

G E O P R O

GEOLOGIA i GEOTECHNIKA

Joanna Remiszewska

01-592 Warszawa, ul. Słowackiego 27/33 m 94

kom. + 48 605 593 937; + 48 603 583 925

NIP 951-173-67-64 REGON 012649702

www.geo-pro.com.pl e-mail: biuro@geo-pro.com.pl

Nr dok. 3882/2022

OPINIA GEOTECHNICZNA

Tytuł projektu: Budowa hal magazynowo biurowych wraz z infrastrukturą techniczną i komunikacyjną

Adres inwestycji: dz. nr 331/16, 332/1, 332/2, 332/3, 332/4, 331/22, 331/3, 331/4, 331/5, 331/6, 331/7, 331/19, 331/8, 331/25, 331/9, 331/10, 331/11, 331/12, 331/13, 331/14, 331/15, 331/17, 331/18 obręb Malin
gm. Wisznia Mała, pow. trzebnicki, woj. dolnośląskie

Inwestor: Blue Axes Sp. z o.o.
01-830 Warszawa, Aleja Zjednoczenia 36

Opracowanie: mgr Joanna Remiszewska
upr. geologiczne nr VII-1411

mgr Joanna Remiszewska

upr. geolog. VII-1411
tel. 022 833-61-68, 0605 593-937

Warszawa, październik 2022 r.

SPIS TREŚCI:

| | |
|--|-----------|
| WSTĘP | 3 |
| 1. DANE OGÓLNE | 3 |
| 1.1. Podstawa opracowania..... | 3 |
| 1.2. Techniczne podstawy opracowania..... | 3 |
| 1.3. Cel i zakres opracowania | 3 |
| I OPINIA GEOTECHNICZNA | 3 |
| 1. LOKALIZACJA I OPIS TERENU | 3 |
| 2. KRÓTKI OPIS PROJEKTOWANEGO OBIEKTU..... | 4 |
| 3. KATEGORIA GEOTECHNICZNA..... | 4 |
| 4. ZAKRES REALIZOWANYCH PRAC..... | 4 |
| 4.1. Roboty geologiczne..... | 4 |
| 4.2. Sondowania gruntów..... | 4 |
| 4.3. Prace geodezyjne | 5 |
| 4.4. Badania przepuszczalności gruntów | 6 |
| 4.5. Część dokumentacyjna | 9 |
| 5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE | 9 |
| 6. WARUNKI GEOTECHNICZNE..... | 11 |
| 7. WNIOSKI I ZALECENIA..... | 12 |
| 8. SPIS LITERATURY | 12 |
| PARAMETRY GEOTECHNICZNE..... | 13 |

ZAŁĄCZNIKI:

| | |
|---|---------------|
| <i>Mapa dokumentacyjna.....</i> | <i>zał. 1</i> |
| <i>Oznaczenia.....</i> | <i>zał. 2</i> |
| <i>Przekroje geotechniczne.....</i> | <i>zał. 3</i> |
| <i>Sondowania sondą DPL.....</i> | <i>zał. 4</i> |
| <i>Karty otworów badawczych gruntu.....</i> | <i>zał. 5</i> |

WSTĘP

1. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie powstało na podstawie zlecenia spółki Blue Axes Sp. z o.o. z siedzibą 01-830 Warszawa, Aleja Zjednoczenia 36.

Dokumentację wykonano w oparciu o przepisy PN-EN-1997-2 Eurokod 7 *Projektowanie geotechniczne część 2* i norm już wycofanych użytych dla potrzeb korelacyjnych – PN-81/B-03020 *Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie* oraz na podstawie wytycznych PN-98/B-02479 *Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne*. Wykorzystano również mapy przedmiotowe i literaturę fachową. Podstawą prawną wykonanego opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

1.2. Techniczne podstawy opracowania

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa działki w skali ok 1:7200;
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski – Arkusz Trzebnica – J. Badura, B. Przybylski, D. Ciszek 2013 r. wraz z objaśnieniami;
- Wizja lokalna, pomiary oraz techniczne badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania;
- Polskie normy budowlane i literatura techniczna.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie wstępnych warunków gruntowo-wodnych rejonu projektowanej inwestycji na podstawie badań i pomiarów wykonanych do niniejszej dokumentacji.

Zakres wykonanych wstępnych badań geotechnicznych został dostosowany do stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych oraz specyfiki i charakteru projektowanego obiektu. Zakres badań został uzgodniony i zaakceptowany przez Projektanta konstrukcji obiektu.

W zakresie opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna, wykonanie technicznych badań podłoża gruntowego;
- obserwacja i pomiar hydrogeologiczny;
- badania perkolacyjne;
- analiza wyników badań;
- opracowanie wniosków i zaleceń.

I OPINIA GEOTECHNICZNA

1. LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Omawiana inwestycja zlokalizowana będzie na działkach o numerach dz. nr 331/16, 332/1, 332/2, 332/3, 332/4, 331/22, 331/3, 331/4, 331/5, 331/6, 331/7, 331/19, 331/8, 331/25, 331/9, 331/10, 331/11, 331/12, 331/13, 331/14, 331/15, 331/17, 331/18 obręb Malin gm. Wisznia Mała, pow. trzebnicki, woj. dolnośląskie. Działki znajdują się niedaleko zjazdu z drogi ekspresowej S5 - Poznań-Wrocław. Obecnie są wykorzystywane rolniczo.

Powierzchnia działek charakteryzuje się nachyleniem w kierunku południowym i mieści się w granicach rzędnych 122,00 ÷ 144,00 m n.p.m. Różnica wysokości dochodzi do 22,0 m.

2. KRÓTKI OPIS PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Projekt koncepcyjny zakłada wybudowanie zespołu hali magazynowo biurowych wraz z niezbędną infrastrukturą (drogi, place manewrowe, parkingi, zbiornik retencyjny i p.poż). Hale będą mieć typową konstrukcję słupowo-wiązarową. Stalowe dźwigary wsparte będą na betonowych słupach posadowionych na stopach fundamentowych, ok. 0,80 m p.p.t. ze względu na przemarzanie.

3. KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r. poz. 463) na omawianym terenie w rejonie projektowanej inwestycji, występują proste warunki gruntowo-wodne. Opisywany obiekt należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Ostatecznie kategorię geotechniczną ustala projektant obiektu.

4. ZAKRES REALIZOWANYCH PRAC

4.1. Roboty geologiczne

W październiku 2022 r. autorzy opracowania wykonali techniczne badania podłoża gruntowego na omawianych działkach. W miejscach wskazanych przez Projektanta wykonano 20 otworów badawczych gruntu do głębokości od 6,0 m do 12,0 m oraz wykonano 20 odwiertów perkolacyjnych do 3,0 m. Łącznie przewiercono 202,0 mb warstw gruntu.

Wiercenia zostały wykonane mechaniczno-obrotowym zestawem wiertniczym, bez użycia płuczki („na sucho”) o napędzie hydraulicznym o średnicy 110 mm. Zagłębienia świdra następowało krótkimi marszami z odczytem siły nacisku oraz oporu na świdrze urządzenia wiertniczego. Wiercenia oraz związane z nimi badania prowadzone były pod stałym dozorem osoby posiadającej uprawnienia w zakresie dozoru prac geologicznych.

W czasie wykonywania wierceń wykonano badania makroskopowe pobranych prób gruntów (wg PN-74/B-04452 *Grunty budowlane. Badania polowe.*), określając rodzaj nawierconego gruntu oraz jego stan, barwę i wilgotność, a w miarę możliwości także wiek i genezę. W zależności od potrzeb ustalony rodzaj gruntów został uzupełniony opisem przewarstwień i domieszek.

Prowadzono również obserwację i pomiary zwierciadła wody gruntowej po ustabilizowaniu się zwierciadła, według normy PN-B-04452:2002 *Geotechnika. Badania polowe.*

Wszystkie badania zostały wykonane i zinterpretowane zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 1997-2.

Po zakończeniu badań otwory geotechniczne zlikwidowano, poprzez wypełnienie przestrzeni ubitym urobkiem, zachowując kolejność przewiercanych warstw. Teren został zrekultywowany i przywrócony do stanu pierwotnego.

4.2. Sondowania gruntów

W celu określenia stanu zagęszczenia gruntów sypkich występujących w podłożu, wykonano 2 sondowania lekką sondą dynamiczną DPL do max głębokości 4,5 m z zastosowaniem końcówki (stożka) o wymiarach zgodnych z wymogami PN-B-04452:2002. *Geotechnika. Badania polowe.* Otrzymał bezpośrednio z

pomiarów liczbę uderzeń na każde 10 cm zagłębienia stożka wraz z kolumną żerdzi (N_{10}) wykorzystano do obliczenia stopnia zagęszczenia I_D gruntów niespoistych ze wzoru:

$$I_D = 0.429 \cdot \log N_{10} + 0.071$$

łącznie przesondowano 5,10 mb warstw gruntu.

| Lp. | Numer sondy | Głębokość wykonana [m] |
|--------------|-------------|------------------------|
| 1 | 1 | 2,8 |
| 2 | 20 | 2,2-4,5 |
| Suma: 5,1 mb | | |

4.3. Prace geodezyjne

Objęły tyczenie i niwelacje otworów. Rzędne terenu przy otworach określono w układzie PL-EURF2007-NH na podstawie odczytu GPS.

| Nr otworu | Współrzędne otworu (układ 2000) | | Rzędna terenu | Głębokość ostateczna otworu |
|--------------|------------------------------------|--------------|------------------|-----------------------------------|
| | EPSG 2180 | | | |
| | X | Y | [m n.p.m.] | [m] |
| OW1 | 5676783.625 | 6435246.003 | 143,82 | 12 |
| OW2 | 5676714.101 | 6435398.971 | 140,66 | 10 |
| OW3 | 5676458.100 | 6435098.967 | 136,80 | 7 |
| OW4 | 5676387.620 | 6435251.503 | 134,73 | 6 |
| OW5 | 5676127.695 | 6434949.594 | 134,63 | 6 |
| OW6 | 5676093.156 | 6435061.824 | 133,20 | 6 |
| OW7 | 5675902.376 | 6434940.224 | 132,31 | 7 |
| OW8 | 5675671.201 | 6435286.783 | 131,25 | 7 |
| OW9 | 5675552.058 | 6435076.502 | 130,85 | 6 |
| OW10 | 5675374.549 | 6435240.272 | 129,47 | 6 |
| OW11 | 5675655.503 | 6434762.654 | 131,41 | 7 |
| OW12 | 5675471.056 | 6434874.775 | 130,00 | 7 |
| OW13 | 5675288.648 | 6434961.604 | 128,92 | 8 |
| OW14 | 5675002.582 | 6435134.737 | 128,49 | 7 |
| OW15 | 5675340.063 | 6434449.771 | 131,71 | 7 |
| OW16 | 5674991.229 | 6434843.591 | 128,00 | 6 |
| OW17 | 5675265.084 | 6434116.172 | 132,00 | 8 |
| OW18 | 5675079.770 | 6434228.217 | 127,91 | 6 |
| OW19 | 5675027.725 | 6434556.190 | 128,95 | 7 |
| OW20 | 5674740.867 | 6434698.647 | 126,41 | 6 |
| 201 | 5676104.789 | 6435250.002 | 132,87 | 3 |
| 202 | 5675990.092 | 6435197.745 | 131,99 | 3 |
| 203 | 5675877.738 | 6435146.974 | 131,77 | 3 |
| 204 | 5675651.925 | 6434807.131 | 131,37 | 3 |
| 205 | 5675626.895 | 6434880.670 | 130,58 | 3 |
| 206 | 5675552.892 | 6434884.629 | 130,43 | 3 |
| 207 | 5675267.909 | 6435107.528, | 129,36 | 3 |
| 208 | 5675241.731 | 6435259.376 | 128,83 | 3 |
| 209 | 5675126.644 | 6435240.723 | 129,20 | 3 |

| Nr otworu | Współrzędne otworu (układ 2000) | | Rzędna terenu | Głębokość ostateczna otworu |
|--------------|------------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------------|
| | EPSG 2180 | | | |
| | X | Y | [m n.p.m.] | [m] |
| 210 | 5674932.410 | 6435262.752 | 129,50 | 3 |
| 211 | 5674847.478 | 6435121.858 | 127,02 | 3 |
| 212 | 5674761.703 | 6434980.748 | 126,28 | 3 |
| 213 | 5675250.044 | 6434024.472 | 131,22 | 3 |
| 214 | 5675172.185 | 6434009.660 | 128,42 | 3 |
| 215 | 5675154.169 | 6434087.189 | 127,89 | 3 |
| 216 | 5675013.300 | 6434368.113 | 128,67 | 3 |
| 217 | 5674981.755 | 6434305.898 | 127,30 | 3 |
| 218 | 5674947.340 | 6434387.530 | 127,87 | 3 |
| 219 | 5674595.423 | 6434681.089 | 125,89 | 3 |
| 220 | 5674489.562 | 6434686.302 | 122,26 | 3 |

4.4. Badania przepuszczalności gruntów

W miejscach na obrzeżach wyznaczono 20 miejsc na wykonanie badań przepuszczalności gruntów (perkolacyjnych) – punkty od 201 do 220 pokazane na załączniku nr 1. W związku z występowaniem w większości otworów glin do 3,0 m p.p.t. badania perkolacyjne wykonano tylko tam gdzie nawiercono warstwę przepuszczalną (piasków).

Wykonano 4 testy wodoprzepuszczalności w otworach 212, 217, 218 i 220 metodą zalewania gruntu przez dno otworu wiertniczego. W tym celu wykonano otwory badawcze do głębokości ok. 2,0 ÷ 3,0 m a następnie opuszczono rury osłonowe i pogłębiono zarurowane otwory odpowiednio do głębokości ok. 2,5 ÷ 3,0 m poniżej powierzchni terenu. Uzyskano w ten sposób dobre dopasowanie rur osłonowych do ścian otworu wiertniczego. W następnym etapie rury osłonowych o średnicy wewnętrznej $\varnothing = 76$ mm zostały wypełnione wodą z dodatkowego zewnętrznego zbiornika do poziomu ich górnej krawędzi.

Następnie rejestrowano tempo obniżania się poziomu wody w czasie, co stanowiło podstawę do wyznaczenia współczynnika filtracji k . Dodatkowo w trakcie wierceń w wyniku badań makroskopowych określono uziarnienie, strukturę i wilgotność napotkanych gruntów.

W trakcie badań nie nawiercono lustra wody podziemnej.

Szczegółowe zestawienie wyników wierceń przedstawiono na kartach otworów (zał. 5).

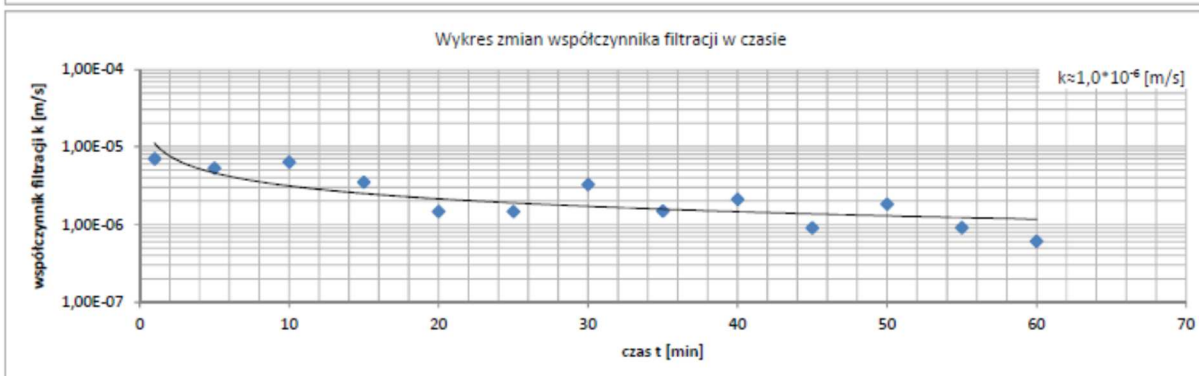
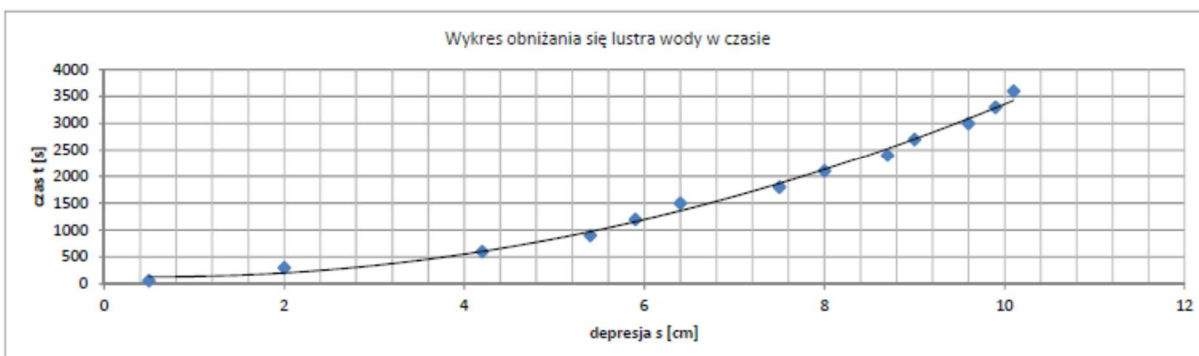
Szczegółowe wyniki oznaczeń zawiera tabela I oraz wykresy.

