wądoł* i w czasie badań układał się na rzędnych 61,34 m n.p.m. Lokalnie w obrębie soczewek piasków śródglinowych, woda gruntowa posiada zwierciadło napięte, stabilizujące się w poziomie jeziora. Obszar badań cechuje się wahaniami poziomu lustra wody, które uzależnione są m.in. od warunków pogodowych i sięgają ok. 0,5 m.
- 7.3. Wodę gruntową przebadano pod kątem agresywności w stosunku do materiałów budowlanych. Pobrana próbka wykazała, że środowisko wodne **nie jest agresywne** dla betonu.
- 7.4. W stwierdzonych warunkach geologiczno – inżynierskich, **należy** zastosować posadowienie pośrednie obiektu – *na palach*, zagłębionych w grunty warstw nr V i VI. Głębokość przemarzania gruntów wynosi 0,8 m.
- 7.5. Ostateczną decyzję o sposobie posadowienia podejmie *projektant – konstruktor*, **uwzględniając** wymagania techniczne oraz aspekt ekonomiczny inwestycji.
- 7.6. Zakres przeprowadzonych badań oraz uzyskane wyniki **są wystarczające** dla rozwiązania zadania geologiczno – inżynierskiego.
- 7.7. Na badanym terenie **nie występują** kopaliny, przydatne przy realizacji planowanej inwestycji.

- 7.8.** W obszarze objętym inwestycją **nie występują** osuwiska oraz **nie znajduje** się on w obrębie terenów *zagrożonych ruchami masowymi*.
- 7.9.** Na terenie objętym inwestycją **nie występują** obszary objęte działalnością górniczą.
- 7.10.** Wg „*Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków na terenie występują „**złożone warunki gruntowe**”, a projektowany obiekt budowlany należy do „**II - giej kategorii geotechnicznej**”.*
- 7.11.** Powołując się na obowiązujące przepisy prawa, wnioskuję się o zatwierdzenie niniejszej *Dokumentacji*.

Opracował

mgr Ryszard Niedziółka

upr. geol. CUG nr 070744

**D e c y z j a**

Na podstawie art. 80, w związku z art. 79 stawy z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2021 r. poz. 1420), Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r - w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. z 2011 r. nr 288, poz. 1696) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2021 r. poz. 735) po rozpatrzeniu wniosku Burmistrza Miasta i Gminy Lipiany, złożonego przez pełnomocnika Pana Stefana Wyczkowskiego:

**z a t w i e r d z a m**

- 1 „Projekt robót geologicznych dla ustalenia warunków geologiczno - inżynierskich - dla projektowanej budowy pomostu rekreacyjnego na jeziorze Wądół łączącego Półwysep Leszczynowy z Wyspą Srebrną na terenie działki nr 184 położonej w obrębie ewidencyjnym nr 1 miasta Lipiany, gmina Lipiany, powiat Pyrzycki, woj. Zachodniopomorskie”- opracowany przez mgr Ryszarda Niedziółka (upr. geol. CUG nr 070744), inż. Michała Niedziółka (upr. geol. XI-071/POM), mgr inż. Emilię Klebieko.
- 2 Zakres prac obejmuje wykonanie:
  - a 3 otworów geologiczno – inżynierskich rurowanych, wierconych do głębokości 8,0 m;
  - b 2 sondowań dynamicznych DPL do głębokości maks. 8,0 m;
  - c pobranie 6 próbek gruntów klasy III do badań laboratoryjnych;
  - d pobranie 1 próby wody gruntowej do analizy chemicznej.
- 3 Zobowiązuję wnioskodawcę do:
  - a wykonania, dozoru i kierowania pracami tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje;
  - b zgłoszenia zamiaru przystąpienia do wykonania prac objętych projektem najpóźniej na dwa tygodnie przed terminem rozpoczęcia prac;
  - c poniesienia odpowiedzialności prawnej za ewentualne straty wynikłe z wykonania decyzji;
  - d złożenia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku (Dz.U. z 2016 r. poz. 2033) w Starostwie Powiatowym w Pyrzycach na aktualnych mapach ewidencyjnych z lokalizacją wykonanych odwiertów lub w przypadku negatywnego wyniku wiercenia złożenia innej dokumentacji geologicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 grudnia 2016 roku (Dz.U. z 2016 r. poz. 2023);
- 4 Projekt prac geologicznych zatwierdza się na czas oznaczony tj. **do dnia 31 grudnia 2023 r.;**



## U z a s a d n i e n i e

Pan Stefan Wyczkowski w imieniu Burmistrza Miasta i Gminy Lipiany w dniu 21 listopada 2022 roku, złożył dwa egzemplarze projektu robót geologicznych. W dniu 22 listopada m 2022 roku Starosta Pyrzycki pismem o znaku OŚLiR.6530.11.2.2022.MP-N, zawiadomił strony o wszczęciu postępowania. Jednocześnie zgodnie z art. 80 ust. 5 ustawy Prawo geologiczne i górnicze w dniu 31 marca 2022 roku pismem o znaku OŚLiR.6530.11.3.2022.MP-N Starosta Pyrzycki wystąpił do Burmistrza Lipian o zaopiniowanie projektu robót geologicznych w przedmiotowej sprawie. Burmistrz Lipian pismem o znaku ROA-Ś.650.4.2022 z dnia 5 grudnia 2022 roku pozytywnie zaopiniował „Projekt robót geologicznych dla ustalenia warunków geologiczno - inżynierskich - dla projektowanej budowy „Budowa pomostu rekreacyjnego na jeziorze Wądół łączącego Półwysep Leszczynowy z Wyspą Srebrną Lipiany, położonego na działce nr 184, obręb ewidencyjny nr 1 miasta Lipiany, gmina Lipiany, powiat Pyrzycki, woj. Zachodniopomorskie”

W myśl art. 80, w związku z art. 161 ust. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze - projekty robót geologicznych, których wykonanie nie wymaga uzyskania koncesji, podlegają zatwierdzeniu przez starostę działającego jako organ pierwszej instancji w sprawach należących do właściwości administracji geologicznej.

