

BIURO USŁUG GEOLOGICZNYCH **PROGEO** Krzysztof Dziamski
80-292 Gdańsk ul. Górska 37B/21
Tel./Fax: 0-58-342-43-47 ; +48 501 148 183 e-mail: khd@wp.pl

Nr arch. 102/2009

Egz. Nr 3

Zleceniodawca: Firma Architektoniczno-Budowlana „STYL” Sp. z o.o.,
80-236 Gdańsk ul. Grunwaldzka 2

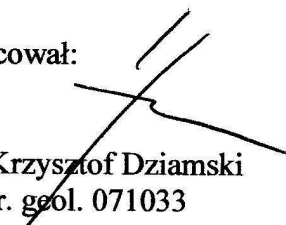
DOKUMENTACJA

z badań podłoża gruntowego w celu ustalenia warunków posadowienia
dla projektu zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych.

GDAŃSK

ul. Unruga
Działka nr 10/256

Opracował:


mgr Krzysztof Dziamski
nr upr. geol. 071033

Gdańsk, kwiecień 2009 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

| | |
|--|----------------|
| 1. Część opisowa | str. nr 1 - 5 |
| 2. Część graficzna | |
| ▪ mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500 | zał. nr 1 |
| ▪ przekroje geotechniczne | zał. nr 2 - 7 |
| ▪ karty otworów | zał. nr 8 - 17 |
| ▪ tabela wartości parametrów geotechnicznych | zał. nr 18 |
| ▪ objaśnienia | zał. nr 19 |

1. WSTĘP

Niniejsza dokumentacja, dotyczy rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża, dla projektu zespołu II-III kondygnacyjnych budynków mieszkalnych wielorodzinnych, na działce nr 10/256 przy ul. Unruga w Gdańsku. Przewidywane posadowienie bezpośrednie na ławach i stopach fundamentowych na głębokości ok. 1,20 – 1,50 m p.p.t..

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24.09.1998 r. [Dz.U. nr 126 poz. 839 z dnia 08.10.1998 r.] w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, przyjęto dla omawianego terenu – I kategorię geotechniczną.

2. ZAKRES PRAC

2.1 PRACE GEODEZYJNE

Tyczenie miejsc wykonanych badań przeprowadzono metodą domiarów prostych i prostokątnych, w dowiązaniu do punktów stałych w terenie, w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Niwelację techniczną otworów, wykonano w dowiązaniu do reperu rob.: $R_p \rightarrow H = 80,39$ m n.p.m. [rzędna wjazdu kanalizacji deszczowej].

2.2 PRACE POŁOWE I KAMERALNE

Prace polowe, wykonano w marcu/kwietniu 2009 r. pod dozorem geotechnicznym autora opracowania, w oparciu o zakres prac ustalony ze Zleceniodawcą.

Wykonano 30 sond penetracyjnych do głębokości 5,0 m p.p.t., łącznie odwiercono 150,0 mb.

Podczas wierceń prowadzono badania makroskopowe dla ustalenia rodzaju i stanu gruntów.

Miejsca otworów badawczych zostały zlikwidowane poprzez zasypanie ich wydobytym urobkiem.

W ramach prac kameralnych wykonano: mapę dokumentacyjną w skali 1:500, przekroje geotechniczne, karty dokumentacyjne otworów, tabelę charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych oraz część tekstową z objaśnieniami.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I STOSUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym, dokumentowany obszar, stanowi fragment wysoczyzny morenowej, w strefie krawędziowej Wysoczyzny Gdańskiej, w mezoregionie Pobrzeża Kaszubskiego. Powierzchnia terenu badań jest nachylona w kierunku południowym, rzędne wahają się w granicach 86,50 – 97,00 m n.p.m.. Teren pokryty jest nieregularnym odkładem z wykopów fundamentowych sąsiedniej zabudowy o deniwelacjach do 2,0 m.

Budowa geologiczna omawianego terenu jest prosta.

W podłożu pod warstwą nasypów niekontrolowanych utworzonych z gleby, piasków gliniastych z gruzem betonowo-ceglanym, o miąższości 0,4 – 2,8 m, generalnie, występują utwory glacialne wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych z domieszkami frakcji kamienistej, lokalnie rozdzielone lub podścielone fluwioglacialnymi piaskami drobnymi, zalegające do głębokości wykonanych badań tj. do 5,0 m p.p.t..

Wody gruntowej, o zwierciadle swobodnym lub dynamicznym, w trakcie wierceń, do głębokości 5,0 m p.p.t., nie stwierdzono.

W części otworów [otwory nr 1,7,12,15,17,19,21,27,28,30] ustalono sączenia wody na głębokości 1,00 – 3,70 m p.p.t., tj. na rzędnych 84,00 – 94,20 m n.p.m..

Schematyczny układ zalegania warstw gruntów przedstawiono na przekrojach [zał. nr 2 - 7].

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W dokumentowanym podłożu, wyróżniono trzy warstwy geotechniczne. Nasypy, jako nie spełniające warunków podłoża budowlanego, wydzielono z podziału na warstwy. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, ustalono, na podstawie badań makroskopowych, sondowań oraz zależności korelacyjnych podanych w normie PN-B-03020:1981. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zamieszczono w tabeli [zał. nr 18]. Wydzielono następujące warstwy:

- Warstwa Ia** - to wilgotne gliny piaszczyste, w stanie plastycznym, o ustalonym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,35$
- Warstwa Ib** - to wilgotne piaski gliniaste i gliny piaszczyste, w stanie twardoplastycznym, o ustalonym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,15$
- Warstwa II** - to wilgotne piaski drobne, w stanie średnio zagęszczonym, o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60$

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

- 5.1 W badanym podłożu, poniżej nasypów, występują **grunty nośne warstw Ia, Ib, II**. Nasypy niekontrolowane są słabonośne i nie nadają się do posadowienia bezpośredniego. Wodę gruntową stwierdzono w formie sączeń na głębokości 1,00 - 3,70 m p.p.t., tj. na rzędnych 84,00 – 94,20 m n.p.m.. W przypadku występowania sączeń wody gruntowej powyżej projektowanego poziomu posadowienia fundamentów, wodę należy odprowadzić poza obręb wykopów za pomocą pomp powierzchniowych. Podany obraz stosunków wodnych odnosi się do okresu wykonywania badań terenowych [marzec/kwiecień 2009 r.] i może ulec zmianie.
- 5.2 Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne, należy wykonać według normy PN-B-03020:1981 z uwzględnieniem poprawki do normy, ogłoszonej w Biuletynie PKNMiJ nr 2/88. Potrzebne do obliczeń dane zamieszcza tabela wartości charakterystycznych [zał. nr 18]. Współczynniki nośności proponuje się przyjąć w wysokości:
- | | N_D | N_C | N_B |
|------------|-------|-------|-------|
| Warstwa Ia | 3,73 | 10,60 | 0,52 |
| Warstwa Ib | 4,82 | 12,42 | 0,88 |
| Warstwa II | 14,57 | — | 5,39 |
- 5.3 Prace ziemne, zaleca się wykonać, zgodnie z wymogami normy PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne” oraz PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”
- prace ziemne powinny być wykonane w takiej kolejności, aby było możliwe łatwe odprowadzenie wód opadowych poza teren wykopów. Powierzchnię wykopów należy niezwłocznie stabilizować chudym betonem
 - wykopy powinny być chronione przed napływem wód opadowych i przemarzaniem gruntów. Nie należy naruszać naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu, zwłaszcza chronić grunty spójne warstw Ia i Ib, jako wrażliwe na obniżenie stanu plastyczności, w przypadku dodatkowego nawilgocenia a w konsekwencji do znacznego obniżenia nośności podłoża.
- Występujące w poziomie posadowienia nasypy oraz grunty o naruszonej, naturalnej strukturze, należy wymienić na podsypkę piaszczysto-żwirową o zagęszczeniu $I_D \geq 0,60$ lub zastąpić np.: chudym betonem.

