

Opinia geotechniczna w celu opracowania dokumentacji projektowej dla przebudowy drogi powiatowej nr 1115G Wytowno - Bydlino

Opinia geotechniczna

w celu opracowania dokumentacji projektowej dla przebudowy drogi powiatowej nr 1115G Wytowno - Bydlino



Opracował:

mgr Dariusz Luks
upr. geol. VII-1727

GEO-DAR
mgr Dariusz Luks
ul. Wojciechowskiego 40/115
02-495 Warszawa
NIP: 7971790190, REGON: 141664156

Warszawa, październik 2020 r.

GEO-DAR Warszawa

ul. Wojciechowskiego 40/115, 02-495 Warszawa

Spis treści:

| | |
|---|----|
| 1. Wstęp..... | 3 |
| 2. Cel badań | 4 |
| 3. Położenie terenu badań i zakres prac | 4 |
| 4. Obserwacje terenowe i ogólna budowa geologiczna..... | 5 |
| 5. Warunki wodno-gruntowe | 6 |
| 6. Wnioski | 11 |

Załączniki wykonane w ramach niniejszej dokumentacji:

- 1.1-6 - mapa dokumentacyjna
- 2 - objaśnienia symboli i znaków geologicznych
- 3.1-16 - karty otworów
- 4.1-4 - przekrój geotechniczny

1. Wstęp

Opinię geotechniczną opracowano w celu wykonania dokumentacji projektowej dla przebudowy drogi powiatowej nr 1115G Wytowno - Bydlino.

Zamawiającym jest Powiatowy Zarząd Dróg w Słupsku, z siedzibą przy ul. Słoneczna 16e, 76-200 Słupsk.

Niniejsze opracowanie zostało wykonane w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Przy sporządzaniu dokumentacji korzystano z niżej wymienionych materiałów:

- PN-86/B-02480
„Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”
- PN-B-02479:1998
„Geotechnika - Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne”
- PN-B-04452:2002
„Geotechnika. Badania polowe”
- PN-S-02205:1998
„Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”
- PN-81-B-03020
„Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowane,,
- PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2
- Kondracki J., 2000r, „Geografia regionalna Polski”. Wydawnictwa PWN
- Lewinowski Cz., 1980 „Wymiarowanie podatnych nawierzchni drogowych” Wydawnictwa PWN
- Wiłun Z., 1987r., „Zarys geotechniki”, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności,
- „Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych”. Część 1 i 2. GDDP Warszawa 1998
- „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” 2014 r., GDDKiA,

Dokumentacje wykonano w 4 egzemplarzach.

Niektóre normy zgodnie z informacją Polskiego Komitetu Normalizacyjnego zostały wycofane lub zastąpione. Mając jednak na uwadze praktykę branżową oraz rzetelne podejście do wykonywanych zadań, w niniejszym dokumencie odwołano się do wybranych aspektów z tych norm. Pomimo zmian statusu wybranych norm, traktowane są jako dokumenty wysokiego zaufania o archiwalnym charakterze branżowym.

2. Cel badań

Celem badań jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych i określenie przydatności podłoża gruntowego dla projektowanej przebudowy drogi powiatowej nr 1115G na odcinku Wytowno - Bydlino. Długość drogi wynosi ok. 8km.

3. Położenie terenu badań i zakres prac

Teren badań zlokalizowany jest w województwie pomorskim, w powiecie słupskim, na terenie gminy Ustka. Podłoże zbudowane jest głównie z gruntów pochodzenia czwartorzędowego. Teren badań położony jest w obrębie mezoregionu zwanego Wysoczyzną Damnicką (otwory nr 1-18) i mezoregionu zwanego Równiną Słupską (otwory nr 19-31).

Na zlecenie Projektanta, wykonano 29 otworów geotechnicznych dla trasy i 2 otwory geotechniczne dla przepustów. Określona wstępnie głębokość wierceń wynosiła 3,0m p.p.t. (trasa) i 5,0m p.p.t. (przepusty). Otwory dla trasy były wykonane przeważnie w rozstawie co ok. 250m.

W niektórych przypadkach otwory mogły zostać przegłębione z racji występowania gruntów nienośnych/słabonośnych lub ewentualnie przesunięte. Wiercenia były wykonywane ręcznie i próbnikiem przelotowym RKS.

Rzędne otworów przyjęto wg mapy otrzymanej od Projektanta. Dokładną lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000, w załączniku nr 1.1-6.

4. Obserwacje terenowe i ogólna budowa geologiczna

Powierzchnia terenu jest lekko pofalowana. Droga przebiega głównie w sąsiedztwie otwartej przestrzeni - pola uprawne i łąki, miejscami przez lasy.

Nawierzchnia drogi jest ogólnie w złym stanie. Występuje duża liczba ubytków, spękań oraz ślady po naprawach. W niektórych przypadkach utrudnione jest mijanie się pojazdów. Rowy zarośnięte, uległy spłyceniu.

Pobocza często wzmocnione są destruktem asfaltowym a miejscami płytami betonowymi.

Teren prac zbudowany jest zarówno z gruntów niespoistych jak i spoistych. Grunty opisano na podstawie polowych badań makroskopowych, na bieżąco określając rodzaj, wilgotność, barwę i stan gruntu oraz głębokości zalegania poszczególnych gruntów. Podczas prac starano się jak najdokładniej określić warunki wodno-gruntowe.

Rodzime mineralne grunty niespoiste były w stanie od luźnego do średniozagęszczonego. Rodzime mineralne grunty spoiste były w stanie od miękkoplastycznego do twardoplastycznego. Łącznie dla tematu wykonano ok. 100 metrów wierceń.

W wykonanych otworach poziom zwierciadła wody gruntowej został nawiercony głównie w postaci zwierciadła swobodnego i miejscami sączeń. Głębokość występowania zwierciadła wody wynosi 1,0-2,7m p.p.t. dla trasy i 1,6-2,0m p.p.t. przy obiektach.

Wyniki wykonanych wierceń geologicznych przedstawiono w kartach otworów, które zamieszczono w załączniku nr 3.1-16.

Przekroje geotechniczne zostały pokazane w załączniku nr 4.1-4. W załączniku nr 2 przedstawiono symbole i znaki użyte w kartach i w przekrojach.

W obniżeniach terenu mogą występować grunty zastoiskowe, deluwialne i grunty z zawartością części organicznych. Przy projektowaniu inwestycji trzeba zwrócić uwagę na warunki wodne.

5. Warunki wodno-gruntowe

W oparciu o otrzymane wyniki wierceń, rozpoznane grunty zakwalifikowano do 9 warstw geotechnicznych. Z podziału wyłączono, jeśli pojawiają się:

- nasypy niekontrolowane i budowlane (na kartach i przekrojach oznaczone czerwonym kratkowaniem)
- glebę i piaski humusowe (na kartach i przekrojach nie zostały pokolorowane)

Wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów rodzimych ustalono wykorzystując metodę „B” wg normy PN-81/B-03020:

Osady niespoiste:

To osady wieku czwartorzędowego, głównie o różnej genezie. Grunty podzielono na:

warstwa Ia - to głównie piaski średnie i drobne, lokalnie z domieszką pospółki i żwiru, miejscami zaglinione wilgotne i nawodnione, w stanie luźnym lub na pograniczu ze średniozagęszczonym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy $I_D=0,2$. Parametry przyjęto dla piasków drobnych.

warstwa Ib - to głównie piaski średnie i drobne, lokalnie z domieszką pospółki i żwiru, miejscami zaglinione wilgotne i nawodnione, w stanie w stanie średniozagęszczonym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy $I_D=0,4$. Parametry przyjęto dla piasków drobnych.

warstwa Ic - to głównie piaski średnie i drobne, lokalnie z domieszką pospółki i żwiru, miejscami zaglinione wilgotne i nawodnione, w stanie w stanie średniozagęszczonym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy $I_D=0,5$. Parametry przyjęto dla piasków drobnych.

Osady spoiste:

To czwartorzędowe osady o charakterze, deluwialnym i zastoiskowym. Grunty podzielono na:

warstwa IIa - to piasek gliniasty, w stanie miękkoplastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L=0,6$. Parametry przyjęto jak dla piasków gliniastych.

warstwa IIb - to piasek gliniasty, w stanie miękkoplastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L=0,5$. Parametry przyjęto jak dla piasków gliniastych.

warstwa IIc - to glina i piasek gliniasty, w stanie plastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L=0,4$. Parametry przyjęto jak dla piasków gliniastych.

warstwa IIId - to glina, piasek gliniasty i pył piaszczysty, w stanie plastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L=0,3$. Parametry przyjęto jak dla piasków gliniastych.

warstwa IIe - to gliny zwięzłe, w stanie twardoplastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L=0,2$. Parametry przyjęto jak dla glin zwięzłych.

warstwa IIIa - to ił, w stanie plastycznym. Symbol konsolidacji D. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L=0,4$. Parametry przyjęto jak dla iłów.

warstwa IIIb - to ił, w stanie plastycznym. Symbol konsolidacji D. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L=0,3$. Parametry przyjęto jak dla iłów.

warstwa IIIc - to ił, w stanie twardoplastycznym. Symbol konsolidacji D. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L=0,2$. Parametry przyjęto jak dla iłów.

Grunty organiczne holocenijskie z większą zawartością części organicznych:

warstwa IV - składa się z namułów gliniastych, w stanie twardoplastycznym.

Dla gruntów warstwy nr IV zakłada się edometryczny moduł ściśliwości na poziomie do ok. 0,2MPa.

Tabela nr 1 przedstawia orientacyjne wartości współczynników filtracji dla poszczególnych gruntów.

| Nazwa gruntu | Wartość współczynnika filtracji k (cm/s) |
|-----------------------|--|
| Żwir | $10^{-1} - 10^{-1}$ |
| Piasek gruby i średni | $10^{-1} - 10^{-2}$ |
| Piasek drobny | $10^{-2} - 10^{-3}$ |
| Piasek pylasty | $10^{-3} - 10^{-4}$ |
| Pyły | $10^{-4} - 10^{-6}$ |
| Gliny | $10^{-6} - 10^{-8}$ |
| Gliny zwięzłe | $10^{-7} - 10^{-9}$ |
| Iły | $10^{-8} - 10^{-10}$ |

Tab.1 Wartości współczynnika filtracji

Tabela nr 2 przedstawia podział gruntów na odpowiednie warstwy i zestawienie parametrów geotechnicznych dla poszczególnych gruntów.

| Nr warstwy | Nazwa wiążącego gruntu | Stopień zagęszczenia I_D (-) | Stopień plastyczności I_L (-) | Stopień konsolidacji | X | Gęst. objętościowa ρ (t/m ³) | Wilgotność naturalna w_n (%) | Spójność c_u (kPa) | Kąt tarcia wewn. ϕ (°) | Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o (kPa) | Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E_o (kPa) |
|------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|------------------------------|---|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------|---|--|
| Ia | Pd | $I_D=0,2$ | | | | 1,7 (1,85 dla nawodnionych) | 19,0 (28,0 dla nawodnionych) | | 28,0 | 35300 | 26100 |
| | | | * | | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | | |
| | | | /r/ | | 1,53 (1,67 dla nawodnionych) | 20,9 (30,8 dla nawodnionych) | 25,2 | 31770 | 23490 | | |
| Ib | Pd | $I_D=0,4$ | | | | 1,75 (1,9 dla nawodnionych) | 16,0 (24,0 dla nawodnionych) | | 29,0 | 51200 | 38200 |
| | | | * | | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | | |
| | | | /r/ | | 1,6 (1,7 dla nawodnionych) | 17,6 (26,0 dla nawodnionych) | 26,0 | 46080 | 34380 | | |
| Ic | Pd | $I_D=0,5$ | | | | 1,75 (1,9 dla nawodnionych) | 16,0 (24,0 dla nawodnionych) | | 30,0 | 61900 | 46200 |
| | | | * | | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | | |
| | | | /r/ | | 1,58 (1,71 dla nawodnionych) | 17,6 (26,4 dla nawodnionych) | 27,0 | 55710 | 41580 | | |
| IIa | Pg | | $I_L=0,6$ | C | | 2,05 | 19,0 | 6,0 | 8,0 | 12800 | 8900 |
| | | | | | * | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | /r/ | 1,85 | 20,9 | 5,4 | 7,2 | 11520 | 8010 |
| IIb | Pg | | $I_L=0,5$ | C | | 2,05 | 19,0 | 8,0 | 10,0 | 15600 | 10900 |
| | | | | | * | 0,90 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | /r/ | 1,85 | 20,9 | 7,2 | 9,0 | 14040 | 9810 |
| IIc | Pg | | $I_L=0,4$ | C | | 2,10 | 16,0 | 10,0 | 11,0 | 19200 | 13400 |
| | | | | | * | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | /r/ | 1,89 | 17,6 | 9,0 | 9,9 | 17280 | 12060 |
| IId | Pg | | $I_L=0,3$ | C | | 2,10 | 16,0 | 13,0 | 13,0 | 23600 | 16500 |
| | | | | | * | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | /r/ | 1,89 | 17,6 | 11,7 | 11,7 | 21240 | 14850 |
| IIe | Gz | | $I_L=0,2$ | C | | 2,10 | 18,0 | 16,0 | 14,0 | 29400 | 20500 |
| | | | | | * | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | /r/ | 1,89 | 19,8 | 14,4 | 12,6 | 26460 | 18450 |
| IIIa | I | | $I_L=0,4$ | D | | 2,05 | 20,0 | 39,0 | 7,0 | 15500 | 8700 |
| | | | | | * | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | /r/ | 1,85 | 22,0 | 35,1 | 6,3 | 13950 | 7830 |
| IIIb | I | | $I_L=0,3$ | D | | 1,85 | 34,0 | 44,0 | 9,0 | 19300 | 10900 |
| | | | | | * | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | /r/ | 1,67 | 37,4 | 39,6 | 8,1 | 17370 | 9810 |
| IIIc | I | | $I_L=0,2$ | D | | 2,15 | 14,0 | 49,0 | 10,0 | 24200 | 13700 |
| | | | | | * | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | /r/ | 1,94 | 15,4 | 44,1 | 9,0 | 21780 | 12330 |

Tab. 2. Zestawienie parametrów geotechnicznych dla wywierconych gruntów

X/n/ - wartości charakterystyczne/normowe/parametrów geotechnicznych

* - współczynnik materiałowy

X/r/ - wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych

Normowe symbole skonsolidowania gruntów:

A – grunty spoiste morenowe, skonsolidowane

B - inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe, nieskonsolidowane

C - inne grunty spoiste nieskonsolidowane

D - łą, niezależnie od pochodzenia geologicznego

Tabela nr 3 służy do określenia wysadzinowości gruntów. W tabeli nr 4 przedstawiono orientacyjne miarodajne wartości CBR podłoża gruntowego.

| Lp. | Wyszczególnienie właściwości | Jednostki | Grupy gruntów | | |
|-----|--|-----------|---|---|---|
| | | | Niewysadzinowe | Wątpliwe | Wysadzinowe |
| 1 | Rodzaj gruntu | - | <ul style="list-style-type: none"> • Rumosz niegliniasty • Żwir • Pospółka • Piasek gruby • Piasek średni • Piasek drobny • Żużel nierozpadowy | <ul style="list-style-type: none"> • Piasek pylasty • Zwiierzlina gliniasta • Rumosz gliniasty • Żwir gliniasty • Pospółka gliniasta | <p>Mało wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gлина piaszczysta zwięzła, gлина zwięzła, gлина pylasta zwięzła • łą, łą piaszczysty, łą pylasty <p>Bardzo wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Piasek gliniasty • Pył, pył piaszczysty • Gлина piaszczysta, gлина, gлина pylasta • łą warwowy |
| 2 | Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm | % | < 15 < 3 | od 15 do 30 od 3 do 10 | > 30 > 10 |
| 3 | Kapilarność bierna H _{kb} | m | < 1,0 | ≥ 1,0 | > 1,0 |
| 4 | Wskaźnik piaskowy WP | - | > 35 | od 25 do 35 | < 25 |

Tab. 3 Podział gruntów pod względem wysadzinowości.

| Lp. | Nazwa i pochodzenie gruntu | CBR w % |
|-----|--|--------------|
| 1 | Pospółki i żwiry oraz rumosze skaliste sypkie o wskaźniku piaskowym $WP > 30$ | ≥ 15 |
| 2 | Piaski gruboziarniste o $WP > 30$ | $13 \div 14$ |
| 3 | Piaski średnioziarniste o $WP > 30$ | $12 \div 13$ |
| 4 | Piaski drobnoziarniste o $WP > 30$ | $10 \div 11$ |
| 5 | Piaski pylaste o $WP > 25$ | $9 \div 10$ |
| 6 | Rumosze gliniaste, żwiry gliniaste i pospółki gliniaste zawierające 5÷10% ziaren mniejszych od 0,02 mm | $7 \div 9$ |
| 7 | Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste itp., zawierające 5÷10% ziaren mniejszych od 0,02 mm | $5 \div 7$ |
| 8 | Mineralne pyły, pyły piaszczyste, piaski gliniaste, gliny i iły zawierające >10% cząstek mniejszych od 0,02 mm o głębokim zaleganiu zwierciadła wody gruntowej >2,0m i przy dobrym odwodnieniu | $3 \div 5$ |
| 9 | Mineralne pyły, pyły piaszczyste, piaski gliniaste, gliny i iły zawierające >10% cząstek mniejszych od 0,02 mm o głębokości zalegania zwierciadła wody $\leq 2,0$ m | $2 \div 3$ |
| 10 | Grunty organiczne | $\leq 2,0$ |