Tabela I. Zestawienie wyników badań prędkości rozsączania (współczynnika wodoprzepuszczalności).

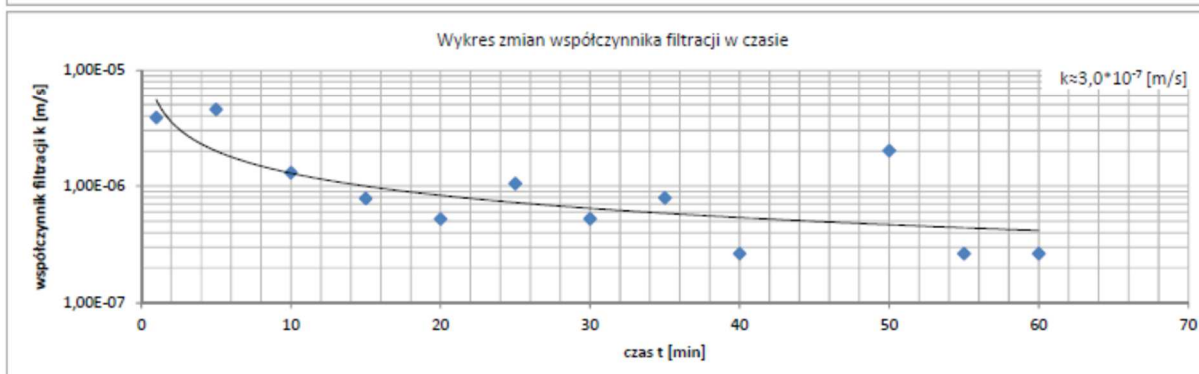
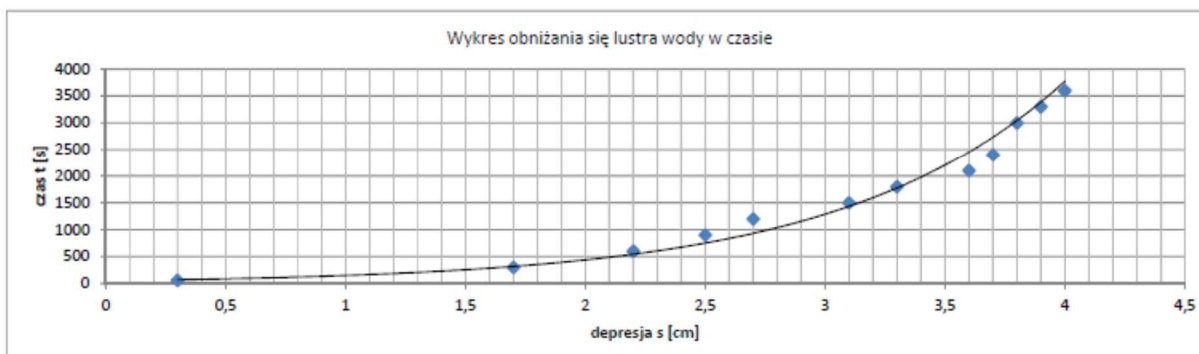
| Nr punktu | Głębokość badania H [m] | Rodzaj gruntu | Współczynnik filtracji k [m/d] | Współczynnik filtracji k [m/s] |
|---------------------|-------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 212 | 2,5 | piasek średni + żwir, zapylony | 1,0E-06 | 0,09 |
| 217 | 2,0 | piasek drobny | 3,0E-07 | 0,03 |
| 218 | 2,1 | piasek drobny | 3,0E-07 | 0,03 |
| 220 | 2,1 | piasek drobny | 2,0E-06 | 0,17 |
| średnia harmoniczna | | | 4,9E-07 | 0,04 |

Wyniki badań współczynnika filtracji w warunkach *in situ*

Nr punktu badawczego: Punkt nr 212, Malin
 Głębokości badania: 2,5 m p.p.t.
 Średnica rury filtrowej: 7,8 cm

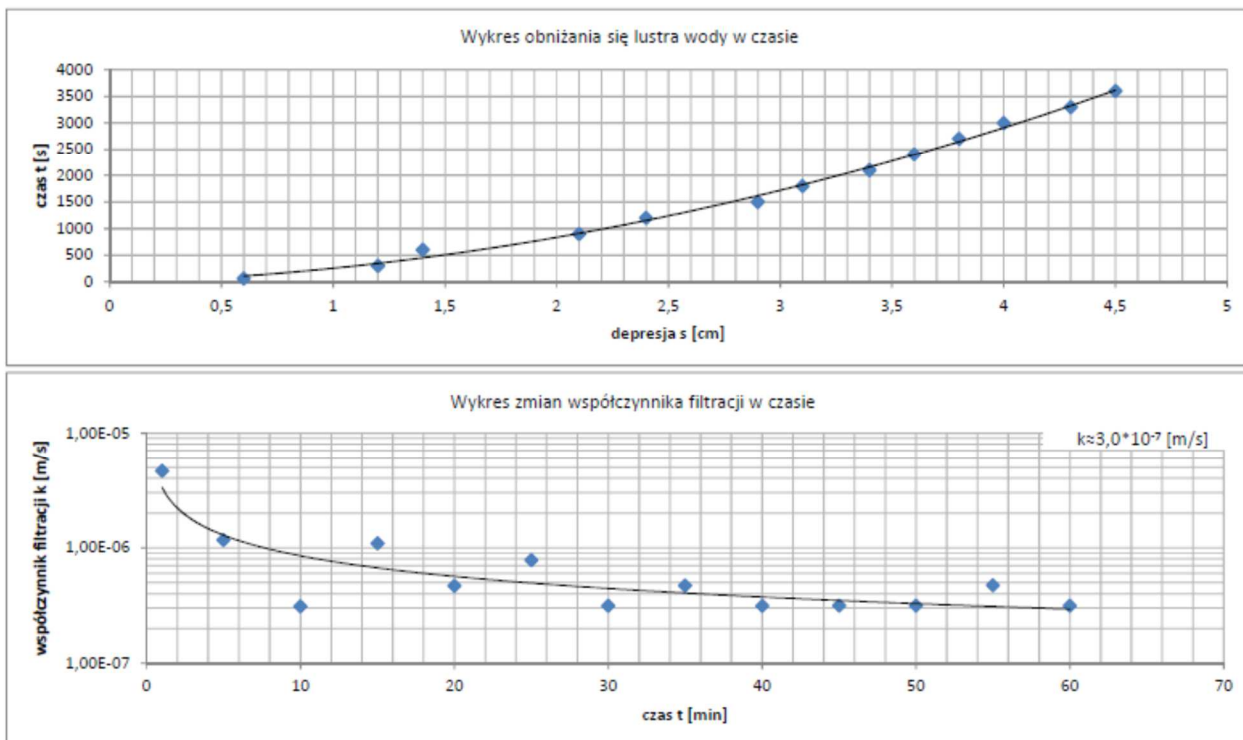
Wyniki badań współczynnika filtracji w warunkach *in situ*

Nr punktu badawczego: Punkt nr 217, Malin
 Głębokości badania: 2,0 m p.p.t.
 Średnica rury filtrowej: 7,8 cm

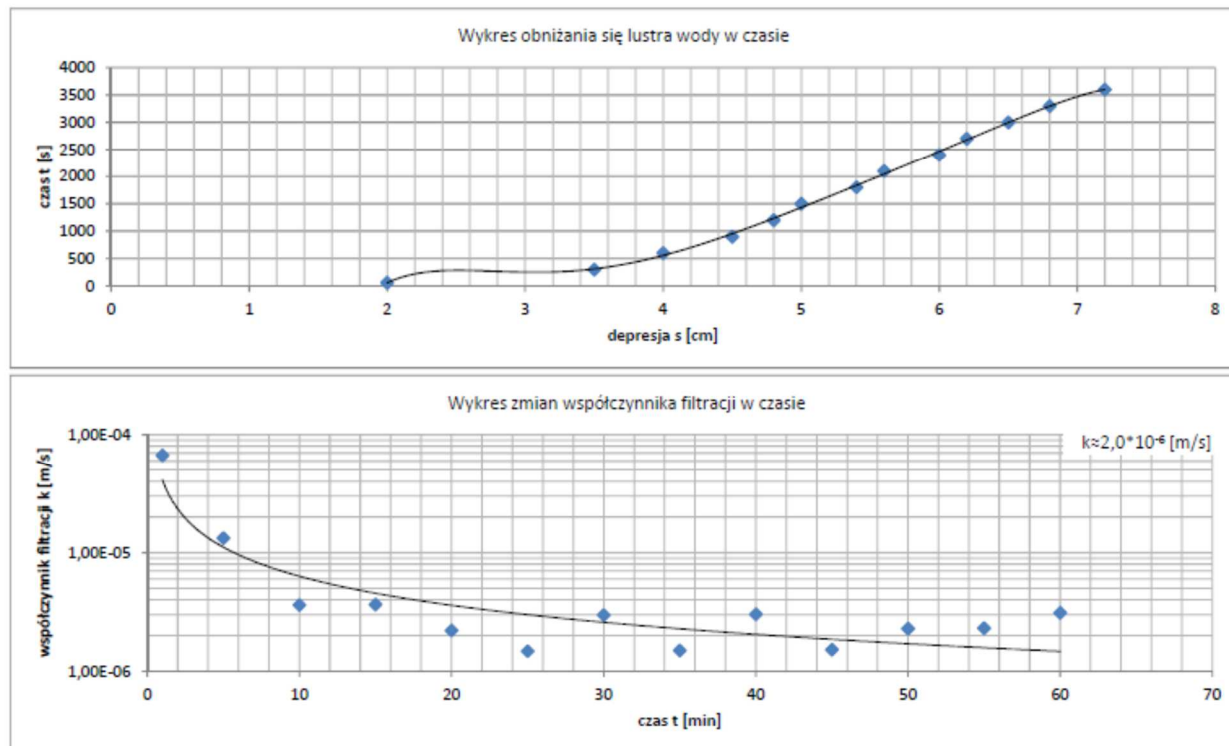


Wyniki badań współczynnika filtracji w warunkach *in situ*

Nr punktu badawczego: Punkt nr 218, Malin
 Głębokości badania: 2,1 m p.p.t.
 Średnica rury filtrowej: 7,8 cm

Wyniki badań współczynnika filtracji w warunkach *in situ*

Nr punktu badawczego: Punkt nr 220, Malin
 Głębokości badania: 2,1 m p.p.t.
 Średnica rury filtrowej: 7,8 cm



Przeprowadzone badania umożliwiły ocenę w sposób bezpośredni współczynnika wodoprzepuszczalności (filtracji poziomej) osadów lodowcowych występujących w rejonie wytypowanych punktów badawczych. Wartości współczynnika filtracji k mieściły się w przedziale $1,0 \cdot 10^{-6} - 3,0 \cdot 10^{-7}$ m/s (średnio $4,9 \cdot 10^{-7}$ m/s), co odpowiada wartościom k w przedziale 0,03 – 0,17 m/d (średnio **0,04 m/d**).

Otrzymane wyniki lokują się w zakresie mniejszych prędkości rozsączania aniżeli wartości oczekiwane. Jest to spowodowane brakiem wysortowania badanych osadów oraz wyraźną domieszką frakcji pyłowej, co wynika z ich polodowcowego pochodzenia.

Zgodnie z klasyfikacją właściwości filtracyjnych skał (Słownik hydrogeologiczny, 2002r.), piaski pobrane do badań charakteryzują się bardzo dobrą i dobrą filtracją pionową.

4.5. Część dokumentacyjna

Na podstawie wyników robót geologicznych opracowano przekroje geotechniczne, interpretacje sondowań DPL oraz część opisową wraz z mapą dokumentacyjną.

Rozmieszczenie otworów badawczych gruntu i przebieg przekrojów geotechnicznych - zał. nr 1.

Wyniki badań przedstawiono na zał. nr 3.

Wyniki sondowań DPL zostały przedstawione na załączniku nr 4.

Karty otworów zostały przedstawione na załączniku nr 5.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Warunki wodno-gruntowe na badanym terenie określono na podstawie analizy badań własnych wykonanych do niniejszego opracowania. W dokumentowanym podłożu do max głębokości 12,00 m p.p.t. stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych, plejstocénskich pochodzenia zastoiskowego i morenowego oraz osady holocénskie.

Pod względem geologicznym (w ujęciu regionalnym) omawiany obszar znajduje w północnej części Niziny Śląskiej, część równiny Oleśnickiej (mezo-region), który stanowi wysoczyzna lodowcowa z fragmentami pokryw utworów wodnolodowcowych.

Omawiany obszar jest odwadniany przez Odrę i jej dopływy: Ławę i Widawę oraz przez mniejsze ciek, spływające ku północy do Baryczy.

Arkusze Trzebnicy w całości leży na monoklinie przedsudeckiej. W jej podłożu, na głębokości rzędu 1,5 km, występują osady wieku karbońskiego, wykształcone jako piaskowce, fyllity i mułowce. Monoklina przedsudecka stanowi kompleks skał osadowych wieku permsko-triasowego, łagodnie zapadający ku północnemu wschodowi. Kompleks skał monokliny przykrywają osady trzecio- i czwartorzędowe.

W osadach czwartorzędowych wyróżniono utwory plejstocénskie i holocénskie. Przykrywają one niemal w całości obszar arkusza, osiągając średnią miąższość 40-45 m, maksymalnie ponad 100 m w lokalnych głębokich obniżeniach.

Do plejstocenu należą utwory powstałe w okresie zlodowaceń: południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskich oraz interglacjów: mazowieckiego i eemskiego.

Osadami zlodowaceń południowopolskich są dwa poziomy glin zwałowych, piasków i żwirów wodnolodowcowych, przedzielone niekiedy interglacjalnymi (interstadialnymi) piaskami rzeczny. Oba poziomom towarzyszą niekiedy ility, mułki i piaski zastoiskowe oraz piaski lodowcowe. Utworami interglacjów mazowieckiego są rezydwa glin zwałowych i piaski rzeczne. Największe rozprzestrzenienie wykazują osady zlodowacenia Odry, reprezentowane przez gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz piaski i żwiry akumulacji szczelinowej. Wymienione osady piaszczyste, zajmujące znaczną część

środkowej oraz północno-wschodniej części arkusza, są potencjalnym źródłem surowców dla budownictwa i na nawierzchnie drogowe. Są to zwykle słabo wysortowane piaski różnoziarniste ze zmienną domieszką żwirów, osiągające średnio 15 m miąższości. Mniej powszechne są mułki, piaski i iły zastoiskowe, piaszczyste i mułkowe pagórki kemowe oraz piaski i żwiry rzeczno-lodowcowe. Kemy piaszczyste zawierają materiał drobnoziarnisty, zwykle dobrze wysortowany, lecz występują rzadko i mają niewielkie rozmiary. Osady interglacjału eemskiego to piaski rzeczne z domieszką żwirów.