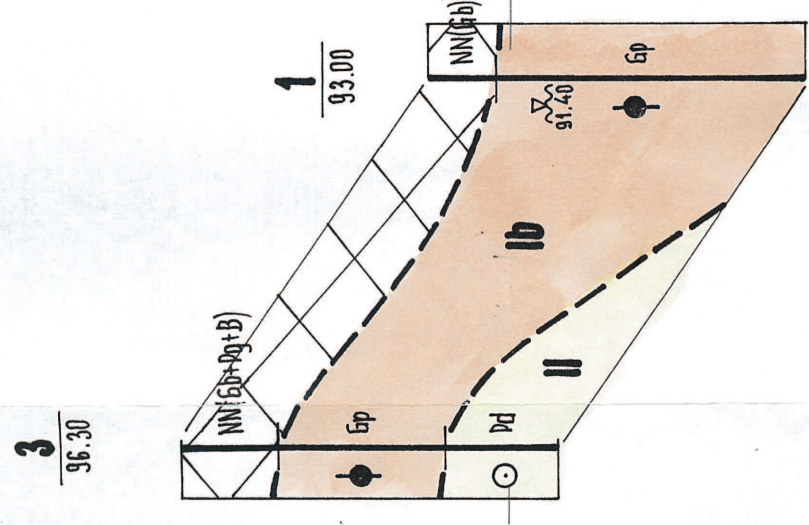
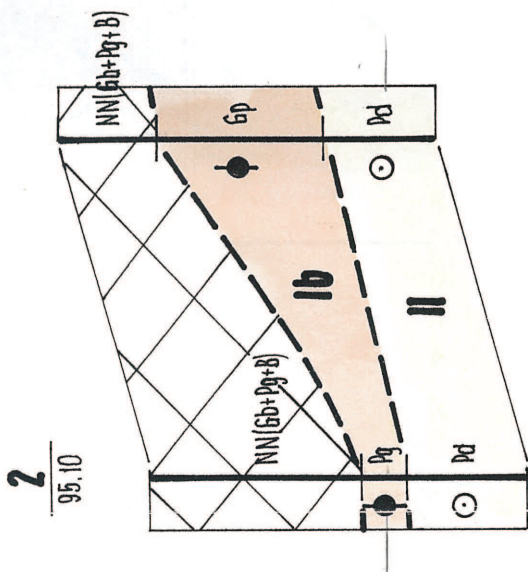
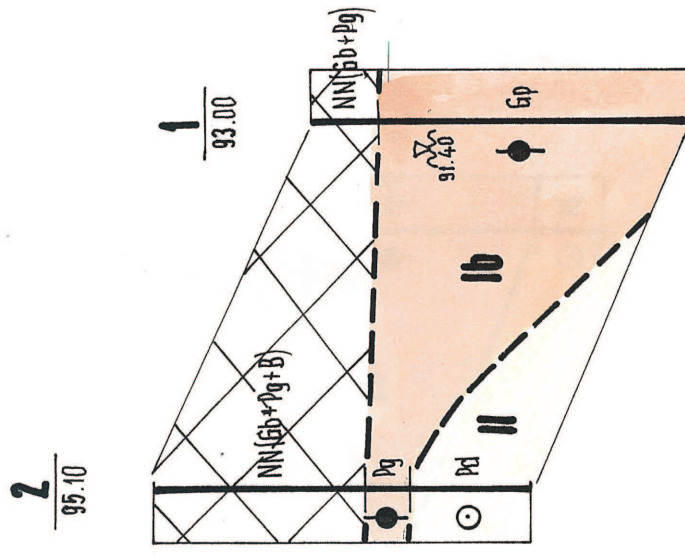
- zaleca się wykonać drenaż opaskowy w poziomie posadowienia projektowanych budynków.
- zaleca się odbiór geotechniczny dna wykopów fundamentowych.

5.4 Głębokość przemarzania wg normy PN-B-03020:1981 wynosi 1,0 m p.p.t..


mgr Krzysztof Dziamski

wys. w m nprn
100.00

I — I'



wys. w m nprn
100.00

III — III'

-40/98
(91,9)

85.00
Odległość między otw. w m
5.0
Głębokość otw. w m
5.0

24.5

5.0

22.5

5.0

24.5

5.0

Temat: GDAŃSK ul. Unruga - dz. nr 10/256
Rodz. opr.: DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
Treść: PRZEKROJE GEOTECHNICZNE I - III

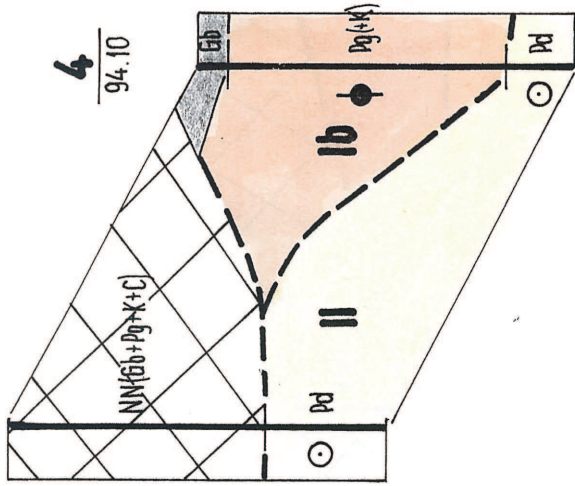
SKALA 1: 500 pozioma
1: 100 pionowa

Opracował: mgr Krzysztof Działowski
nr upr. geol. 071033
Data wyk., marzec/kwiecień 2009 r.

wyjs.w m npm
100.00

IV — IV'