Tab. 4 Orientacyjne miarodajne wartości CBR podłoża gruntowego

W tabeli nr 5 przedstawiono wytyczne do określenia warunków wodnych podłoża gruntowego nawierzchni.

| Lp. | Charakterystyka korpusu drogowego | | Warunki wodne, gdy najwyższy poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej występuje na głębokości poniżej spodu konstrukcji nawierzchni | | |
|-----|-----------------------------------|---|---|------------|------------|
| | | | < 1m | 1 ÷ 2m | > 2m |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Wykop ≤ 1 m | a | złe | przeciętne | przeciętne |
| | | b | złe | przeciętne | dobre |
| 2. | Nasypy ≤ 1 m | a | złe | przeciętne | przeciętne |
| | | b | przeciętne | przeciętne | dobre |
| 3. | Wykop > 1m | a | złe | przeciętne | przeciętne |
| | | b | złe | przeciętne | dobre |
| 4. | Nasypy > 1m | a | złe | przeciętne | dobre |
| | | b | przeciętne | dobre | dobre |

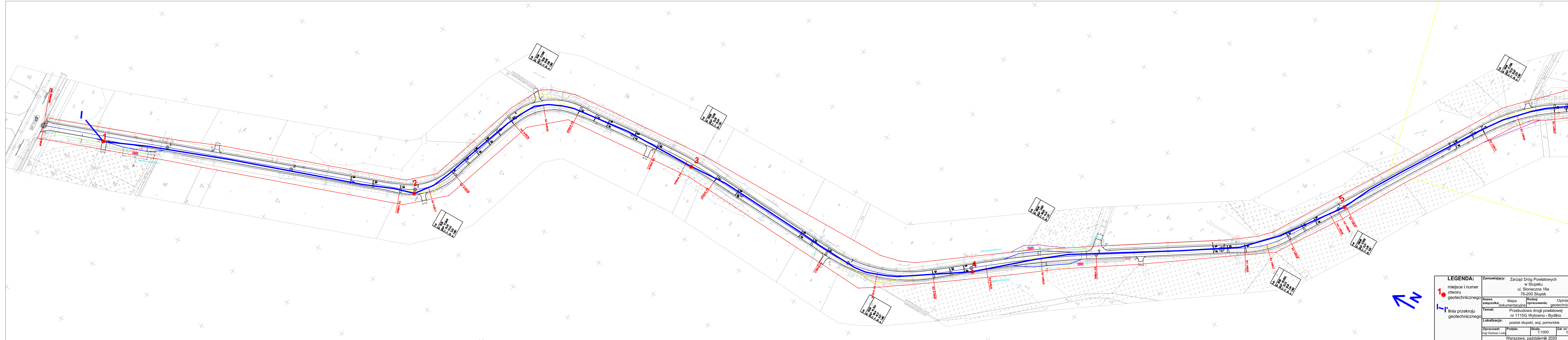
a - pobocza nieutwardzone

b - pobocza utwardzone i szczelne oraz dobre odprowadzenie wód powierzchniowych

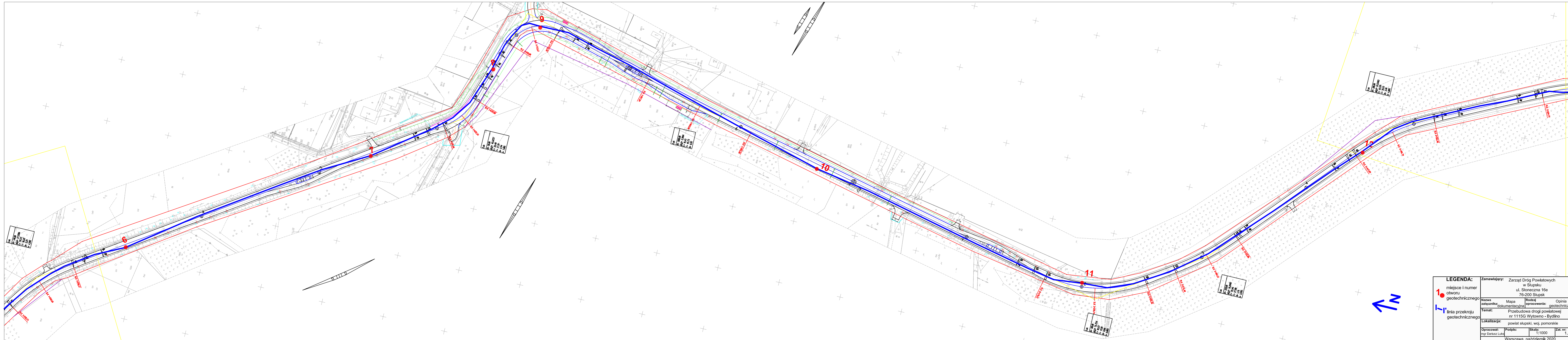
Tab. 5 Warunki wodne podłoża gruntowego nawierzchni

6. Wnioski



- W wykonanych otworach poziom zwierciadła wody gruntowej został nawiercony głównie w postaci zwierciadła swobodnego i miejscami sączeń,
- Głębokość występowania zwierciadła wody wynosi 1,0-2,7m p.p.t. dla trasy i 1,6-2,0m p.p.t. przy obiektach,
- Zaobserwowany charakter warunków wodnych dotyczy okresu wykonywania badań i w różnych porach roku może się zmieniać, szczególnie w porach intensywniejszych opadów itp. Przy projektowaniu należy brać pod uwagę wyższy poziom wód gruntowych. Warunki wodne przedstawiono w kartach otworów, w załączniku nr 3.1-16,
- Kategorię geotechniczną dla inwestycji określi Projektant,
- Teren prac nadaje się do posadowienia obiektu budowlanego, w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych i konstrukcyjnych zastosowanych przez uprawnioną osobę - Projektanta,
- W przypadku gruntów nienośnych i słabonośnych o ewentualnym sposobie wzmocnienia lub wymiany zadecyduje Projektant,
- Podłoże drogowe powinno być doprowadzone do grupy nośności G1,
- Między otworami badawczymi miąższości gruntów mogą być różne, podobnie jak rodzaje gruntów,
- Podczas prac ziemnych należy chronić dno wykopu przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych,
- Nasypy budowlane należy wykonywać z pospółki piaszczysto-żwirowej i powinny być doprowadzone do odpowiedniej wartości wskaźnika zagęszczenia I_s ,
- Podczas prac ziemnych zalecane jest wykonanie odbiorów geotechnicznych przez uprawnionego geologa,
- Strefa przemarzania wynosi 0,8m.



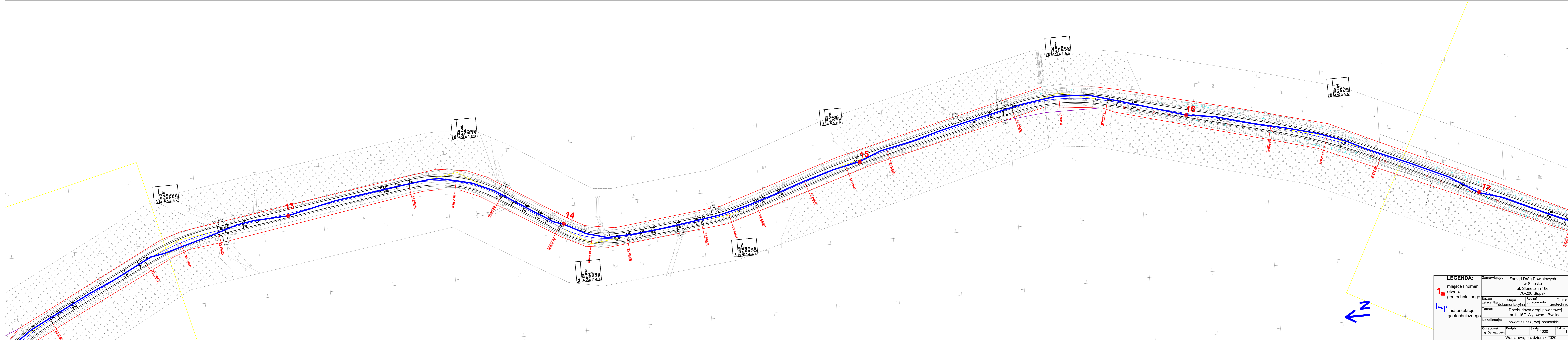
| | | | | |
|--|--|---------------------|---------------------|----------------------|
| LEGENDA: 1 miejsce i numer otworu geotechnicznego linia przekroju geotechnicznego | Zamawiający: Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku ul. Słoneczna 16e 76-200 Słupsk | | | |
| | Nazwa załącznika: | Mapa dokumentacyjna | Rodzaj opracowania: | Opinia geotechniczna |
| | Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1115G Wytowno - Bydlino | | | |
| | Lokalizacja: powiat słupski, woj. pomorskie | | | |
| Opracował: mgr Dariusz Łukasz | Podpis: | Skala: 1:1000 | Zaf. nr: 1.1 | |
| Warszawa, październik 2020 | | | | |



LEGENDA:

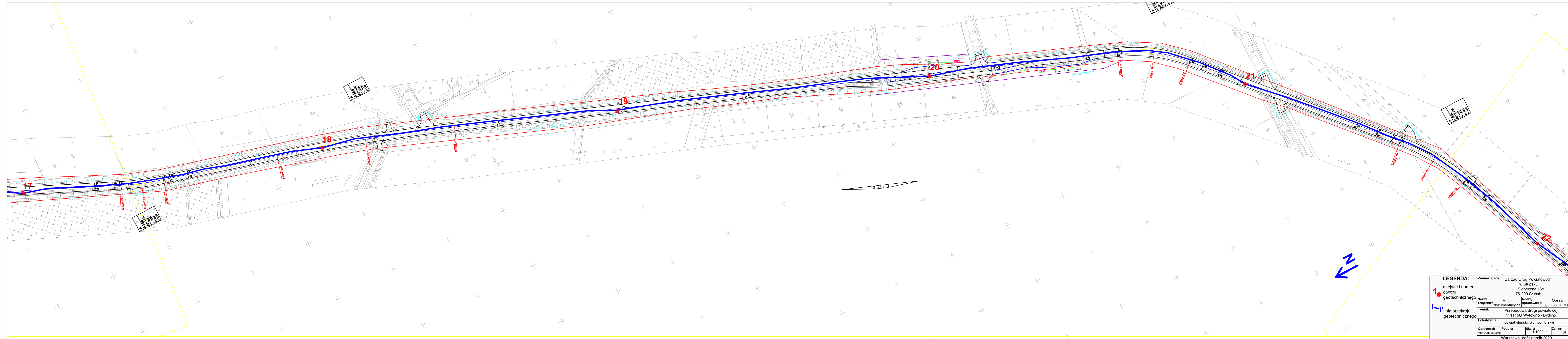
-  miejsce i numer otworu geotechnicznego
-  linia przekroju geotechnicznego

| | | | |
|---|---------------------|---------------------|----------------------|
| Zamawiający: Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku ul. Słoneczna 16a 76-200 Słupsk | | | |
| Nazwa załącznika: | Mapa dokumentacyjna | Rodzaj opracowania: | Opinia geotechniczna |
| Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1115G Wytowno - Bydlino | | | |
| Lokalizacja: powiat słupski, woj. pomorskie | | | |
| Opracował: mgr Dariusz Łuk | Podpis: | Skala: 1:1000 | Zal. nr: 1,2 |
| Warszawa, październik 2020 | | | |



LEGENDA:
 1. miejsce i numer otworu geotechnicznego
 -I- linia przekroju geotechnicznego

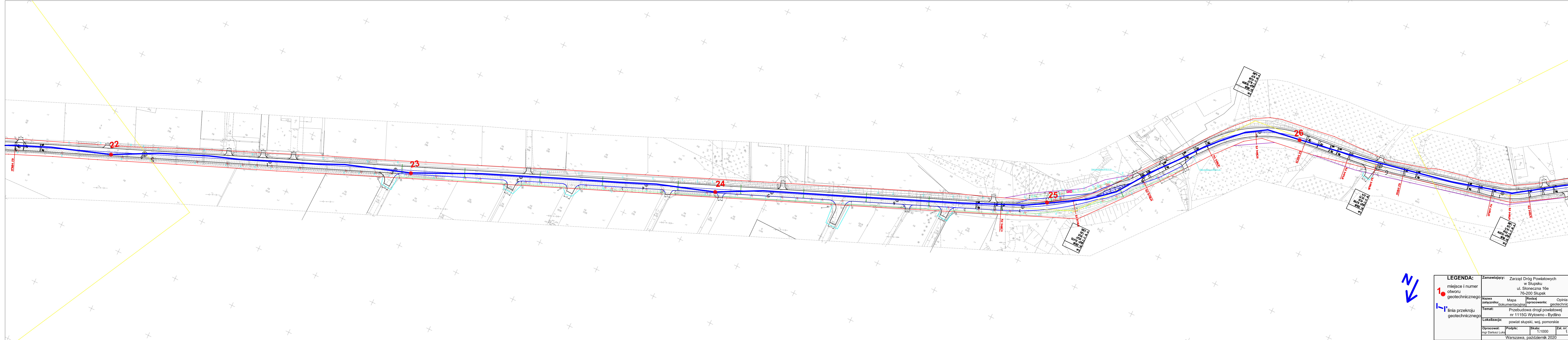
| | | | |
|--|---------------------|---------------------|----------------------|
| Zamawiający: Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku ul. Słoneczna 16e 76-200 Słupsk | | | |
| Nazwa załącznika: | Mapa dokumentacyjna | Rodzaj opracowania: | Opinia geotechniczna |
| Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1115G Wytowno - Bydlino | | | |
| Lokalizacja: powiat słupski, woj. pomorskie | | | |
| Opracował: | Podpis: | Skala: | Zal. nr: |
| mgr Dariusz Luks | | 1:1000 | 1,3 |
| Warszawa, październik 2020 | | | |



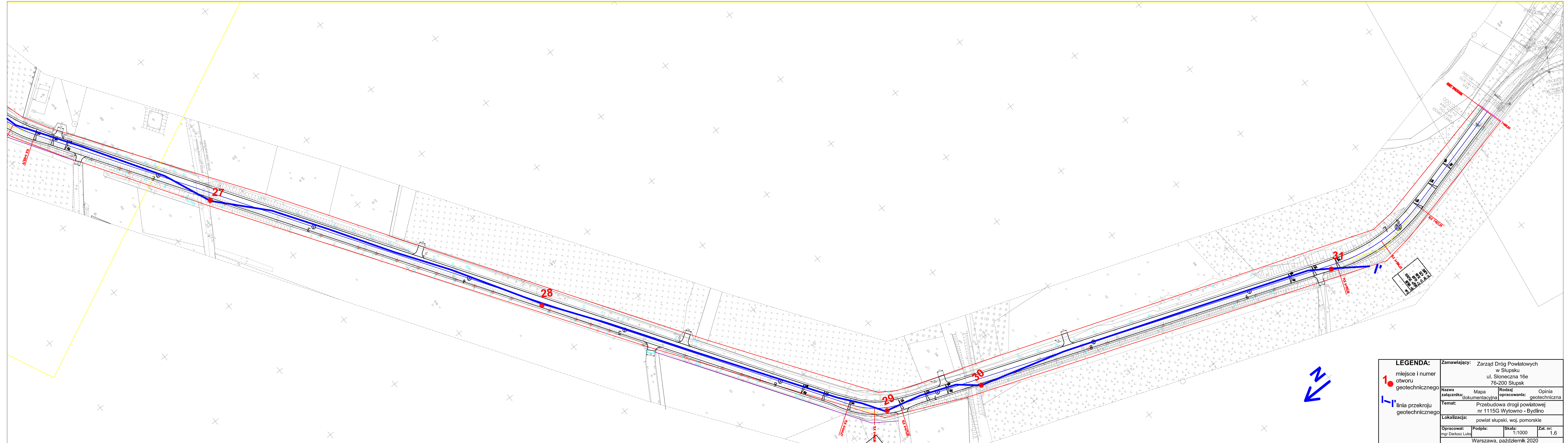
LEGENDA:

- 1 miejsce i numer otworu geotechnicznego
- linia przekroju geotechnicznego

| | |
|--|--|
| Zamawiający: Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku ul. Słoneczna 16e 76-200 Słupsk | |
| Nazwa załącznika: Mapa dokumentacyjna | Rodzaj opracowania: Opinia geotechniczna |
| Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1115G Wytowno - Bydlino | |
| Lokalizacja: powiat słupski, woj. pomorskie | |
| Opracował: mgr Dariusz Łuk | Podpis: [Signature] |
| Skala: 1:1000 | Zal. nr: 1.4 |
| Warszawa, październik 2020 | |



| | | | | |
|--|--|---------------------|---------------------|----------------------------|
| LEGENDA: miejsce i numer otworu geotechnicznego linia przekroju geotechnicznego | Zamawiający: Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku ul. Słoneczna 16e 76-200 Słupsk | | | |
| | Nazwa załącznika: | Mapa dokumentacyjna | Rodzaj opracowania: | Opinia geotechniczna |
| | Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1115G Wytowno - Bydlino | | | |
| | Lokalizacja: powiat słupski, woj. pomorskie | | | |
| Opracował: mgr Dariusz Lukaj | Podpis: | Skala: 1:1000 | Zał. nr: 1.5 | Warszawa, październik 2020 |



| | | | |
|--|--|-----------------------------------|----------------------|
| LEGENDA: | | | |
| | miejsce i numer otworu geotechnicznego | | |
| | linia przekroju geotechnicznego | | |
| Zamawiający: Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku ul. Słoneczna 16e 76-200 Słupsk | | | |
| Nazwa załącznika: Mapa dokumentacyjna | Mapa | Rodzaj opracowania: geotechniczna | Opinia geotechniczna |
| Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1115G Wytowno - Bydlino | | | |
| Lokalizacja: powiat słupski, woj. pomorskie | | | |
| Opracował: mgr Dariusz Luks | Podpis: | Skala: 1:1000 | Zal. nr: 1,6 |
| Warszawa, październik 2020 | | | |