Podczas zlodowaceń północnopolskich lądolód nie dotarł już do omawianego obszaru. Utworzyły się wówczas piaszczyste i żwirowe rzeczne tarasy nadzalewowe, lessy i mułki lessopodobne w formie pokrywy na Wzgórzach Trzebnickich o maksymalnej miąższości do 30 m w okolicach Raszowa (koło Trzebnicy), gliny pyłowo-piaszczyste wypełniające doliny i obniżenia oraz piaski i gliny deluwialne, tworzące niewielkie pokrywy na zboczach w obrębie Wzgórz Trzebnickich.

W holocenie doliny rzek wypełniają piaski i żwiry rzeczne, a w dolinie Widawy ponadto piaski i żwiry tarasów zalewowych oraz mady rzeczne. Małe lokalne zagłębienia i obniżenia terenu wypełniają torfy oraz namuły torfiaste.

Wykonanymi otworami nawiercono jedynie utwory czwartorzędowe.

Utwory powierzchniowe reprezentowane są przez humus lokalnie nasyp o miąższości 0,20 ÷ 0,60 m.

Poniżej, w części północnej, występują osady zastoiskowe wykształcone jako pyły, gliny pylaste i gliny pylaste zwarte, zalegające na morenowych glinach zwałowych nawierconych na całym obszarze badań. Utwory morenowe to gliny piaszczyste i gliny piaszczyste zwarte z domieszką żwirów.

W osadach spoistych nawiercono soczewki i przewarstwienia piasków o różnej granulacji od pylastych po gruboziarniste. Utwory te powstałe w okresie zlodowacenia środkowopolskiego (Warty).

Wodę gruntową, o zwierciadle swobodnym i napiętym nawiercono w części otworów, w soczewkach piasków na głębokości 1,25 ÷ 5,30 m p.p.t. której poziom stabilizujący się na głębokości 0,40 ÷ 3,50 m p.p.t. tj. na rzędnych ok. 125,45 ÷ 142,60 m n.p.m. z generalnym spadkiem w kierunku południowym.

| Nr otworu | Rzędna otworu [m n.p.m.] | Zwierciadło wody | | |
|-----------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | Nawiercone [m p.p.t.] | Ustabilizowane [m p.p.t.] | Ustabilizowane [m n.p.m.] |
| 1 | 143,82 | 1,25 | 1,25 | 142,57 |
| 4 | 134,73 | sączenia | 0,50 | 134,23 |
| 6 | 133,20 | sączenia | 0,30 | 132,90 |
| 8 | 131,25 | 5,80 | 1,90 | 129,35 |
| 9 | 130,85 | 3,60 | 1,10 | 129,75 |
| 10 | 129,47 | 1,40 | 0,70 | 128,77 |
| 11 | 131,41 | 1,40 | 0,90 | 130,51 |
| 12 | 130,00 | 3,80 | 1,10 | 128,90 |
| 13 | 128,92 | 5,30 | 0,40 | 128,52 |
| 14 | 128,49 | 2,30 | 2,00 | 126,49 |
| 16 | 128,00 | 2,50 | 2,10 | 125,90 |
| 19 | 128,95 | 3,50 | 3,50 | 125,45 |

W obrębie glin, mogą występować na różnych głębokościach sączenia śródglinowe. W okresach mokrych sączenia mogą być bardzo intensywne, natomiast w okresach suchych mogą całkowicie zanikać. Również głębokość ich występowania może ulegać zmianie.

Poziom wodonośny zasilany jest lateralnie z terenów otaczających oraz w drodze infiltracji wód opadowych i roztopowych w głąb podłoża.

Opisany stan wód gruntowych przyjmuje się jako średni, zatem w naturalny sposób będzie on podlegać sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, a z drugiej – z występowaniem długotrwałych okresów opadów oraz wiosennych roztopów.

W trakcie intensywnych opadów atmosferycznych bądź roztopów wiosennych należy się spodziewać zwierciadła wody gruntowej w stropie gruntów spoistych (słaboprzepuszczalnych).

Orientacyjnie można przyjąć, że w stanach maksymalnych poziom wód gruntowych może się podnieść krótkookresowo o ok. 0,60 m powyżej stanu z października 2022 r., a obniżyć się 0,50 m.

Układ przestrzenny wymienionych wyżej gruntów i poziomy zwierciadła wody gruntowej obrazują załączone przekroje geotechniczne. Przebieg warstw pomiędzy punktami badawczymi jest interpolowany, a rzeczywisty układ warstw może odbiegać od przedstawionego na przekrojach.

6. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Wykonanymi badaniami określono układ przestrzenny profilu gruntowego do max głębokości 12,0 m. Ustalono charakterystykę występujących gruntów w zakresie ich cech fizycznych i wytrzymałościowych. Uwzględniając kryteria stratygraficzno-genetyczne oraz zalecenia normy PN-81/B-03020 oraz PN-EN ISO 14688-2, grunty występujące w podłożu projektowanych obiektu podzielono na 6 warstw geotechnicznych. Parametry geotechniczne dla wydzielonych w podłożu warstw gruntów mineralnych rodzimych, ustalono wg w/w normy **metodą A i B** –bezpośrednią i korelacyjną w odniesieniu do cechy wiodącej.

Jako cechę wiodącą przyjęto:

- dla gruntów niespoistych – stopień zagęszczenia I_D
- dla gruntów spoistych – stopień plastyczności I_L

Wartość cech wiodących określono w następujący sposób:

- stopień zagęszczenia I_D – na podstawie sondowań DPL, genezy oraz oporu świdra w trakcie wiercenia;
- stopień plastyczności I_L – jako średnią wartość wyników terenowej analizy makroskopowej.

Krótką charakterystyka wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

Warstwa I – warstwa gleby i lokalnie nasypów o miąższości 0,20 ÷ 0,60 m.

Warstwa II – obejmuje pyły, gliny pylaste i gliny pylaste zwarte oznaczone symbolem „C” wg PN-81/B-03020, twardoplastyczne o $I_L = 0,05 \div 0,20$ do obliczeń przyjmując $I_L = 0,20$.

Warstwa III – obejmuje morenowe gliny piaszczyste ze żwirami oraz gliny piaszczyste zwarte, oznaczone symbolem „B” wg PN-81/B-03020. Ze względu na stopień plastyczności wydzielono:

Warstwa III – gliny twardoplastyczne o $I_L = 0,10 \div 0,25$ do obliczeń przyjmując $I_L = 0,15$.

Warstwa IIIa – gliny twardoplastyczne na pograniczu półzwartych o $I_L = 0,00 \div 0,05$ do obliczeń przyjmując $I_L = 0,05$.

Warstwa IV – obejmuje niespoiste grunty mineralne, wilgotne i nawodnione wykształcone jako piaski o różnorodnym uziarnieniu. W zależności od stopnia zagęszczenia wyróżniamy:

Warstwa II – piaski średnio zagęszczone o $I_D = 0,50 \div 0,65$. Do obliczeń należy przyjmować uśrednioną wartość $I_D = 0,50$.

Warstwa IIa – piaski zagęszczone o $I_D = 0,65 \div 0,80$. Do obliczeń należy przyjmować wartości $I_D = 0,70$.

7. WNIOSKI I ZALECENIA

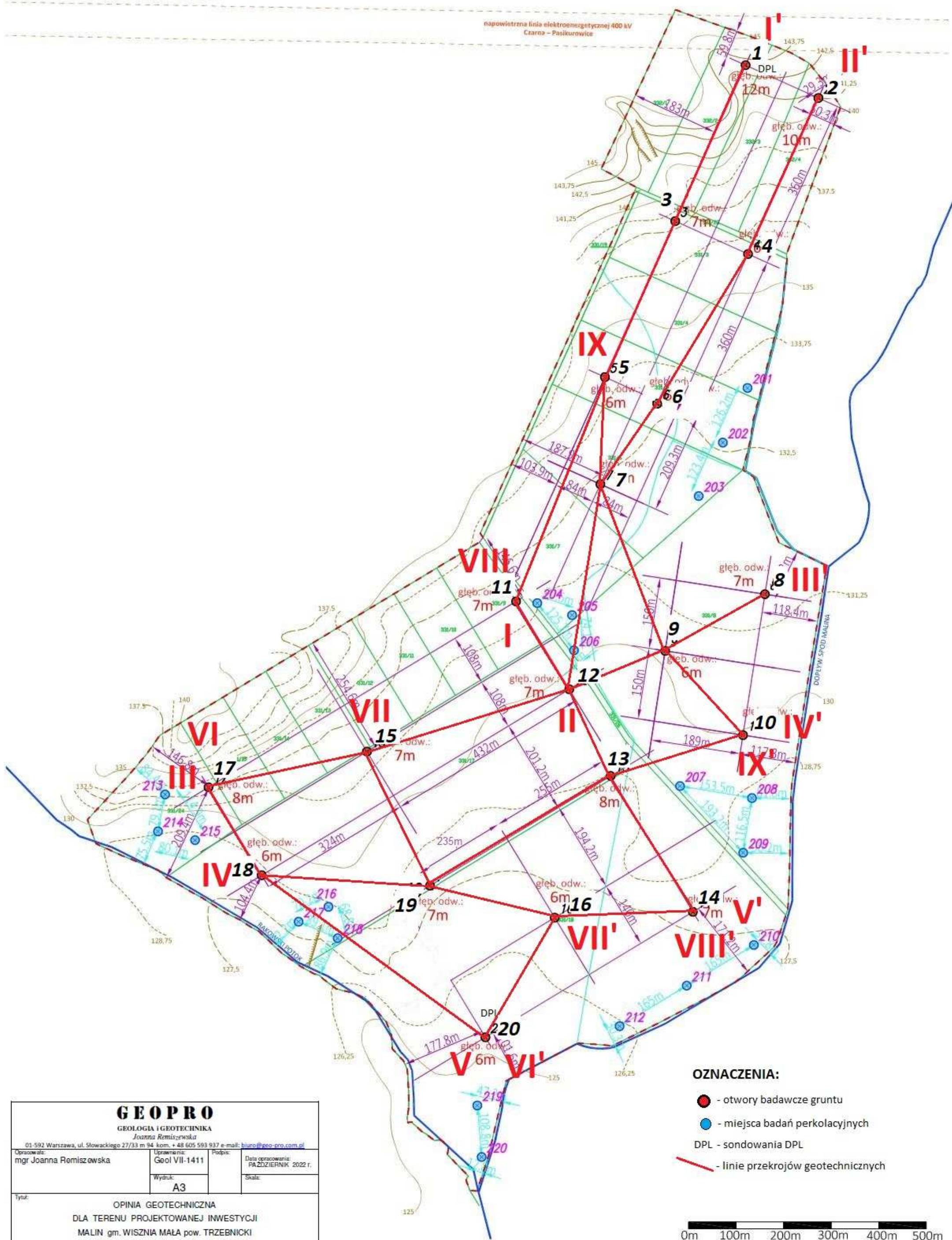
- 7.1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r. poz. 463) na omawianym terenie w rejonie projektowanej inwestycji, występują proste warunki gruntowo-wodne. Opisywany obiekt należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Ostatecznie kategorię geotechniczną ustala projektant obiektu.
- 7.2. Wykonany program badań gruntu jest wystarczający do wstępnego określenia warunków gruntowo-wodnych terenu.
- 7.3. Warunki gruntowo-wodne są podobne i umożliwiają bezpośrednie posadowienie fundamentów obiektów na mineralnych gruntach rodzimych, nasypach kontrolowanych lub podbetonach.
- 7.4. Zwierciadło wody gruntowej w październiku 2022 r. nawiercono na głębokości $1,25 \div 5,30$ m p.p.t. której poziom stabilizujący się na głębokości $0,40 \div 3,50$ m p.p.t. tj. na rzędnych ok. $125,45 \div 142,60$ m n.p.m. z generalnym spadkiem w kierunku południowym. Poziom ten należy traktować jako średni mogący się zmieniać krótkookresowo $+0,60/-0,50$ m.
- 7.5. Dla piasków drobnych i pylastych współczynnik filtracji należy przyjąć $k \approx 10^{-6}$ m/s. Piaski te charakteryzują się bardzo dobrą i dobrą filtracją pionową.
- 7.6. W okresie intensywnych opadów atmosferyczny lub roztopów wiosennych należy się spodziewać zwierciadła wód gruntowych w stropie gruntów słaboprzepuszczalnych.
- 7.7. Nośnym podłożem dla fundamentów i nasypów budowlanych są **warstwy geotechniczny II, III, IIIa, IV i IVa**.
- 7.8. W przypadku występowania w poziomie posadowienia lub poniżej gruntów spoistych w stanie plastycznym należy je wybrać i zastąpić nasypem kontrolowanym lub chudym betonem.
- 7.9. Rodzime grunty piaszczyste nadają się do wbudowania po ewentualnym doziarnieniu. Grunty spoiste jedynie w dolne partie nasypów.
- 7.10. Wszystkie roboty ziemno-fundamentowe wymagają nadzoru geotechnicznego oraz badań zagęszczeń i nośności wykonanych nasypów.
- 7.11. Zaznacza się, iż między punktami badawczymi, w miejscu zlokalizowania inwestycji mogą wystąpić lokalnie odmienne warunki od stwierdzonych w niniejszym opracowaniu, w związku z tym należy podczas wykonywania prac ziemnych kontrolować rodzaj i stan zalegającego w podłożu gruntu.

8. SPIS LITERATURY

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2020 r. poz. 1064 ze zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).
3. Myślińska E., 2001: Laboratoryjne Badania Gruntów, PWN, Warszawa
4. Wiłun Z. (2000). Zarys Geotechniki. WKiŁ. Warszawa
5. PN-EN 1997-1:2008; Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1:Zasady ogólne
6. PN-EN 1997-2:2009; Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
7. PN EN ISO 14688-1-12. Badania geotechniczne. Oznaczenia i klasyfikacja gruntów
8. PKN-CEN ISO/TS 17892-1 Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów
9. PN-74/B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe
10. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
11. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia i symbole, podział i opis gruntów
12. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
13. PrPN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
14. PN-99/B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

| OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE | | | | wg Eurokodu 7 PN-EN 1997-2, PN-59 B-030020, PN-81/B-03020 i projektu jej nowelizacji, miejscowych doświadczeń porównywalnych oraz ogólnie akceptowanych zależności korelacyjnych * - określono metodą badań laboratoryjnych lub polowych, ** - grunt nawodniony i mokry { } - grunty występujące podrzędnie (n) – wartość charakterystyczna, (r) – wartość obliczeniowa | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|--|-----------------------------|--|--------------------------------|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|---|--|-------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|
| Profil stratygraficzno-litologiczno-genetyczny | | Opis litologiczno-genetyczny wg PN-EN ISO 14688-1 i 2:2006 | | Nr warstwy geotechnicznej j | Symbol gruntu wg PN-86/B-02480 | Symbol geologicznej konsolidacji gruntu | Stan gruntu | | | Wilgotność naturalna w _n wilgotny/mokry | Gęstość objętościowa ρ wilgotny/mokry | Spójność C _u | Kąt tarcia wewnętrznego Ø _u | Moduł ogólnego odkształcenia gruntu | | Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej | |
| | | | | | | | Wskaźnik konsystencji I _c | Stopień zagęszczenia I _d | Stopień plastyczności I _L | | | | | E _o ⁽ⁿ⁾ | E _o ^(r) | M _o ⁽ⁿ⁾ | M _o ^(r) |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CZWARTORZĘD | HOLOCEN PLEJSTOCEN | Or | HUMUS | I | Gb | - | - | grunty nienośne, z uwagi na dużą zmienność wykształcenia litologicznego i stanu występowania – parametrów nie określa się | | | | | | | | | |
| | | Si, saCl | UTWORY MORENOWE ZASTOISKOWE | II | Π, Gπ, Gπz | C | 0,80 | - | *0,20 1,10 | 22,0 1,10 24,2 | 2,05 0,90 1,84 | 17,0 0,90 15,2 | 14,8 0,90 13,3 | 20 | 18 | 29 | 26 |
| | | saCl | | III | Gp+Ż, Gpz | B | 0,85 | - | *0,15 1,10 | 12,0 1,10 13,2 | 2,20 0,90 1,98 | 33,4 0,90 30,1 | 19,2 0,90 17,3 | 31 | 28 | 42 | 37 |
| | | saCl | | IIIa | Gp+Ż, Gpz | B | 0,95 | - | *0,05 1,10 | 9,0 1,10 9,9 | 2,25 0,90 2,02 | 37,6 0,90 33,9 | 21,1 0,90 18,9 | 42 | 38 | 55 | 50 |
| | | SiSa, FSa, MSa, CSa | | IV | Pπ, Pd, Ps, Pr | - | - | *0,50 0,90 | - | 16,0/24,0** 1,10 17,6/26,4 | 1,75/1,90** 0,90 1,57/1,71 | - | 33,0 0,90 29,7 | 80 | 72 | 94 | 85 |
| | | SiSa, FSa, MSa, CSa | | IVa | Pπ, Pd, Ps, Pr | - | - | *0,70 0,90 | - | 14,0/22,0 1,10 15,4/24,2 | 1,85/2,00** 0,90 1,66/1,80 | - | 31,4 0,90 28,2 | 65 | 59 | 88 | 80 |



GEOPRO

GEOLOGIA I GEOTECHNIKA

Joanna Remiszewska

01-592 Warszawa, ul. Słowackiego 27/33 m 94, kom. +48 605 593 937 e-mail: biuro@geo-pro.com.pl

Opracował:
mgr Joanna Remiszewska

Uprawnienia:
Geol VII-1411

Podpis:

Data opracowania:
PAŹDZIERNIK 2022 r.