Zgodnie z art. 80 ust 6 ww. ustawy projekt robót geologicznych zatwierdza się na czas oznaczony.

Biorąc powyższe pod uwagę orzeczono jak w sentencji.

## P o u c z e n i e

Od niniejszej decyzji służy stronie prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Szczecinie za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Zgodnie z art. 127a Kodeksu postępowania administracyjnego, w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna

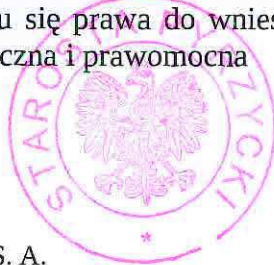
### Otrzymują:

#### Pełnomocnik:

1. Stefan Wyczkowski – Zeneris Projekty S. A.  
ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań
2. Urząd Miasta i Gminy Lipiany  
Plac Wolności 1, 74-240 Lipiany
3. Ministerstwo Klimatu i Środowiska  
ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa
4. Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego  
Wydział Rolnictwa i Ochrony Środowiska  
ul. Korsarzy 34, 70-540 Szczecin
5. a/a (+1 egz. p.r. geologicznych)

#### Do wiadomości:

1. Okręgowy Urząd Górniczy w Poznaniu  
/WUG/OUGPOZNAN



z up. STAROSTY  
*Damian Białejewski*  
DYREKTOR  
Wydziału Ochrony Środowiska,  
Leśnictwa i Rolnictwa



AB 868



Instytut Zootechniki  
Państwowy Instytut Badawczy  
Krajowe Laboratorium Pasz  
Pracownia w Szczecinie  
71-617 Szczecin, ul. Żubrów 1  
tel.: 91 422 38 50, 513 814 194  
e-mail: info@lab.szczecin.pl  
www.lab.szczecin.pl



KRAJOWE  
LABORATORIUM  
PASZ **SZCZECIN**

## Sprawozdanie z badań nr 12/23/S

Nazwa próbki: **Woda podziemna**  
Zlecniodawca: **N-GEO MICHAŁ NIEDZIÓŁKA**  
**al. Bohaterów Warszawy 34/35, 70-340 Szczecin**

<b>Data przyjęcia:</b>		<b>Data sprawozdania:</b>	
<b>Data pobrania:</b>	-	<b>Pobrano zgodnie z:</b>	-
<b>Data protokołu:</b>	-	<b>Nr protokołu:</b>	-
<b>Data rozpoczęcia badania:</b>		<b>Próbobiorca:</b>	Zlecniodawca
<b>Data zakończenia badania:</b>		<b>Stan próbki:</b>	Bez zastrzeżeń
<b>Identyfikacja miejsca pobrania próbki:</b>	Budowa pomostu rekreacyjnego na jeziorze Wądół łączącego Półwysep Leszczynowy z Wyspą Srebrną Lipiany, dz. 184 (obwód 0001), gm. Lipiany, powiat pyrzycki, woj. zachodniopomorskie		

Rodzaj badania	Wynik badania		Metoda badania
Agresywny dwutlenek węgla	N	0 mg/l	PN-EN 13577:2008
Jon amonowy	A	<1.3 mg/l	PN-ISO 5664:2002
Magnez (Mg)	A	7.1 mg/l	PN-EN ISO 7980:2002
pH	A	7.8 (temp. 19,9°C)	PN-EN ISO 10523:2012
Siarczany	A	63 mg/l	PB-19/PS edycja 6 z dnia 01.01.2021r. (test HACH LANGE LCK 153, 353, Sulfaver 4)

**Kamila Płosaj**  
(kwalifikowany podpis elektroniczny)

Podpis osoby autoryzującej

Kierownik Pracowni  
**Kamila Szuter**  
(kwalifikowany podpis elektroniczny)

Podpis Kierownika Pracowni

Wyniki badań dotyczą wyłącznie badanej próbki dostarczonej przez Zlecniodawcę, co może mieć wpływ na ważność wyników.

Dane dotyczące nazwy próbki, opisu próbki, nazwy Zlecniodawcy, miejsca pobrania próbki zostały dostarczone przez Zlecniodawcę.

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody Kierownika Pracowni w Szczecinie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Dane dotyczące daty pobrania zostały dostarczone przez Zlecniodawcę.

Próbka na badanie metali mineralizowana jest kwasem azotowym zgodnie z instrukcją I-01/1 Przygotowanie próbek do badania metali techniką FAAS i ETAAS.

Rezultaty badań niższe lub wyższe niż zakresy pomiarowe metod są przedstawiane jako „< rezultat badania poniżej dolnego zakresu pomiarowego akredytowanej metody” lub „> rezultat badania powyżej górnego zakresu pomiarowego akredytowanej metody”. Jeśli wraz z tak przedstawionymi rezultatami badań podane są niepewności rozszerzone, dotyczą one wartości dolnej lub górnej granicy pomiarowej metody. W przypadku rezultatów badań stwierdzenie zgodności należy traktować jako opinię i interpretację.