Załącznik 2 - objaśnienia symboli i znaków geologicznych

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW STOSOWANYCH W DOKUMENTACJACH BADAŃ PODŁOŻA

Grunty mineralne nieskaliste (rodzime)

KW zwierzelina

KWg zwierzelina gliniasta

KO otoczaki

Ż żwir

Żg żwir gliniasty

Po pospółka

Pog pospółka gliniasta

Pr piasek gruby

Ps piasek średni

Pd piasek drobny

Pπ piasek pylasty

Pg piasek gliniasty

Πp pył piaszczysty

Π pył

Gp glina piaszczysta

G glina

Gπ glina pylasta

Gpz glina piaszczysta zwięzła

Gz glina zwięzła

Gπz glina pylasta zwięzła

Ip ił piaszczysty

I ił

Iπ ił pylasty

kameniste

gruboziarniste

drobno-ziarniste niespoiste

drobnoziarniste spoiste

Grunty nasypowe

nB nasyp budowlany

nN nasyp niebudowlany

Grunty skaliste

ST skała twarda

SM skała miękka

Grunty organiczne (rodzime)

H grunty próchnicze

Nmp namuły piaszczyste

Nmg namuły gliniaste

Gy gytie

T torfy

WB węgle brunatne

Grunty poza normą

Kj kreda jeziorna

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntu

+ domieszki

// przewarstwienia, wkładki

/ pogranicze innego gruntu

() określenia uzupełniające dotyczące składu gruntu

Opróbowanie otworu

▬ próbka o zachowanej strukturze (NNS)

● próbka o zachowanej wilgotności (NW)

× próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu

▬ grunt suchy lub mało wilgotny s /mw

▬ grunt wilgotny w

▬ grunt mokry m

▬ grunt nawodniony nw

▬ piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i rzędna

▬ nawiercony poziom wody

ξ sączenie wody

S otwór suchy

Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

● penetrometr tłoczkowy (PP)

× ścinarka obrotowa (TV)

□ sonda cylindryczna (SPT)

└ sonda obrotowa (VT)

└ rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:

└ SL - lekką wbijaną

Inne oznaczenia

5 numer wiercenia

122,3 rzędna wylotu otworu

VI numer warstwy geotechnicznej

— podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

▼ zwg zwierciadło wody gruntowej z okresu wiercen

Stan gruntów sypkich

ln ∴ luźny $I_L < 0,33$

szg ⊙ średnio zagęszczony $0,33 < I_L \leq 0,67$

zg ⊕ zagęszczony $0,67 < I_L \leq 0,80$

bzg ⊕ bardzo zagęszczony $I_L > 0,80$

Stan gruntów spoistych

zw ∅ zwarty $I_L < 0$

pzw ⊖ półzwarty $I_L < 0$

tpl ● twardoplastyczny $0 < I_L \leq 0,25$

pl ● plastyczny $0,25 < I_L \leq 0,50$

mpl ● miękkoplastyczny $0,50 < I_L \leq 1,00$

pł ● płynny $I_L > 1,00$

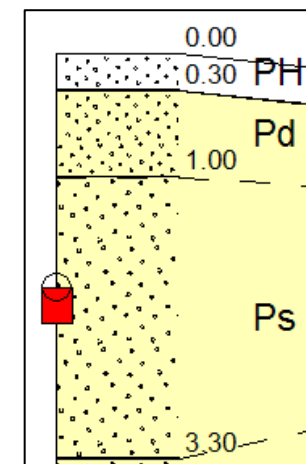
Wilgotność gruntu

su grunt suchy

mw grunt mało wilgotny

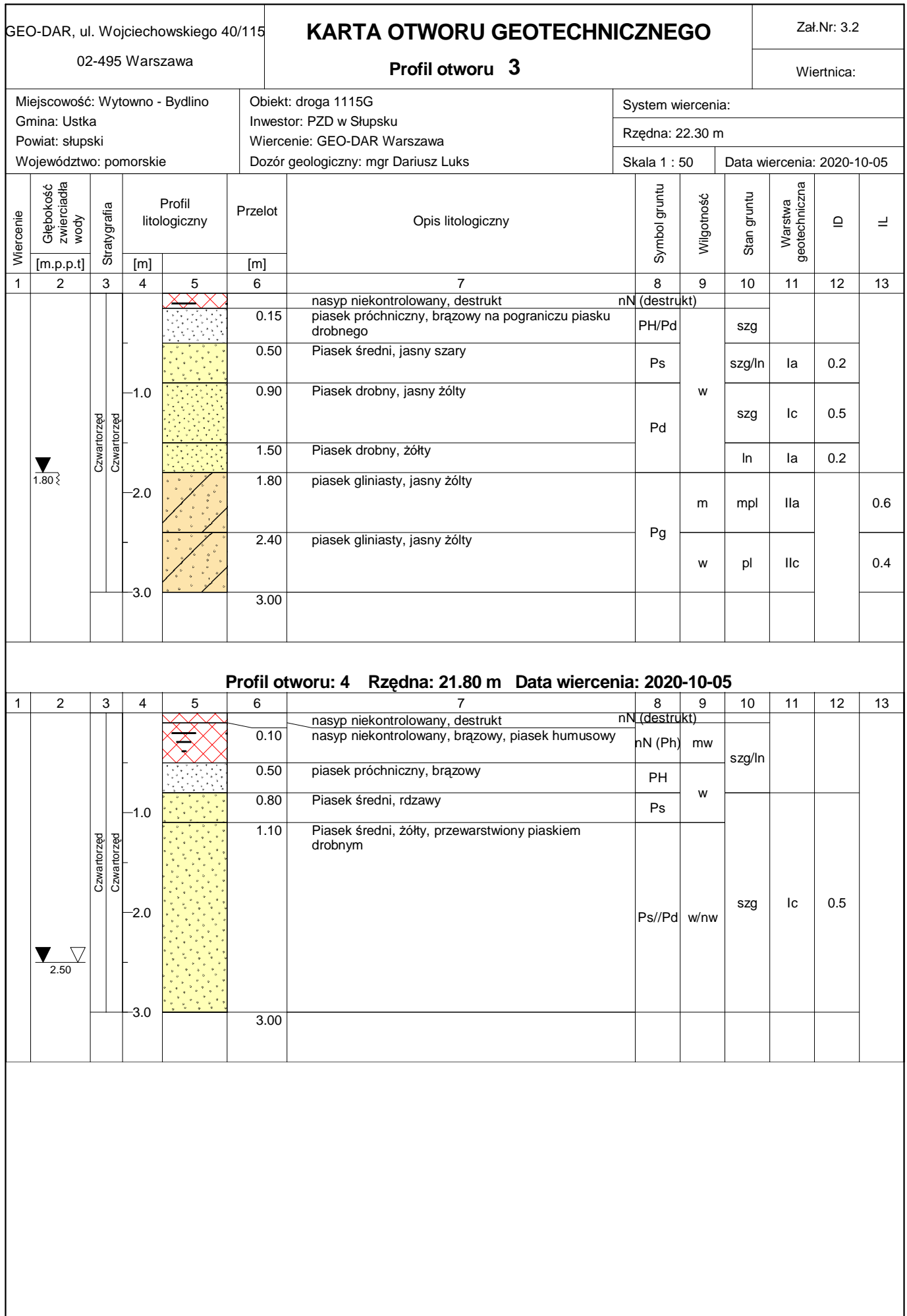
w grunt wilgotny

nw grunt nawodniony



Miejsce pobrania próbki gruntu w otworze

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 1 | | | | | | Zał.Nr: 3.1 | | | | | |
|---|---|----------------------------|--|--|----------------|--|-------------------|------------|--|-----------------------|------|-----|-----|-----|
| Miejscowość: Wytowno - Bydlino Gmina: Ustka Powiat: słupski Województwo: pomorskie | | | Obiekt: droga 1115G Inwestor: PZD w Słupsku Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks | | | System wiercenia: Rzędna: 16.80 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-10-05 | | | | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID | IL | | |
| | | | [m] | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | |
| ▼ 1.80 | Czwartorzęd Czwartorzęd | Czwartorzęd Czwartorzęd | -1.0 | | 0.00 | nasyp niekontrolowany, brązowy, piasek humusowy+średni | nN (Ph+Ps) | w | szg/ln | | | | | |
| | | | | | 0.40 | Piasek średni, brązowy z domieszką piasku humusowego | Ps+Ph | | lb | 0.4 | | | | |
| | | | | | 0.90 | żwir, rdzawy | Ż | | szg | lc | 0.5 | | | |
| | | | | | | | | 1.40 | glina, żółto-szara | G | pl | llc | | 0.4 |
| | | | | | | | | 1.60 | Piasek drobny, jasny żółty | Pd | w/nw | szg | lb | 0.4 |
| | | | | | | | | 2.00 | Piasek drobny, jasny żółty, zagliniony | Pd zagl | | | | |
| | | | 3.00 | | | | | | | | | | | |
| Profil otworu: 2 Rzędna: 19.30 m Data wiercenia: 2020-10-05 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | |
| ▼ 2.70 | Czwartorzęd Czwartorzęd | Czwartorzęd Czwartorzęd | -1.0 | | 0.00 | nasyp niekontrolowany, destrukcyjny | nN (destrukcyjny) | w | szg | lc | 0.5 | | | |
| | | | | | 0.10 | nasyp niekontrolowany, żółty, piasek średni z domieszką kamieni | nN (Ps+K) | | | | | | | |
| | | | | | 0.40 | nasyp niekontrolowany, ciemny żółty, piasek drobny | nN (Pd) | | szg/ln | | | | | |
| | | | | | | | | 0.90 | Piasek drobny, jasny szary | Pd | szg | lb | 0.4 | |
| | | | | | | | | 1.50 | Piasek średni, rdzawy | Ps | | | | |
| | | | | | | | | 1.80 | Piasek drobny, żółty | Pd | w/nw | | | |
| | | | 2.50 | Piasek drobny, jasny szary, zagliniony | Pd zagl | | | | | | | | | |
| | | | 3.00 | | | | | | | | | | | |



| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 5 | | | | | | | Zał.Nr: 3.3 | | | |
|---|--------------|----------------------------|--|---|-------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|------------|-------------|-----------------------|-----|----|
| Miejscowość: Wytowno - Bydlino Gmina: Ustka Powiat: słupski Województwo: pomorskie | | | Objekt: droga 1115G Inwestor: PZD w Słupsku Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks | | | | System wiercenia: Rzędna: 23.35 m | | | Wiertnica: | | | |
| Wiercenie | | | Przelot | | Opis litologiczny | | | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID | IL |
| [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | [m] | [m] | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | 0.10 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek drobny+humusowy+kamienie Piasek drobny, biały | 0.10 | nN (Pd+Ph+K)w | Pd | | | | | | |
| | | | 0.70 | Piasek średni, żółty przewarstwiony piaskiem drobnym | 0.70 | | Ps//Pd | w | szg | Ic | 0.5 | | |
| | | | 3.00 | | 3.00 | | | | | | | | |
| Profil otworu: 6 Rzędna: 24.50 m Data wiercenia: 2020-10-05 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | 0.20 | nasyp niekontrolowany, czarny, piasek humusowy+kamienie Piasek średni, brązowo-szary | 0.20 | nN (Ph+K) | Ps | | In | | | | |
| | | | 0.50 | Piasek drobny, brązowo-szary | 0.50 | | Pd | | szg/In | | Ia | 0.2 | |
| | | | 1.40 | piasek próchniczny, szary | 1.40 | | PH | w | | | | | |
| | | | 1.60 | Piasek średni, rdzawy | 1.60 | | | | | | | | |
| | | | 1.90 | Piasek średni, żółty | 1.90 | | Ps | | szg | | Ic | 0.5 | |
| | | | 2.50 | Piasek drobny, żółty | 2.50 | | Pd | | | | | | |
| | | | 3.00 | | 3.00 | | | | | | | | |

| Wiercenie | | Głębokość zwiarcia wody | | Stratygrafia | | Profil litologiczny | | Przelot | | Opis litologiczny | | Symbol gruntu | | Wilgotność | | Stan gruntu | | Warstwa geotechniczna | | ID | | IL | |
|---|---|---|---|--------------|---|--|---|-----------|----|-------------------|----|--|----|------------|----|-------------|----|-----------------------|----|-----------|----|-----------|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 7 | | | | | | | | | | Zał.Nr: 3.4 | | Wiertnica: | | | | | | | | | |
| Miejscowość: Wytowno - Bydlino Gmina: Ustka Powiat: słupski Województwo: pomorskie | | | | | | Obiekt: droga 1115G Inwestor: PZD w Słupsku Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks | | | | | | System wiercenia: Rzędna: 28.30 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-10-05 | | | | | | | | | | | |
| ▼ 1.60 | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | |
| ▼ 1.70 | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | |
| ▼ 1.60 | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | |
| ▼ 1.70 | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | |
| ▼ 1.60 | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | |
| ▼ 1.70 | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | |
| ▼ 1.60 | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | |
| ▼ 1.70 | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | |
| ▼ 1.60 | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | |
| ▼ 1.70 | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | |
| ▼ 1.60 | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | | ▼ 1.60 | |
| ▼ 1.70 | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | | ▼ 1.70 | |

GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115
02-495 Warszawa

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.5

Profil otworu 9

Wiertnica:

Miejscowość: Wytowno - Bydłino
Gmina: Ustka
Powiat: słupski
Województwo: pomorskie

Obiekt: droga 1115G
Inwestor: PZD w Słupsku
Wiercenie: GEO-DAR Warszawa
Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks

System wiercenia:

Rzędna: 29.80 m




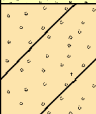







Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-10-05





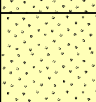



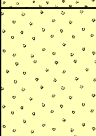


| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID | IL |
|-----------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---|---------|---|---------------|------------|-------------|-----------------------|-----|-----|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | ▼ 1.00 ▽ | Czwartorzęd Czwartorzęd | | | | nasyp niekontrolowany, czarny, piasek humusowy+piasek gliniasty+gleba | nN (Ph+Pg+Gb) | w | | | | |
| | | | 1.0 | | 0.60 | Piasek średni, żółto-szary z domieszką piasku gliniastego | Ps+Pg | | szg | lb | 0.4 | |
| | | | 1.00 | | 1.00 | Piasek średni, żółto-szary z domieszką piasku gliniastego | Ps+Pg | | | | | |
| | | | 2.0 | | 1.40 | piasek gliniasty, szary, z domieszką piasku gliniastego | Pd+Pg | nw | ln | la | 0.2 | |
| | | | 3.0 | | 2.60 | pył piaszczysty, szary | Iip | w | pl | lld | | 0.3 |
| | | | | | 3.00 | | | | | | | |

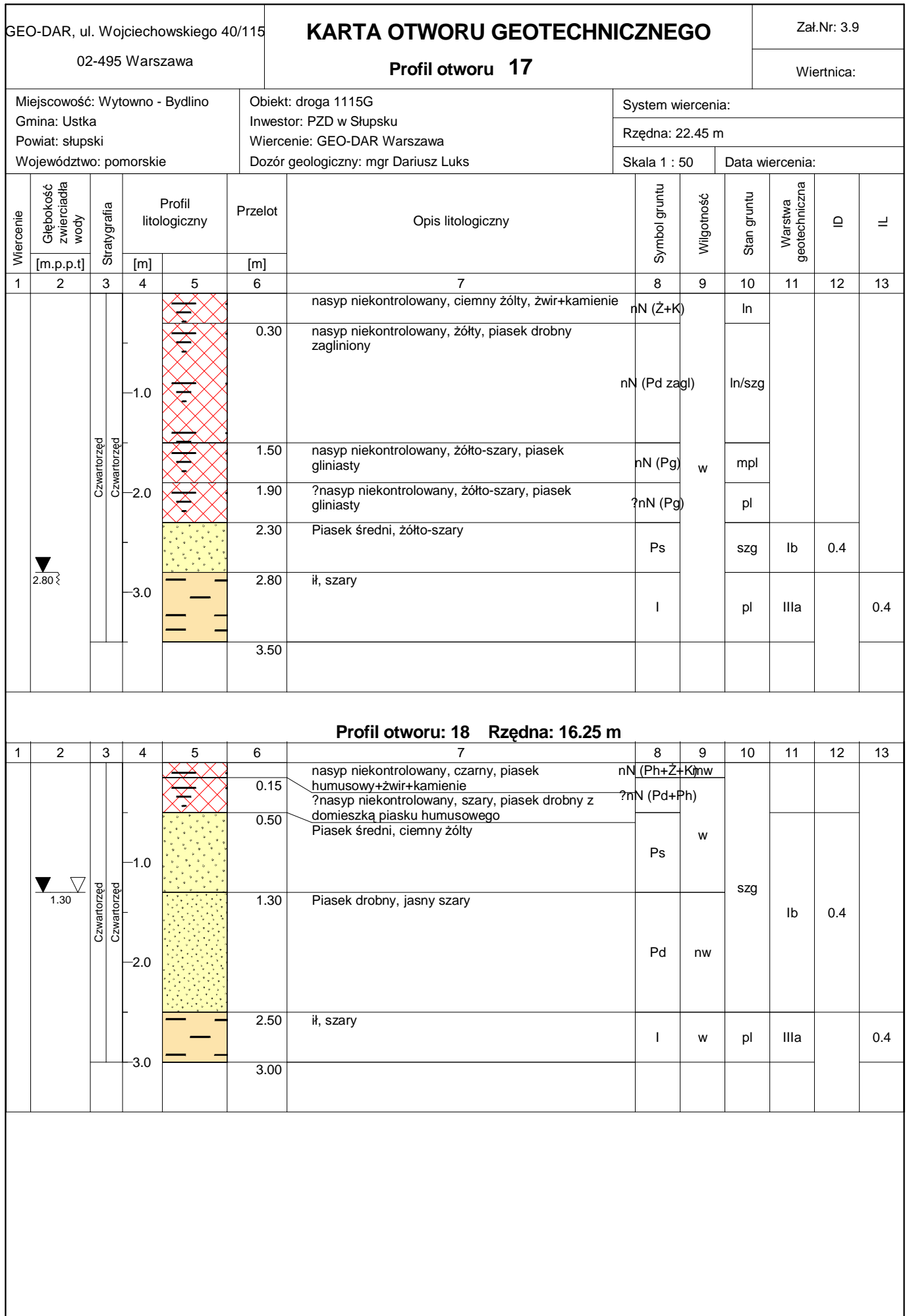
Profil otworu: 10 Rzędna: 28.00 m Data wiercenia: 2020-10-05