Wydruk:
A3

Skala:

Tytuł:

OPINIA GEOTECHNICZNA
DLA TERENU PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI
MALIN gm. WISZNIA MAŁA pow. TRZEBNICKI

MAPA DOKUMENTACYJNA

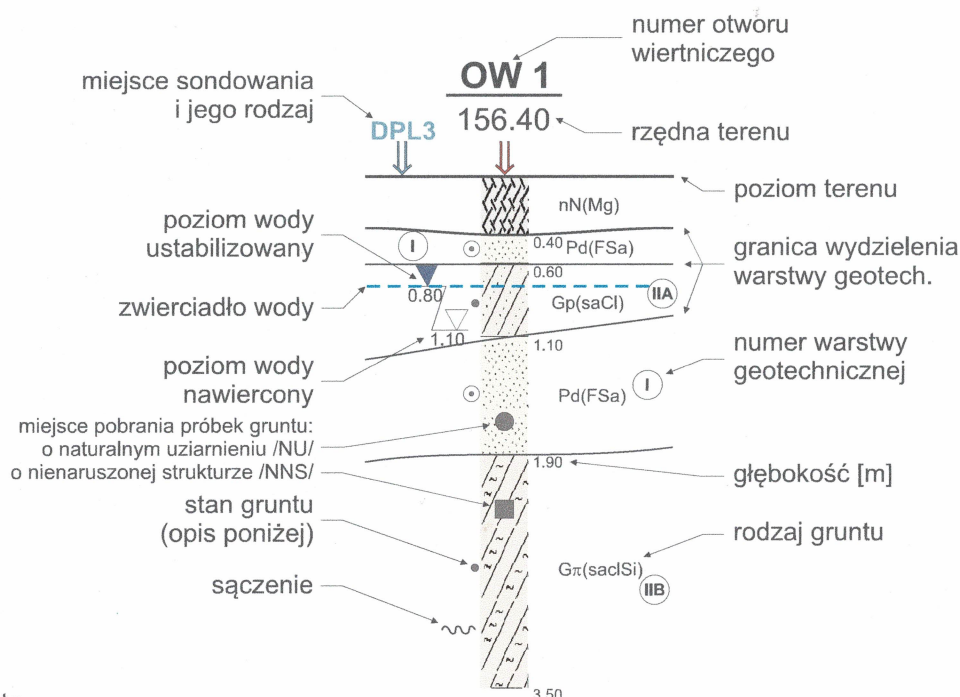
ZAŁ. NR 1

OZNACZENIA STOSOWANE NA PRZEKROJACH, KARTACH OTWORÓW I MAPACH

Objaśnienia i oznaczenia mają charakter ogólny i mogą zawierać elementy, które nie zostały wykorzystane w opracowaniu
W nawiasach podano niektóre symbole gruntów wg PN-EN ISO 14688-2

Rodzaje gruntów

| | |
|--|-------------------------------|
| | Gb (Or) - gleba |
| | nN (Mg) - nasyp |
| | Nm (Or) - namuł |
| | T (Or) - torf |
| | lπ (siCl) - ił pylasty |
| | I (Cl) - ił |
| | Gz (-) - glina zwięzła |
| | Gπ (saclSi) - glina pylasta |
| | G (-) - glina |
| | Gp (saCl) - glina piaszczysta |
| | II (Si) - pył |
| | IIp (-) - pył piaszczysty |
| | Pg (-) - piasek gliniasty |
| | Pg (-) - piasek zagliniony |
| | Pπ (siSa) - piasek pylasty |
| | Pd (FSa) - piasek drobny |
| | Ps (MSa) - piasek średni |
| | Pr (CSa) - piasek gruby |
| | Pr+K (-) - piasek+kamienie |
| | Pr+Ż (-) - piasek+żwir |
| | Po (grSa) - pospółka |
| | Ż (Gr) - żwir |



Inne

| | |
|---------------|---------------------|
| / | - na pograniczu |
| // | - przewarstwienia |
| + | - domieszki |
| cz.org. | - części organiczne |
| K | - kamienie |
| 3x4 | - ilość waleczkowań |
| nw | - nawodniony |
| m | - mokry |
| w | - wilgotny |
| mw | - mało wilgotny |
| s | - suchy |
| 3 ● | - otwór badawczy |
| DPL3 ● | - sondowanie |
| III - - - III | - linia przekroju |

Stany gruntów

| | | |
|----------------|---|--------------------------|
| I _D | ∞ | ln - luźny |
| | ⊙ | szg - średniozagęszczony |
| | ⊕ | zg - zagęszczony |
| I _L | ∅ | zw - zwarty |
| | ○ | pzw - półzwarty |
| | • | tpl - twaroplastyczny |
| | ● | pl - plastyczny |
| | ● | mpl - miękkoplastyczny |
| | ● | pł - płynny |

Symbole stratygraficzne

| | |
|----|---------------|
| Q | - Czwartorzęd |
| Qh | - Holocen |
| Qp | - Plejstocen |
| Tr | - Trzeciorzęd |
| Cr | - Kreda |
| J | - Jura |
| T | - Trias |

Miejscowość : Malin
Gmina: Wisznia Mała (gmina wiejska)
Powiat: trzebnicki
Województwo: dolno I skie

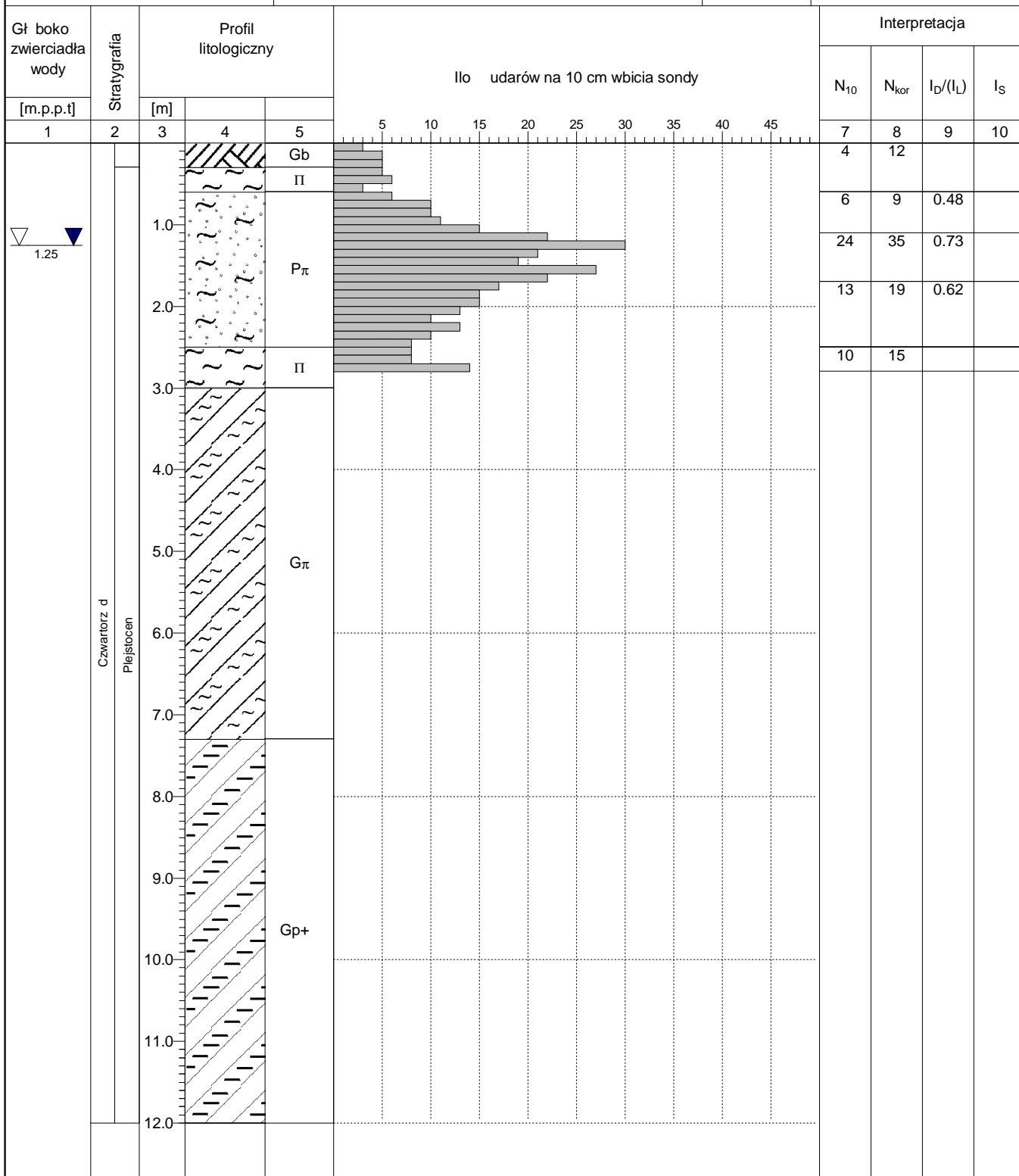
Wiercenie:

Typ sondy: DPL

Rz. dna: 143.82 m n.p.m.

Skala 1 : 70

Data sondowania: 2022-10-05



Miejscowość : Malin
Gmina: Wisznia Mała (gmina wiejska)
Powiat: trzebnicki
Województwo: dolno I skie

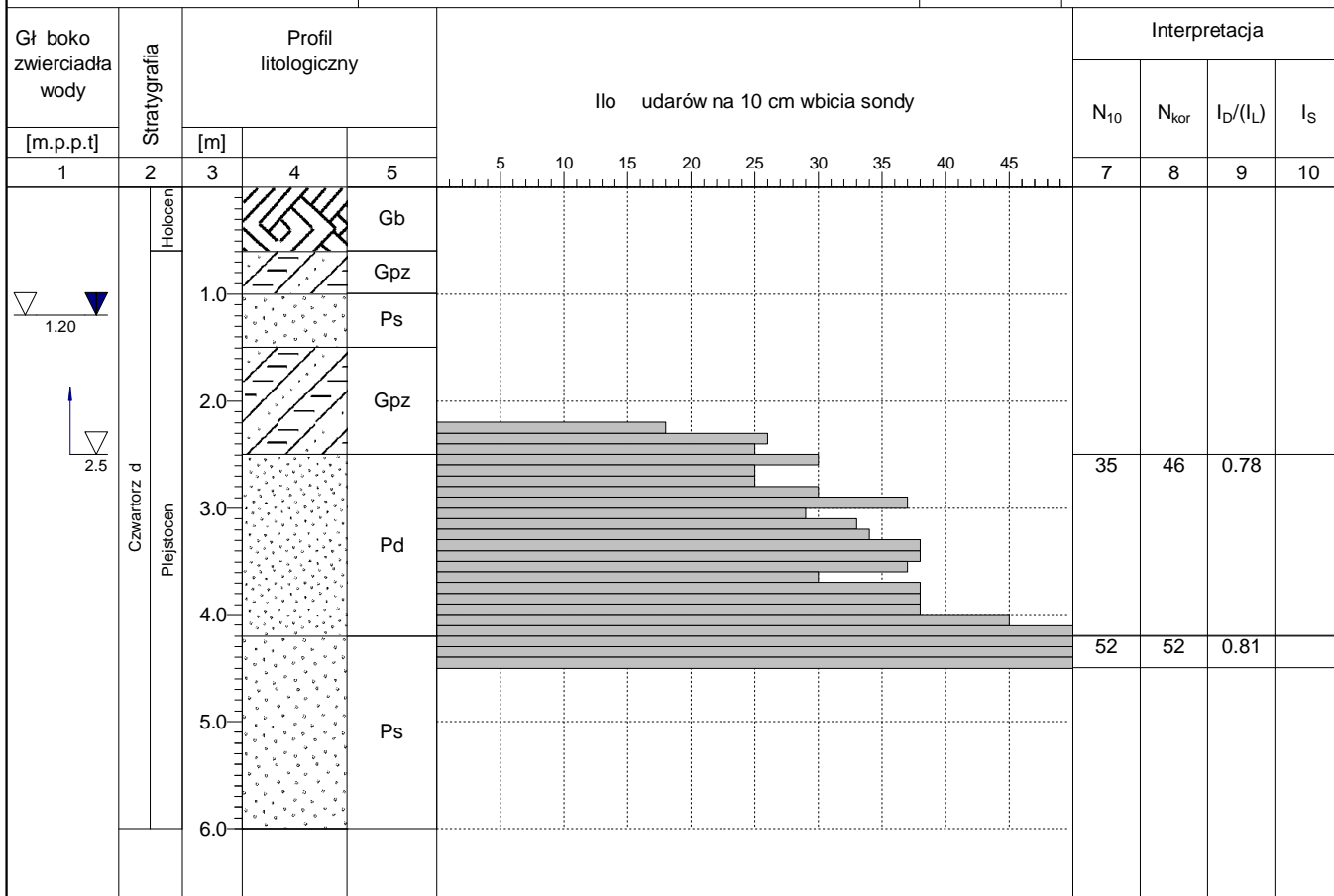
Wiercenie:

Typ sondy: DPL

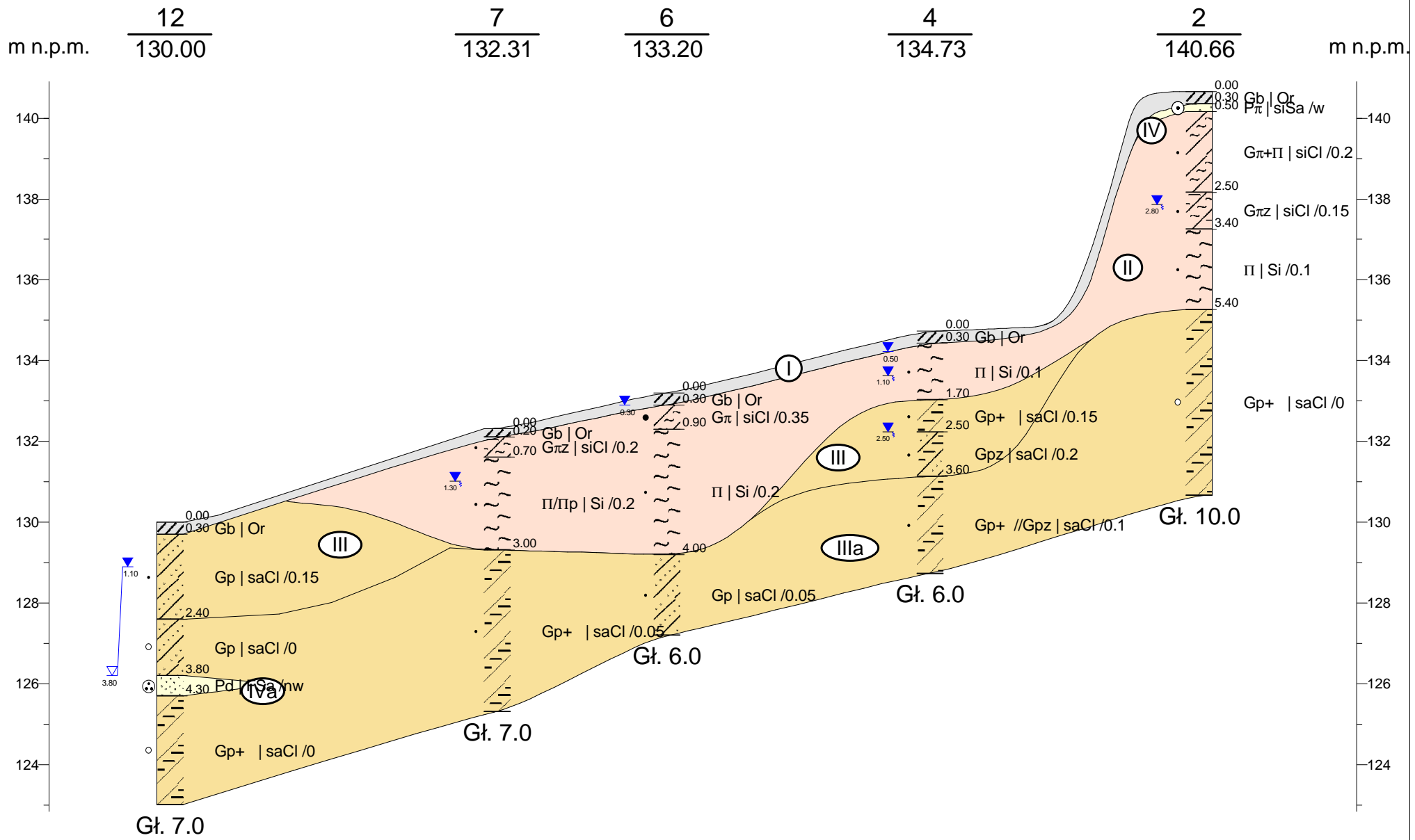
Rz dna: 126.41 m n.p.m.