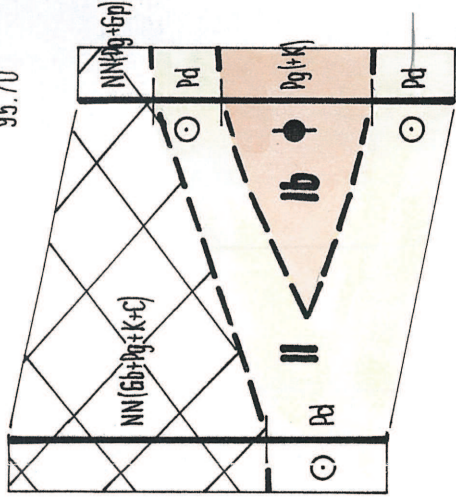
5
96.60



4
94.10

V — V'

5
96.60

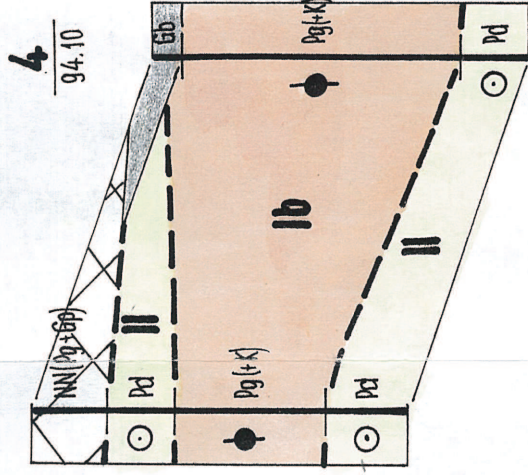


6
95.70

wyjs.w m npm
100.00

VI — VI'

6
95.70



4
94.10

-40/108
(91,30)

85.00

Odległość między otw.w m

Głębokość otw.w m

5.0

24.0

5.0

5.0

22.5

5.0

5.0

23.5

5.0

85.00

90.00

95.00

Temat: GDAŃSK ul. Unruga - dz. nr 10/256
Rodz. opr.: DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
Treść: PRZEKROJE GEOTECHNICZNE IV-VI

SKALA 1: 500 pozioma
1: 100 pionowa

Opracował: mgr Krzysztof Dziamski
nr upr. geol. 071033

Data wyk., marzec/kwiecień 2009 r.

ZAL. NR 3

wys. w m nprm
100.00

VII — VII'

VIII — VIII'

wys. w m nprm
100.00

7
95.80

8
92.90

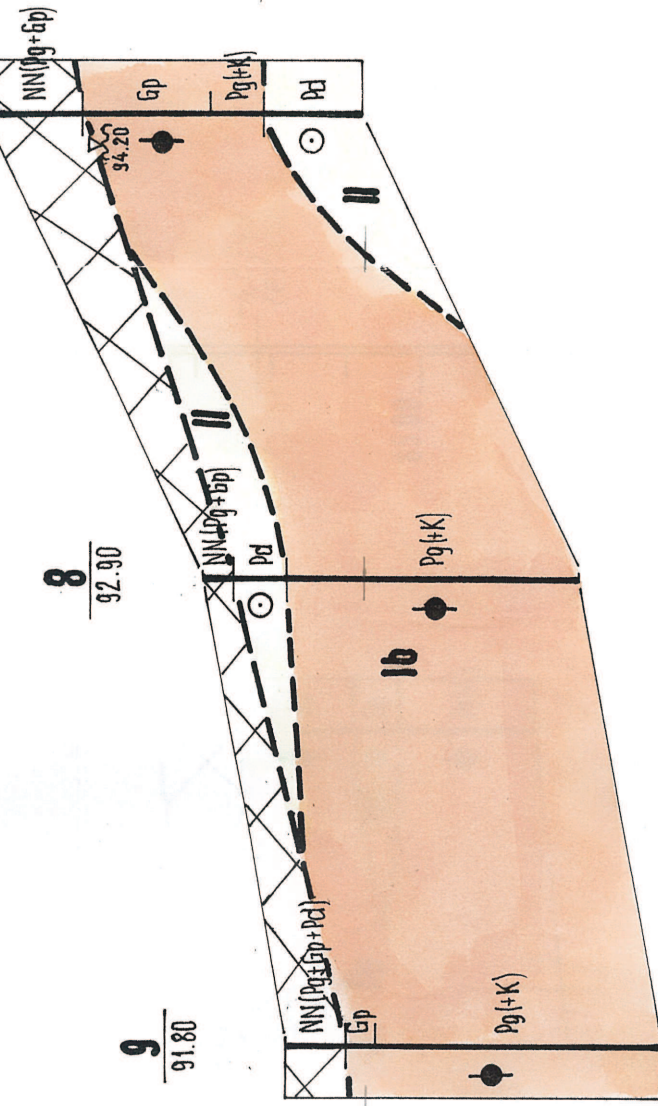
9
91.80

10
94.90

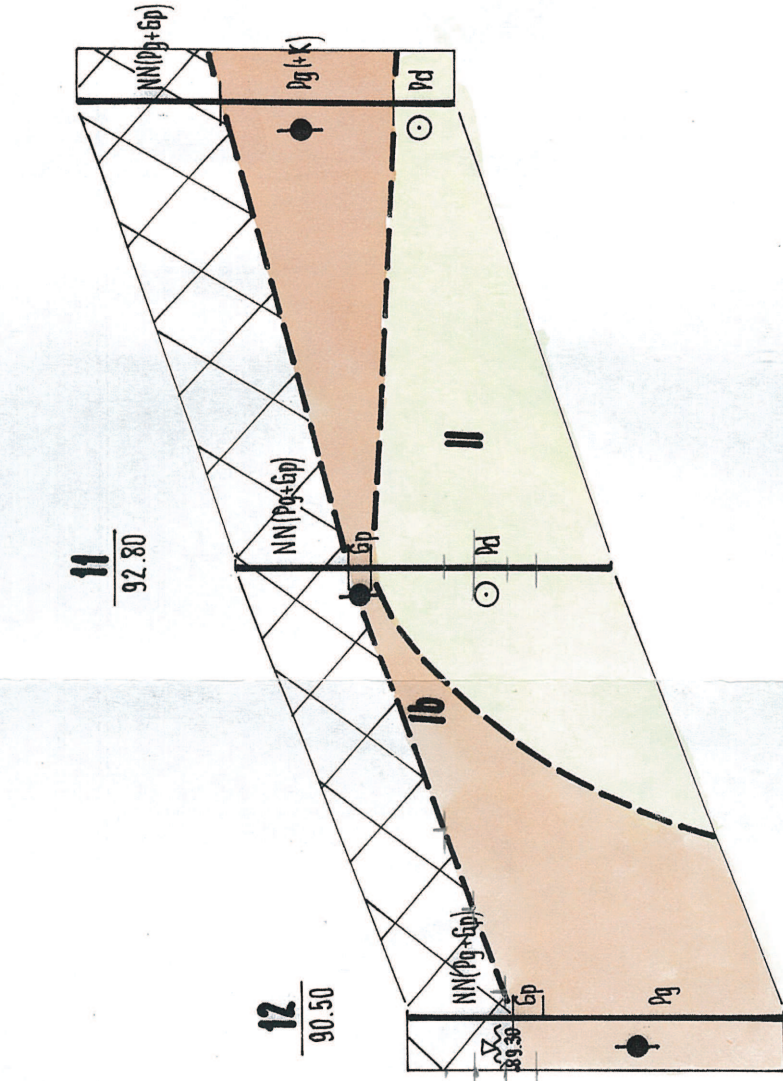
11
92.80

12
90.50

90.00



-4.0/7A
(90.7)



