

SPIS TREŚCI

- I. Informacje ogólne
 1. Podstawa formalna opracowania dokumentacji
 2. Podstawa prawna
 3. Cel i zakres opracowania
 4. Techniczne podstawy opracowania
- II. Opis wykonanych prac
 1. Badania polowe
 2. Prace kameralne
- III. Budowa geologiczna badanego terenu
 1. Litologia
 2. Warunki hydrogeologiczne
- IV. Charakterystyka geotechniczna gruntów
- V. Wyniki w odkrywkach
- VI. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1.1-1.2. Odrys mapy do celów projektowych z rozmieszczeniem punktów badawczych
w skali 1:500 (m. Mirosław)
- 1.3. Kserokopia mapy sytuacyjnej (m. Szeligi)
- 2.1÷2.4. Profile geotechniczne (m. Mirosław)
- 2.5÷2.6. Profile geotechniczne (m. Szeligi)
- 3.1 Legenda do profilów– zestawienie parametrów geotechnicznych (m. Mirosław)
- 3.2 Legenda do profilów– zestawienie parametrów geotechnicznych (m. Szeligi)
4. Objasnienia symboli i znaków użytych na profilach.

Dr inż. Stanisława GARWACKA-PIÓRKOWSKA
09-404 PŁOCK, ul. Na Skarpie 18A m 19

Tel./fax(24) 366 81 12
NIP 774-111-12-51

BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA DLA INWESTYCJI „ REMONT DROGI GMINNEJ W M. MIROSLAW I SZELOGI NA TERENIE GMINY SŁUPNO, W POWIECIE PŁOCKIM”

Egz. nr 3

ZLECENIODAWCA:
OutLine Biuro Projektów
i Grafiki Komputerowej Iwona Watała
44-113 Gliwice, ul. Ossolińskich 56

WYKONAWCA BADAŃ:
dr inż. Stanisława Garwacka-Piórkowska
uprawnienia geologiczne VII – 1228

Dr inż. St. Garwacka-Piórkowska
upr. VII-1228

Płock, czerwiec 2010r.

W ramach badań polowych, w trzeciej dekadzie maja br. wykonano za pomocą lekkiego świdra ręcznego 6 otworów badawczych \varnothing 80 mm. Z uwagi na zaleganie w podłożu gruntów niespoistych, wykonano również sondowanie gruntów w poszczególnych otworach, poprzedzające wiercenie, celem określenia ich stopnia zagęszczenia. Sondowanie przeprowadzono przy użyciu sondy lekkiej SD-10. Łączny metraż wykonanych badań penetracyjnych wyniósł ok. 12 mb. Usytuowanie punktów badawczych w terenie zostało oznaczone na dostarczonej przez Zamawiającego mapie do celów projektowych oraz mapie sytuacyjnej, stanowiących załącznik nr 1.1÷1.3 opracowania. Rzędne terenu przy otworach badawczych przyjęto w sposób przybliżony na podstawie dostarczonej mapy sytuacyjno-wysokościowej. W trakcie wiercenia prowadzono bieżące badania makroskopowe gruntów, zgodnie z normami PN-74/B-04452 i PN-88/B-04481. Prowadzono również obserwację zwierciadła wody gruntowej w poszczególnych otworach. Po zakończeniu prac badawczych otwory zlikwidowano, zasypując je i ubijając urobkiem, zachowując pierwotny profil litologiczny. Ponadto wykonano dwie płytkie odkrywkę na krawędzi drogi, celem określenia grubości nawierzchni oraz warstw podbudowy istniejącej drogi, przeznaczonej do remontu.

2. Prace kameralne

Prace kameralne objęły analizę materiałów archiwalnych, wyników badań polowych oraz graficzne i tekstowe opracowanie dokumentacji. Po przeprowadzonej analizie wyników badań terenowych sporządzono profile geotechniczne (zał. nr 2.1÷2.6), na których wydzielono charakterystyczne warstwy w podłożu. Za podstawę wydzielenia warstw w podłożu przyjęto, zgodnie z PN-81/B-03020, genezę, rodzaj i stan gruntów. Głębokość zalegania poszczególnych warstw w podłożu podano w m p.p.t.

III. Budowa geologiczna badanego terenu

1. Litologia

a) m. Mirosław

W podłożu występują tu utwory pochodzenia polodowcowego; wodno-lodowcowe piaski drobne (w stanie średnio zagęszczonym) w rejonie otworu nr 1 i morenowe, (plastyczne i miękkoplastyczne) gliny, gliny pylaste przewarstwione warstwami piasków w rejonie otworów nr 2÷4. Grunty rodzime przykryte są cienką warstwą nasypów piaszczystych lub piaszczysto-gliniastych oraz humusu piaszczystego.

Budowę geologiczną zbadanej strefy podłoża przedstawiono na profilach geotechnicznych (zał. nr 2.1÷2.4).

b) m. Szeligi

Zewnętrzna warstwa podłoża stanowią utwory wodno-lodowcowe, wykształcone w postaci żwirów (w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym) – w rejonie otworu nr 1 i piasków drobnych (średnio zagęszczonych) – w rejonie otworu nr 2. Grunty rodzime przykryte są cienką warstwą humusu piaszczystego.

Budowę geologiczną wierzchnich warstw podłoża obrazują profile geotechniczne (zał. nr 2.5÷2.6).

I. Informacje ogólne

1. Podstawa formalna opracowania dokumentacji

Podstawę formalną opracowania dokumentacji stanowi zlecenie OutLine Biuro Projektów i Grafiki Komputerowej Iwona Watala, 44-113 Gliwice, ul. Ossolińskich 56, dla autorki opracowania.

2. Podstawa prawna

Opracowanie niniejsze wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U.nr126,poz.839). Projektowany obiekt zaliczono do II-jej kategorii geotechnicznej. Dokumentacja ta nie podlega zatwierdzeniu przez administrację geologiczną.

3. Cel i zakres opracowania

Celem pracy było wykonanie badań geotechnicznych podłoża pod remont drogi gminnej w m. Mirosław i Szeligi na terenie gminy Słupno, w powiecie plockim i opracowanie dokumentacji geotechnicznej zawierającej charakterystykę geotechniczną podłoża oraz uwarunkowania projektowe i wykonawcze obiektu.

W związku z tym wykonano wiercenia i sondowania w czterech punktach badawczych w m. Mirosław i w dwóch punktach w m. Szeligi, do głębokości 2,0 m p.p.t. Liczba punktów badawczych, ich usytuowanie w terenie oraz głębokości otworów zostały określone przez Zamawiającego.

Wyniki z przeprowadzonych badań pozwoliły na:

- ustalenie rodzaju i stanu gruntów, występujących na głębokości wykonanych otworów,
- ustalenie poziomu występowania zwierciadła wody gruntowej oraz prognoz możliwych wahań tego poziomu,
- określenie parametrów fizyczno-mechanicznych dla wydzielonych warstw geotechnicznych, wg PN-81/B-03020.

4. Techniczne podstawy opracowania

Do niniejszego opracowania wykorzystano:

- a) mapę do celów projektowych w skali 1:500, dostarczoną przez Zamawiającego,
- b) własne wyniki wizji lokalnej, wierceń, sondowań i geotechnicznych badań podłoża gruntowego, wykonanych w trzeciej dekadzie maja 2010r.,
- c) odnośne polskie normy i literaturę związaną z tematem.

II. Opis wykonanych prac

1. Badania polowe

Warstwa III

Warstwa ta obejmuje grunty spoiste, gliny i gliny pylaste (saclSi, sasiCl) grupy geologicznej „B” w stanie plastycznym i miękkoplastycznym.