Skala 1 : 70

Data sondowania: 2022-10-05

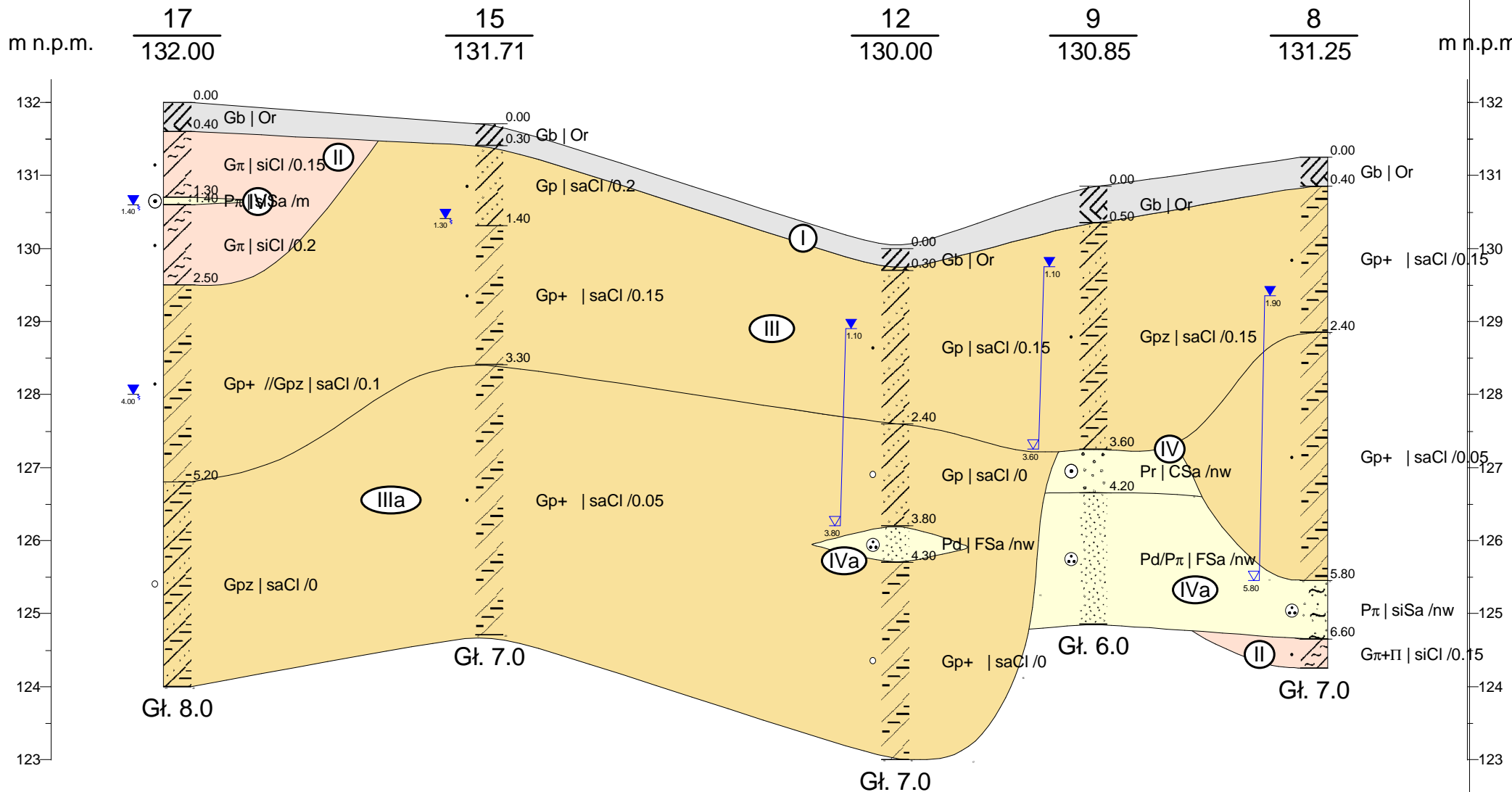


Skala
1: 7000
130



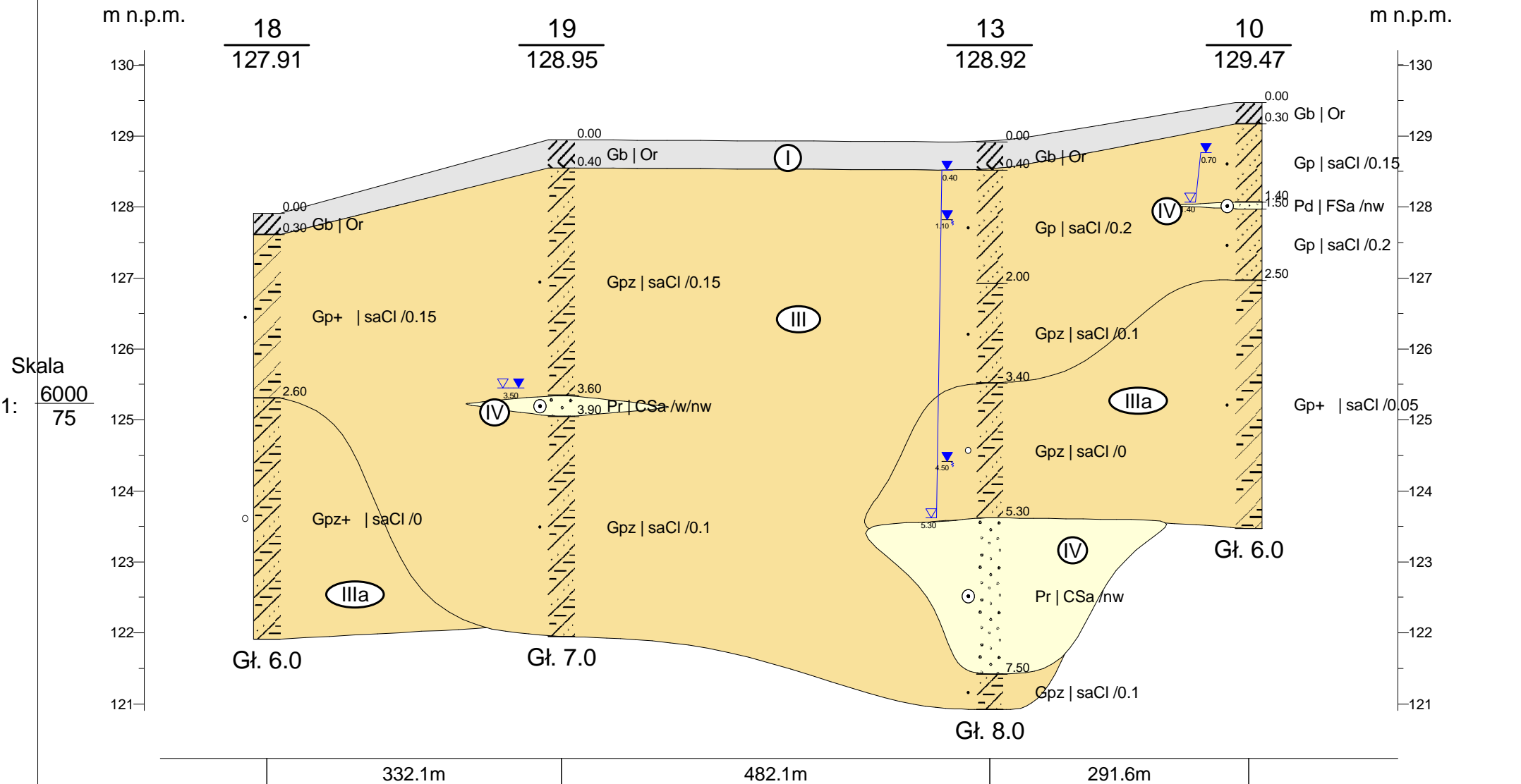
| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|---|--|--------|--|
| | | 436.3m | | 226.2m | | 350.3m | | 358.2m | | | | ZaŁ.Nr | |
| 12 | | | | 7 | | 6 | | 4 | | 2 | | 3-2 | |
| <div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><</div></div></div> | | | | | | | | | | | | | |

Skala
1: 6000
75

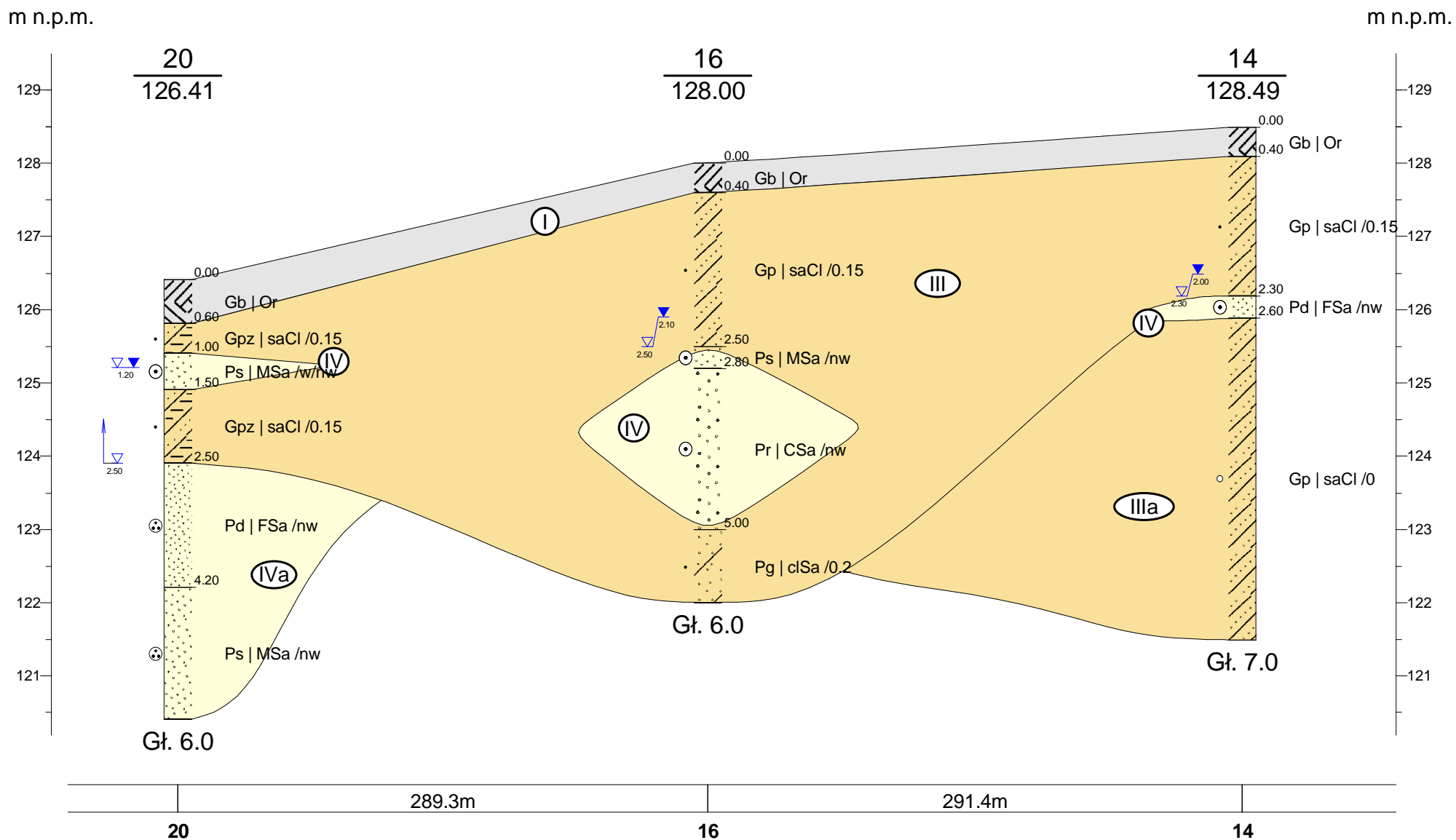



| | | | | | | | | |
|----|--------|----|--------|----|--------|---|--------|---|
| 17 | 341.9m | 15 | 444.7m | 12 | 217.4m | 9 | 241.7m | 8 |
|----|--------|----|--------|----|--------|---|--------|---|