N - metoda nieakredytowana, spełniająca wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-2

A - metoda akredytowana

Sprawozdanie zawiera 1 ponumerowaną stronę.

- Koniec -





## LEGENDA:

 - lokalizacja badanego terenu

n - geo

**N - GEO Michał Niedziółka**

70 - 340 Szczecin, Al. Boh. W-wy 34/35, tel. 91 484 38 40

TEMAT

**Budowa pomostu rekreacyjnego na jeziorze Wądoł  
łączącego Półwysp Leszczynowy z Wyspą Srebrną  
Lipiany, dz. nr 184 (obręb 0001), gmina Lipiany, powiat pyrzycki**

Skala 1:50 000

**Mapa topograficzna**

OPRACOWAŁ:

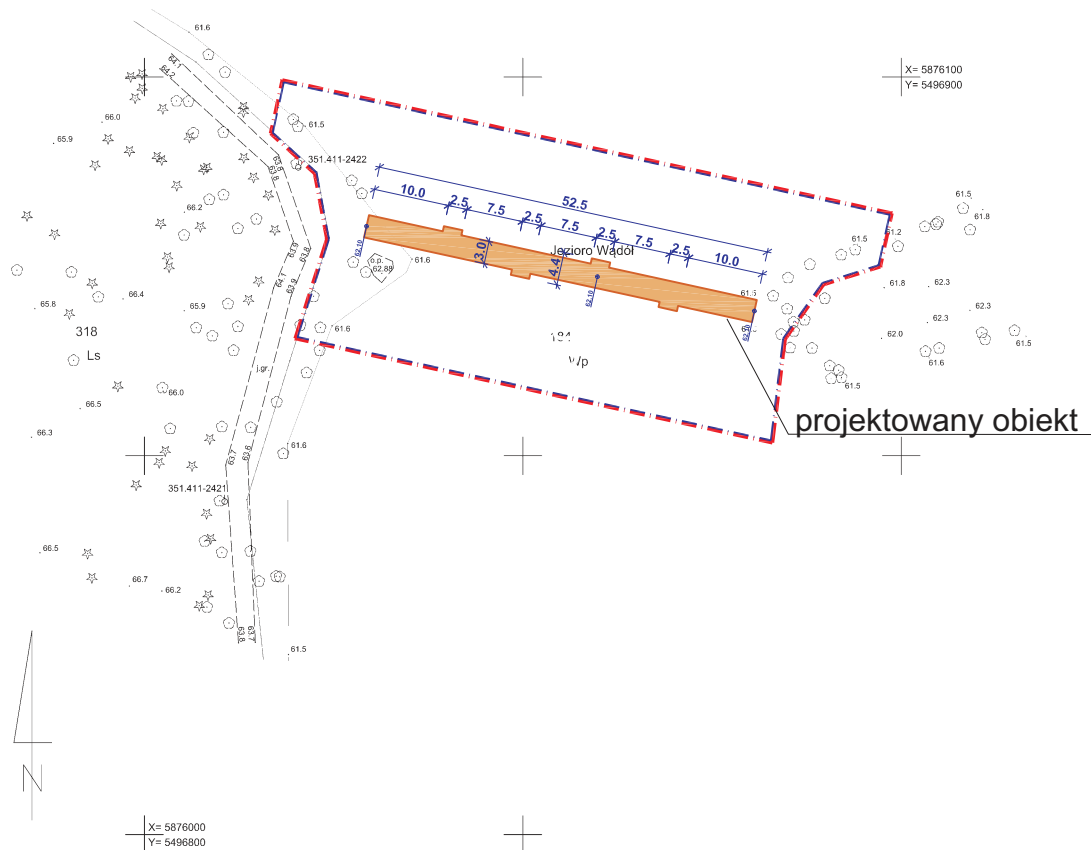
inż. Emilia Klebieko


Data

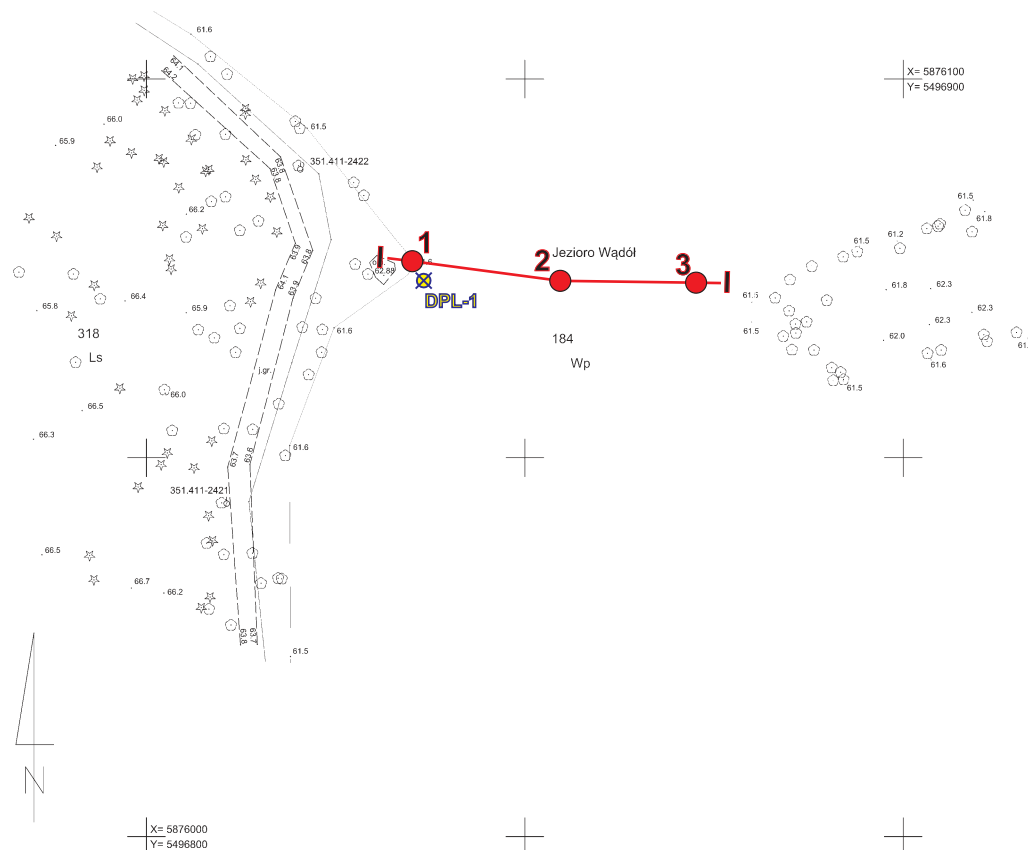
01.2023

Podpis








		<b>N - GEO Michał Niedziółka</b> 70 - 340 Szczecin, Al. Boh. W-wy 34/35, tel/fax. 91 484 38 40			