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|----------------|----------------------------|------|---|------|---|-----------|----|--------|-----|-----|-----|
| | ▼ 1.50 ▽ | Czwartorzęd Czwartorzęd | | | 0.20 | nasyp niekontrolowany, czarny, piasek humusowy+kamienie | nN (Ph+K) | | ln | | | |
| | | | | | 0.40 | ?nasyp niekontrolowany, żółty, piasek średni | nN (Ps) | | ln/szg | | | |
| | | | | | 0.40 | piasek próchniczny, szary | | | szg | | | |
| | | | 1.0 | | 0.70 | piasek próchniczny | PH | w | ln/szg | | | |
| | | | 1.00 | | 1.00 | Piasek średni, rdzawy | | | | lc | 0.5 | |
| | | | 2.0 | | 1.50 | Piasek średni, jasny żółty | Ps | nw | szg | lb | 0.4 | |
| | ▼ 2.40 ▽ | | 2.00 | | 2.00 | piasek gliniasty, szary z domieszką piasku humusowego | Pg+Ph | m | mpl | lla | | 0.6 |
| | | | 3.0 | | 2.50 | glina, szara | G | w | pl | llb | | 0.4 |
| | | | | | 3.50 | | | | | | | |

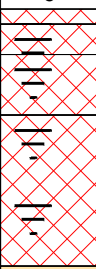
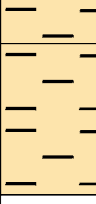






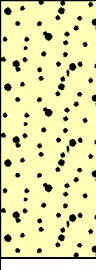

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 11 | | | | | | | Zał.Nr: 3.6 | | |
|---|--|----------------------------|--|---|----------------|---|--------------------------------------|------------|-------------|-----------------------|-----|-----|
| Miejscowość: Wytowno - Bydlino Gmina: Ustka Powiat: słupski Województwo: pomorskie | | | Objekt: droga 1115G Inwestor: PZD w Słupsku Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks | | | | System wiercenia: Rzędna: 29.20 m | | | Wiertnica: | | |
| Skala 1 : 50 | | Data wiercenia: 2020-10-05 | | | | | | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID | IL |
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | |  | | nasyp niekontrolowany, czarny, piasek humusowy | nN (Ph) | | | | | |
| | | | |  | 0.20 | Piasek średni, jasny żółty | Ps | w | szg/lm | la | 0.2 | |
| | | | |  | 0.50 | Piasek drobny | Pd | | szg | lc | 0.5 | |
| | | | |  | 1.40 | piasek gliniasty | Pg | m | mpl | llb | | 0.5 |
| | | | |  | 2.20 | Piasek średni, jasny żółty, zagliniony | Ps zagl | nw | szg | lb | 0.4 | |
| | | | | | 3.00 | 3.00 | | | | | | |
| Profil otworu: 12 Rzędna: 31.50 m Data wiercenia: 2020-10-05 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | |  | | nasyp niekontrolowany, czarny, piasek humusowy | nN (Ph) | | | | | |
| | | | |  | 0.40 | Piasek drobny, żółty | Pd | w | | lb | 0.4 | |
| | | | |  | 0.70 | Piasek średni, rdzawy | Ps | | szg | lc | 0.5 | |
| | | | |  | 1.60 | Piasek drobny, jasny żółty | Pd | | | lb | 0.4 | |
| | | | |  | 2.10 | Piasek drobny, jasny żółty z domieszką piasku gliniastego | Pd zagl+Pg | nw | | ln | la | 0.2 |
| | | | |  | 3.60 | Piasek średni, jasny szary | Ps | | szg | lb | 0.4 | |
| | | | | 4.00 | 4.00 | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 13 | | | | | | Zał.Nr: 3.7 | | | |
|---|---|----------------------------|---------------------|--|--|---|---|--|---|---------------------------------------|---------------------------------------|----|--|
| | | | | | | | | | | Wiertnica: | | | |
| Miejscowość: Wytowno - Bydlino Gmina: Ustka Powiat: słupski Województwo: pomorskie | | | | Obiekt: droga 1115G Inwestor: PZD w Słupsku Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks | | | | System wiercenia: Rzędna: 32.55 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-10-05 | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID | IL | |
| | | | [m] | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | | 0.10 0.30 0.60 0.80 1.60 3.00 | nasyp niekontrolowany, czarny, piasek humusowy+kamienie nasyp niekontrolowany, czarny, piasek średni+kamienie Piasek drobny, szary piasek próchniczny, szary Piasek średni, żółty Piasek drobny, jasny szary | nN (Ph+K) mw nN (Ps+K) Pd PH Ps Pd | w w/nw | szg szg | lc lc lb | 0.5 0.5 0.4 | | |
| Profil otworu: 14 Rzędna: 31.20 m Data wiercenia: 2020-10-05 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | | 0.30 0.60 1.00 1.30 2.00 3.00 | nasyp niekontrolowany, czarny, piasek humusowy+piasek średni+kamienie nasyp niekontrolowany, żółty, piasek średni piasek próchniczny, czarny glina, szara glina zwięzła, szara glina, szara | nN (Ph+Ps+K) w nN (Ps) PH G Gz G | w mw w | szg/l szg pl tpl pl | llc lle lld | 0.4 0.2 0.3 | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 15 | | | | | | | Zał.Nr: 3.8 | | |
|---|----------------------------------|----------------------------|--|---|---------|---|--------------------------------------|------------|----------------------------|--------------------------|-----|-----|
| Miejscowość: Wytowno - Bydlino Gmina: Ustka Powiat: słupski Województwo: pomorskie | | | Objekt: droga 1115G Inwestor: PZD w Słupsku Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks | | | | System wiercenia: Rzędna: 31.00 m | | | Wiertnica: | | |
| | | | | | | | Skala 1 : 50 | | Data wiercenia: 2020-10-05 | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID | IL |
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | |  | | nasyp niekontrolowany, piasek średni+destruktywny | nN (Ps+destruktywny) | | | | | |
| | | | |  | 0.20 | Piasek drobny, żółty | Pd | w | szg | lc | 0.5 | |
| | | | |  | 1.60 | Piasek drobny, żółty | | w/nw | | lb | 0.4 | |
| | | | |  | 2.00 | Piasek drobny, żółty, zagliniony | Pd zagi | | ln | la | 0.2 | |
| | | | |  | 2.40 | Piasek drobny, żółty | Pd | nw | szg | lb | 0.4 | |
| | | | | | 3.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 16 Rzędna: 27.90 m Data wiercenia: 2020-10-05 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | |  | | nasyp niekontrolowany, czarny, piasek humusowy+kamienie | nN (Ph+K) mw | | ln/szg | | | |
| | | | |  | 0.30 | piasek próchniczny, czarny | PH | | | | | |
| | | | |  | 0.50 | Piasek drobny, biały | Pd | | | | | |
| | | | |  | 0.90 | Piasek średni, żółty | Ps | w | szg | lb | 0.4 | |
| | | | |  | 1.80 | ił, szary | | | | IIIa | | 0.4 |
| | | | |  | 2.00 | ił, szary | I | | pl | IIIb | | 0.3 |
| | | | | | 3.00 | | | | | | | |




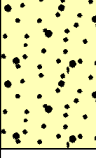




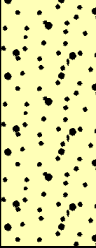



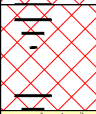
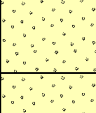
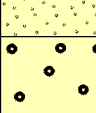

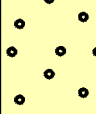

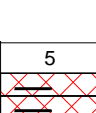
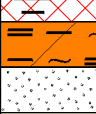




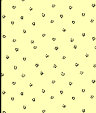
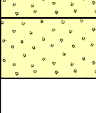

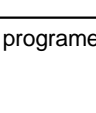
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 19 | | | | | | | | Zał.Nr: 3.10 | |
|---|----------------------------------|----------------------------|--|---|--------------|--|---|------------|---------------|--------------------------|--------------|-----|
| Miejscowość: Wytowno - Bydlino Gmina: Ustka Powiat: słupski Województwo: pomorskie | | | Objekt: droga 1115G Inwestor: PZD w Słupsku Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks | | | | System wiercenia: Rzędna: 15.55 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID | IL |
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | |  | 0.10 0.30 | nasyp niekontrolowany, żółty, żwir+kamienie nasyp niekontrolowany, żółty, pospółka nasyp niekontrolowany, brązowy, glina piaszczysta | nN (Z+K) nN (Po) nN (Gp) | | ln/szg szg | | | |
| | | | |  | 0.70 | nasyp niekontrolowany, brązowy, piasek gliniasty | nN (Pg) | mw | tpl | | | |
| | | | |  | 1.70 | ił, szary | | | tpl | IIIc | | 0.2 |
| | | | |  | 2.00 | ił, szary | I | w | pl | IIIa | | 0.4 |
| | | | |  | 3.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 20 Rzędna: 19.80 m | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | |  | 0.15 | nasyp niekontrolowany, czarny, piasek średni+żużel+kamienie | nN (Ps+Żuz+K)w nN (Ps zagl) | | | | | |
| | | | |  | 0.40 | nasyp niekontrolowany, żółty, piasek średni zagliniony Piasek średni | Ps | | | | lb | 0.4 |
| | | | |  | 0.80 | Piasek drobny, żółty | Pd | | | | | |
| | | | |  | 1.30 | pospółka, żółta | Po | w | szg | | lc | 0.5 |
| | | | |  | 3.00 | | | | | | | |

















| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 21 | | | | | | | Zał.Nr: 3.11 | | | |
|---|--------------|----------------------------|--|------|-------------------|--|--------------------------------------|---------------|------------|--------------|-----------------------|-----|----|
| Miejscowość: Wytowno - Bydlino Gmina: Ustka Powiat: słupski Województwo: pomorskie | | | Objekt: droga 1115G Inwestor: PZD w Słupsku Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks | | | | System wiercenia: Rzędna: 17.25 m | | | Wiertnica: | | | |
| Wiercenie | | | Przelot | | Opis litologiczny | | | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID | IL |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| [m.p.p.t.] | Stratygrafia | Profil litologiczny | [m] | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 13 |
| | ▼ 1.60 | Czwartorzęd Czwartorzęd | | 0.10 | 0.10 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek średni+żwir+kamienie ?nasyp niekontrolowany, żółty, piasek średni | nN (Ps+Z+K)nw ?nN (Ps) | | | | | | |
| | | | | 0.50 | 0.50 | Piasek średni, żółty z domieszką pospółki | Ps+Po | | szg | lb | 0.4 | | |
| | | | | 1.20 | 1.20 | ił, szary | I | w | pl | IIIa | | 0.4 | |
| | | | | 1.50 | 1.50 | piasek gliniasty, szary | | | pl/mpl | IIb | | 0.5 | |
| | | | | 2.70 | 2.70 | piasek gliniasty, szary | Pg | w/m | mpl | IIa | | 0.6 | |
| | | | | 3.50 | 3.50 | piasek gliniasty, szary | | w | pl | IIc | | 0.4 | |
| | | | | 4.00 | 4.00 | | | | | | | | |
| Profil otworu: 22 Rzędna: 16.00 m | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 13 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | 0.20 | 0.20 | nasyp niekontrolowany, czarny, piasek humusowy+żwir+kamienie ?nasyp niekontrolowany, brązowy, piasek średni | nN (Ph+Ż+K)nw ?nN (Ps) | | | | | | |
| | | | | 0.70 | 0.70 | Piasek drobny, żółty | Pd | | | lb | 0.4 | | |
| | | | | 1.30 | 1.30 | Piasek średni, żółty | Ps | w | szg | lc | 0.5 | | |
| | | | | 2.30 | 2.30 | pospółka, żółta | Po | | | | | | |
| | | | | 3.00 | 3.00 | | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 23 | | | | | | | Zał.Nr: 3.12 | | |
|---|----------------------------|----------------------------|--|---|---------|--|--|------------|------------------|-----------------------|------------------------|----|
| Miejscowość: Wytowno - Bydlino Gmina: Ustka Powiat: słupski Województwo: pomorskie | | | Objekt: droga 1115G Inwestor: PZD w Słupsku Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks | | | | System wiercenia: Rzędna: 15.40 m | | | Wiertnica: | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID | IL |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | | | nasyp niekontrolowany, szary, żwir+żużel+kamienie Piasek średni, ciemny żółty Piasek średni, żółty pospółka, żółta | nN (Ż+Żuż+K)hw Ps Po | w | szg | lb lc | 0.4 0.5 | |
| Profil otworu: 24 Rzędna: 14.70 m | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | | | | nasyp niekontrolowany, szary, żwir+żużel+kamienie Piasek średni, brązowy Piasek średni, żółty Piasek średni, żółty z domieszką pospółki | nN (Ż+Żuż+K)hw Ps Ps+Po | w | szg/l szg | lb lc | 0.4 0.5 | |




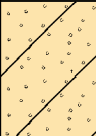
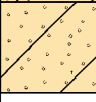
| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 25 | | | | | | | Zał.Nr: 3.13 | | |
|---|---|----------------------------|--|---|----------------|--|--------------------------------------|------------|-------------|-----------------------|-----|----|
| Miejscowość: Wytowno - Bydlino Gmina: Ustka Powiat: słupski Województwo: pomorskie | | | Obiekt: droga 1115G Inwestor: PZD w Słupsku Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks | | | | System wiercenia: Rzędna: 14.00 m | | | Wiertnica: | | |
| Skala 1 : 50 | | | Data wiercenia: | | | | | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID | IL |
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | |  | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+piasek średni+kamienie | nN (Ph+Ps+K)w | | szg | | | |
| | | | |  | 0.50 | Piasek drobny, ciemny żółty, zagliniony | Pd zagl | | | lb | 0.4 | |
| | | | |  | 0.80 | Piasek drobny, żółty | Pd | w | szg/lm | la | 0.2 | |
| | | | |  | 2.00 | pospółka, żółta | Po | | szg | lb | 0.4 | |
| | | | | | 3.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 26 Rzędna: 12.30 m | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | |  | | nasyp niekontrolowany, czarny, piasek humusowy+żwir+kamienie | nN (Ph+Ż+K)w | | szg | | | |
| | | | |  | 0.30 | Piasek średni, żółty z domieszką pospółki | Ps+Po | | szg/lm | la | 0.2 | |
| | | | |  | 0.60 | Piasek średni, żółty z domieszką pospółki | Ps+Po | | | lb | 0.4 | |
| | | | |  | 0.90 | pospółka, żółta | | | | | | |
| | | | |  | 1.30 | pospółka, żółta | Po | w | szg | lc | 0.5 | |
| | | | | | 3.00 | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 27 | | | | | | | Zał.Nr: 3.14 | | |
|---|----------------------------|--------------|--|---|---------|--|-------------------------------------|------------|-----------------|-----------------------|-----|----|
| Miejscowość: Wytowno - Bydlino Gmina: Ustka Powiat: słupski Województwo: pomorskie | | | Objekt: droga 1115G Inwestor: PZD w Słupsku Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks | | | | System wiercenia: Rzędna: 9.10 m | | | Wiertnica: | | |
| | | | | | | | Skala 1 : 50 | | Data wiercenia: | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID | IL |
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | |  | 0.20 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy | nN (Ph) | mw | | | | |
| | | | |  | | nasyp niekontrolowany, żółty, piasek średni | | | ln | | | |
| | | | |  | 1.30 | nasyp niekontrolowany, żółty, piasek średni | nN (Ps) | w | | | | |
| | | | |  | | | | | ln/szg | | | |
| | | | |  | 2.00 | Piasek średni, szary z domieszką żwiru, piasku humusowego i namułu | Ps+Ż+Ph+Nm | | szg/ln | la | 0.2 | |
| | | | |  | 2.50 | Piasek średni | Ps | | | lb | 0.4 | |
| | | | |  | 3.00 | żwir, szary, przewarstwiany żwirem | | nw | szg | | | |
| | | | |  | 4.00 | | Ż//Ps | | | lc | 0.5 | |
| | | | |  | 5.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 28 Rzędna: 9.50 m | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | |  | 0.15 | nasyp niekontrolowany, szary, żwir+kamienie+tłuczeń+piasek humusowy | nN (Ż+K+tlu.+Ph) | | szg | | | |
| | | | |  | 0.40 | nasyp niekontrolowany, czarny, żużel namuł gliniasty, ciemny brązowy z domieszką piasku drobnego i torfu | nN (Żuż) | | | IV | | |
| | | | |  | 0.70 | piasek próchniczny, brązowy | Nmg+Pd+T | | tpl | | | |
| | | | |  | | | PH | w | szg/ln | | | |
| | | | |  | 1.00 | Piasek drobny, żółty | Pd | | | | | |
| | | | |  | 1.30 | Piasek średni, żółty z domieszką żwiru | Ps+Ż | | | | | |
| | | | |  | 1.70 | Piasek średni, jasny szary | Ps | nw | szg | lb | 0.4 | |
| | | | |  | 2.60 | Piasek średni przewarstwiony gliną, jasny szary | Ps//G | | | | | |
| | | | | | 3.00 | | | | | | | |