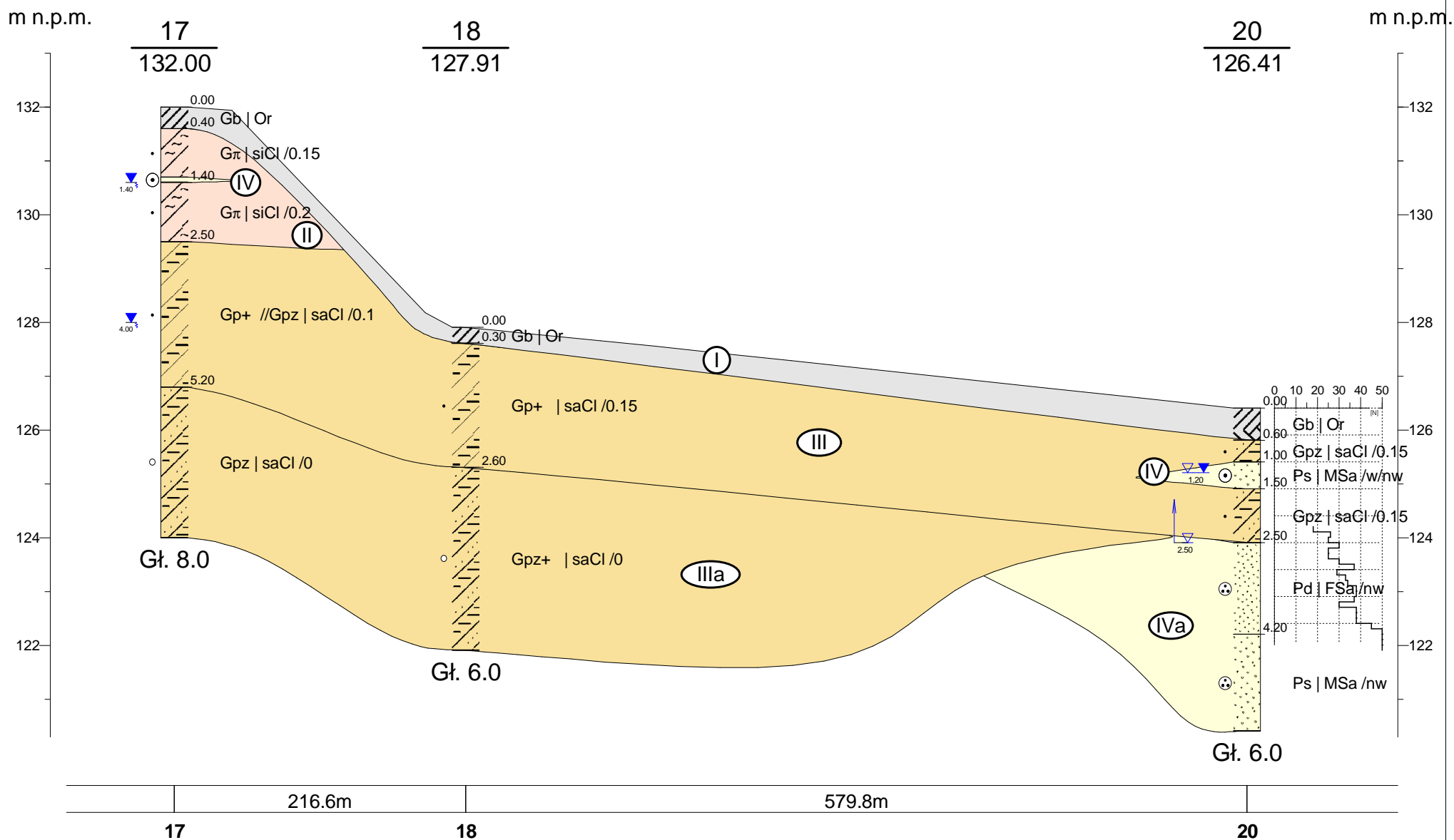
| | | | | | | |
|----------------|---------|--------------------|--------|---|--|---------------------|
| GEO PRO | | | | GEOPRO Joanna Remiszewska ul. Słowackiego 27/33 m. 94, 01-592 Warszawa | | Załącznik Nr 3-3 |
| | | | | Opinia geotechniczna dla terenu projektowanej inwestycji Malin gm. Wisznia Mała pow. trzebnicki | | |
| | | | | Przekrój geotechniczny III-III' | | |
| Opracował | Data | Nazwisko | Podpis | Skala 1: 6000 75 | | |
| Opracował | X 2022r | mgr J. Remiszewska | | | | |




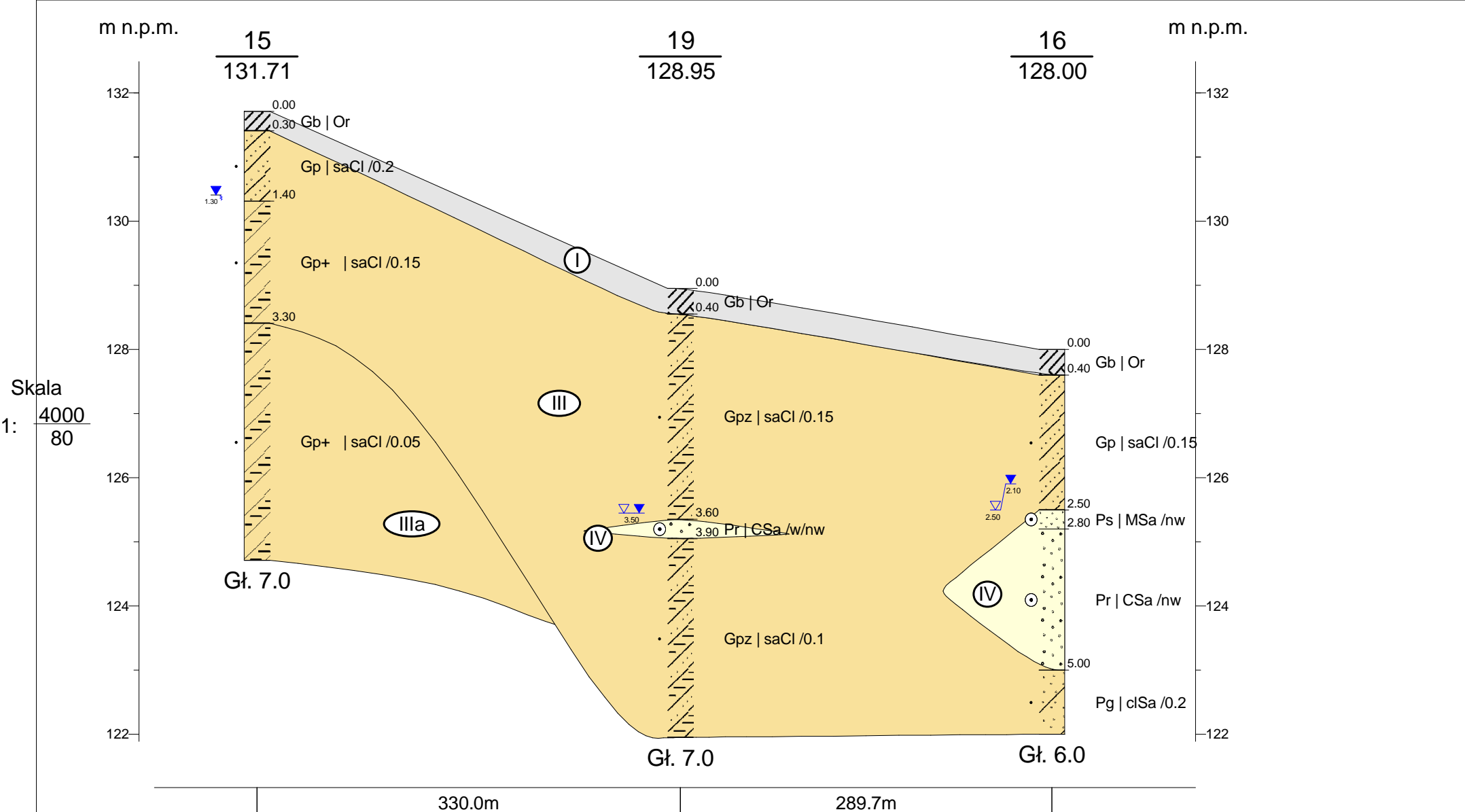
| | | | | | | |
|----------------|--|----------|--|---|--|---------------------|
| GEO PRO | | | | GEOPRO Joanna Remiszewska ul. Słowackiego 27/33 m. 94, 01-592 Warszawa | | Załącznik Nr 3-4 |
| | | | | Opinia geotechniczna dla terenu projektowanej inwestycji Malin gm. Wisznia Mała pow. trzebnicki | | |
| | | | | Przekrój geotechniczny IV-IV' | | |
| Data | | Nazwisko | | Podpis | | |
| Opracował | | X 2022r | | mgr J. Remiszewska | | |
| | | | | 1: 6000 / 75 | | |




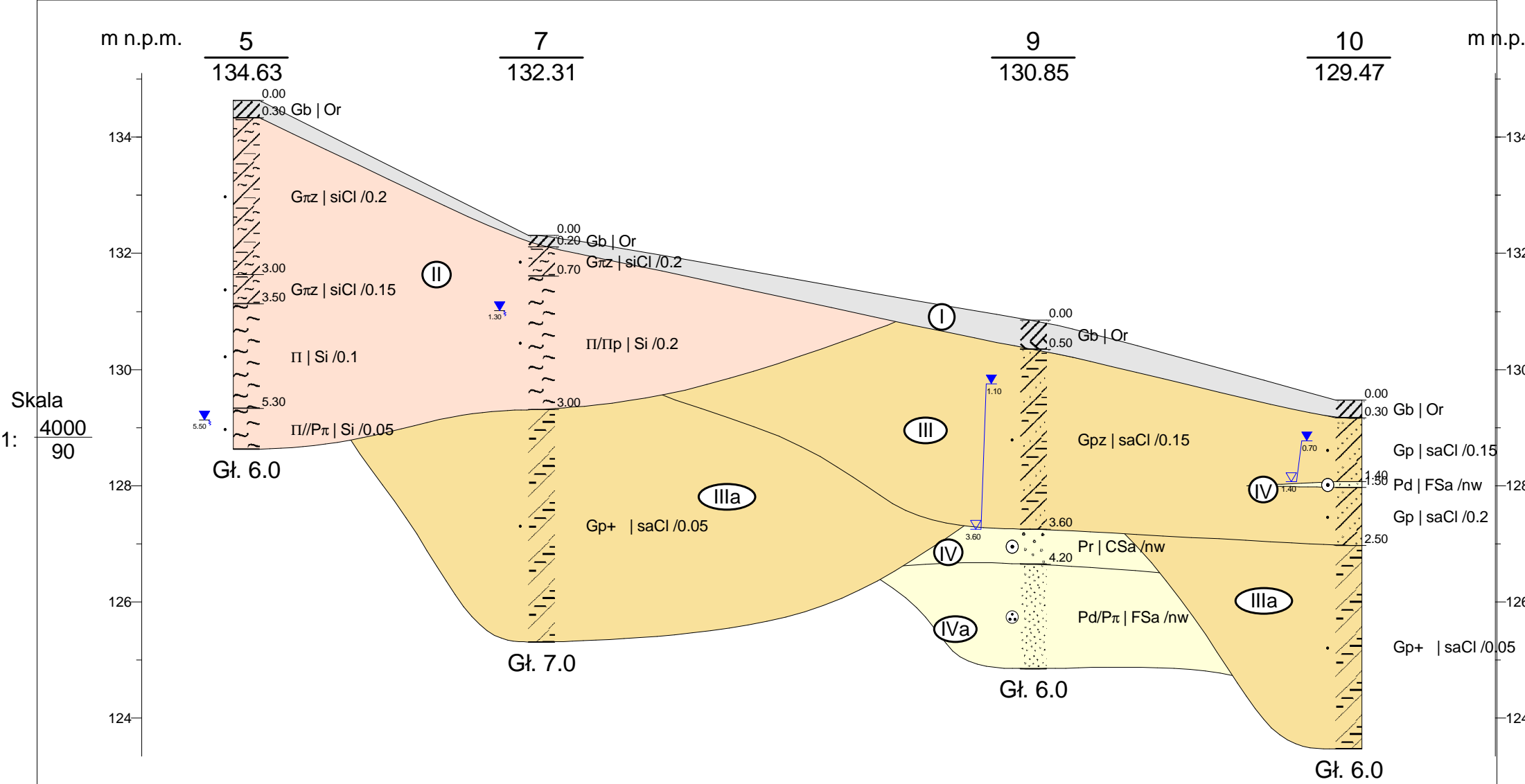
| | | | | |
|---|--|--------------------|---|---|
| <div><div>GEO</div><div>PRO</div></div> | GEOPRO Joanna Remiszewska ul. Słowackiego 27/33 m. 94, 01-592 Warsz | | | Zał. Nr 3-5 |
| | | | | Opinia geotechniczna dla terenu projektowanej inwestycji Malin gm. Wisznia Mała pow. trzebnicki |
| Przekrój geotechniczny V-V' | | | | Skala 1: $\frac{3000}{75}$ |
| | Data | Nazwisko | Podpis | |
| Opracował | X 2022r | mgr J. Remiszewska |  | |




| | | | | | | |
|-----------------------------------|---------|--------------------|---|---|--|---------------|
| <div><div>GEO PRO</div></div> | | | | GEOPRO Joanna Remiszewska ul.Słowackiego 27/33 m. 94, 01-592 Warszawa | | Zał.Nr 3-6 |
| | | | | Opinia geotechniczna dla terenu projektowanej inwestycji Malin gm. Wisznia Mała pow. trzebnicki | | |
| | | | | Przekrój geotechniczny VI-VI' | | |
| | Data | Nazwisko | Podpis | Skala | | |
| Opracował | X 2022r | mgr J. Remiszewska |  | 1: 4000 100 | | |

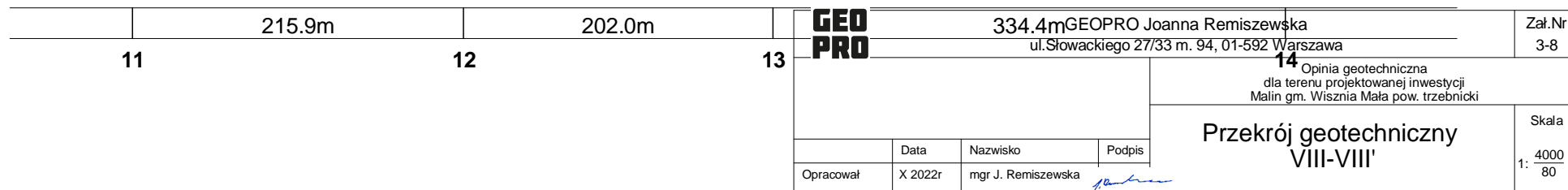
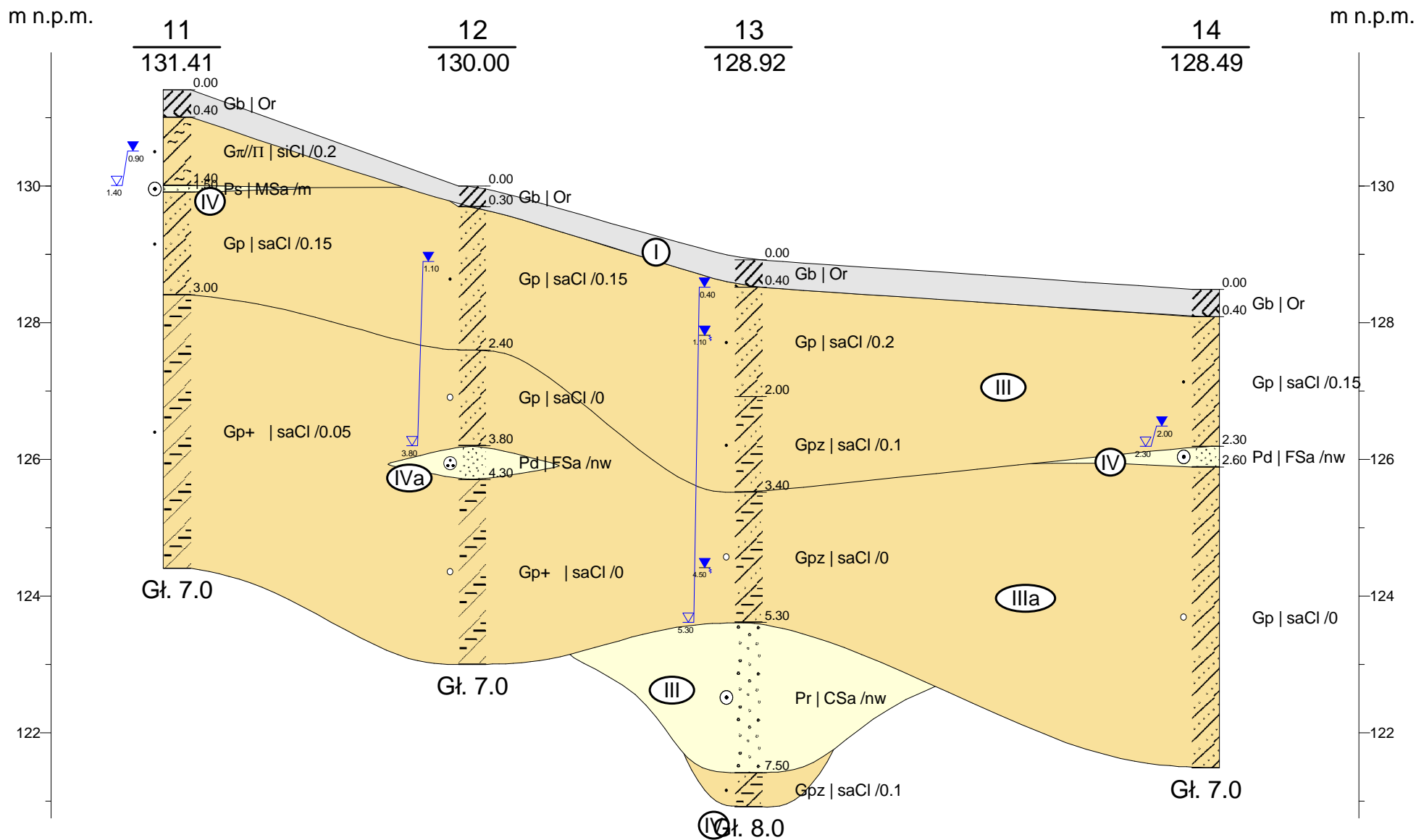


| | | | |
|---|---------|--------------------|---|
| <div><div><div>GEO PRO</div></div><div><div>16</div><div>GEOPRO Joanna Remiszewska</div><div>ul.Słowackiego 27/33 m. 94, 01-592 Warszawa</div></div><div><div>Zał.Nr</div><div>3-7</div></div></div> | | | |
| <div><div><div></div><div>Opinia geotechniczna dla terenu projektowanej inwestycji Malin gm. Wisznia Mała pow. trzebnicki</div></div><div><div>Przekrój geotechniczny VII-VII'</div><div>Skala</div><div>1: 4000 80</div></div></div> | | | |
| | Data | Nazwisko | Podpis |
| Opracował | X 2022r | mgr J. Remiszewska |  |