<b>TEMAT</b>		<b>Budowa pomostu rekreacyjnego na jeziorze Wądoł łączącego Półwysp Leszczynowy z Wyspą Srebrną Lipiany, dz. nr 184 (obręb 0001), gmina Lipiany, powiat pyrzycki</b>			
Skala 1: 1000		<b>Mapa zagospodarowania terenu</b>			
OPRACOWAŁ:		inż. Emilia Klebieko	Data	01.2023	Podpis



**LEGENDA:**

-  - miejsce i nr otworu geologiczno - inżynierskiego
-  - miejsce i nr sondowania dynamicznego DPL
-  - linia i nr przekroju geologiczno - inżynierskiego



**N - GEO Michał Niedziółka**

70 - 340 Szczecin, Al. Boh. W-wy 34/35, tel/fax. 91 484 38 40

TEMAT

**Budowa pomostu rekreacyjnego na jeziorze Wądół  
łączącego Półwysp Leszczynowy z Wyspą Srebrną  
Lipiany, dz. nr 184 (obręb 0001), gmina Lipiany, powiat pyrzycki  
Mapa sytuacyjno - wysokowa**

OPRACOWAŁ:

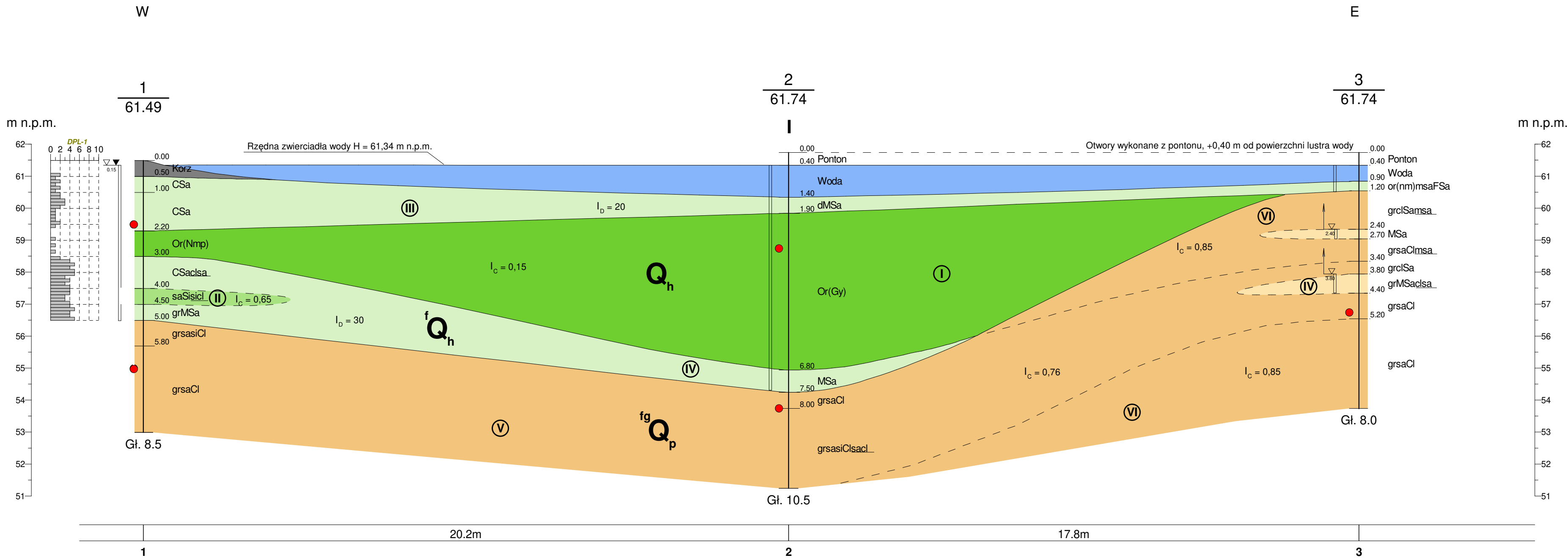
inż. Emilia Klebieko

Data

01.2023


Podpis

S



LEGENDA:

• - miejsce pobrania próbki gruntu do badań laboratoryjnych

 <b>N-GEO Michał Niedziółka</b> 70-340 Szczecin, Al. Boh. Warszawy 34/35, tel/fax 91 484 38 40				Zał.Nr 2
Dokumentacja geologiczno - inżynierska				Przekrój geologiczno - inżynierski nr I
Opracował	Data 2023-01	Nazwisko inż. Emilia Klebieko	Podpis	
Weryfikował	Data 2023-01	inż. Michał Niedziółka		
				Skala 1: 100/100

# LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Zał. nr 3

## OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

## PARAMETRY GEOTECHNICZNE

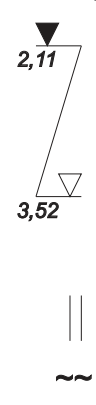



Wartości normowe parametrów -  $x^{(n)}$

Grunty warstwy nr II oznaczono jako nieskonsolidowane - symbol geologicznej konsolidacji „C”  
warstwy nr V - VI oznaczono jako skonsolidowane - symbol geologicznej konsolidacji „B”

Stratygrafia	Profil stratygraficzno- litologiczny	Opis litologiczny (wg Eurokod 7)	Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu – wg Eurokod 7 (wg normy PN-86/B-02480)	Stopień zagęszczenia	Wskaźnik konsystencji	Stopień plastyczności	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Moduł odkształcenia pierwotnego	Jednostkowy opór graniczny (wg normy PN-83/B-02482)	
					$I_b$	$I_c$	$I_L$	$W_n^{(n)}$	$\rho^{(n)}$	$\phi_u^{(n)}$	$C_u^{(n)}$	$M_0$	$E_0$	Pod podst. pala	Wzdłuż pobocznic pala
					[%]			[%]	[t/m <sup>3</sup> ]	[stopnie]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	q [kPa]	t [kPa]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Woda			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C z w a r t o r z ę d	H o l o c e n	$Q_h$	Korzenie + Humus		Korzenie + H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		$Q_h$	Grunty organiczne - Gytie, Namuły piaszczyste	I	Or(Gy), Or(Nmp) (Gy, Nmp)	-	0,15	0,85	100	~1,05	G r u n t y s ł a b o n o ś n e ( n o r m o w o )			-	[-5]
		$^f Q_h$	Pyły piaszczyste	II	saSi (IIP)	-	0,65	0,35	20	2,05	12,4	11,9	24 300	14 900	20
		$^f Q_h$	Piaski grube, Piaski średnie	III	CSa, MSa (Pr, Ps)	20	-	-	25	1,95	31,1	-	55 400	46 200	34
	P l e j s t o c e n	$^g Q_p$	Piaski średnie, Piaski grube	IV	MSa, CSa (Ps, Pr)	30	-	-	25	1,95	31,8	-	66 200	55 700	44
		$^g Q_p$	Iły piaszczyste, Gliny ilaste	V	saCl, sasiCl (Gp, G)	-	0,76	0,24	15	2,15	17,5	30,9	33 500	25 500	38
		$^g Q_p$	Iły piaszczyste, Piaski ilaste	VI	saCl, clSa (Gp, Pg)	-	0,85	0,15	12	2,20	19,2	33,4	41 900	31 900	43
Temat:	Budowa pomostu rekreacyjnego na jeziorze Wądół łączącego Półwysp Leszczynowy z Wyspą Srebrną Lipiany, dz. nr 184 (obręb 0001), gmina Lipiany, powiat pyrzycki						Rodzaj dokumentu:			Dokumentacja geologiczno-inżynierska					
							Dokumentator:			mgr R. Niedziółka upr. geol. CUG 070744	Data:	01.2023	Podpis:		