W zależności od wartości liczbowej stopnia plastyczności (I_L) wyróżniono w podłożu następujące warstwy:

Warstwę IIIa - o $I_L = 0,4 \div 0,5$

Warstwę IIIb - o $I_L = 0,6 \div 0,7$

Warstwę IIIc - o $I_L = 0,3$

Warstwa IV

Warstwa zbudowana jest z plastycznych piasków gliniastych (siSa) z zawartością części organicznych, barwy brunatno-szarej. Stopień plastyczności tej warstwy określono równy $I_L = 0,4$. Pod względem konsolidacji geologicznej zaliczono ją do grupy „C”.

Szczegółowy układ warstw gruntowych obrazują profile geotechniczne, stanowiące zał. nr 2.1÷2.4.

Wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych oraz współczynniki materiałowe dla wydzielonych warstw zestawiono w tablicy stanowiącej załącznik nr 3.1 opracowania.

W nawiasach podano nowe symbole gruntów wg nowej klasyfikacji PN-EN ISO 14688 - 1,2 : 2006.

b) m. Szeligi

Warstwa I

Warstwę tę stanowi humus piaszczysty barwy brunatno-szarej (Mg).

Warstwa II

Warstwę tę budują utwory wodno-lodowcowe, wykształcone w postaci żwirów (Gr), barwy brunatnej, występujące w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym. W zależności od wartości liczbowej stopnia zagęszczenia (I_D) wyróżniono w podłożu następujące warstwy:

Warstwę IIa - o $I_D = 0,6$

Warstwę IIb - o $I_D = 0,7$

Warstwę tę stanowią wodno-lodowcowe piaski drobne (FSa), barwy brunatnej, w stanie średnio zagęszczonym. W podłożu, w zależności od wartości liczbowej stopnia zagęszczenia (I_D) wydzielono:

Warstwę IIIa - o $I_D = 0,4$

Warstwę IIIb - o $I_D = 0,45$.

2. Warunki hydrogeologiczne

a) m. Mirosław

Podczas badań wykonywanych w trzeciej dekadzie maja br. nawiercono zwierciadło wody gruntowej na zróżnicowanej głębokości w poszczególnych otworach, tj. od ok. 1,5 m p.p.t w otworze nr 1 i 3 do ok. 2,0 m p.p.t. w otworze nr 4. W trzech otworach (o numerach 2÷4) było to zwierciadło napięte i w trakcie badań ustabilizowało się ok. 20÷30 cm wyżej. W otworze nr 1, z uwagi na zaleganie w podłożu wyłącznie gruntów sypkich, woda miała zwierciadło swobodne.

b) m. Szeligi

W trakcie badań przeprowadzonych w trzeciej dekadzie maja br. nie stwierdzono występowanie wody gruntowej do głębokości wykonanych otworów, tj. ok. 2,0 m p.p.t.

Badania prowadzono przy stosunkowo wysokim stanie wód gruntowych.

IV. Charakterystyka geotechniczna gruntów

Zgodnie z normą PN-86/B-02480 oraz PN-EN ISO 14688:2006, w badanym podłożu stwierdzono występowanie gruntów naturalnych rodzimych (mineralnych i organicznych) oraz nasypowych. Grunty te podzielono na warstwy geotechniczne, zgodnie z PN-81/B-03020 oraz PN-EN 1997. Za podstawę wydzielenia przyjęto genezę, rodzaj i stan gruntów. Parametry wiodące gruntów (I_D i I_L) ustalono metodą A na podstawie bezpośrednich badań w terenie. Pozostałe parametry gruntów, niezbędne do obliczeń statycznych ustalono metodą B, tj. na podstawie zawartych w normie PN-81/B - 03020 zależności korelacyjnych pomiędzy tymi parametrami a cechami wiodącymi.

W podłożu badanego terenu wyróżniono warstwy gruntów jak niżej:

a) m. Mirosław

Warstwa I

Warstwę tę stanowią utwory antropogeniczne - nasypy piaszczyste, piaszczysto-gliniaste oraz humus piaszczysty. Są to nasypy niekontrolowane (niebudowlane) o dużej ściśliwości (Mg).

Warstwa II

Warstwę tę budują utwory wodno-lodowcowe, wykształcone w postaci piasków drobnoziarnistych (FSa), barwy brunatnej, przewarstwionych lokalnie wkładkami glin(saclSi). Stan tych gruntów jest zróżnicowany w poszczególnych otworach oraz na poszczególnych głębokościach.

W zależności od wartości liczbowej stopnia zagęszczenia (I_D) wyróżniono w podłożu następujące warstwy:

Warstwę IIa - o $I_D = 0,5$

Warstwę IIb - o $I_D = 0,65$

Warstwę IIc - o $I_D = 0,4$

Szczegółowy układ warstw gruntowych obrazują profile geotechniczne, stanowiące zal. nr 2.5÷2.6.

Wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych oraz współczynniki materiałowe dla wydzielonych warstw zestawiono w tablicy stanowiącej załącznik nr 3.2 opracowania.

V. Wyniki w odkrywkach

a) m. Mirosław

W otworze nr 2 wykonanym w środku drogi stwierdzono 5 – cio cm warstwę asfaltu, głębiej do ok. 0,8 m warstwę piasku stabilizowanego cementem (zużyto chyba niewielkie ilości cementu).

W pobliżu otworu nr 4 wykonano odkrywkę, w której stwierdzono 7 – mio cm warstwę asfaltu, 5 – cm warstwę żużla, głębiej był piasek drobny.

b) m. Szeligi

Przy otworze nr 2 wykonano odkrywkę, w której stwierdzono 10 – cio cm warstwę asfaltu i 5 – cio cm warstwę żwiru. Głębiej był już rodzimy piasek.

VI. Wnioski

a) m. Mirosław

W wykonanych czterech otworach badawczych stwierdzono zróżnicowaną budowę podłoża gruntowego.

1. W otworze nr 1, do głębokości ok. 2,0 m p.p.t. nawiercono same piaski drobne w stanie średnio zagęszczony. Pod względem wysadzinowości zalicza się je do gruntów wątpliwych. Wodę gruntową stwierdzono na głębokości ok. 1,5 m p.p.t.

2. W pozostałych trzech otworach (nr 2÷4) zalegają utwory spoiste (gliny, gliny pylaste i piaski gliniaste) przewartwione lokalnie piaskami drobnymi, pylastymi. Podczas wykonywanych badań stan gruntów spoistych był plastyczny i miękkoplastyczny. Grunty te posiadają bardzo niskie parametry wytrzymałościowe oraz są gruntami wysadzinowymi. Należy je koniecznie osuszyć, by obniżyć wartość stopnia plastyczności.