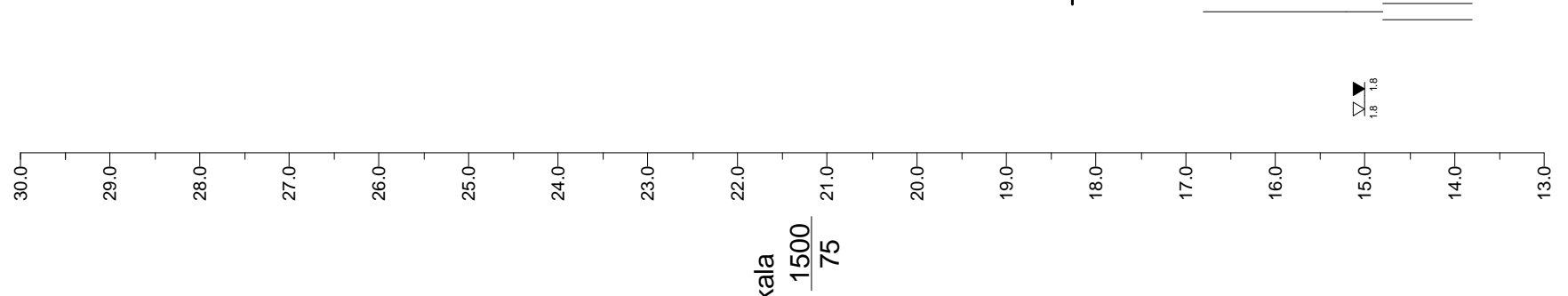
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 29 | | | | | | | Zał.Nr: 3.15 | | |
|---|--|----------------------------|--|---|----------------|---|--------------------------------------|------------|-------------|-----------------------|-----|----|
| Miejscowość: Wytowno - Bydlino Gmina: Ustka Powiat: słupski Województwo: pomorskie | | | Objekt: droga 1115G Inwestor: PZD w Słupsku Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks | | | | System wiercenia: Rzędna: 10.00 m | | | Wiertnica: | | |
| Skala 1 : 50 | | | Data wiercenia: | | | | | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID | IL |
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | |  | 0.05 | nasyp niekontrolowany, destruk | nN (destruk) | | | | | |
| | | | |  | 0.50 | nasyp niekontrolowany, brązowy, piasek humusowy+piasek drobny | nN (Ph+Pd) | | szg/ln | | | |
| | | | |  | 1.00 | piasek próchniczny, brązowy z domieszką torfu | PH+T | w | ln/szg | | | |
| | | | |  | 0.90 | Piasek średni, jasny żółty | Ps | | szg | lb | 0.4 | |
| | | | |  | 1.20 | piasek próchniczny, szary z domieszką piasku drobnego | PH+Pd | | | | | |
| | | | |  | 1.60 | Piasek średni, ciemny żółty | | | | | | |
| | | | |  | 2.00 | Piasek średni, jasny szary | Ps | nw | szg/ln | la | 0.2 | |
| | | | |  | 2.60 | Piasek średni, jasny żółty | | | szg | lb | 0.4 | |
| | | | | | 3.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 30 Rzędna: 9.40 m | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | |  | | nasyp niekontrolowany, brązowy, piasek humusowy | nN (Ph) | mw | ln | | | |
| | | | |  | 0.60 | nasyp niekontrolowany, ciemny żółty, piasek drobny | nN (Pd) | | | | | |
| | | | |  | 1.00 | Piasek średni, biały | Ps | w | szg/ln | | | |
| | | | |  | 1.60 | Piasek średni, szary z domieszką żwiru | | | | la | 0.2 | |
| | | | |  | 2.50 | Piasek średni, szary z domieszką żwiru | Ps+Ż | | ln/szg | | | |
| | | | |  | 3.20 | Piasek średni, szary z domieszką żwiru | | nw | szg | lb | 0.4 | |
| | | | |  | 4.00 | Piasek średni, żółty | Ps | | ln/szg | la | 0.2 | |
| | | | |  | 4.00 | Piasek średni, żółty | Ps | | szg | lb | 0.4 | |
| | | | | | 5.00 | | | | | | | |

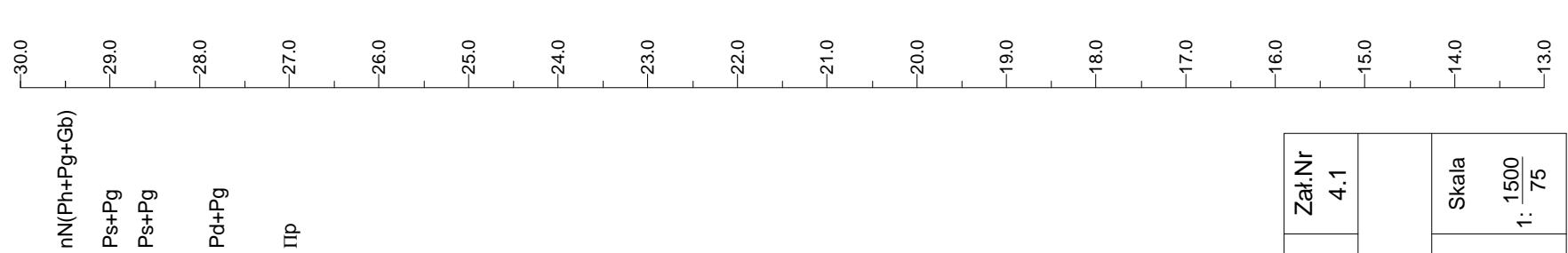
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 31 | | | | | Zał.Nr: 3.16 | | | | |
|---|----------------------------------|----------------------------|--|---|---------|---|----------------------|--------------|-------------|--------------------------|-----|-----|
| Miejscowość: Wytowno - Bydlino Gmina: Ustka Powiat: słupski Województwo: pomorskie | | | Objekt: droga 1115G Inwestor: PZD w Słupsku Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks | | | System wiercenia: Rzędna: 11.60 m | | | Wiertnica: | | | |
| Skala 1 : 50 | | | Data wiercenia: | | | | | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | ID | IL |
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | ▼ 1.50 | Czwartorzęd Czwartorzęd | |  | 0.10 | nasyp niekontrolowany, szary, żwir+kamienie ?nasyp niekontrolowany, ciemny żółty, piasek średni | nN (Z+K) ?nN (Ps) | | szg/ln | | | |
| | | | |  | 0.40 | Piasek drobny, żółty | | | | lb | 0.4 | |
| | | | |  | 0.70 | Piasek drobny, żółto-szary | Pd | | szg | lc | 0.5 | |
| | | | |  | 1.50 | piasek gliniasty, brązowy | Pg | w | | mpl | lla | 0.6 |
| | | | |  | 2.40 | piasek gliniasty, brązowy z domieszką piasku średniego | Pg+Ps | | | pl | lld | 0.3 |
| | | | | | 3.00 | | | | | | | |

m n.p.m.



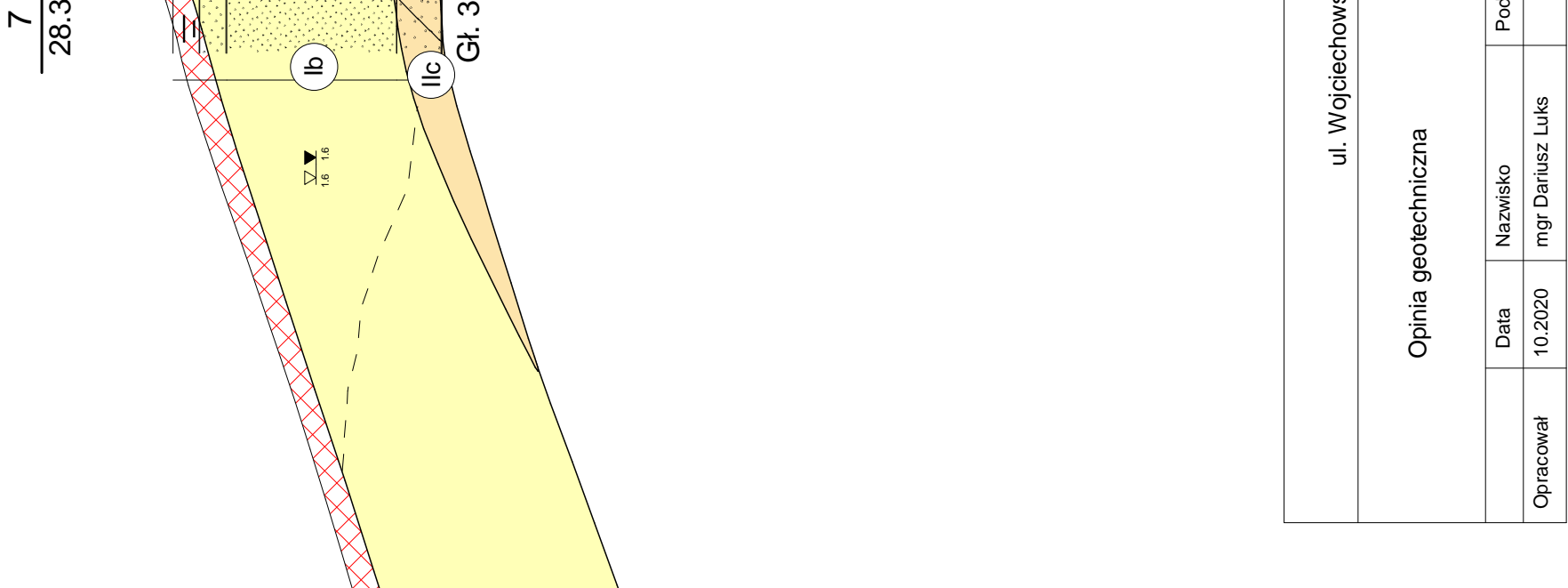
m n.p.m.



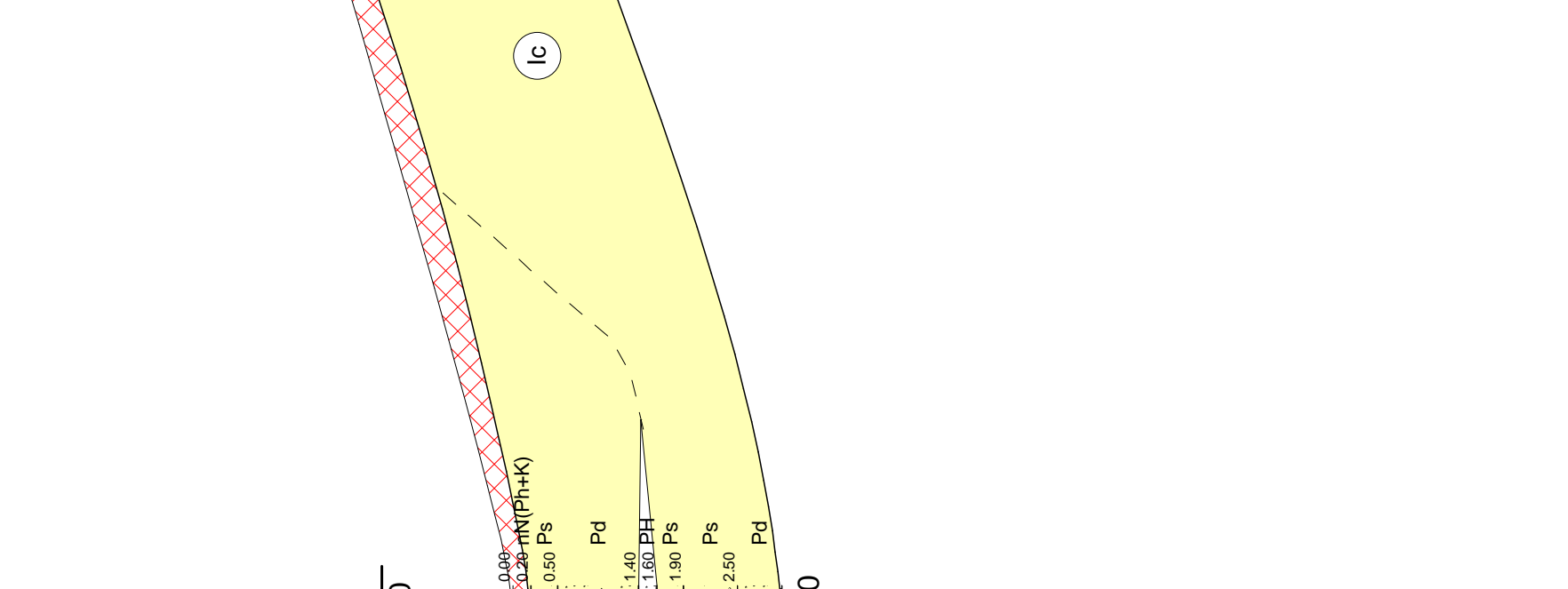
m n.p.m.



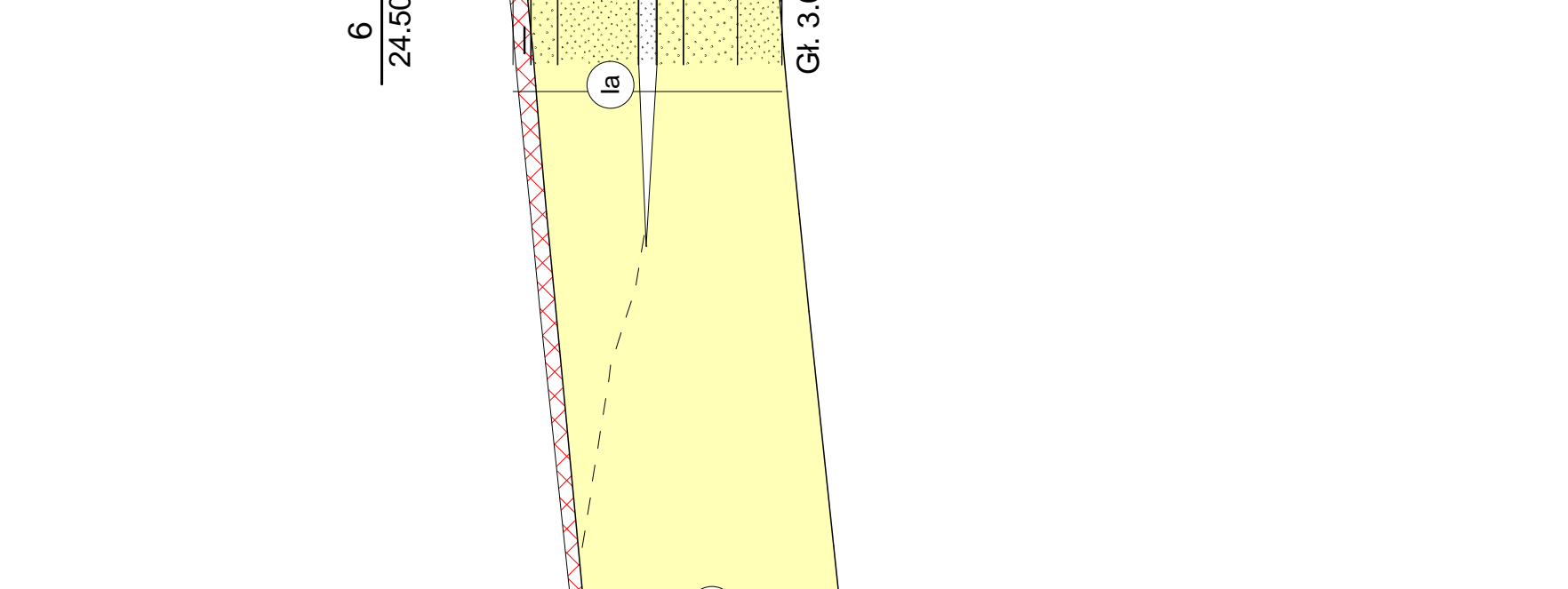
m n.p.m.