## Objaśnienia symboli i znaków stosowanych w załącznikach graficznych

Symbole geotechniczne gruntów według PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2			Znaki graficzne i symbole
GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE			4 - numer punktu badawczego 15,75 - rzędna punktu badawczego
ORGANICZNE	BARDZO GRUBOZIARNISTE	GRUBOZIARNISTE	<b>OPIS GRUNTÓW:</b> z domieszką - symbol gruntu występuje przed frakcją główną, np: <i>grclSa</i> z przewarstwieniami - symbol gruntu występuje za frakcją główną z podkreśleniem symbolu, np.: <i>clSagr</i> / ... na pograniczu ... (...) opis dodatkowy (składy gruntów)
<b>Or</b> - grunt organiczny <b>H</b> - humus (wskazuje na grunt próchniczy o zawartości części organicznych $l_{om} = 2 - 6\%$ , glebę lub domieszkę humusu) <b>gy</b> - gytia ( $l_{om} = 6 - 20\%$ ) <b>T</b> - torf ( $l_{om} > 20\%$ )	<b>Lbo</b> - duże głazy <b>Bo</b> - głazy <b>Co</b> - kamienie	<b>Gr</b> - żwir <b>saGr</b> - żwir piaszczysty <b>Sa</b> - piasek <b>clSa</b> - piasek ilasty <b>siSa</b> - piasek pylasty <b>siGr</b> - żwir pylasty <b>clGr</b> - żwir ilasty	
DROBNOZIARNISTE	INNE SYMBOLE	INNE, NIETYPOWE (NIE OBJĘTE NORMĄ)	<b>WODA GRUNTOWA:</b>  ustabilizowany w czasie wiercenia (piezometryczny) poziom wody gruntowej, jego głębokość (m p.p.t.) nawiercony poziom wody gruntowej i jego głębokość (m p.p.t.) grunt nawodniony sączenie
<b>Si</b> - pył <b>clSi</b> - pył ilasty <b>saSi</b> - pył piaszczysty <b>Cl</b> - ił <b>siCl</b> - ił pylasty <b>saCl</b> - ił piaszczysty <b>sasiCl</b> - glina ilasta <b>saciSi</b> - glina pylasta	<b>C</b> - gruby <b>M</b> - średni <b>F</b> - drobny Symbol występuje przed frakcją której dotyczy	<b>kr</b> - kreda (jeziorna) <b>cd</b> - węgiel brunatny <b>ck</b> - węgiel kamienny <b>kp</b> - kreda piszcząca oraz zwykle jako domieszki: <b>M</b> - muszle <b>D</b> - drewno <b>korz</b> - korzenie	<b>SONDOWANIA:</b> <b>DPL</b> - sonda dynamiczna lekka <b>DPM</b> - sonda dynamiczna średnia <b>DPH</b> - sonda dynamiczna ciężka <b>DPSH</b> - sonda dynamiczna b. ciężka <b>CPT</b> - sonda statyczna <b>CPTU</b> - sonda statyczna z pomiarem ciśnienia porowego <b>SLVT</b> - sonda stożkowo-krzyżakowa
GRUNTY RODZIME (NATURALNE), SKALISTE			
<b>ST</b> - skała twarda <b>SM</b> - skała miękka			
GRUNTY (ANTROPOGENICZNE)			<b>INNE OZNACZENIA:</b> <sup>g</sup> <b>Q<sub>p</sub></b> - symbol wieku i genezy  - granica litostratygraficzna  - nr warstwy geotechnicznej  - granica warstwy geotechnicznej
<b>Mg</b> - materiał naturalny i sztuczny charakterystyczne domieszki: <b>c</b> - gruz ceglany, <b>bet</b> - beton, <b>o</b> - odpady (śmieci), <b>żł</b> - żużel			



# KARTA OTWORU GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKIEGO

Otwór nr 1

Zał.Nr: 5

Wiertnica: H-20SG

Rejon: Jezioro Wądoł  
Miejscowość: Lipiany  
Gmina: Lipiany  
Powiat: pyrzycki

Obiekt: Budowa pomostu rekreacyjnego na dz. nr 184  
Inwestor: Gmina Lipiany  
Wiercenie: N-GEO Michał Niedziółka  
Dozór geol.: inż. Michał Niedziółka

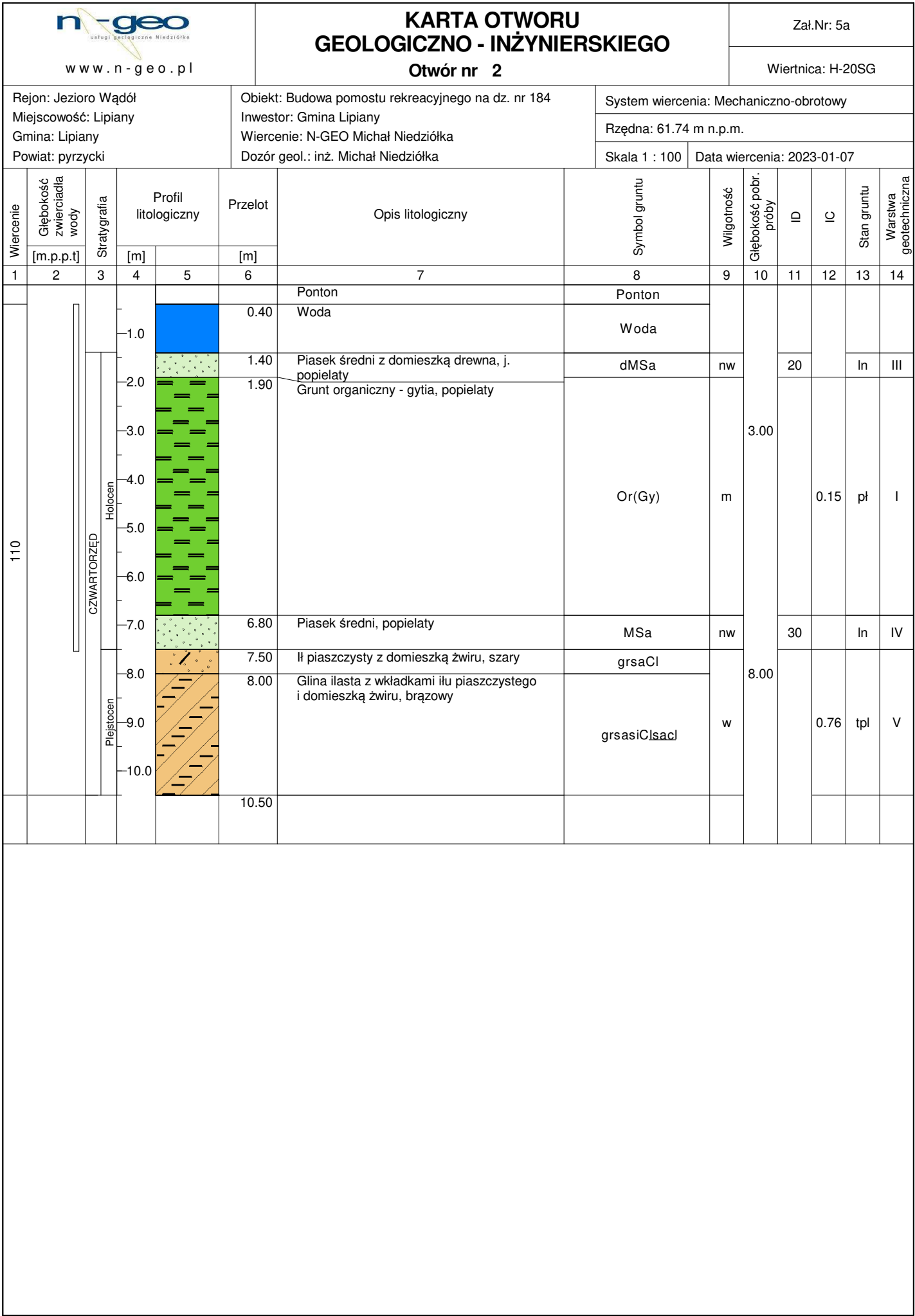
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 61.49 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2023-01-07