-4.0/7A
(90.60)
-4.8

85.00

Odległość między otw. w m

Głębokość otw. w m

5.0

31.0

5.0

31.0

5.0

5.0

30.0

5.0

31.0

5.0

Temat: GDAŃSK ul. Unruga - dz. nr 10/256
 Rodz. opr.: DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
 Treść: PRZEKROJE GEOTECHNICZNE VII-VIII

SKALA 1: 500 pozioma
 1: 100 pionowa

Opracował: mgr Krzysztof Działowski
 nr upr. geol. 071033

Data wyk., marzec/kwiecień 2009 r.

ZAL. NR 4

IX — IX'

X — X'

XI — XI'

wys. w m nppm
90.00

14
87.30

13
88.50

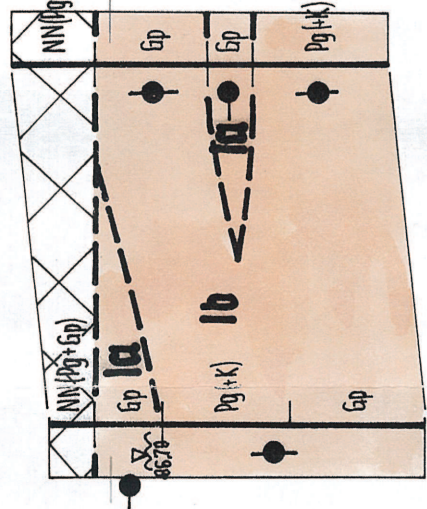
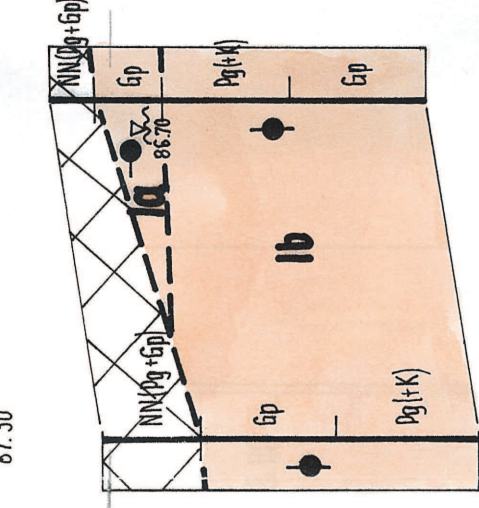
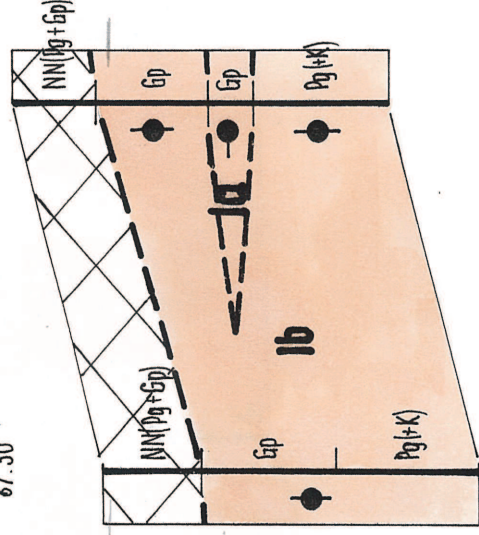
wys. w m nppm
90.00

15
88.00

15
88.00

13
88.50

14
87.30



-4.0/4B
(87.20)

80.00

Odległość między otw.w m

Głębokość otw.w m

24.5

5.0

5.0

22.5

5.0

24.0

5.0

Temat: GDAŃSK ul. Unruga – dz. nr 10/256
 Rodz. opr.: DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
 Treść: PRZEKROJE GEOTECHNICZNE IX – XI

SKALA 1: 500 pozioma
 1: 100 pionowa

Opracował: mgr Krzysztof Dziamski
 nr upr. geol. 071033
 Data wyk., marzec/kwiecień 2009 r.