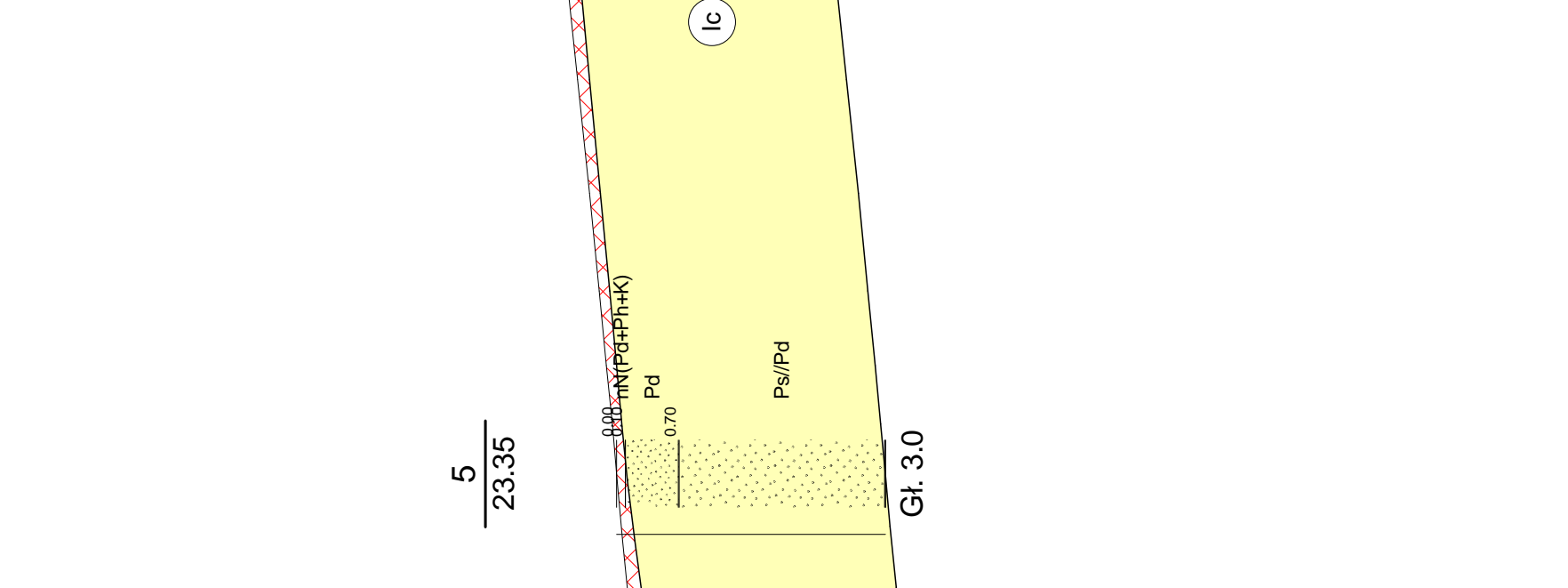
m n.p.m.



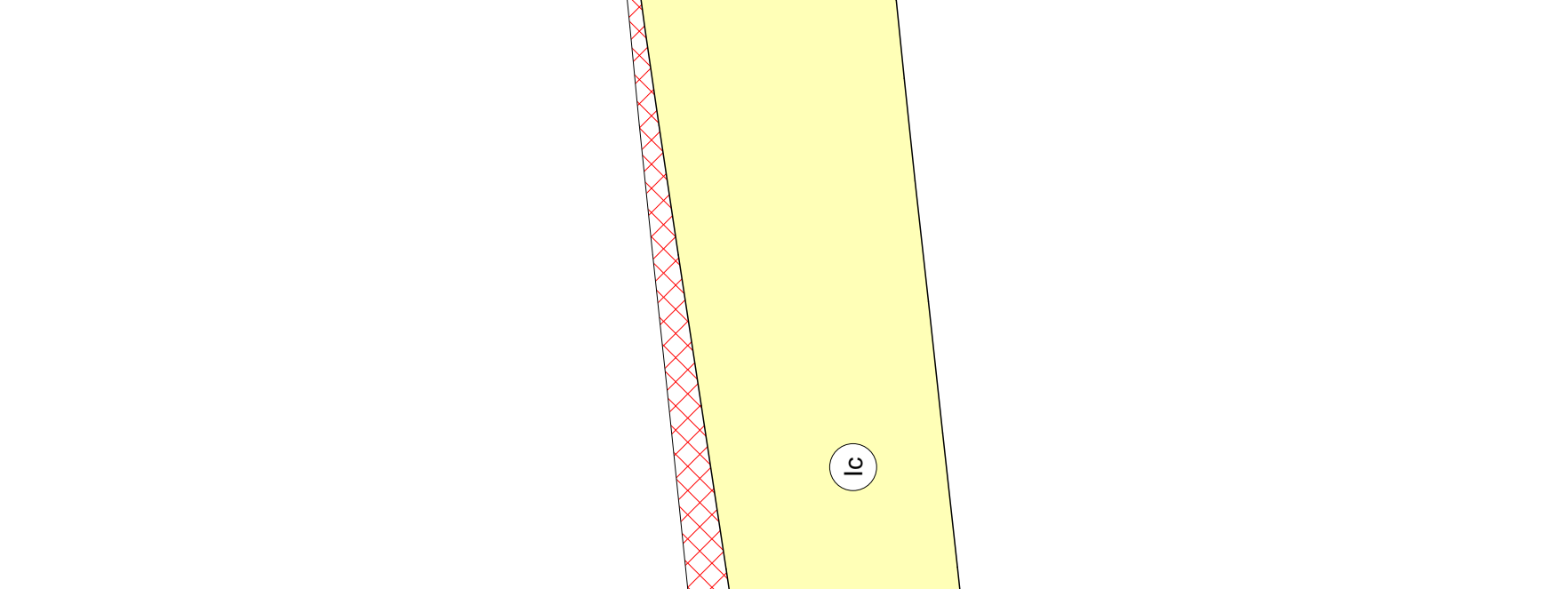
m n.p.m.



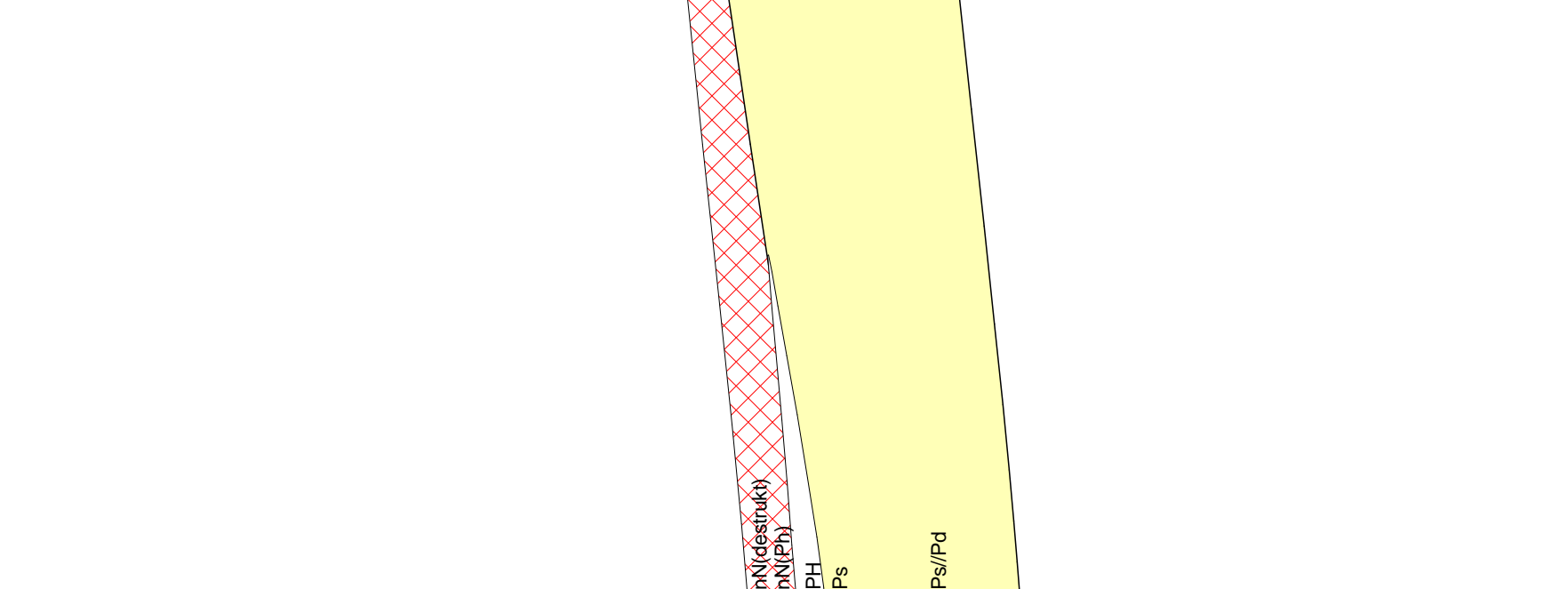
m n.p.m.



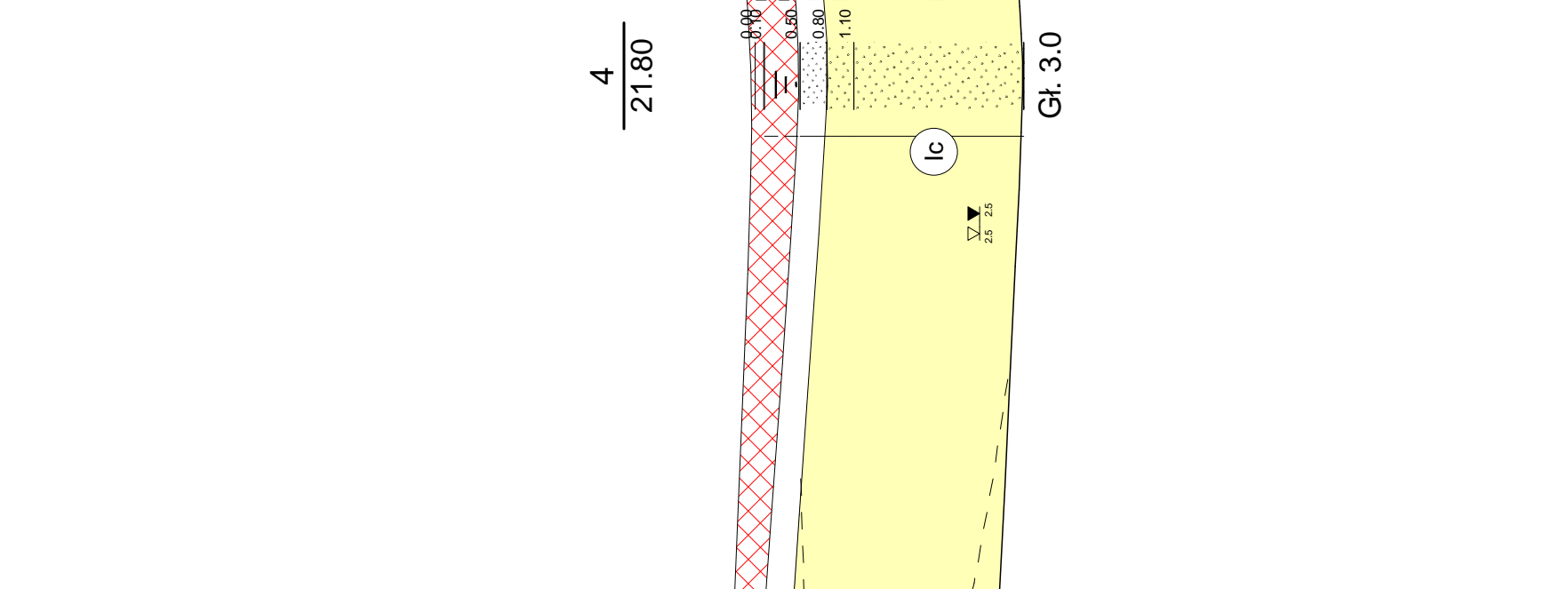
m n.p.m.



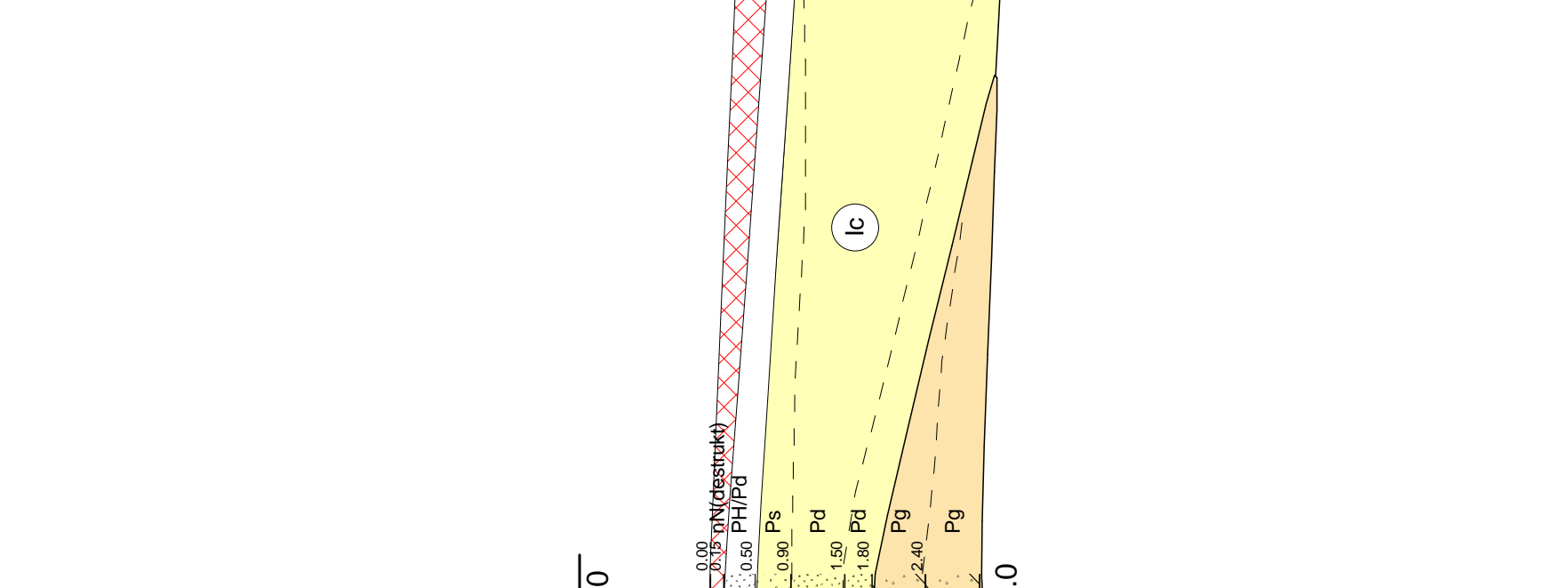
m n.p.m.



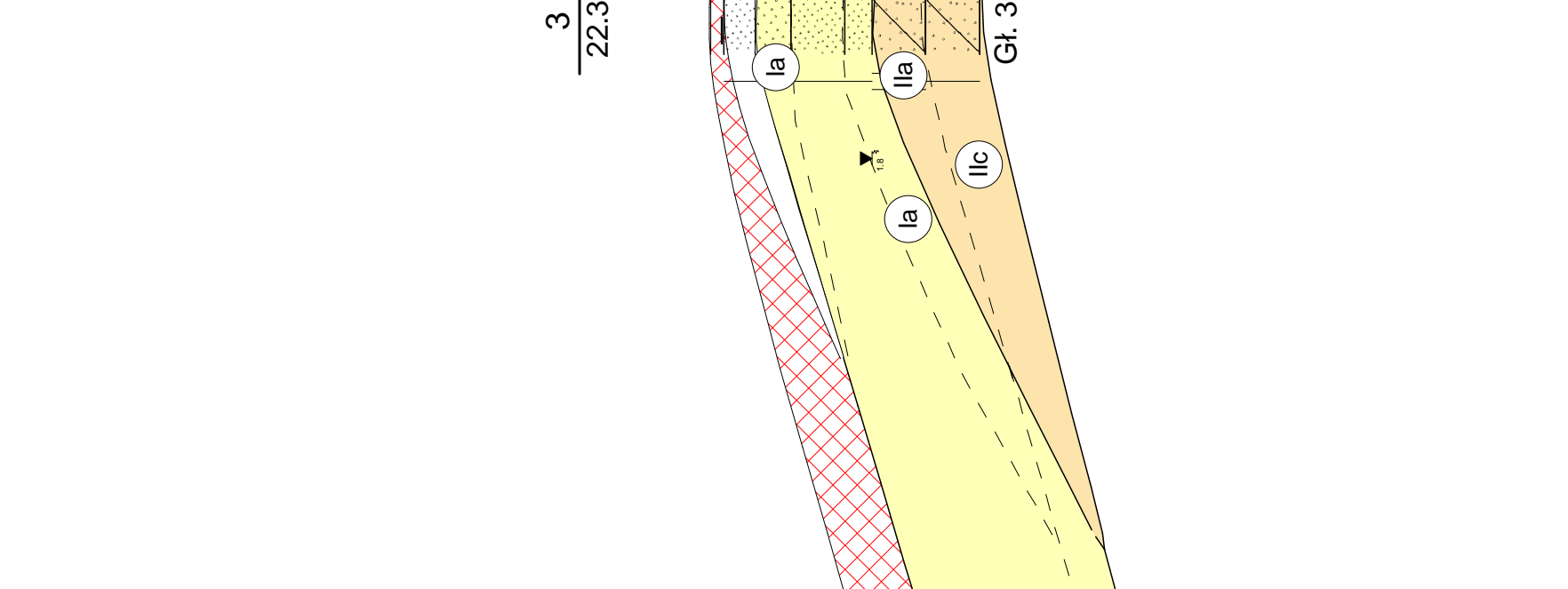
m n.p.m.