Wierzenie	Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Głębokość pobr. próby	ID	IC	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna																																																																																																																	
	1	2		[m]											[m]																																																																																																																
110	2	0.15	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																	
CZWARTORZĘD	Holocen	0.15	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0																																																																																																																	
															Pieliscen	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																																		
																														1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																				
																																												1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																						
																																																										1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																								
																																																																								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																										
																																																																																						1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																												
																																																																																																				1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0														
																																																																																																																		1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0
1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																																																		
														1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																																				
																												1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																						
																																										1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																								
																																																								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																										
																																																																						1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																												
																																																																																				1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																														
																																																																																																		1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																
																																																																																																																1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0		
																																																																																																																														1.0	2.0
1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																																																		
														1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																																				
																												1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																						
																																										1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																								
																																																								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																										
																																																																						1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																												
																																																																																				1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																														
																																																																																																		1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																
																																																																																																																1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0		
																																																																																																																														1.0	2.0
1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																																																		
														1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																																				
																												1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																						
																																										1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																								
																																																								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																										
																																																																						1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																												
																																																																																				1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																														
																																																																																																		1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																
																																																																																																																1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0		
																																																																																																																														1.0	2.0
1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																																																		
														1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																																				
																												1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																						
																																										1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																								
																																																								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																										
																																																																						1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																												
																																																																																				1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																														
																																																																																																		1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																
																																																																																																																1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0		
																																																																																																																														1.0	2.0
1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																																																		
														1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																																				
																												1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																						
																																										1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																								
																																																								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																										
																																																																						1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																												
																																																																																				1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																														
																																																																																																		1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																
																																																																																																																1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0		
																																																																																																																														1.0	2.0
1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																																																		
														1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																																				
																												1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																																						
																																										1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																																								
																																																								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																																										
																																																																						1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																																												
																																																																																				1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																														
																																																																																																		1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0																
																																																																																																																1.0															



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

**KARTA OTWORU  
GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKIEGO**  
**Otwór nr 3**

Zał.Nr: 5b

Wiertnica: H-20SG

Rejon: Jezioro Wądoł  
Miejscowość: Lipiany  
Gmina: Lipiany  
Powiat: pyrzycki

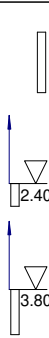

Obiekt: Budowa pomostu rekreacyjnego na dz. nr 184  
Inwestor: Gmina Lipiany  
Wiercenie: N-GEO Michał Niedziółka  
Dozór geol.: inż. Michał Niedziółka