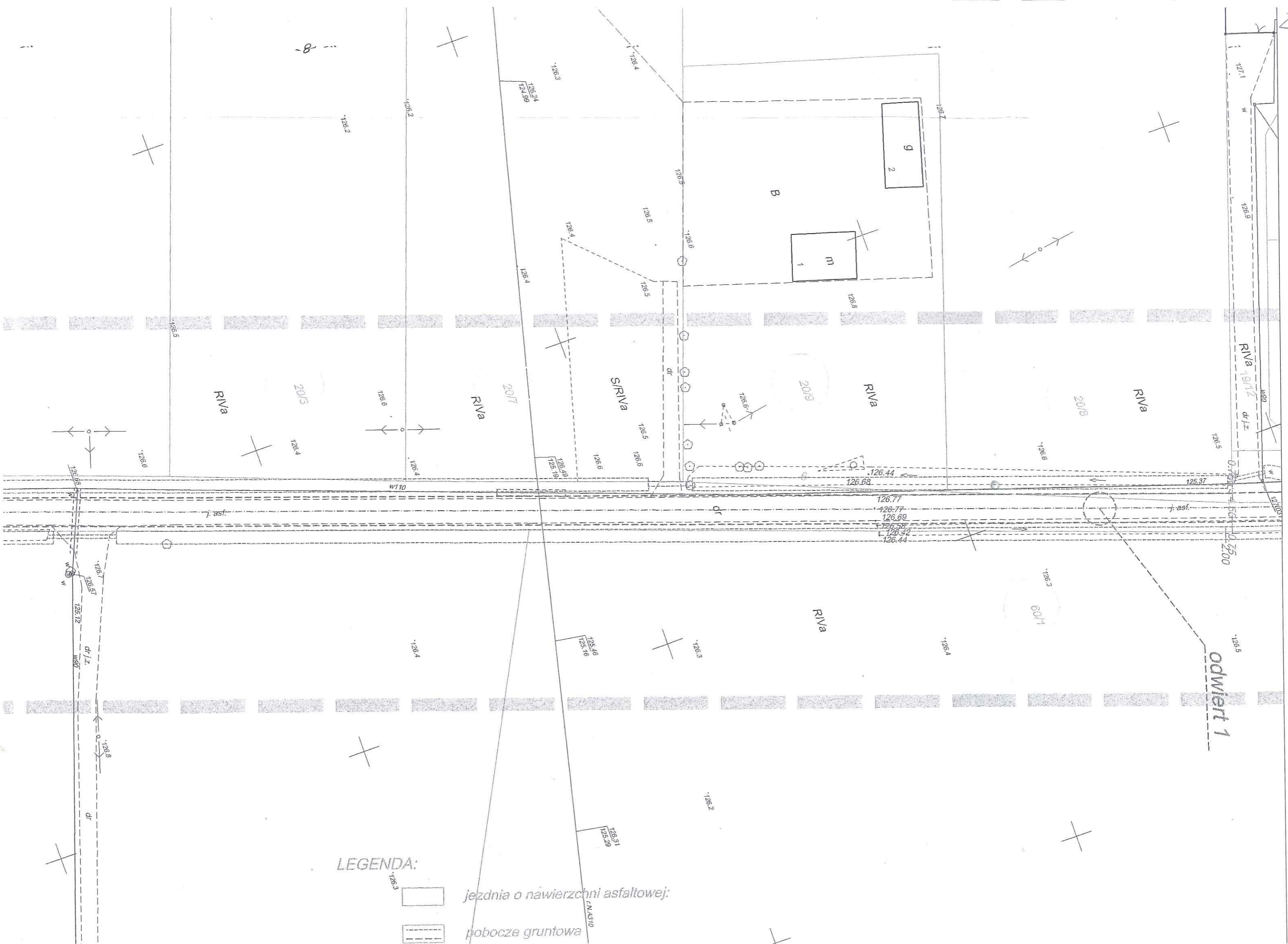
Najgorsze warunki gruntowe występują w rejonie punktu nr 2, co potwierdza stan istniejącej nawierzchni asfaltowej, która lokalnie jest zupełnie połamana. Grubość asfaltu wynosi tu ok. 5 cm. Podbudowę stanowi piasek drobny stabilizowany cementem do głębokości ok. 0,8 m p.p.t.

b) m. Szeligi

1. W otworze nr 1 (wykonanym na poboczu, blisko krawędzi istniejącej drogi) do głębokości ok. 2,0 m p.p.t. stwierdzono zaleganie żwiru w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (pod cienką, ok. 0,3 m warstwą humusu piaszczystego). Jest to grunt o bardzo dobrych parametrach, nie tworzący wysadzin w żadnych warunkach wodnych.

W trakcie prowadzonych badań wody w tym otworze nie nawiercono.

2. W otworze nr 2, usytuowanym również na poboczu, blisko krawędzi drogi, stwierdzono występowanie średnio zagęszczonych piasków drobnych. Pod względem wysadzinowości zalicza się je do gruntów wątpliwych. W czasie wykonywania badań wody gruntowej w tym otworze nie zaobserwowano.



LEGENDA:

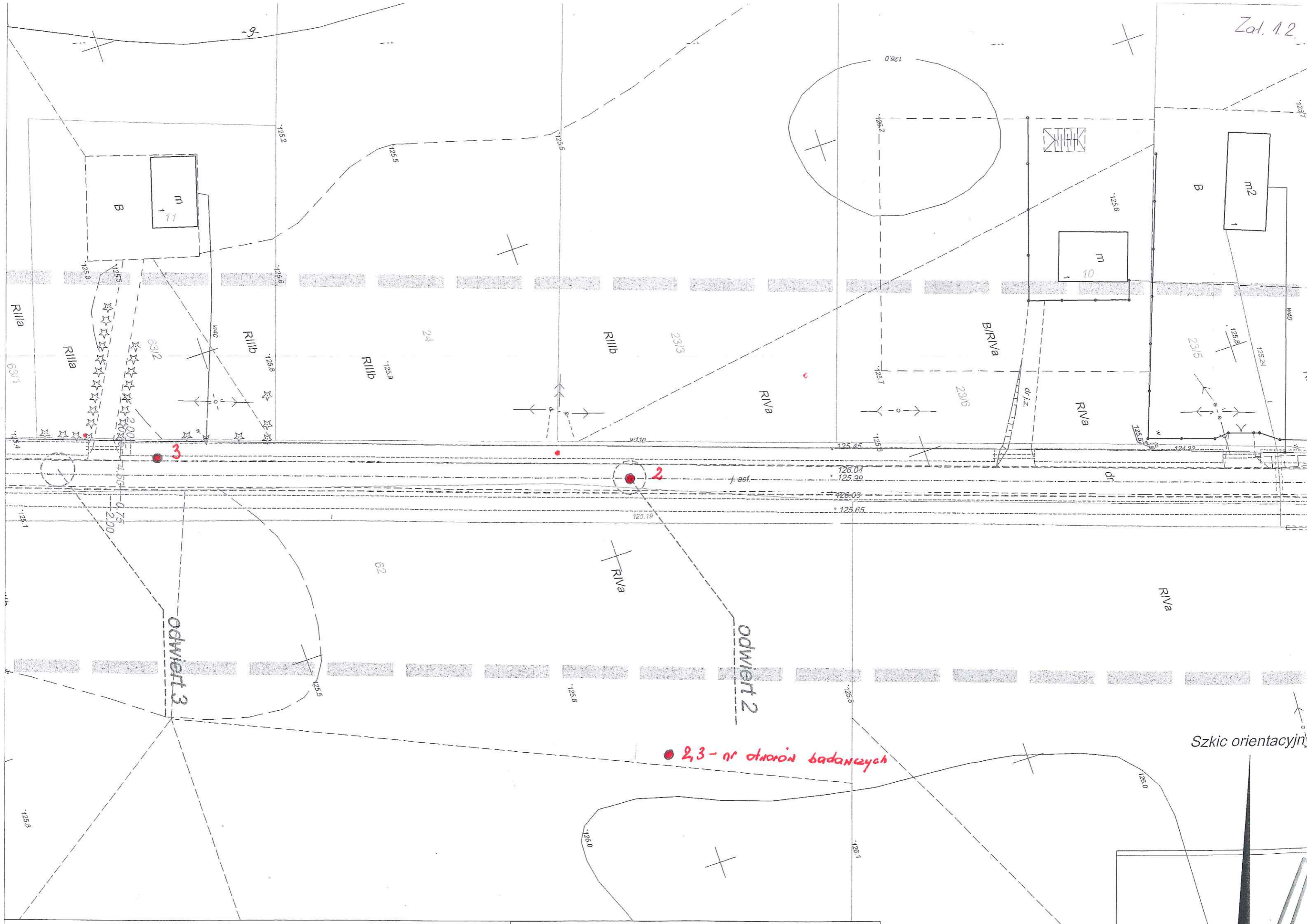


jezdnie o nawierzchni asfaltowej:



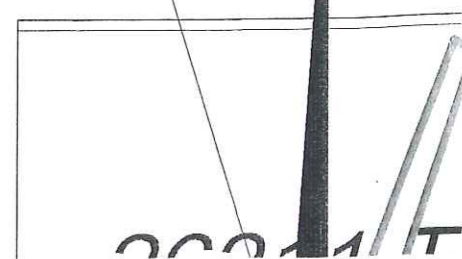
pobocze gruntowa

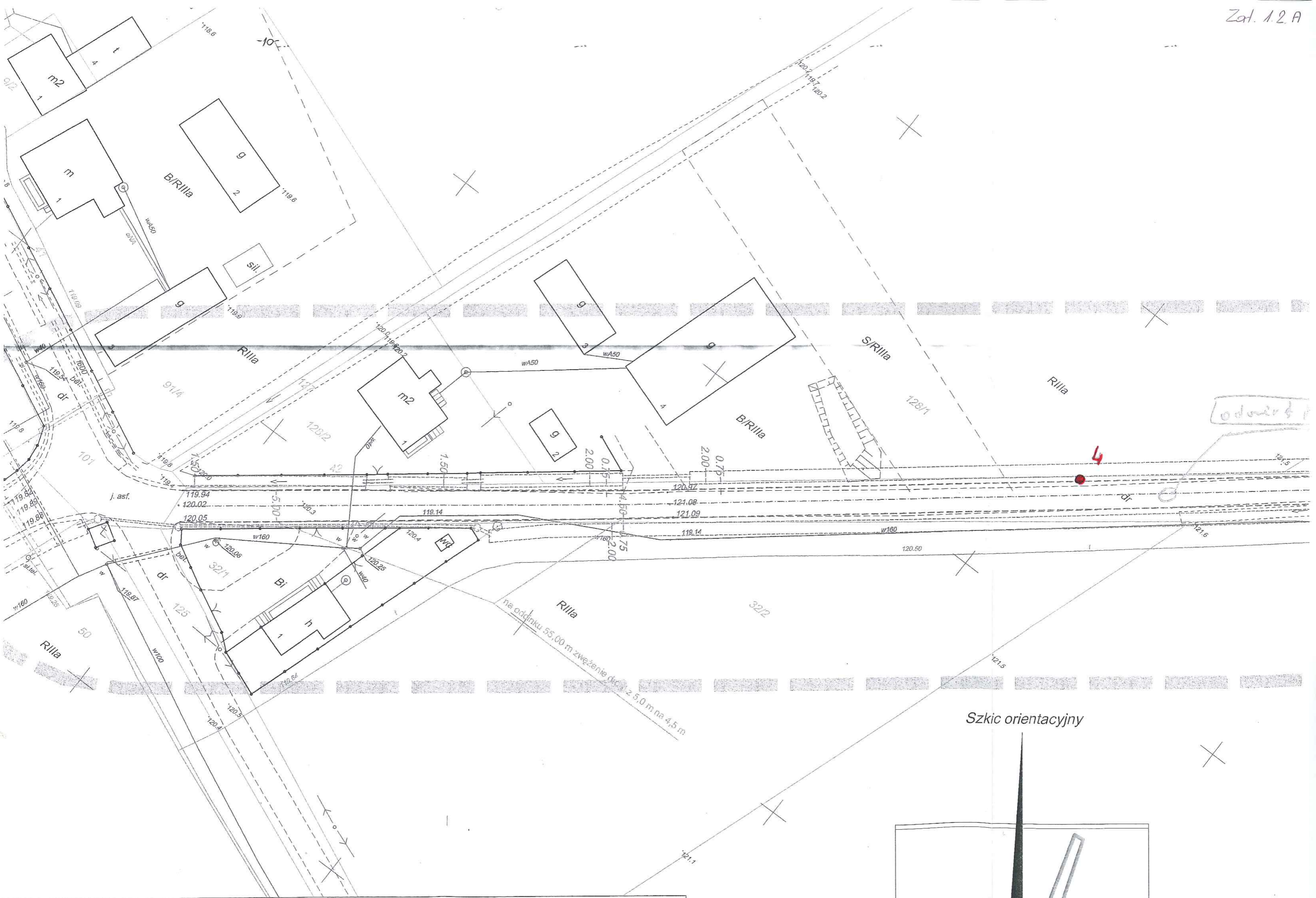
r.n.4310



2,3 - nr otworów badawczych

Szkic orientacyjny