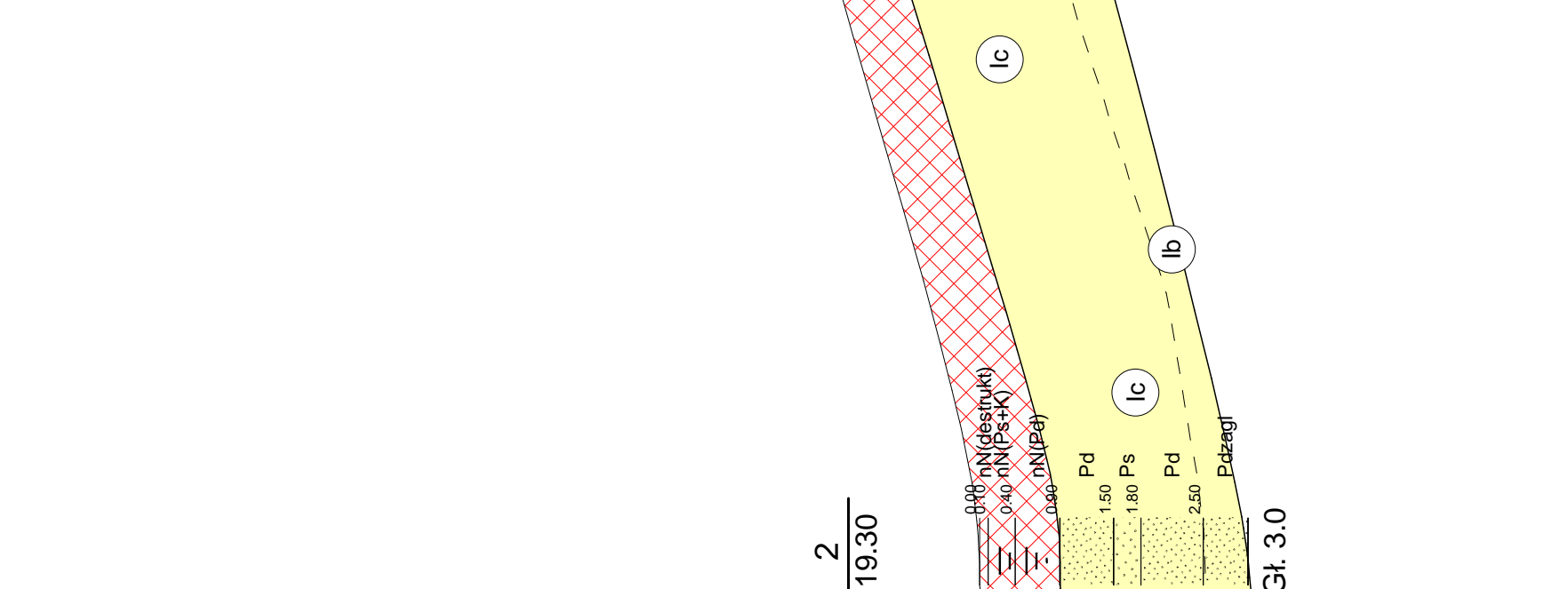
m n.p.m.



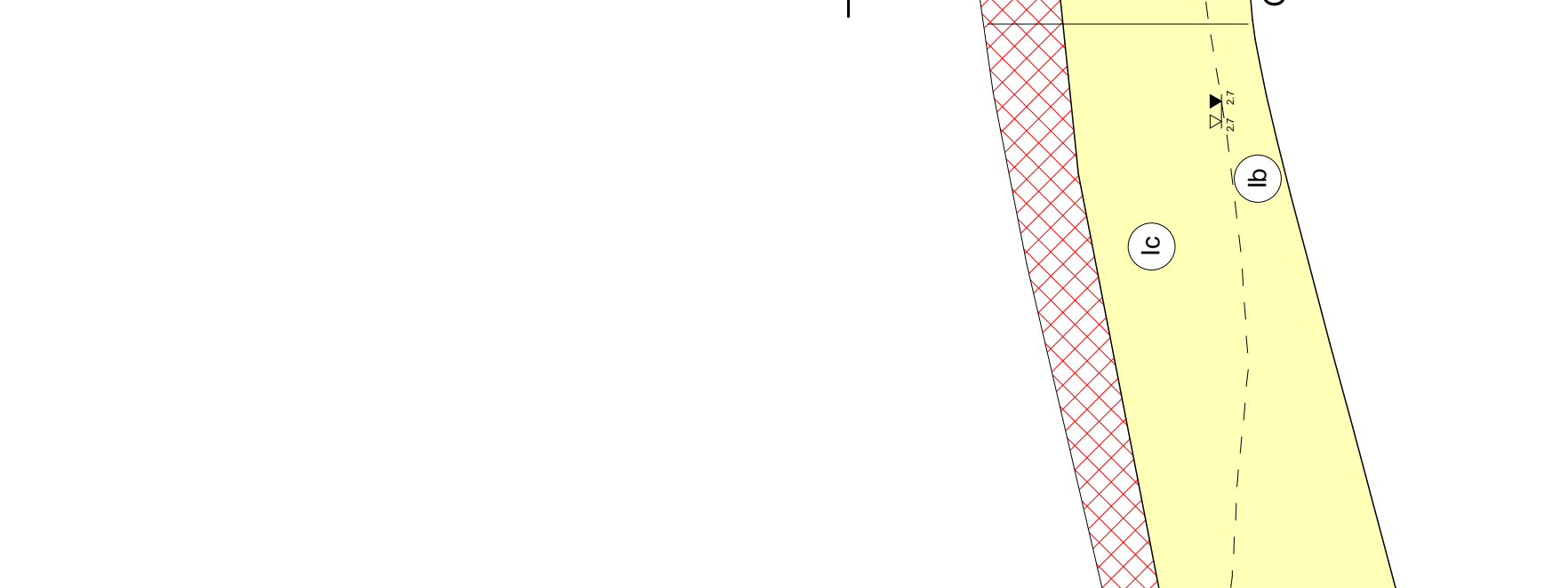
m n.p.m.



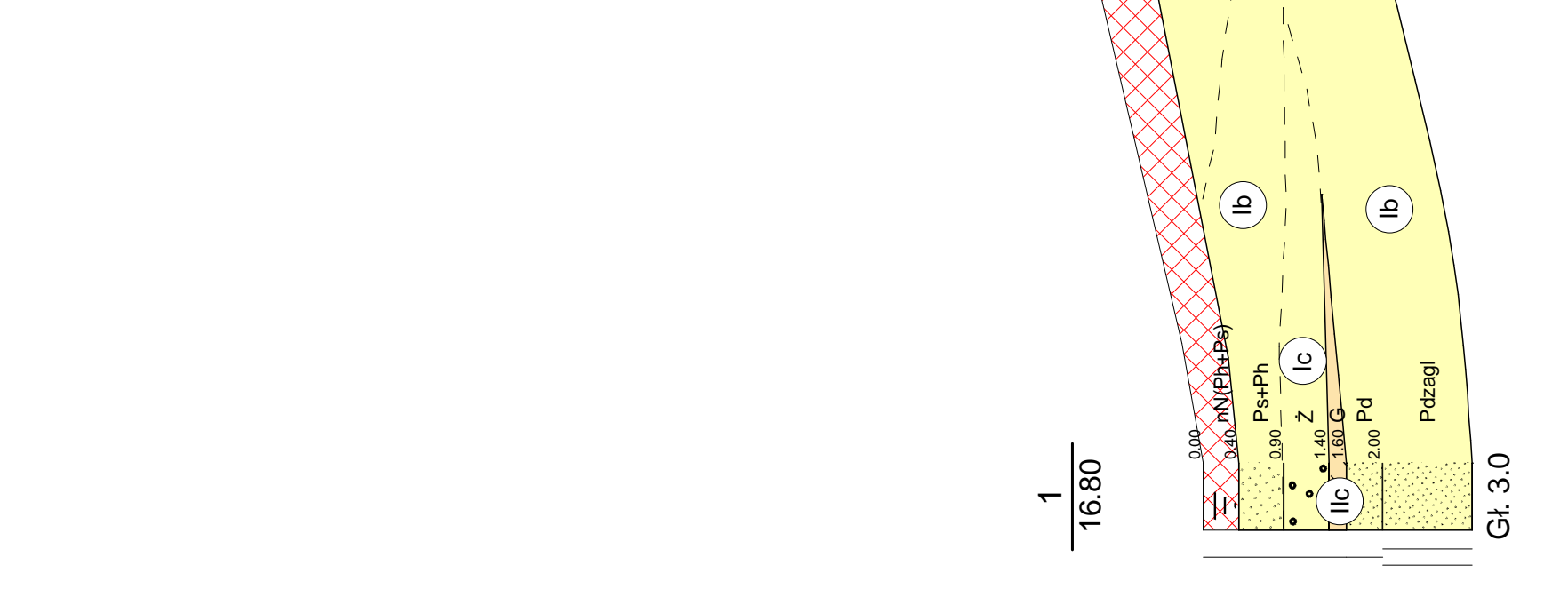
m n.p.m.



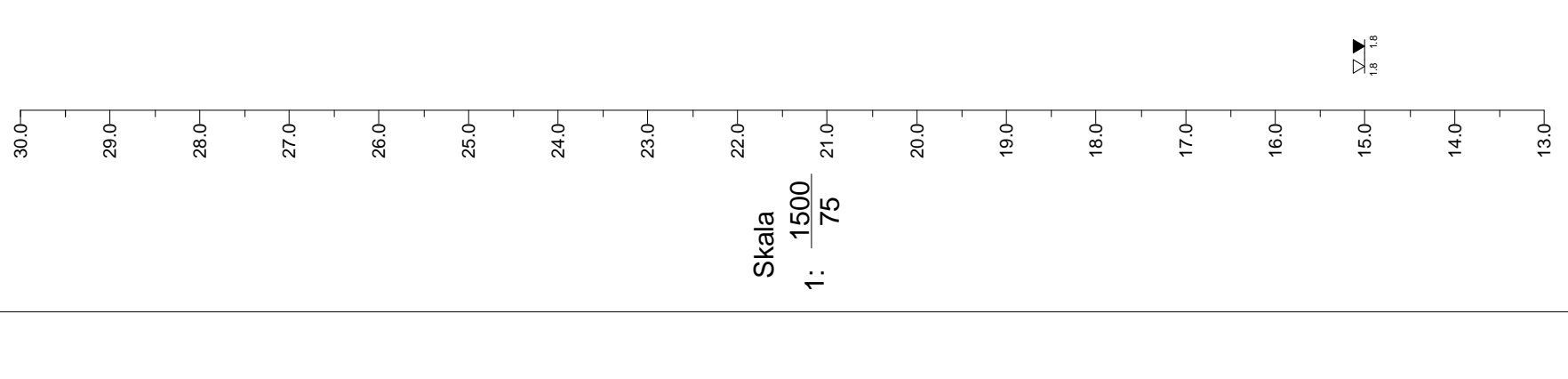
m n.p.m.



m n.p.m.



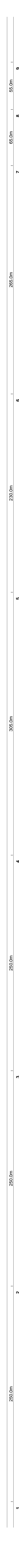
m n.p.m.



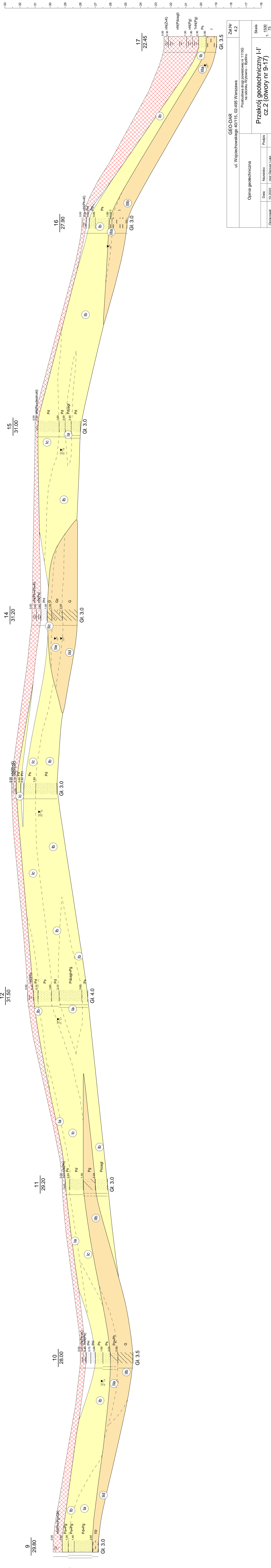
Skala 1: 1500

75

| | | |
|--|------------------|---------|
| GEO-DAR | | Zań.Nr |
| ul. Wojciechowskiego 40/115, 02-485 Warszawa | | 4.1 |
| Przebudowa drogi powiatowej nr 1116G na odcinku Wyworno - Bujalino | | |
| Opinia geotechniczna | | Skala |
| Data | Nazwisko | 1: 1500 |
| 10.10.2020 | mgr Dariusz Luks | 1: 75 |
| Podpis | | |



m n.p.m. 33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16



9 29.80 12 31.50 13 32.55 14 31.20 15 31.00 16 27.90 17 22.45

250.0m 250.0m 250.0m 275.0m 270.0m 250.0m 240.0m

9 10 11 12 13 14 15 16 17

m n.p.m. 33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16

Skala 1: 1500
Opinia geotechniczna
Przebiegowa drogi powiatowej nr 1115G na odcinku Wytowno - Bydlińo

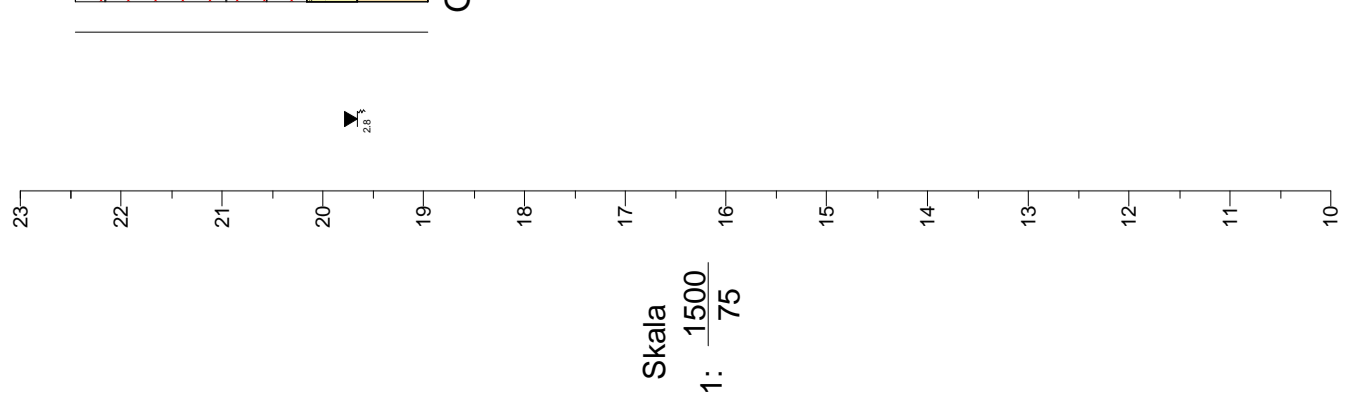
| | | | |
|-----------|--|---------------------|--|
| Opracował | | mgr. Dariusz Łukasz | |
| Data | | 10.2020 | |
| Nazwisko | | mgr. Dariusz Łukasz | |
| Podpis | | [Signature] | |

Załącznik nr 4.2

GEO-DAR
ul. Wojciechowski 40/115, 02-495 Warszawa

17
22.45

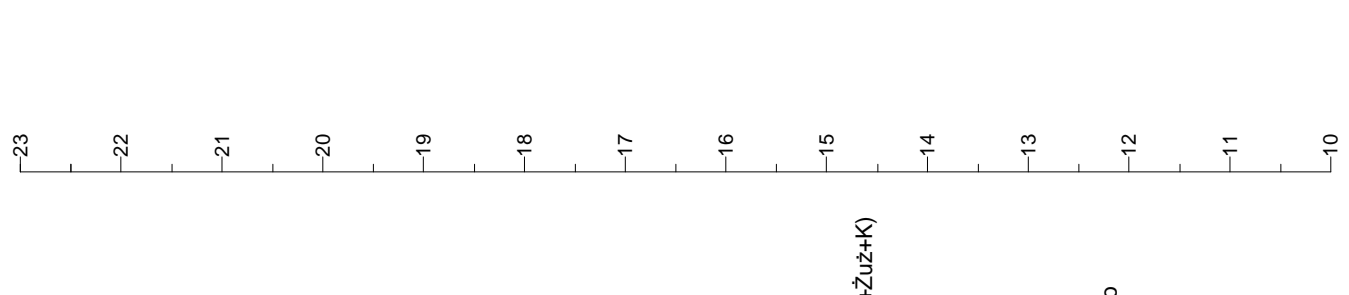
m n.p.m.



Skala
1500
1: 75

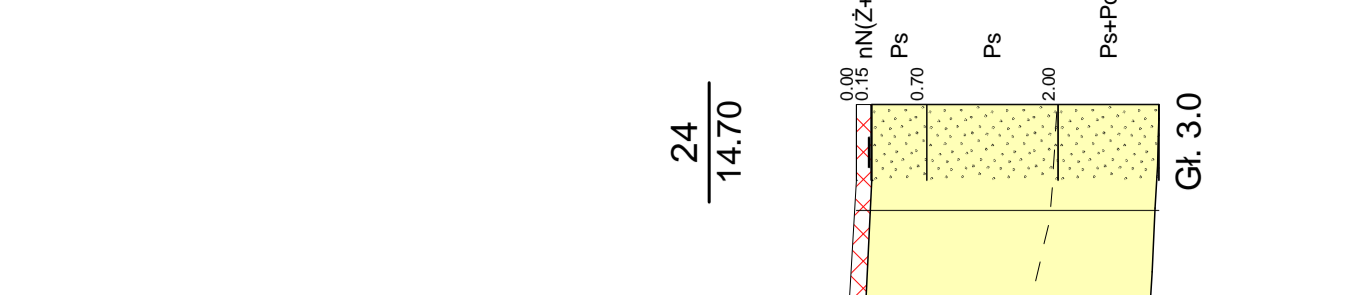
17
22.45

m n.p.m.