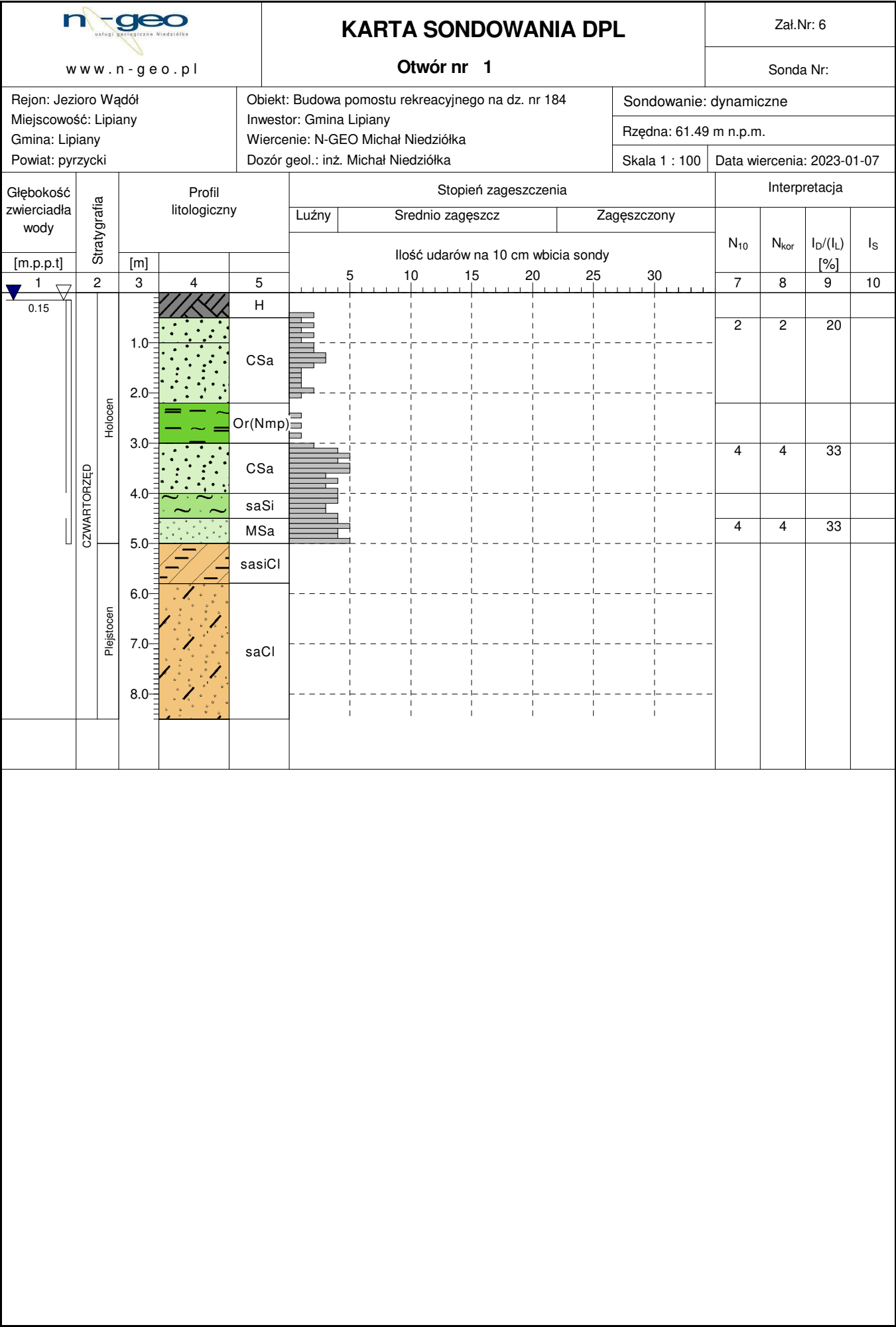
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 61.74 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2023-01-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Głębokość pobr. próby	ID	IC	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna		
	[m.p.p.t]		[m]											[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
110						Ponton	Ponton	nw	5.00						
					0.40	Woda	Woda								
			1.0		0.90	Piasek drobny z domieszką piasku średniego i namułu, popielaty	or(nm)msaFSa			20		In	III		
					1.20	Piasek ilasty z wkładkami piasku średniego i domieszką żwiru, j. popielaty	grclSamsa				0.85	tpl	VI		
					2.40	Piasek średni, popielaty	MSa			30		In	IV		
					2.70	łł piaszczysty z wkładkami piasku średniego i domieszką żwiru, popielaty	grsaClmsa				0.85	tpl	VI		
					3.40	Piasek ilasty z domieszką żwiru, popielaty	grclSa				0.76		V		
					3.80	Piasek średni z wkładkami piasku ilastego i domieszką żwiru, popielaty	grMSaclsa			30		In	IV		
					4.40	łł piaszczysty z domieszką żwiru, szary	grsaCl			w			0.76		V
					5.20	łł piaszczysty z domieszką żwiru, szary									
													0.85	tpl	VI
					8.00										



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

# WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH

Temat: **Budowa pomostu rekreacyjnego na jeziorze Wądoł łączącego Półwysep Leszczynowy z Wyspą Srebrną**  
Lipiany, dz. nr 184 (obręb 0001), gmina Lipiany, powiat pyrzycki, województwo zachodniopomorskie  
Inwestor: *Gmina Lipiany*, 74-240 Lipiany, Plac Wolności 1  
Data pobrania próbek: 07 stycznia 2023 r.

Nr otworu	Głębokość	Opis makroskopowy	Nazwa gruntu wg analizy	Wilgotność naturalna	Stan	Wskaźnik konsystencji	Wskaźnik plastyczności	Granica plastyczności	Granica płynności	Gęstość objętościowa	Zawartość części organicznych	ANALIZA GRANULOMETRYCZNA									
												Zawartość ziaren w mm									
-	-	-	-	W <sub>n</sub>	-	I <sub>c</sub>	I <sub>p</sub>	W <sub>p</sub>	W <sub>L</sub>	ρ	I <sub>om</sub>	> 630	630 - 200	200 - 63	63 - 20	20 - 6,3	6,3 - 2,0	2,0 - 0,63	0,63 - 0,2	0,2 - 0,063	< 0,063
[-]	[m]	[-]	[-]	[%]	[-]	[-]	[%]	[%]	[%]	[t/m <sup>3</sup> ]	[%]	[%]									
1	2,0	Piasek gruby, popielaty	CSa	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,42	48,21	33,55	16,43	0,39
	6,5	Ił piaszczysty z domieszką żwiru, popielaty	grsaCl	13,3	tpl	0,81	12,0	11,0	23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	3,0	Grunt organiczny – gytia, popielaty	Or(Gy)	114,2	płynny	-	-	-	-	-	30,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8,0	Ił piaszczysty z domieszką żwiru, szary	grsaCl	12,3	tpl	0,74	9,9	9,7	19,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	5,0	Ił piaszczysty z domieszką żwiru, szary	grsaCl	13,3	tpl	0,75 (makroskopowo)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wykonał: inż. Michał Niedziółka

Zatwierdził: mgr Ryszard Niedziółka