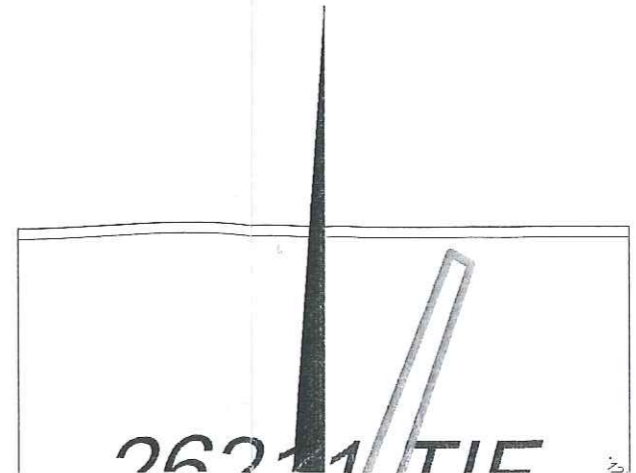


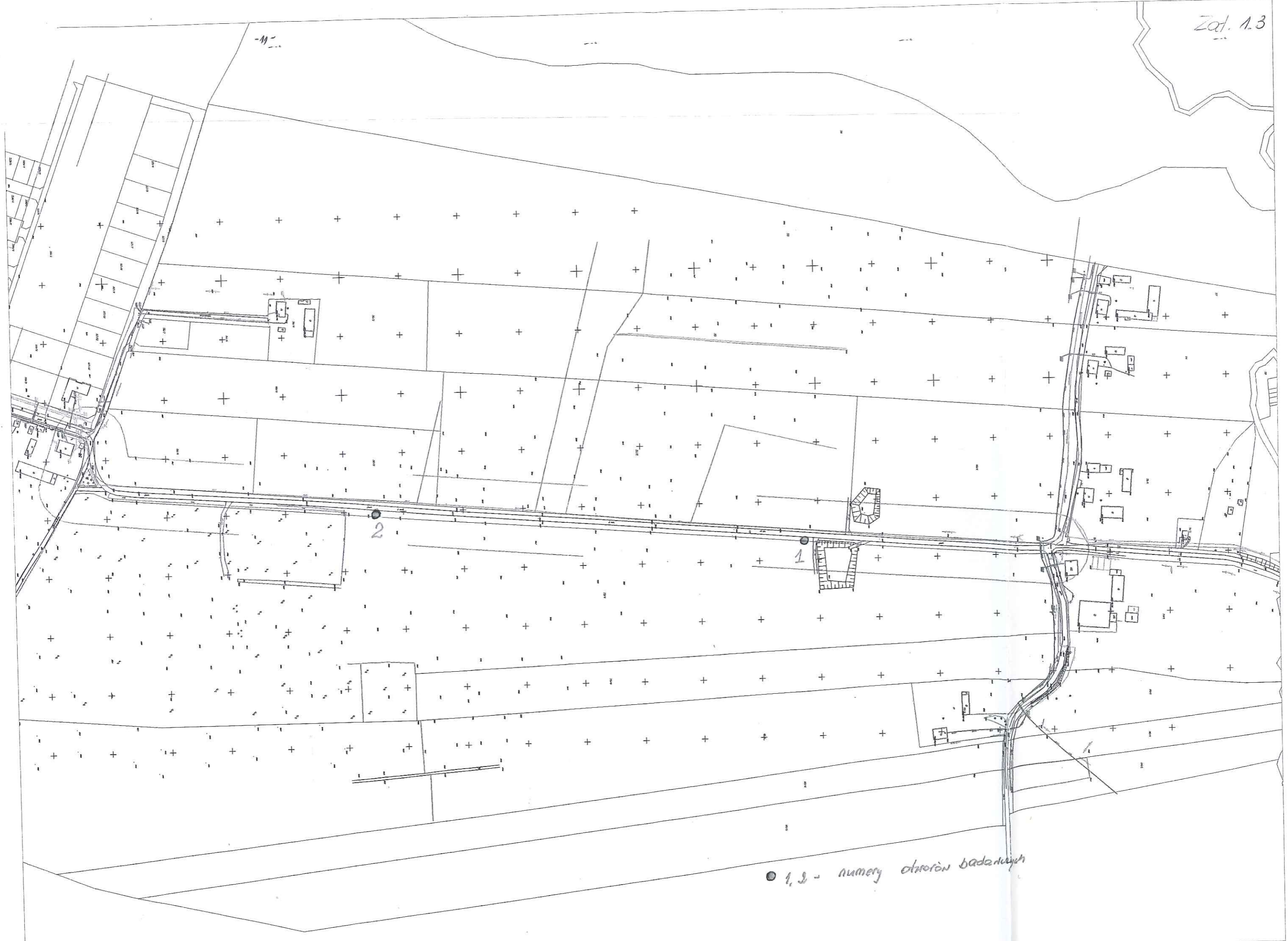


odmierz

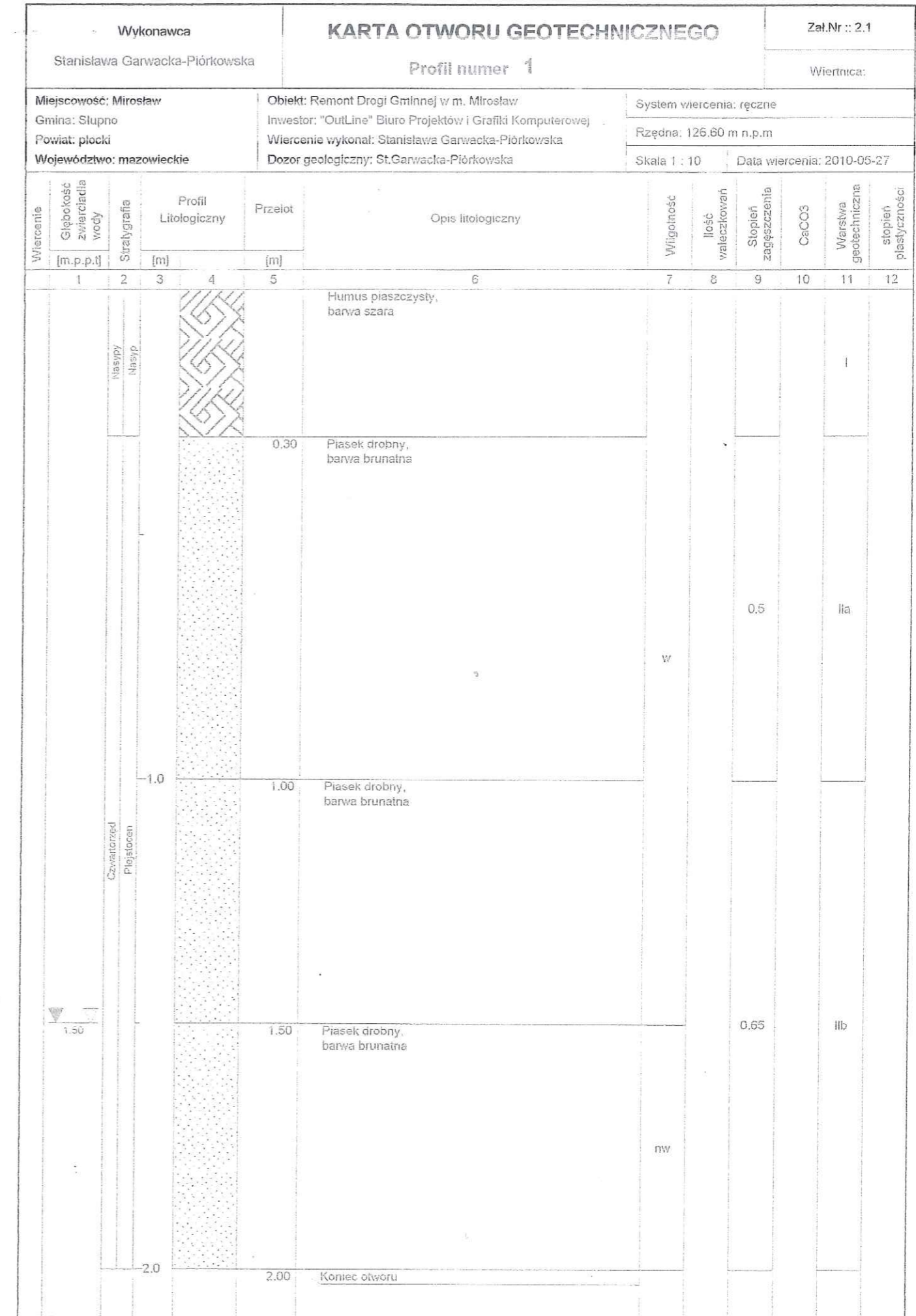
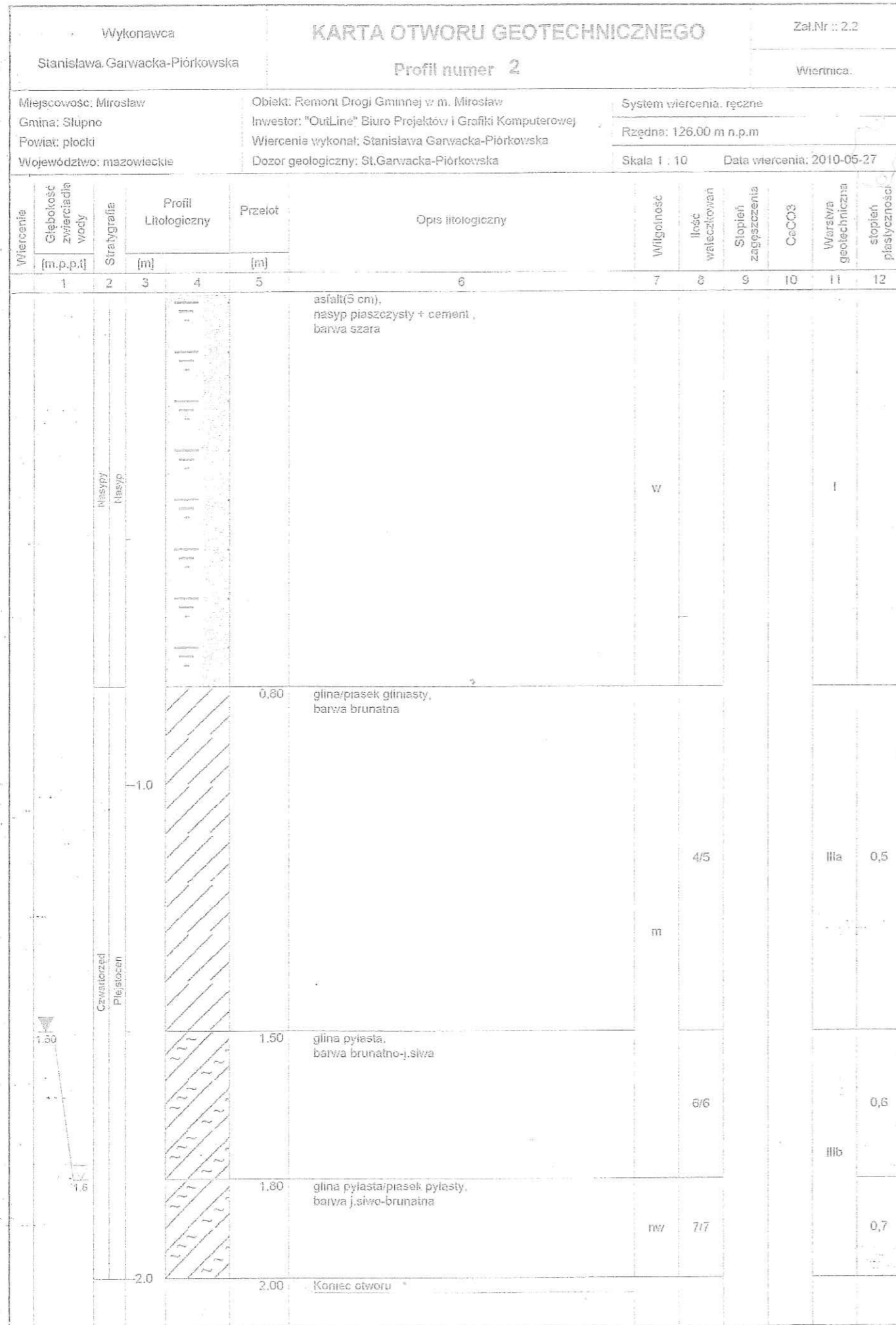
4