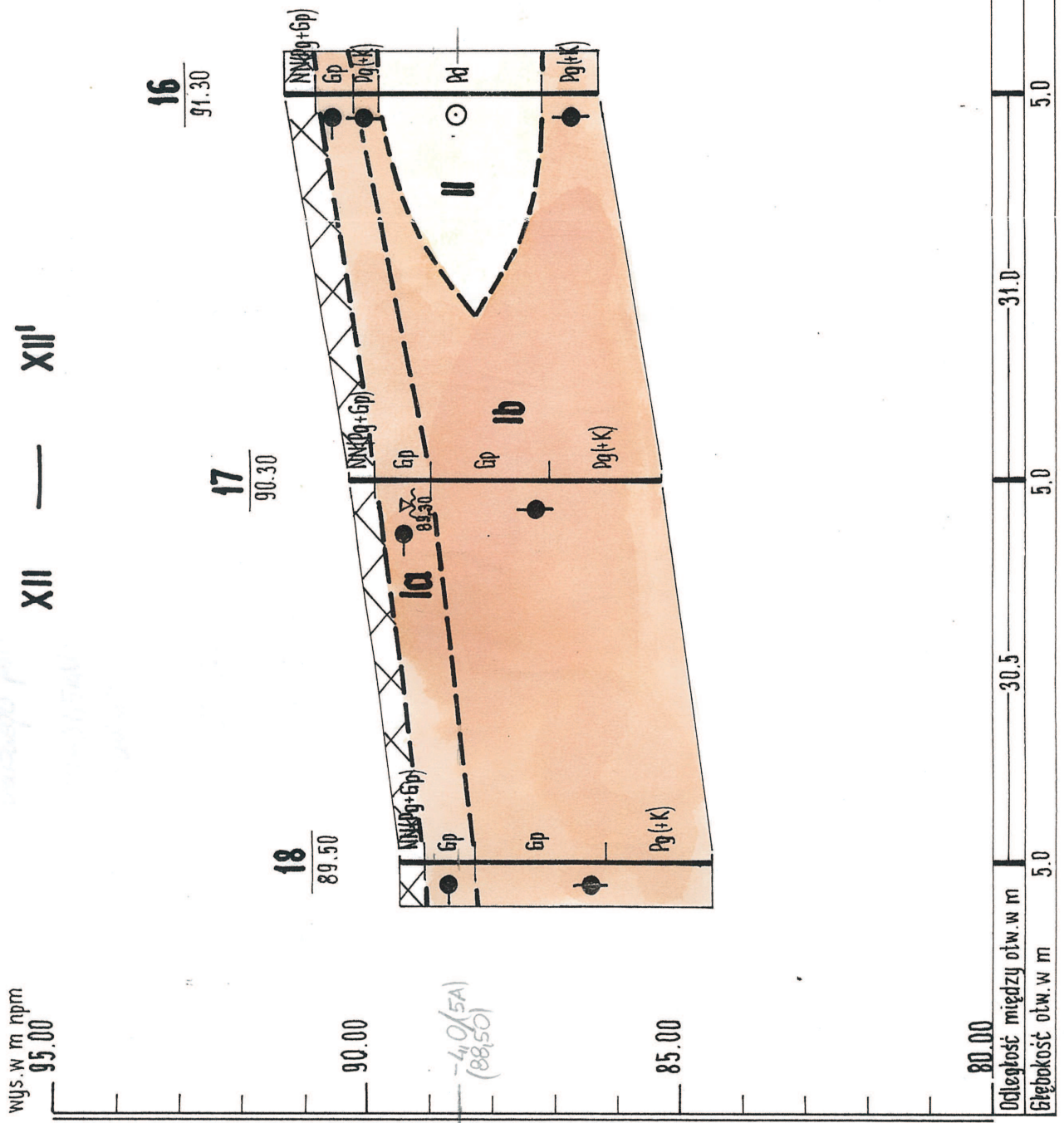
ZAL. NR 5

wys. w m nppm
95.00

XII — XIII'

wys. w m nppm
95.00

XIII — XIII'

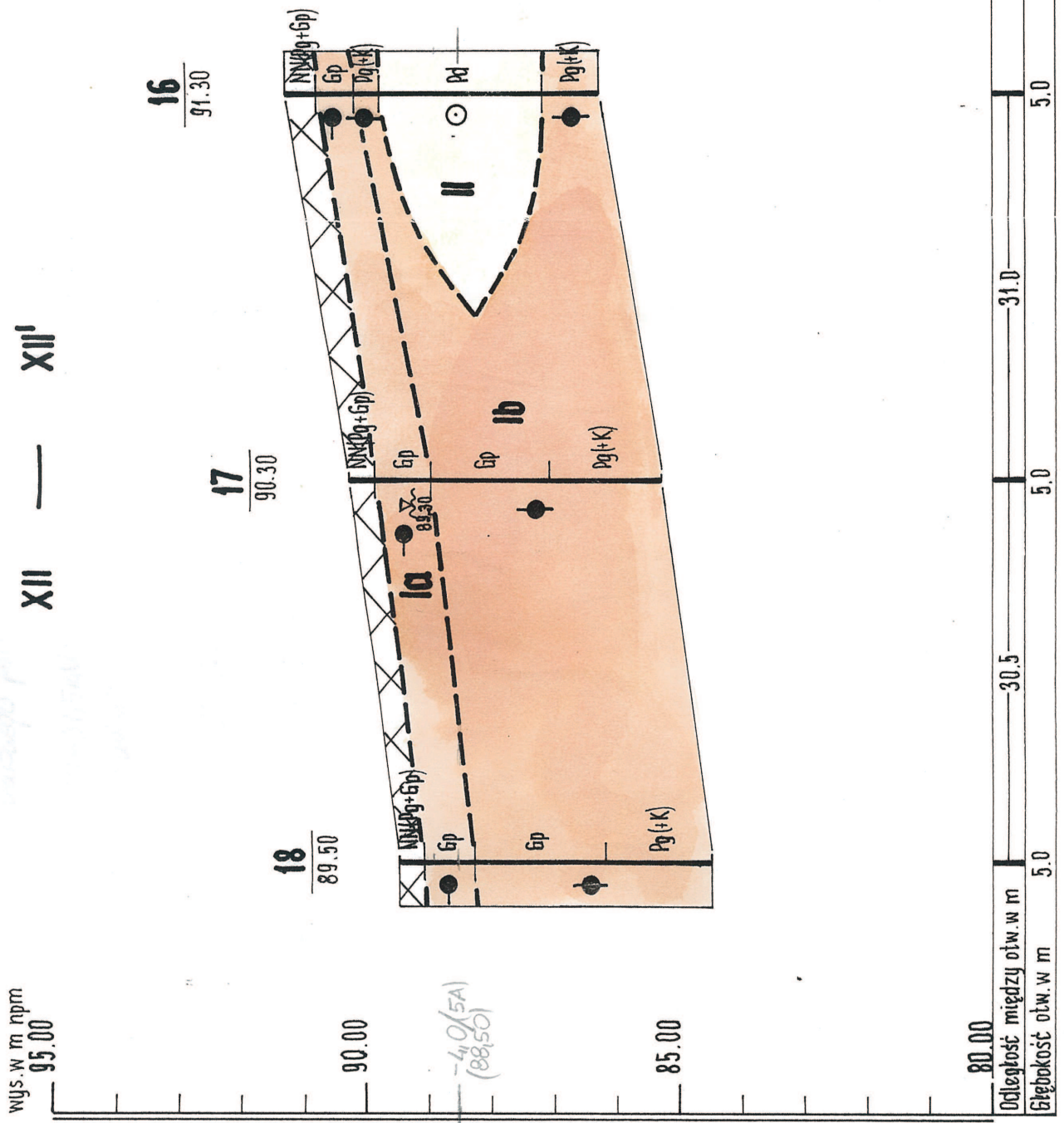


wys. w m nppm
95.00

XII — XIII'

wys. w m nppm
95.00

XIII — XIII'



wys. w m nppm
95.00

XII — XIII'

wys. w m nppm
95.00

XIII — XIII'

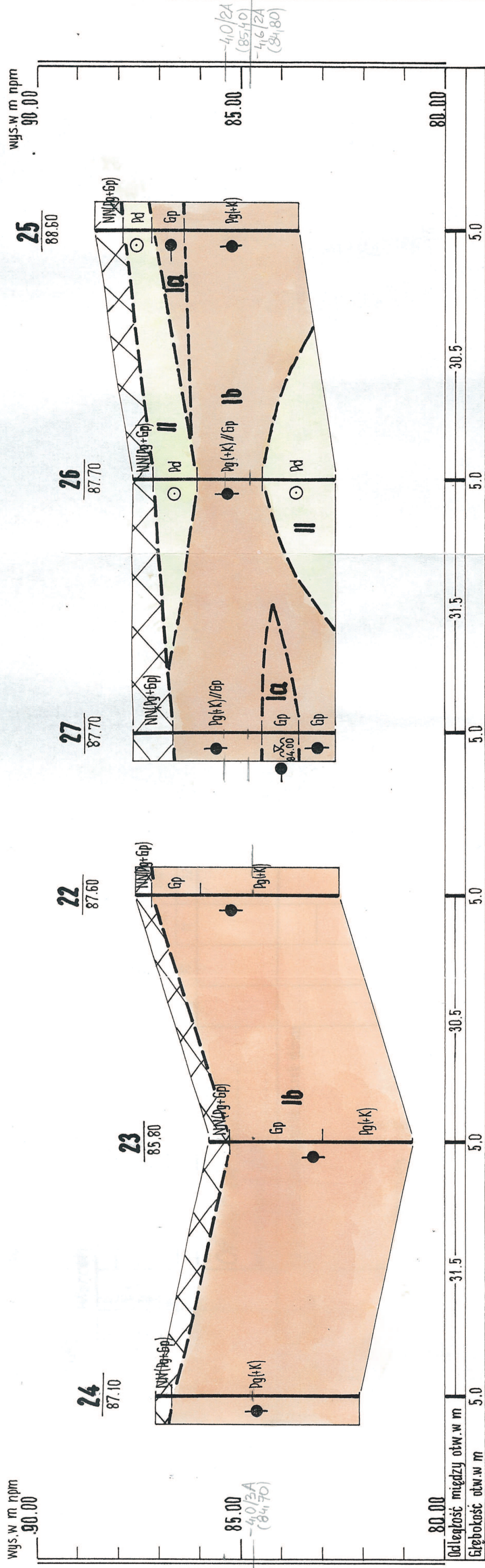
Temat: GDAŃSK ul. Unruga - dz. nr 10/256
 Rodz. opr.: DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
 Treść: PRZEKROJE GEOTECHNICZNE XII-XIII