Skala
1: 4000
90

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|-----------------|--|---|--|---|--|---------------------|--|--|--|------------------------|--|
| GEO PRO | | | | 9 GEOPRO Joanna Remiszewska ul.Słowackiego 27/33 m. 94, 01-592 Warszawa | | | | 10 Zał.Nr 3-9 | | | | | |
| | | | | Opinia geotechniczna dla terenu projektowanej inwestycji Malin gm. Wisznia Mała pow. trzebnicki | | | | | | | | | |
| | | | | Przekrój geotechniczny IX-IX' | | | | | | | | Skala 1: 4000 90 | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Opracował | | Data X 2022r | | Nazwisko mgr J. Remiszewska | | Podpis  | | | | | | | |



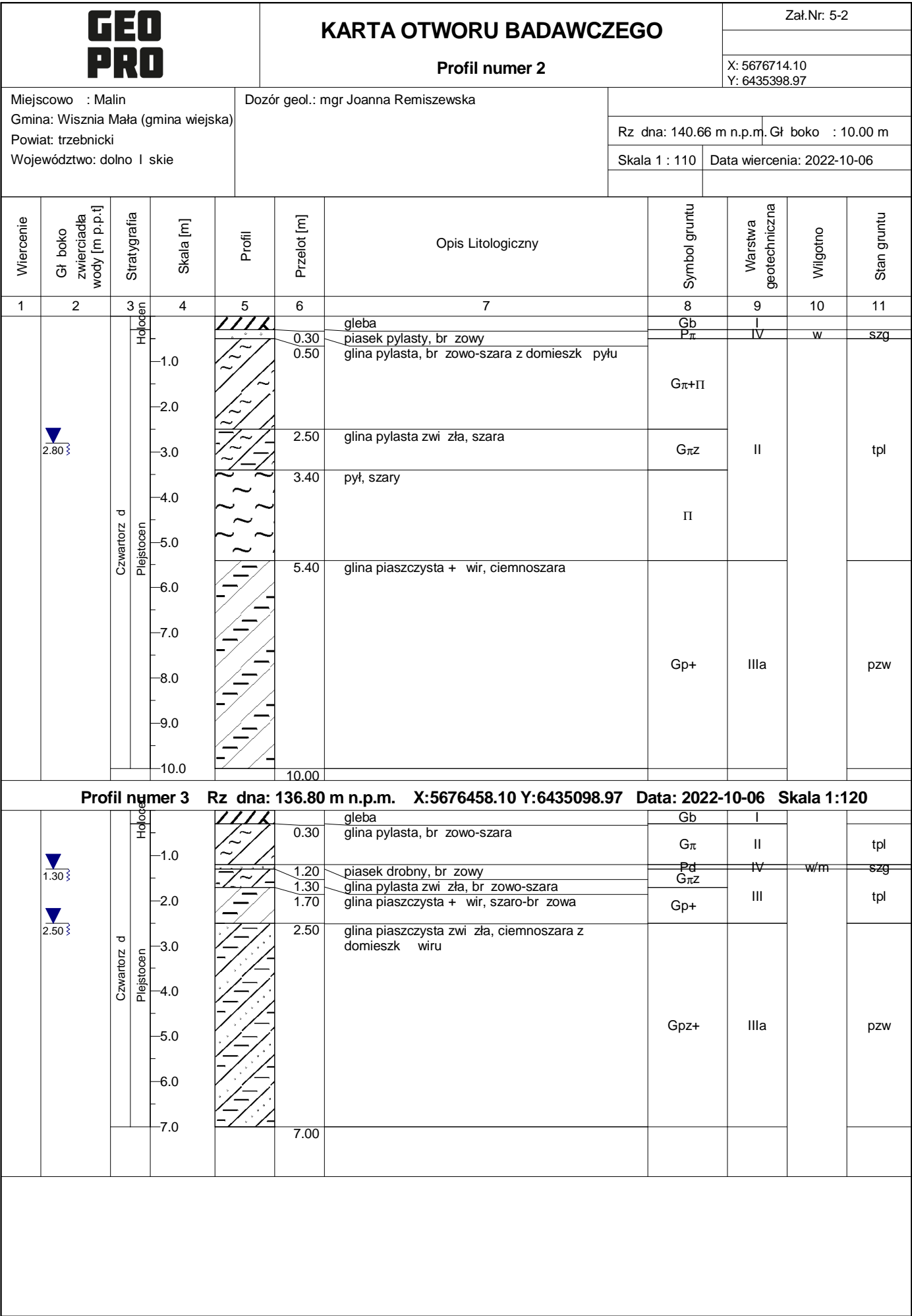
Miejscowo : Malin
Gmina: Wisznia Mała (gmina wiejska)
Powiat: trzebnicki
Województwo: dolno I skie

Dozór geol.: mgr Joanna Remiszewska

Rz dna: 143.82 m n.p.m. Gł boko : 12.00 m


Skala 1 : 110 Data wiercenia: 2022-10-05

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przełot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotno | Stan gruntu |
|-----------|--|--------------|-----------|--------|-------------|---|------------------------------------|--------------------------|----------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | Holocen | 1.0 | | 0.30 | gleba | Gb | I | | |
| | | | 0.60 | | 0.60 | pył, br zowy piasek pylasty, ółty | II | II | | tpl |
| | | | 2.50 | | 2.50 | pył, szary | P _π | IV | w/nw | szg |
| | | | 3.00 | | 3.00 | glina pylasta, szara z domieszk gliny pylastej zwi zlej | II | | | tpl |
| | | | 7.30 | | 7.30 | glina piaszczysta + wir, ciemnoszara przewarstwiona glin piaszczyst zwi zł | G _π +G _{πz} | II | | tpl |
| | | | 12.00 | | 12.00 | | G _π + //G _{πz} | IIIa | | pzw |



| | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-------------|---|---------------|--------------------------------|---------|----------------------------|--|
| <div><div><div>GEO</div><div>PRO</div></div></div> | | | | KARTA OTWORU BADAWCZEGO | | | | Zał.Nr: 5-3 | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Miejscowo : Malin Gmina: Wisznia Mała (gmina wiejska) Powiat: trzebnicki Województwo: dolno I skie | | | | Dozór geol.: mgr Joanna Remiszewska | | | | X: 5676387.62 Y: 6435251.50 | | | |
| | | | | | | | | Rz dna: 134.73 m n.p.m. | | Gł boko : 6.00 m | |
| | | | | | | | | Skala 1 : 110 | | Data wiercenia: 2022-10-07 | |
| | | | | | | | | | | | |
| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przełot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Włgotno | Stan gruntu | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| <div><div><div><div>▼</div><div>0.50</div></div><div><div>▼</div><div>1.10</div></div><div><div>▼</div><div>2.50</div></div></div></div> | <div><div><div><div>▼</div><div>0.50</div></div></div></div> | <div><div><div>Holocen</div><div>Czwartorz d</div><div>Plejstocen</div></div></div> | <div><div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div><div>4.0</div><div>5.0</div><div>6.0</div></div></div> | <div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div></div></div> | 0.30 | gleba pył, br zowo-szary | Gb | I | | tpl | |
| | | | | | 1.70 | głina piaszczysta + wir, br zowo-szara | Gp+ | II | | | |
| | | | | | 2.50 | głina piaszczysta zwi zła, szaro-br zowa | Gpz | III | | | |
| | | | | | 3.60 | głina piaszczysta + wir, ciemnoszara przewarstwiona glin piaszczyst zwi zł | Gp+ //Gpz | IIIa | | | |
| | | | | | 6.00 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Profil numer 5 Rz dna: 134.63 m n.p.m. X:5676127.70 Y:6434949.59 Data: 2022-10-07 Skala 1:120 | | | | | | | | | | | |
| <div><div><div>▼</div><div>5.50</div></div></div> | <div><div><div><div>▼</div><div>5.50</div></div></div></div> | <div><div><div>Holocen</div><div>Czwartorz d</div><div>Plejstocen</div></div></div> | <div><div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div><div>4.0</div><div>5.0</div><div>6.0</div></div></div> | <div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div></div></div> | 0.30 | gleba głina pylasta zwi zła, br zowo-szara+margiel | Gb | I | | tpl | |
| | | | | | 3.00 | głina pylasta zwi zła, ciemnoszara | Gpz | III | | | |
| | | | | | 3.50 | pył, ciemnoszary | | | | | |
| | | | | | 5.30 | pył, ciemnoszary przewarstwiony piaskiem pylastym | II | IIIa | | | |
| | | | | | 6.00 | | II//Pπ | II | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Profil numer 6 Rz dna: 133.20 m n.p.m. X:5676093.16 Y:6435061.82 Data: 2022-10-07 | | | | | | | | | | | |
| <div><div><div>▼</div><div>0.30</div></div></div> | <div><div><div><div>▼</div><div>0.30</div></div></div></div> | <div><div><div>Holocen</div><div>Czwartorz d</div><div>Plejstocen</div></div></div> | <div><div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div><div>4.0</div><div>5.0</div><div>6.0</div></div></div> | <div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div></div></div> | 0.30 | gleba głina pylasta, br zowo-szara | Gb | I | | pl | |
| | | | | | 0.90 | pył, br zowo-szary + cze ci organiczne | Gπ | | | | |
| | | | | | | | II | II | | | |
| | | | | | 4.00 | głina piaszczysta, ciemnoszara | Gp | IIIa | | | |
| | | | | | 6.00 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Profil numer 7

Zał.Nr: 5-4


X: 5675902.38
Y: 6434940.22

Miejscowo : Malin
Gmina: Wisznia Mała (gmina wiejska)
Powiat: trzebnicki
Województwo: dolno I skie

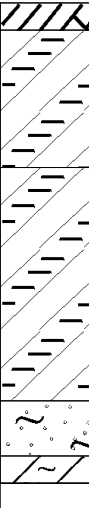
Dozór geol.: mgr Joanna Remiszewska

Rz dna: 132.31 m n.p.m. Gł boko : 7.00 m


Skala 1 : 110 Data wiercenia: 2022-10-07

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przełot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warswa geotechniczna | Wilgotno | Stan gruntu |
|-----------|---|--------------------------------------|---|--|------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|----------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | ▼ 1.30 | Holocen Czwartorz d Pleistocen | 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 |  | 0.20 0.70 3.00 7.00 | gleba głina pylasta zwi zła, br zowo-szara + margiel pył, br zowy na pograniczu pyłu piaszczystego głina piaszczysta + wir, ciemnoszara | Gb Gπz π/πp Gp+ | I II III IIIa | | tpl |

Profil numer 8 Rz dna: 131.25 m n.p.m. X:5675671.20 Y:6435286.78 Data: 2022-10-05 Skala 1:120

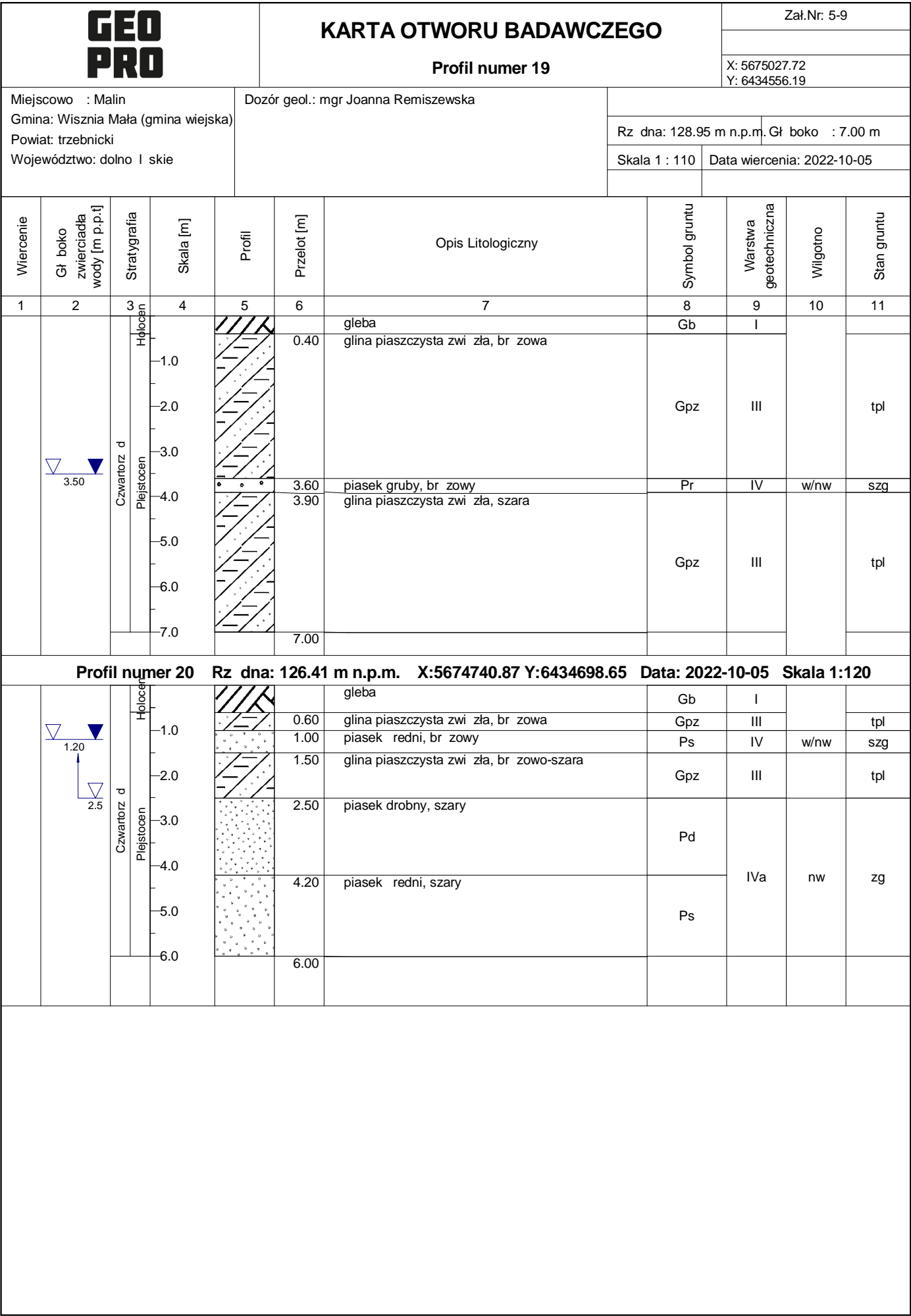
| | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------|
| | ▼ 1.90 5.8 | Holocen Czwartorz d Pleistocen | 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 |  | 0.40 2.40 5.80 6.60 7.00 | gleba głina piaszczysta + wir, br zowo-szara głina piaszczysta + wir, ciemnoszara piasek pylasty, szary głina pylasta, szara z domieszk pyłu | Gb Gp+ Pπ Gπ+II | I III IIIa IVa II | | nw zg tpl |
|--|----------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------|