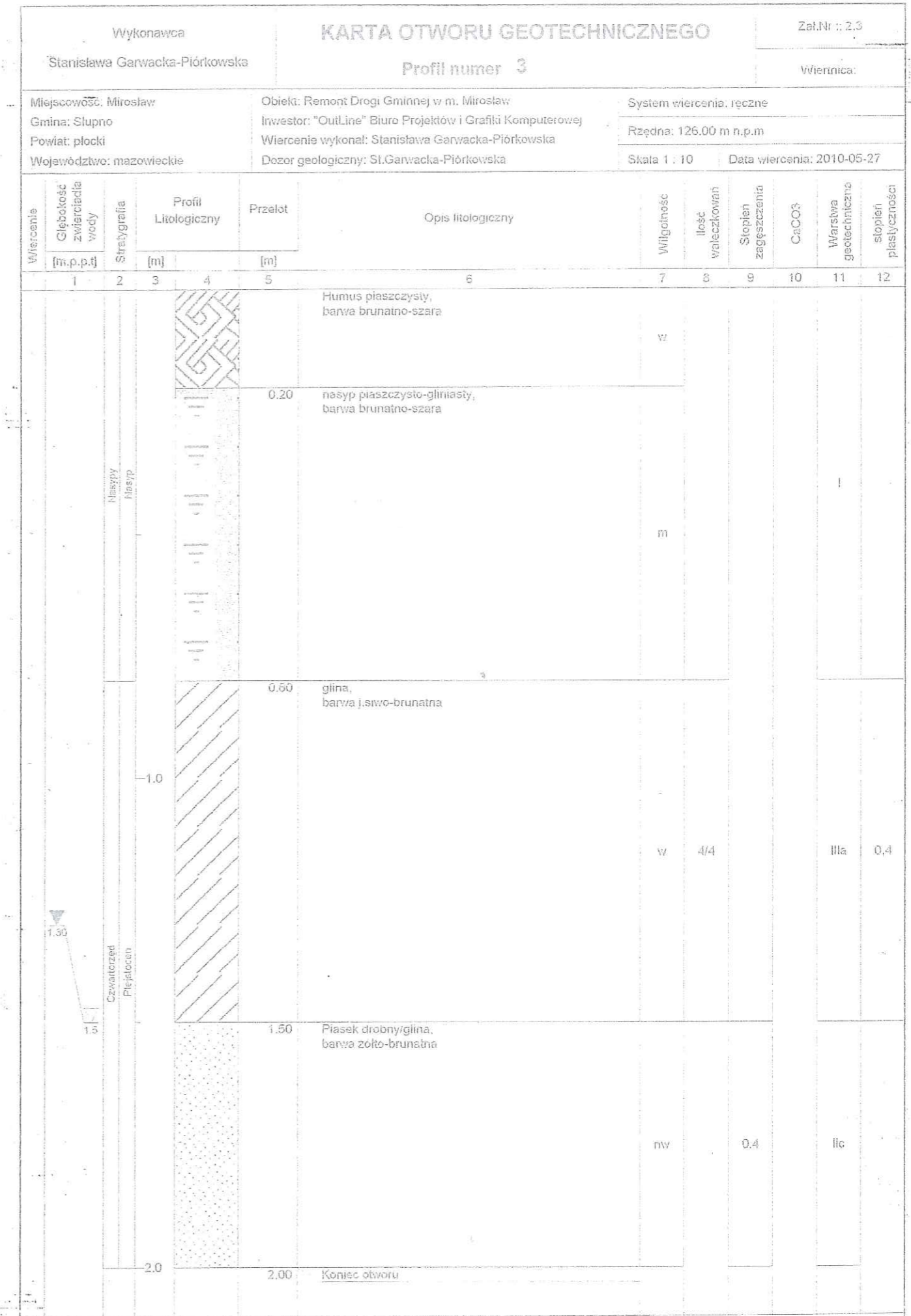
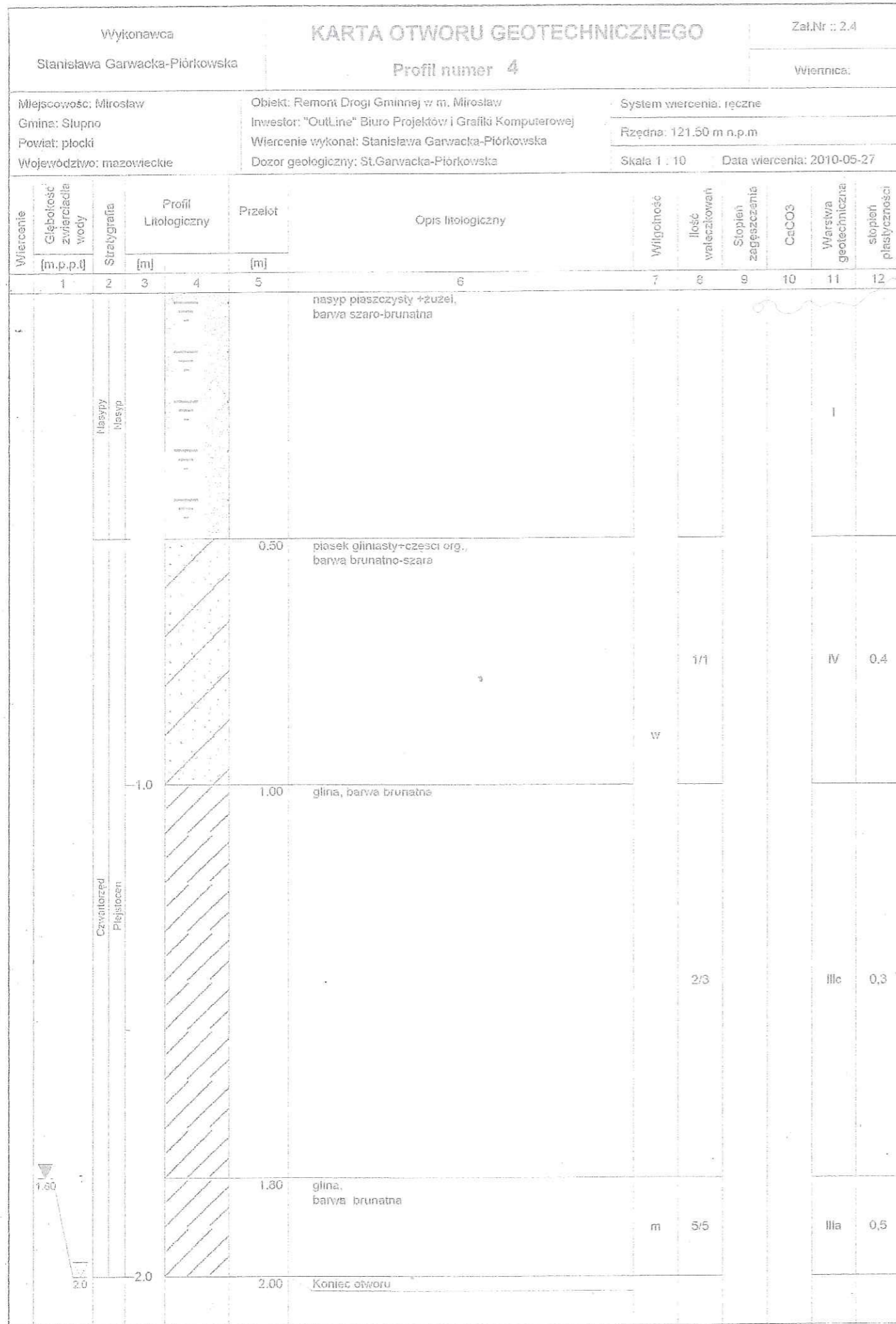
Szkic orientacyjny