SKALA 1: 500 pozioma
 1: 100 pionowa

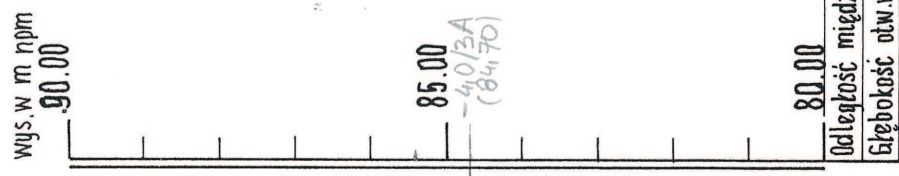
Opracował: mgr Krzysztof Dziamski
 nr upr. geol. 071033
 Data wyk., marzec/kwiecień 2009 r.

ZAL. NR 6

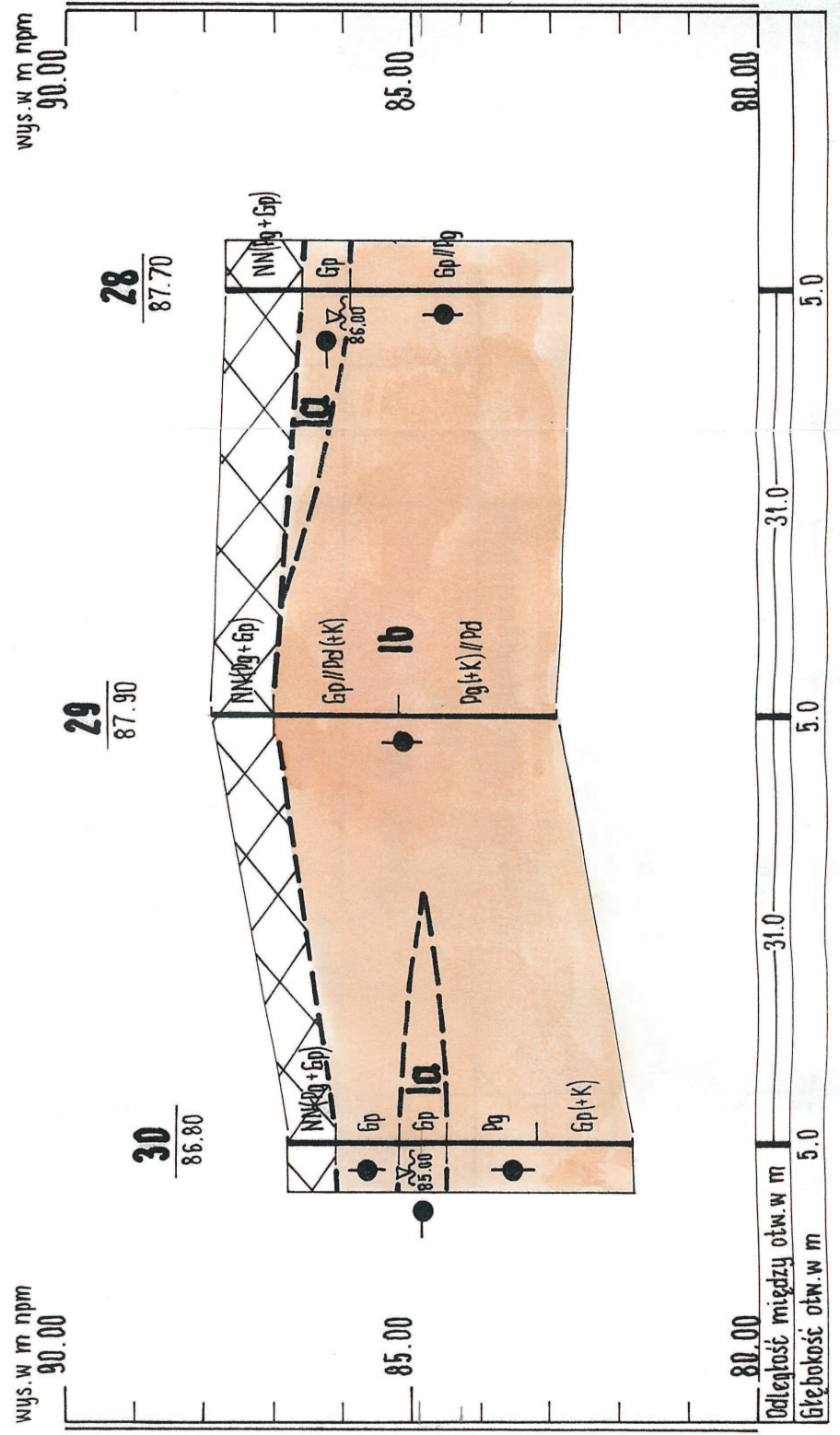
XV — XV'



XIV — XIV'



XVI — XVI'



Temat: **GDAŃSK ul. Unruga - dz. nr 10/256**
 Rodz. opr.: **DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**
 Treść: **PRZEKROJE GEOTECHNICZNE XIV - XVI**

SKALA 1: 500 pozioma
 1: 100 pionowa

Opracował: mgr Krzysztof Dziamski
 nr upr. geol. 071033

Data wyk., marzec/kwiecień 2009 r.

Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego

Temat: Gdańsk ul. Unruka - dz. nr 10/256

Data wyk. wierceń: 03.2009r.