20
19.80

m n.p.m.



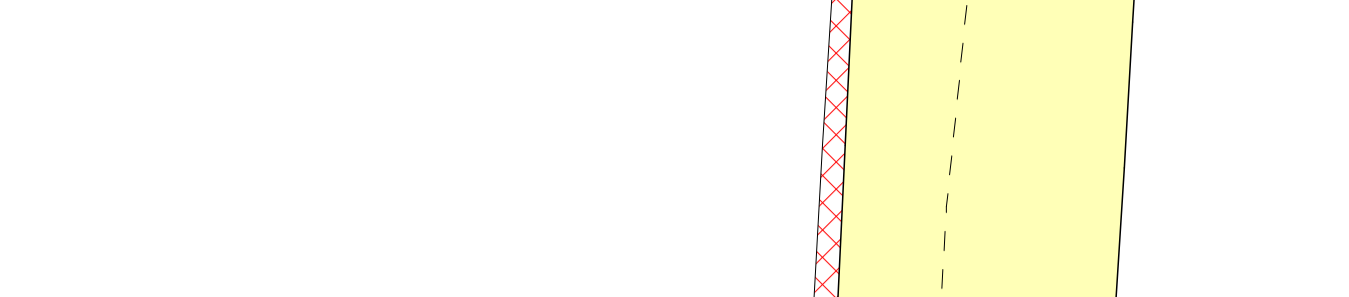
21
17.25

m n.p.m.



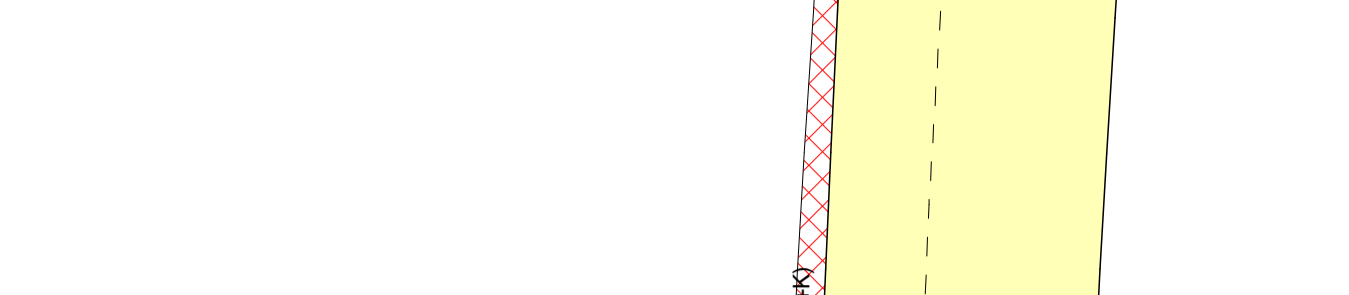
22
16.00

m n.p.m.



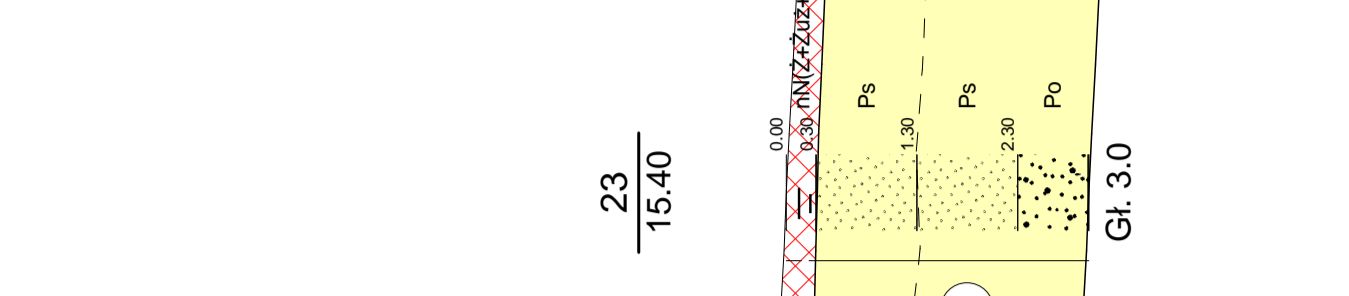
23
15.40

m n.p.m.



24
14.70

m n.p.m.



17 240.0m

18 240.0m

19 250.0m

20 250.0m

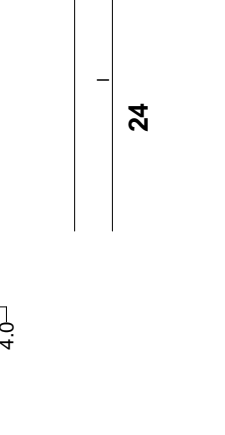
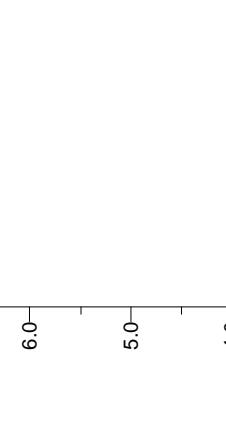
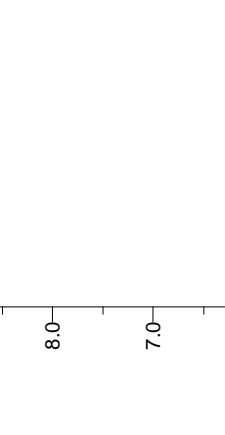
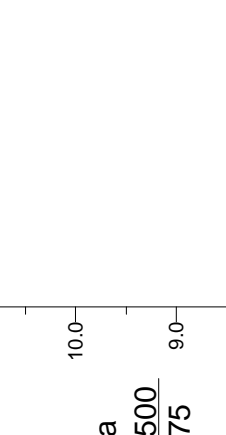
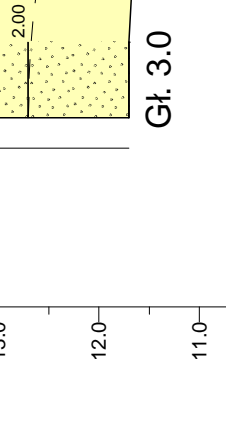
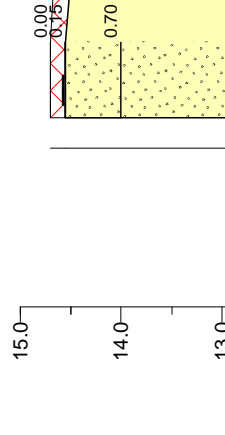
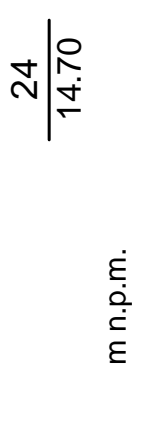
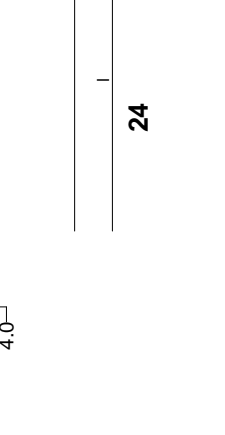
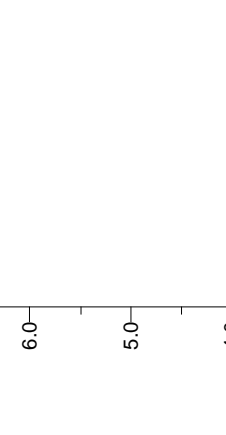
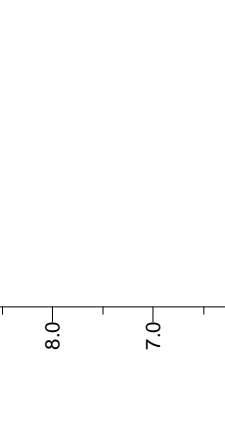
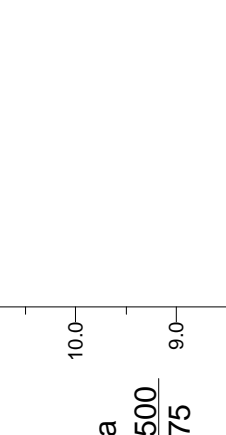
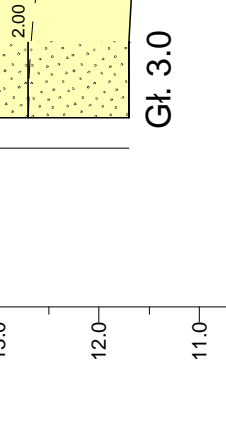
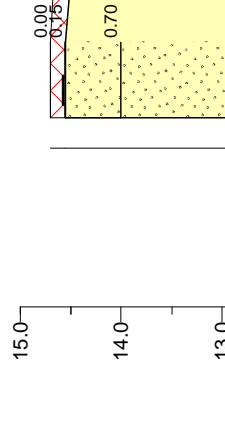
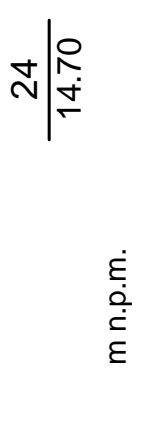
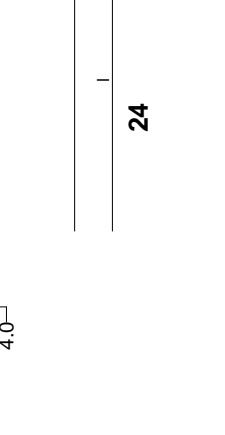
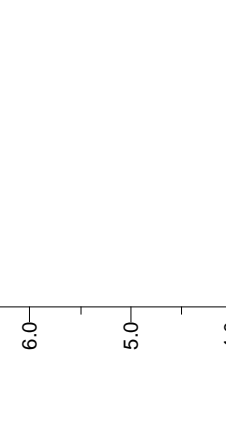
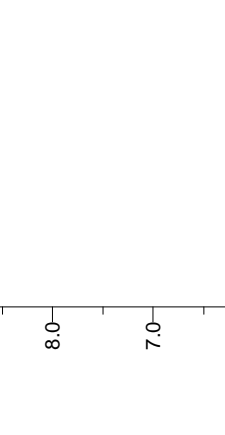
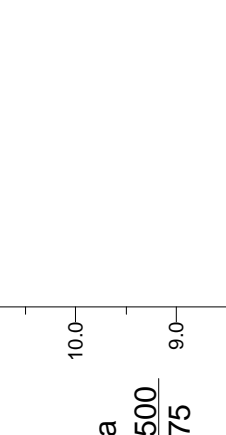
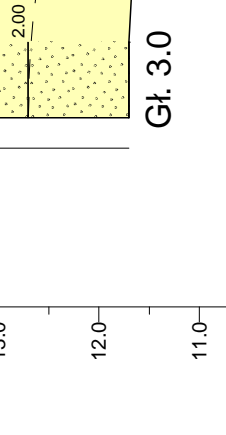
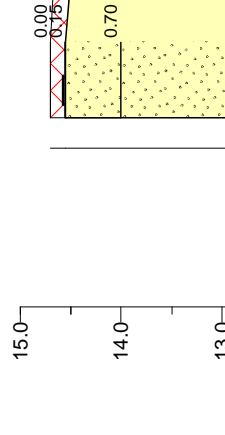
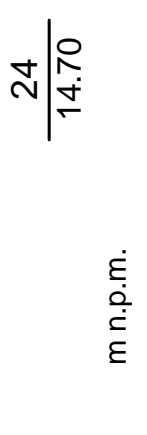
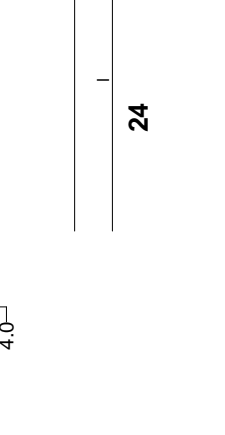
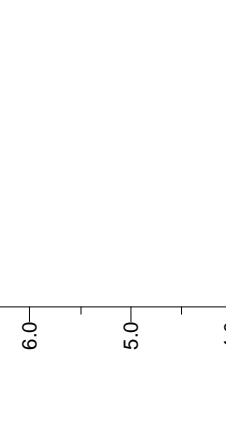
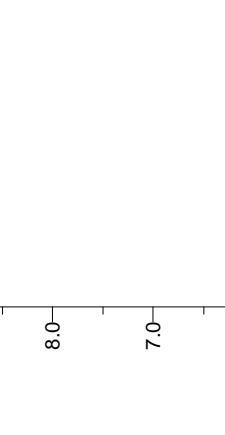
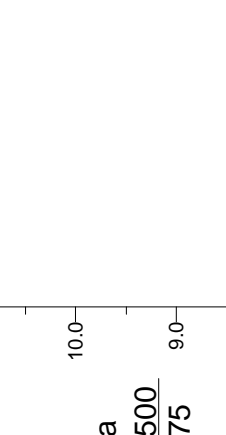
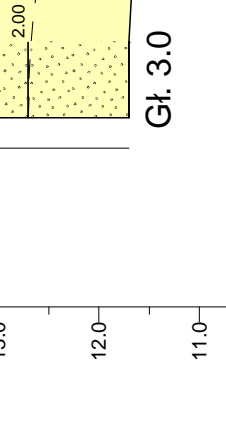
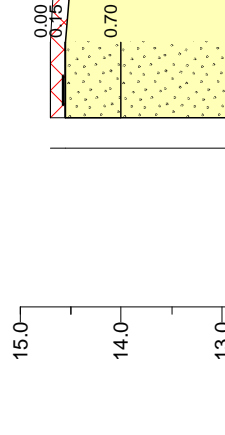
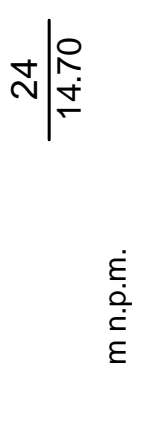
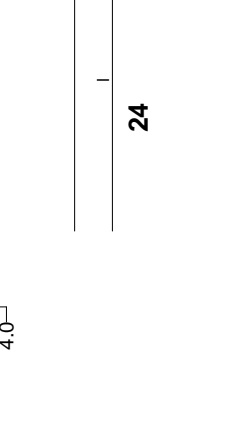
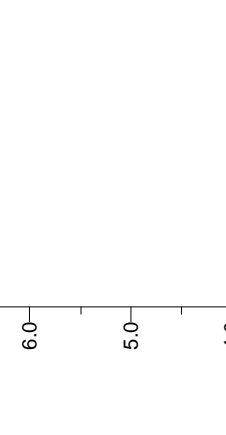
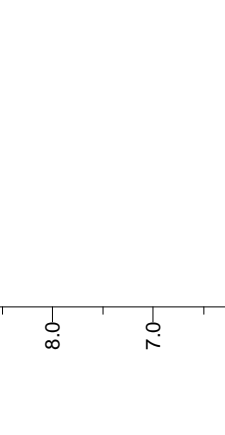
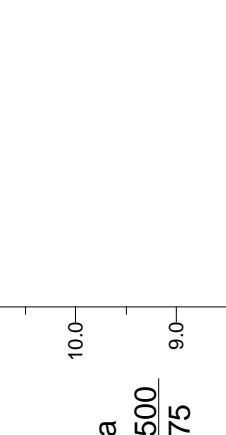
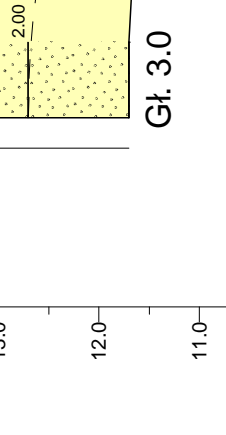
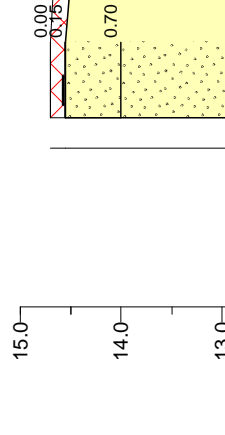
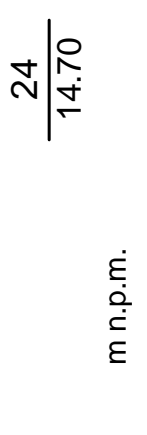
21 270.0m

22 240.0m

23 244.0m

24 244.0m

| | | | |
|---|------------------|--|---------|
| GEO-DAR | | Zał.Nr | 4.3 |
| ul. Wojciechowskiego 40/115, 02-495 Warszawa | | Przebudowa drogi powiatowej nr 1115G na odcinku Wyłomno - Bzdano | |
| Opinia geotechniczna | | | |
| Opracował | Nazwiśko | Podpis | Skala |
| | mgr Dariusz Luks | | 1: 1500 |
| | | | 1: 75 |
| Przekrój geotechniczny I-I' Cz.3 (otwory nr 17-24) | | | |



Skala
1: 1500
75

| | | | |
|--|---------|---|---------|
| GEO-DAR | | Zał. Nr | 4.4 |
| ul. Wojciechowskiego 40/115, 02-495 Warszawa | | Przebudowa drogi powiatowej nr 1115G na odcinku Wyporno - Bydliño | |
| Opinia geotechniczna | | | |
| Opracował | Data | Nazwisko | Podpis |
| | 10.2020 | mgr Dariusz Łuks | |
| Pzektroj geotechniczny I-I' Cz.4 (otwory nr 24-31) | | | Skala |
| | | | 1: 1500 |
| | | | 75 |