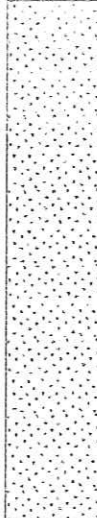











● 1, 2 - numery otvoru badatelnyh





| Wykonawca St.Garwacka-Piórkowska | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2 | | | | Zał.Nr :: 2.5 Wiertnica: | | | | | |
|---|-------------------------|--|---|--|-----------------------------------|-----------------------------|----------------|----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|
| Miejscowość: Szeligi Gmina: Słupno Powiat: płocki Województwo: mazowieckie | | Objekt: Remont Drogi Gminnej w m. Szeligi Inwestor: "OutLine" Biuro Projektów i Grafiki Komputerowej Wiercenie wykonał: St. Garwacka-Piórkowska Dozor geologiczny: St.Garwacka-Piórkowska | | System wiercenia: ręczne Rzędna: 130.00 m n.p.m Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2010-05-27 | | | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwiarcia wody | Stratygrafia | Profil Litologiczny | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotność | Ilość walczków | Stopień zagęszczenia | CaCO3 | Warstwa geotechniczna | stopień plastyczności |
| | [m.p.p.t] | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | Nasypany Nasyp |  | | Humus Piaszczysty, barwa brunatna | | | | | | |
| | | |  | 0.30 | Piasek drobny, barwa brunatna | | | 0.4 | | IIa | |
| | | Czwartorzęd Plejstocen |  | 1.00 | Piasek drobny, barwa brunatna | w | | | | | |
| | | |  | 2.00 | Koniec otworu | | | 0.45 | | IIb | |

| Wykonawca St.Garwacka-Piórkowska | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1 | | | | Zał.Nr :: 2.5 Wiertnica: | | | | | |
|---|-------------------------|--|---|--|---|-----------------------------|----------------|----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|
| Miejscowość: Szeligi Gmina: Słupno Powiat: płocki Województwo: mazowieckie | | Objekt: Remont Drogi Gminnej w m. Szeligi Inwestor: "OutLine" Biuro Projektów i Grafiki Komputerowej Wiercenie wykonał: St. Garwacka-Piórkowska Dozor geologiczny: St.Garwacka-Piórkowska | | System wiercenia: ręczne Rzędna: 130.00 m n.p.m Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2010-05-27 | | | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwiarcia wody | Stratygrafia | Profil Litologiczny | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotność | Ilość walczków | Stopień zagęszczenia | CaCO3 | Warstwa geotechniczna | stopień plastyczności |
| | [m.p.p.t] | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | Nasypany Nasyp |  | | Humus piaszczysty, barwa szaro-brunatna | | | | | I | |
| | | |  | 0.10 | żwir, barwa brunatna | | | | | | |
| | | |  | 0.90 | żwir, barwa brunatna | | | 0.6 | | IIa | |
| | | Czwartorzęd Plejstocen |  | 1.00 | | w | | | | | |
| | | |  | 2.00 | Koniec otworu | | | 0.7 | | IIb | |

| LEGENDA DO PROFILÓW GEOTECHNICZNYCH | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------|--|--|--|-----------------------------|--|--------------|----------------------------------|--|---|
| TEMAT: BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA DLA INWESTYCJI „REMONT DROGI GMINNEJ W M. MIROSLAW , NA TERENIE GMINY SŁUPNO W POWIECIE PŁOCKIM” | | | | | | | | | | | |
| OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE | | | PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020 | | | | wartość charakterystyczna $x^{(n)}$ współczynnik materiałowy γ_m wartość obliczeniowa $x^{(n)}$ | | | | |
| Profil stratygraficzno-litologiczny | Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny | | Nr warstwy geotechnicznej | Symbol gruntu wg PN-86/B-02480 (PN-EN ISO 14688) | Symbol geologicznej konsolidacji gruntów | Stan gruntu I_D lub I_L | Gęstość objętościowa g/cm^3 | Spójność kPa | Kąt tarcia wewnętrznego $^\circ$ | Współczynniki nosności N_C N_D N_B | Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0 kPa |
| Holocen | Nasyp piaszczysty, humus piaszczysty | współczesne | I | nN (Mg) | - | - | - | - | - | - | - |
| Plejstocen | Piaski drobne | wodno-lodowcowe | IIa | Pd (FSa) | - | $I_D = 0,5$ | 1,75 0,9 1,575 | 0 | 30,5 0,9 27,5 | $N_D = 13,96$ $N_B = 5,07$ | 62 000 |
| Plejstocen | Piaski drobne | wodno-lodowcowe | IIb | Pd (FSa) | - | $I_D = 0,65$ | 1,75 0,9 1,575 | 0 | 31,0 0,9 28,0 | $N_D = 14,72$ $N_B = 5,47$ | 82 000 |
| Plejstocen | Piaski drobne | wodno-lodowcowe | IIc | Pd (FSa) | - | $I_D = 0,4$ | 1,75 0,9 1,575 | 0 | 30,0 0,9 27,0 | $N_D = 13,20$ $N_B = 4,66$ | 55 000 |

LEGENDA DO PROFILÓW GEOTECHNICZNYCH – cd.