Wiercenie opracował mgr Krzysztof Dziamski podpis

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | 12 |
|--------------------------|--------------------------|---|------------------------------|-------------|---------------------|----------------------|--|------------|---------------------------|-------------|-----------------------|
| | | | | | | | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Profil i średnica świdra | Ściana głęb. zczernienia | Głęb. nawierc. kolumny zwiere wody grunt. w m | Głęb. pobrania próbki gruntu | Skala 1:100 | Profil litologiczny | Przebieg warstwy w m | Redzaj gruntu i barwa | Wilgotność | Właśc. wierzchni pow. w m | Stan gruntu | Geneza i stratygrafia |
| | | | | | | | Otwór Nr 1 Wys. m npm. <u>93.00</u> | | | | |
| | | płg | | 1 | | 0.3 | Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek gliniasty) | | | | |
| | | | | 2 | | | Głina piaszczysta | W | | tpl | |
| | | | | 3 | | | | | | | |
| | | | | 4 | | | | | | | |
| | | | | 5 | 5.0 | | | | | | |
| | | | | | | | Otwór Nr 2 Wys. m npm. <u>95.10</u> | | | | |
| | | | | 1 | | | Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek gliniasty, beton) | W | | tpl | |
| | | | | 2 | | | Piasek gliniasty | | | | |
| | | | | 3 | 2.8 | | | | | | |
| | | | | 4 | | 3.4 | Piasek drobny | | | szg | |
| | | | | 5 | 5.0 | | | | | | |
| | | | | | | | Otwór Nr 3 Wys. m npm. <u>96.30</u> | | | | |
| | | | | 1 | | 1.3 | Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek gliniasty, beton) | W | | tpl | |
| | | | | 2 | | | Głina piaszczysta | | | | |
| | | | | 3 | | 3.5 | | | | | |
| | | | | 4 | | | Piasek drobny | | | | |
| | | | | 5 | 5.0 | | | | | | |

Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego

Temat Gdańsk ul. Unrug - dz. nr 10/256

Data wyk.wierceń 03.2009r.

Wiercenie opracował mgr Krzysztof Dziamski... podpis

| Rodzaj i średnica świdra | Śr. rur głębi. zarzrowania | Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody grunt. w m. | Głęb. pobrania prób. gruntu | Skala 1:100 | Profil litologiczny | Przebieg warstw. wy w m. | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | Geneza i stratygrafia |
|--------------------------|----------------------------|--|-----------------------------|-------------|-----------------------|---------------------------|--|------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|
| | | | | | | | Rodzaj gruntu i barwa | Wilgotność | Ilość wierzchołków | Stan gruntu | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | | Otwór Nr 4 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm. <u>94.10</u> | | | | |
| | | | | | 1 2 3 4 5 | 0.4 4.1 5.0 | Gleba Piasek gliniasty z dom. kamieni Piasek drobny | W | | tpl szg | |
| | | | | | | | Otwór Nr 5 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm. <u>96.60</u> | | | | |
| | | | | | 1 2 3 4 5 | 3.4 5.0 | Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek gliniasty, kamienie, cegły) Piasek drobny | W | | szg | |
| | | | | | | | Otwór Nr 6 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm. <u>95.70</u> | | | | |
| | | | | | 1 2 3 4 5 | 1.0 1.9 3.9 5.0 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, gлина piaszczysta) Piasek drobny Piasek gliniasty z dom. kamieni Piasek drobny | W | | szg tpl szg | |

Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego

Temat Gdańsk ul. Unruka - dz.nr 10/256

Data wyk.wierceń 03.2009r.

Wiercenie opracował mgr Krzysztof Dziamski podpis *[Signature]*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | 12 |
|--------------------------|----------------------------|---|------------------------------|-------------|---------------------|---------------------|--|------------|----------------------|-------------|-----------------------|
| | | | | | | | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Rodzaj i średnica świdra | Śr. rur głęb. zanurzeniowa | Głęb. nawierc. ustabiliz. zwłok wody grunt. w m | Głęb. pobrania próbek gruntu | Skala 1:100 | Profil litologiczny | Przebieg warstw w m | Rodzaj gruntu i barwa | Wilgotność | Waż. węzłów-kawalców | Stan gruntu | Geneza i stratygrafia |
| | | | | | | | Otwór Nr 7 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm. <u>95.80</u> | | | | |
| | | 1.6 | | | 1 | 1.3 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) | | | | |
| | | | | | 2 | 3.0 | Glina piaszczysta | W | | tpl | |
| | | | | | 3 | 3.7 | Piasek gliniasty z dom. kamieni | | | | |
| | | | | | 4 | 5.0 | Piasek drobny | | | szg | |
| | | | | | | | Otwór Nr 8 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm <u>92.90</u> | | | | |
| | | | | | 1 | 0.4 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) | | | szg | |
| | | | | | 2 | 1.1 | Piasek drobny | | | | |
| | | | | | 3 | | Piasek gliniasty z dom. kamieni | W | | tpl | |
| | | | | | 4 | | | | | | |
| | | | | | 5 | 5.0 | | | | | |
| | | | | | | | Otwór Nr 9 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm <u>91.80</u> | | | | |
| | | | | | 1 | 0.8 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta, piasek drobny) | | | | |
| | | | | | 2 | 1.2 | Glina piaszczysta | | | | |
| | | | | | 3 | | Piasek gliniasty z dom. kamieni | W | | tpl | |
| | | | | | 4 | | | | | | |
| | | | | | 5 | 5.0 | | | | | |

Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego

Temat Gdańsk ul. Unruka - dz.nr 10/256

Data wyk.wierceń 03.2009r.

Wiercenie opracował mgr Krzysztof Dziamski podpis

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | 12 |
|-------------------------------|----------------------------|---|------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------|---|-------------|--------------------|-------------|-----------------------|
| | | | | | | | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Prostokąt i średnica średnica | Sr. rur. głęb. zarobowania | Głęb. nawierc. ustabiliz. zwłoka wody grunt. w m. | Głęb. pobrania próbki gruntu | Skala 1:100 | Profil litologiczny | Przebieg warstwy w m. | Rodzaj gruntu i barwa | Włgocistość | Ilość walców kowal | Stan gruntu | Geneza i stratygrafia |
| | | | | | | | Otwór Nr 10 Wys. m npm. <u>94.90</u> | | | | |
| | | | | 1 | 1 | | Nasyt niekontrolowany; piasek gliniasty, glina piaszczysta | | | | |
| | | | | 2 | 1.9 | | Piasek gliniasty z dom. kamieni | W | | tpl | |
| | | | | 3 | | | | | | | |
| | | | | 4 | 6.2 | | Piasek drobny | | | szg | |
| | | | | 5 | 8.0 | | | | | | |
| | | | | | | | Otwór Nr 11 Wys. m npm. <u>92.80</u> | | | | |
| | | | | 1 | 1.5 | | Nasyt niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) | | | | |
| | | | | 2 | 1.9 | | Glina piaszczysta | W | | tpl | |
| | | | | 3 | | | | | | | |
| | | | | 4 | | | Piasek drobny | | | szg | |
| | | | | 5 | 5.0 | | | | | | |
| | | | | | | | Otwór Nr 12 Wys. m npm. <u>90.50</u> | | | | |
| | | | | 1 | 1.4 | | Nasyt niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) | | | | |
| | | 1.2 | | 2 | 1.8 | | Glina piaszczysta | W | | tpl | |
| | | | | 3 | | | | | | | |
| | | | | 4 | | | Piasek gliniasty | | | | |
| | | | | 5 | 5.0 | | | | | | |

Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego

Temat Gdańsk ul. Unruğa - dz. nr 10/256

Data wyk.wierceń 03.2009r.