Profil numer 9 Rz dna: 130.85 m n.p.m. X:5675552.06 Y:6435076.50 Data: 2022-10-05

| | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|--------------------------------------|--|---|------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------|--|------------------------------------|
| | ▼ 1.10 3.6 | Holocen Czwartorz d Pleistocen | 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 |  | 0.50 3.60 4.20 6.00 | gleba głina piaszczysta zwi zła, br zowo-szara piasek gruby, szary piasek drobny, szary na pograniczu piasku pylastego | Gb Gpz Pr Pd/Pπ | I III IV IVa | | szg zg nw tpl |
|--|----------------------|--------------------------------------|--|---|------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------|--|------------------------------------|

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------------|---|---|---|---|---------------|--|----------|-------------|-----|-----|-----|
| <div><div>GEO PRO</div></div> | | | | <div>KARTA OTWORU BADAWCZEGO</div> <div>Profil numer 14</div> | | | | <div>Zał.Nr: 5-7</div> <div>X: 5675002.58 Y: 6435134.74</div> | | | | | |
| <div>Miejscowo : Malin</div> <div>Gmina: Wisznia Mała (gmina wiejska)</div> <div>Powiat: trzebnicki</div> <div>Województwo: dolno I skie</div> | | | | <div>Dozór geol.: mgr Joanna Remiszewska</div> | | | | <div>Rz dna: 128.49 m n.p.m. Gł boko : 7.00 m</div> <div>Skala 1 : 110</div> <div>Data wiercenia: 2022-10-05</div> | | | | | |
| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przełot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotno | Stan gruntu | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | |
| <div><div><div>▼</div><div>2.3</div></div><div><div>▼</div><div>2.00</div></div></div> | | Holocen | <div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div><div>4.0</div><div>5.0</div><div>6.0</div><div>7.0</div></div> | <div><div></div></div> | 0.40 | gleba głina piaszczysta, br zowo-szara | Gb | I | | tpl | | | |
| | | <div>Czwartorz d Pleistocen</div> | | | | Gp | III | | | | | | |
| | | | | 2.30 2.60 | piasek drobny, ółty głina piaszczysta, szara | Pd | IV | nw | | | szg | | |
| | | | | | | Gp | IIIa | pzw | | | | | |
| | | | | 7.00 | | | | | | | | | |
| | | | | <div>Profil numer 15 Rz dna: 131.71 m n.p.m. X:5675340.06 Y:6434449.77 Data: 2022-10-06 Skala 1:120</div> | | | | | | | | | |
| <div><div><div>▼</div><div>1.30</div></div></div> | | Holocen | <div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div><div>4.0</div><div>5.0</div><div>6.0</div><div>7.0</div></div> | <div><div></div></div> | 0.30 | gleba głina piaszczysta, br zowo-szara | Gb | I | | tpl | | | |
| | | <div>Czwartorz d Pleistocen</div> | | | | Gp | III | | | | | | |
| | | | | 1.40 | głina piaszczysta + wir, br zowo-szara | Gp+ | | IIIa | | | | | |
| | | | | 3.30 | głina piaszczysta + wir, ciemnoszara | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 7.00 | | | | | | | | | |
| <div>Profil numer 16 Rz dna: 128.00 m n.p.m. X:5674991.23 Y:6434843.59 Data: 2022-10-05</div> | | | | | | | | | | | | | |
| <div><div><div>▼</div><div>2.5</div></div><div><div>▼</div><div>2.10</div></div></div> | | Holocen | <div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div><div>4.0</div><div>5.0</div><div>6.0</div></div> | <div><div></div></div> | 0.40 | gleba głina piaszczysta, br zowa | Gb | I | | tpl | | | |
| | | <div>Czwartorz d Pleistocen</div> | | | | Gp | III | | | | | | |
| | | | | 2.50 2.80 | piasek redni, br zowy piasek gruby, szary | Ps | IV | nw | | | szg | | |
| | | | | | | Pr | | | | | | | |
| | | | | 5.00 | piasek gliniasty, szary | Pg | | | | | | III | tpl |
| | | | | 6.00 | | | | | | | | | |
| <div>Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988</div> | | | | | | | | | | | | | |





KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Profil numer 201

Zał.Nr: 5-10

X: 5676104.79
Y: 6435250.00






Miejscowo : Malin
Gmina: Wisznia Mała (gmina wiejska)
Powiat: trzebnicki
Województwo: dolno I skie

Dozór geol.: mgr Joanna Remiszewska

Rz dna: 132.87 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 70

Data wiercenia: 2022-10-06

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przełot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotno | Stan gruntu |
|--|--|--|---|---|---|--|---|--|--------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| |  0.80 | <div> <div>Holocen</div> <div>Czwartorz d</div> <div>Pleistocen</div> </div> | <div> <div>1.0</div> <div>2.0</div> <div>3.0</div> </div> |  | <div>0.50</div> <div>3.00</div> | <div>gleba</div> <div>głina pylasta zwi zła, szaro-br zowa</div> | <div>Gb</div> <div>GπZ</div> | <div>I</div> <div>II</div> | | <div></div> <div>tpl</div> |
| Profil numer 202 Rz dna: 131.99 m n.p.m. X:5675990.09 Y:6435197.75 Data: 2022-10-07 | | | | | | | | | | |
| |  0.50 | <div> <div>Holocen</div> <div>Czwartorz d</div> <div>Pleistocen</div> </div> | <div> <div>1.0</div> <div>2.0</div> <div>3.0</div> </div> |  | <div>0.50</div> <div>1.10</div> <div>2.50</div> <div>3.00</div> | <div>gleba</div> <div>głina pylasta, szara + cz ci organiczne</div> <div>pył, szary</div> <div>pył, szary</div> | <div>Gb</div> <div>Gπ</div> <div>II</div> | <div>I</div> <div>II</div> | | <div>tpl</div> <div>pl</div> <div>tpl</div> |
| Profil numer 203 Rz dna: 131.77 m n.p.m. X:5675877.74 Y:6435146.97 Data: 2022-10-07 | | | | | | | | | | |
| | | <div> <div>Holocen</div> <div>Czwartorz d</div> <div>Pleistocen</div> </div> | <div> <div>1.0</div> <div>2.0</div> <div>3.0</div> </div> |  | <div>0.50</div> <div>0.60</div> <div>1.00</div> <div>3.00</div> | <div>gleba</div> <div>głina piaszczysta zwi zła, br zowo-szara</div> <div>piasek drobny, br zowo-szary</div> <div>głina piaszczysta zwi zła, br zowo-szara</div> | <div>Gb</div> <div>Gpz</div> <div>Pd</div> <div>Gpz</div> | <div>I</div> <div>III</div> <div>IV</div> <div>III</div> | <div></div> <div>m</div> | <div>tpl</div> <div>szg</div> <div>tpl</div> |

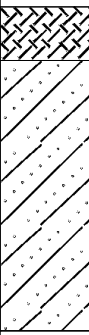

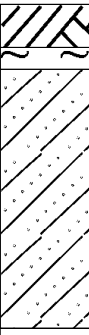
Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988
















Miejscowo : Malin
Gmina: Wisznia Mała (gmina wiejska)
Powiat: trzebnicki
Województwo: dolno I skie


Dozór geol.: mgr Joanna Remiszewska

Rz dna: 131.37 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 70 Data wiercenia: 2022-10-04

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przełot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotno | Stan gruntu |
|--|--|--------------------------------------|-------------------|---|--------------------------------------|--|----------------------------|--------------------------|----------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | ▼ 1.00 | Holocen Czwartorz d Plejstocen | 1.0 2.0 3.0 |  | 0.50 3.00 | nasyp niekontrolowany gleba+cegła glina piaszczysta, br zowo-szara | nN Gp | I III | | tpl |
| Profil numer 205 Rz dna: 130.58 m n.p.m. X:5675626.89 Y:6434880.67 Data: 2022-10-04 | | | | | | | | | | |
| | ▼ 0.80 | Holocen Czwartorz d Plejstocen | 1.0 2.0 3.0 |  | 0.30 2.00 2.10 2.40 3.00 | gleba glina pylasta, szaro-br zowa piasek pylasty, szaro-br zowy glina pylasta, szaro-br zowa pył, br zowo-szary | Gb Gπ Pπ Gπ II | I II IV II | | tpl m szg tpl |
| Profil numer 206 Rz dna: 130.43 m n.p.m. X:5675552.89 Y:6434884.63 Data: 2022-10-04 | | | | | | | | | | |
| | ▼ 0.80 | Holocen Czwartorz d Plejstocen | 1.0 2.0 3.0 |  | 0.40 0.60 3.00 | gleba pył, br zowo-szary glina piaszczysta, br zowo-szara | Gb II Gp | I II III | | tpl |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|-----------|---|-------------|---|----------------|-------------------------------------|----------|-------------|--|
|  | | | | KARTA OTWORU BADAWCZEGO | | | | Zał.Nr: 5-13 | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | Miejscowo : Malin Gmina: Wisznia Mała (gmina wiejska) Powiat: trzebnicki Województwo: dolno I skie | | | | Dozór geol.: mgr Joanna Remiszewska | | | |
| X: 5674932.41 Y: 6435262.75 | | | | | | | | | | | |
| Rz dna: 127.50 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m | | | | | | | | | | | |
| Skala 1 : 70 | | | | Data wiercenia: 2022-10-05 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przełot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotno | Stan gruntu | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| | | Holocen | |  | | gleba | Gb | I | | | |
| | | Czwartorz d | 1.0 |  | 0.40 | głina piaszczysta + wir, br zowo-szara | | | | | |
| | | Plejstocen | 2.0 |  | | | Gp+ | III | | tpl | |
| | | | 3.0 |  | | | | | | | |
| | | | | | 3.00 | | | | | | |
| Profil numer 211 Rz dna: 127.02 m n.p.m. X:5674847.48 Y:6435121.86 Data: 2022-10-05 | | | | | | | | | | | |
| | 0.80 | Holocen | |  | | gleba | Gb | I | | | |
| | | Czwartorz d | 1.0 |  | 0.40 | głina piaszczysta, br zowo-szara | | | | | |
| | | Plejstocen | 2.0 |  | | | Gp | III | | tpl | |
| | | | 3.0 |  | | | | | | | |
| | | | | | 3.00 | | | | | | |
| Profil numer 212 Rz dna: 126.28 m n.p.m. X:5674761.70 Y:6434980.75 Data: 2022-10-05 | | | | | | | | | | | |
| | 0.60 | Holocen | |  | | gleba | Gb | I | | | |
| | | Czwartorz d | 1.0 |  | 0.40 | głina piaszczysta, br zowo-szara | | | | | |
| | | Plejstocen | 2.0 |  | | | Gp | III | | tpl | |
| | 1.9 | | |  | 1.90 | piasek pylasty, szary | P _π | IV | nw | szg | |
| | | | |  | 2.50 | Piasek redni + wir, szary z domieszk pyłu | Ps+ +II | | | | |
| | | | |  | 2.80 | głina piaszczysta, szara | Gp | III | | tpl | |
| | | | | | 3.00 | | | | | | |



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Profil numer 213

Zał.Nr: 5-14

X: 5675250.04

Y: 6434024.47

Miejscowo : Malin

Gmina: Wisznia Mała (gmina wiejska)

Powiat: trzebnicki

Województwo: dolno I skie









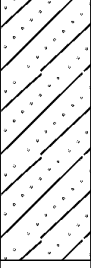
Dozór geol.: mgr Joanna Remiszewska

Rz dna: 131.22 m n.p.m.













Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 70

Data wiercenia: 2022-10-06

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przełot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotno | Stan gruntu |
|---|--|--|--|---|---|--|---|--|-----------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | <div> <div>Holocen</div> <div>Czwartorz d</div> <div>Pleistocen</div> </div> | <div>1.0</div> <div>2.0</div> <div>3.0</div> |    | <div>0.60</div> <div>1.20</div> <div>3.00</div> | <div>nasyp niekontrolowany humus+cegła</div> <div>glina, br zowa</div> <div>pył, br zowy z domieszk gliny pylastej</div> | <div>nN</div> <div>G</div> <div>II+Gπ</div> | <div>I</div> <div>II</div> | | <div>tpl</div> |
| <div> <div>Profil numer 214</div> <div>Rz dna: 128.42 m n.p.m.</div> <div>X:5675172.18</div> <div>Y:6434009.66</div> <div>Data: 2022-10-06</div> </div> | | | | | | | | | | |
| | | <div> <div>Holocen</div> <div>Czwartorz d</div> <div>Pleistocen</div> </div> | <div>1.0</div> <div>2.0</div> <div>3.0</div> |     | <div>0.50</div> <div>0.70</div> <div>1.90</div> <div>3.00</div> | <div>gleba</div> <div>glina</div> <div>piasek redni, br zowy</div> <div>glina piaszczysta zwi zła, szaro-br zowa</div> | <div>Gb</div> <div>G</div> <div>Ps</div> <div>Gpz</div> | <div>I</div> <div>III</div> <div>IV</div> <div>III</div> | <div></div> <div>w/nw</div> | <div>tpl</div> <div>szg</div> <div>tpl</div> |
| <div> <div>Profil numer 215</div> <div>Rz dna: 127.89 m n.p.m.</div> <div>X:5675154.17</div> <div>Y:6434087.19</div> <div>Data: 2022-10-07</div> </div> | | | | | | | | | | |
| | | <div> <div>Holocen</div> <div>Czwartorz d</div> <div>Pleistocen</div> </div> | <div>1.0</div> <div>2.0</div> <div>3.0</div> |   | <div>0.50</div> <div>3.00</div> | <div>gleba</div> <div>glina piaszczysta, br zowo-szara</div> | <div>Gb</div> <div>Gp</div> | <div>I</div> <div>III</div> | | <div>tpl</div> |

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|-----------|---|-------------|------------------------------------|---------------|-------------------------------------|----------|-------------|--|
|  | | | | KARTA OTWORU BADAWCZEGO | | | | Zał.Nr: 5-15 | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | Miejscowo : Malin Gmina: Wisznia Mała (gmina wiejska) Powiat: trzebnicki Województwo: dolno I skie | | | | Dozór geol.: mgr Joanna Remiszewska | | | |
| X: 5675013.30 Y: 6434368.11 | | | | | | | | | | | |
| Rz dna: 128.67 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m | | | | | | | | | | | |
| Skala 1 : 70 | | | | Data wiercenia: 2022-10-06 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przełot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotno | Stan gruntu | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| | | Holocen | |  | | gleba | Gb | I | | | |
| | | Czwartorz d | 1.0 |  | 0.50 | glina piaszczysta zwi zła, br zowa | Gpz | III | | tpl | |
| | | Pleistocen | 2.0 |  | 1.70 | piasek drobny, br zowy | Pd | IV | w | szg | |
| | | | |  | 1.80 | glina piaszczysta zwi zła, br zowa | Gpz | IIIa | | tpl | |
| | | | 3.0 | | 3.00 | | | | | | |
| Profil numer 217 Rz dna: 127.30 m n.p.m. X:5674981.75 Y:6434305.90 Data: 2022-10-06 | | | | | | | | | | | |
| | | Holocen | |  | | gleba | Gb | I | | | |
| | | Czwartorz d | 1.0 |  | 0.40 | glina piaszczysta, br zowa | Gp | III | | tpl | |
| | | Pleistocen | 2.0 |  | 1.60 | piasek drobny, br zowy | Pd | IV | nw | szg | |
| | | | 3.0 | | 3.00 | | | | | | |
| Profil numer 218 Rz dna: 127.87 m n.p.m. X:5674947.34 Y:6434387.53 Data: 2022-10-06 | | | | | | | | | | | |
| | | Holocen | |  | | gleba | Gb | I | | | |
| | | Czwartorz d | 1.0 |  | 0.50 | piasek drobny, br zowy | Pd | IV | w | szg | |
| | | Pleistocen | 2.0 |  | 0.70 | glina piaszczysta, br zowo-szara | Gp | III | | tpl | |
| | | | 3.0 |  | 2.20 | piasek drobny, br zowo-szary | Pd | IV | w/nw | szg | |
| | | | | | 3.00 | | | | | | |