TEMAT: BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA DLA INWESTYCJI „REMONT DROGI GMINNEJ W M. MIROSLAW , NA TERENIE GMINY SŁUPNO W POWIECIE PŁOCKIM”

| OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE | | | PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020 | | | | | | | | wartość charakterystyczna $x^{(n)}$ | współczynnik materiałowy γ_m | wartość obliczeniowa $x^{(r)}$ |
|-------------------------------------|--|-------------|--|--|--|-----------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------------|--|---|-------------------------------------|--------------------------------|
| Profil stratygraficzno-litologiczny | Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny | | Nr warstwy geotechnicznej | Symbol gruntu wg PN-86/B-02480 (PN-EN ISO 14688) | Symbol geologicznej konsolidacji gruntów | Stan gruntu I_D lub I_L | Gęstość objętościowa g/cm^3 | Spójność kPa | Kąt tarcia wewnętrznego $^\circ$ | Współczynniki nosności N_C N_D N_B | Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_0 kPa | | |
| Holocen | glina/piasek gliniasty | morenowe | IIIa | G, G _{II} (saclSi) | „B” | $I_L = 0,4-0,5$ | 2,05 0,9 1,845 | 21,0 0,9 18,9 | 12,5 0,9 11,0 | $N_C = 8,41$ $N_D = 2,63$ $N_B = 0,24$ | 18 000 | | |
| Plejstocen | glina pylasta | morenowe | IIIb | G _{II} (saclSi) | „B” | $I_L = 0,6-0,7$ | 1,90 0,9 1,71 | 16,0 0,9 14,4 | 9,0 0,9 8,0 | $N_C = 7,53$ $N_D = 2,06$ $N_B = 0,11$ | 14 000 | | |
| Plejstocen | glina | morenowe | IIIc | G (saclSi) | „B” | $I_L = 0,3$ | 2,05 0,9 1,845 | 28,0 0,9 25,2 | 16,0 0,9 14,5 | $N_C = 10,68$ $N_D = 3,77$ $N_B = 0,54$ | 28 000 | | |
| Plejstocen | piasek gliniasty | zastoiskowe | IV | P _g (siSa) | „C” | $I_L = 0,4$ | 2,10 0,9 1,89 | 10,0 0,9 9,0 | 11,5 0,9 10,0 | $N_C = 8,34$ $N_D = 2,47$ $N_B = 0,19$ | 18 000 | | |



Opracowała: dr inż. Stanisława Garwacka-Piórkowska

| LEGENDA DO PROFILÓW GEOTECHNICZNYCH | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------------|--|--|--|-----------------------------|--|--------------|----------------------------------|--|---|
| TEMAT: BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA DLA INWESTYCJI „REMONT DROGI GMINNEJ W M. SZELIGI, NA TERENIE GMINY SŁUPNO W POWIECIE PŁOCKIM” | | | | | | | | | | | |
| OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE | | | PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020 | | | | wartość charakterystyczna $x^{(n)}$ współczynnik materiałowy γ_m wartość obliczeniowa $x^{(n)}$ | | | | |
| Profil stratygraficzno-litologiczny | Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny | | Nr warstwy geotechnicznej | Symbol gruntu wg PN-86/B-02480 (PN-EN ISO 14688) | Symbol geologicznej konsolidacji gruntów | Stan gruntu I_D lub I_L | Gęstość objętościowa g/cm^3 | Spójność kPa | Kąt tarcia wewnętrznego $^\circ$ | Współczynniki nosności N_C N_D N_B | Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_0 kPa |
| Holocen | humus piaszczysty | współczesne | I | nN (Mg) | - | - | - | - | - | - | - |
| Plejstocen | żwiry | wodnolodowcowe | IIa | Ż (Gr) | - | $I_D = 0,6$ | 1,90 0,9 1,71 | 0 | 39,0 0,9 35,0 | $N_D = 33,30$ $N_B = 16,96$ | 180 000 |
| Plejstocen | żwiry | wodnolodowcowe | IIb | Ż (Gr) | - | $I_D = 0,7$ | 2,0 0,9 1,80 | 0 | 40,0 0,9 36,0 | $N_D = 37,75$ $N_B = 20,03$ | 200 000 |
| Plejstocen | Piaski drobne | wodnolodowcowe | IIIa | Pd (FSa) | - | $I_D = 0,4$ | 1,75 0,9 1,575 | 0 | 30,0 0,9 27,0 | $N_D = 13,20$ $N_B = 4,66$ | 55 000 |
| Plejstocen | Piaski drobne | wodnolodowcowe | IIIb | Pd (FSa) | - | $I_D = 0,45$ | 1,75 0,9 1,575 | 0 | 30,0 0,9 27,0 | $N_D = 13,20$ $N_B = 4,66$ | 60 000 |

Opracowała: dr inż. Stanisława Garwacka-Piórkowska

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH W
METRYKACH OTWORÓW I NA PRZEKROJACH
GEOTECHNICZNYCH

Symbole geotechniczne gruntów według normy PN-86/B-02480

| GRUNTY NASYPOWE | | ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW | |
|---|-----------------------------|---|--|
| NB | - nasyp budowlany | + | - domieszki |
| NN | - nasyp niebudowlany | // | - przewarstwienia (wkładki) |
| GRUNTY ORGANICZNE RODZIME | | / | - na pograniczu |
| H | - grunt próchniczny | () | - określenia uzupełniające dotyczące np. składu nasypu |
| Nm | - namuł | 1 | - numer otworu |
| Gy | - gytia | 100,15 | - rzędna otworu |
| T | - torf | OZNACZENIE RODZAJU PRÓBY | |
| GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE) | | NNS | - próba o naturalnej strukturze |
| KW | - zwietrzelina | NW | - próba o naturalnej wilgotności |
| KWg | - zwietrzelina gliniasta | NU | - próba o naturalnym uziarnieniu |
| KR | - rumosz | WG | - próba wody gruntowej |
| KRg | - rumosz gliniasty | POZIOM WODY | |
| KO | - otoczaki |  | - ustalony |
| Ż | - żwir |  | - nawiercony |
| Żg | - żwir gliniasty | OZNACZENIE WILGOTNOŚCI GRUNTÓW | |
| Po | - pospółka | s | - grunt suchy |
| Pog | - pospółka gliniasta | mw | - grunt mało wilgotny |
| Pr | - piasek gruby | w | - grunt wilgotny |
| Ps | - piasek średni | nw | - grunt nawodniony |
| Pd | - piasek drobny | OZNACZENIE STANU GRUNTÓW NIESPOISTYCH | |
| Pπ | - piasek pylasty | ln | - luźny |
| Pg | - piasek gliniasty | szg | - średnio zagęszczony |
| πp | - pył piaszczysty | zg | - zagęszczony |
| π | - pył | bzg | - bardzo zagęszczony |
| Gp | - glina piaszczysta | lb | - stopień zagęszczenia |
| G | - glina | STANY GRUNTÓW SPOISTYCH | |
| Gπ | - glina pylasta | zw | - zwarty |
| Gpz | - glina piaszczysta zwięzła | pzw | - półzwarty |
| Gz | - glina zwięzła | tpl | - twardoplastyczny |
| Gπz | - glina pylasta zwięzła | pl | - plastyczny |
| lp | - il piaszczysty | mpl | - miękkoplastyczny |
| l | - il | pl | - płynny |
| lπ | - il pylasty | IL | - stopień plastyczności |
| GRUNTY SKALISTE | | SYMBOLE POCHODZENIA GEOLOGICZNEGO GRUNTÓW | |
| ST | - skała twarda | Q | - czwartorzęd |
| SM | - skała miękka | Qh | - holocen |
| Li | - skała lita | Qp | - pleistocen |
| Ms | - skała mało spękana | Trz | - trzeciorzęd |
| Ss | - skała średnio spękana | P1 | - pliocen |
| Bs | - skała bardzo spękana | M | - miocen |
| | | O1 | - oligocen |
| | | E | - eocen |
| | | P | - paleocen |