Wiercenie opracował mgr Krzysztof Dziamski podpis

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | 12 |
|--------------------------|-------------------------|---|------------------------------|-------------|---------------------|---------------|---|------------|------------------|-------------|-----------------------|
| | | | | | | | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Rodzaj i średnica świdra | Śred. głębi. zanurzenia | Głęb. nawierc. ustabiliz. zwłok. wody grunt. w m. | Głęb. pobrania próbki gruntu | Skala 1:100 | Profil litologiczny | Przebieg w m. | Rodzaj gruntu i barwa | Wilgotność | Inne właściwości | Stan gruntu | Geneza i stratygrafia |
| | | | | | | | Otwór Nr 13 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm. <u>88.50</u> | | | | |
| | | | | | 1 | 1.1 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) | | | | |
| | | | | | 2 | 2.6 | Glina piaszczysta | W | | tpl | |
| | | | | | 3 | 3.2 | Glina piaszczysta | | pl | | |
| | | | | | 4 | | Piasek gliniasty z dom. kamieni | | tpl | | |
| | | | | | 5 | 5.0 | | | | | |
| | | | | | | | Otwór Nr 14 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm. <u>87.30</u> | | | | |
| | | | | | 1 | 1.3 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) | W | | | |
| | | | | | 2 | | Glina piaszczysta | | tpl | | |
| | | | | | 3 | 3.1 | | | | | |
| | | | | | 4 | | Piasek gliniasty z dom. kamieni | | | | |
| | | | | | 5 | 5.0 | | | | | |
| | | | | | | | Otwór Nr 15 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm. <u>89.00</u> | | | | |
| | | | | | 1 | 0.6 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) | W | | pl | |
| | | 13 | | | 2 | 1.5 | Glina piaszczysta | | tpl | | |
| | | | | | 3 | 3.2 | Piasek gliniasty z dom. kamieni | | | | |
| | | | | | 4 | | Glina piaszczysta | | | | |
| | | | | | 5 | 5.0 | | | | | |

Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego

Temat Gdańsk ul. Unruğa - dz.nr 10/256

Data wyk.wierceń 03.2009r.

Wiercenie opracował inż. Krzysztof Dziamski podpis *[Signature]*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | 12 |
|----------------------------|------------------------------|---|------------------------------|-------------|---------------------|----------------------|---|------------|--------------------|-------------|-----------------------|
| | | | | | | | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Profil i średnica średnicy | Śr. rur. głębi. za rurowania | Głęb. nawierc. ustabiliz. zwłok. wody grunt. w m. | Głęb. pobrania próbki gruntu | Skala 1:100 | Profil litologiczny | Przebieg warst. w m. | Rodzaj gruntu i barwa | Wilgotność | Mas. wodor. kowar. | Stan gruntu | Geneza i stratygrafia |
| | | | | | | | Otwór Nr 16 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm. <u>91.30</u> | | | | |
| | | | | 0.5 | | | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) | | | pl | |
| | | | | 1.1 | | | Gлина piaszczysta | | | tpl | |
| | | | | 1.5 | | | Piasek gliniasty z dom. kamieni | | | | |
| | | | | 2 | | | Piasek drobny | W | | szg | |
| | | | | 4 | | | Piasek gliniasty z dom. kamieni | | | tpl | |
| | | | | 5.0 | | | | | | | |
| | | | | | | | Otwór Nr 17 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm. <u>90.30</u> | | | | |
| | | | | 0.4 | | | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) | | | pl | |
| | | | | 1.3 | | | Gлина piaszczysta | | | | |
| | | | | 2 | | | Gлина piaszczysta | W | | | |
| | | | | 3.2 | | | Piasek gliniasty z dom. kamieni | | | tpl | |
| | | | | 5.0 | | | | | | | |
| | | | | | | | Otwór Nr 18 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm. <u>89.50</u> | | | | |
| | | | | 0.4 | | | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) | | | pl | |
| | | | | 1.2 | | | Gлина piaszczysta | | | | |
| | | | | 2 | | | Gлина piaszczysta | W | | | |
| | | | | 3.3 | | | Piasek gliniasty z dom. kamieni | | | tpl | |
| | | | | 5.0 | | | | | | | |

Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego

Temat Gdańsk ul. Unruqa - dz. nr 10/256

Data wyk.wierceń 03.2009r.

Wiercenie opracował mgr Krzysztof Dziamski *[podpis]*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | 12 |
|--------------------------|------------------------|---|---------------------------|-------------|-----------------------|---------------------------------|--|------------|----------------------|--------------|-----------------------|
| | | | | | | | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Rodzaj i średnica świdra | Śred. głęb. zarzucania | Głęb. nawierc. i stabiliz. zwierne wody grunt. w m. | Głęb. pobr. próbki gruntu | Skala 1:100 | Profil litologiczny | Przebieg warstwy w m. | Rodzaj gruntu i barwa | Wilgotność | Wsp. wilgotn. warstw | Stron gruntu | Geneza i stratygrafia |
| | | | | | | | Otwór Nr 19 Wys. m npm. <u>90.30</u> | | | | |
| | | | | | 1 2 3 4 5 | 0.5 1.2 2.7 5.0 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) Głina piaszczysta Głina piaszczysta Piasek gliniasty z dom. kamieni | W | | pl tpl | |
| | | | | | | | Otwór Nr 20 Wys. m npm. <u>90.10</u> | | | | |
| | | | | | 1 2 3 4 5 | 1.2 2.1 3.8 4.6 5.0 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) Piasek gliniasty Głina piaszczysta Piasek gliniasty z dom. kamieni Głina piaszczysta | W | | tpl | |
| | | | | | | | Otwór Nr 21 Wys. m npm. <u>87.90</u> | | | | |
| | | | | | 1 2 3 4 5 | 0.8 1.4 5.0 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) Głina piaszczysta Głina piaszczysta przew. piaskiem gliniastym | W | | pl tpl | |

Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego

Temat Gdańsk ul. Unrug - dz. nr 10/256

Data wyk.wierceń 03.2009r.

Wiercenie opracował mgr Krzysztof Dziamski podpis

| Rodzaj i średnica świdra | Szerokość i głębokość za rurkami | Głębokość nawiercenia i stabilizacji zwierciadła wody grunt. w m. | Głębokość pobrania próby gruntu w m. | Skala 1:100 | Profil litologiczny | Zmierzony wy. w m. | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | Geneza i stratygrafia |
|--------------------------|----------------------------------|---|--------------------------------------|-------------|---------------------|--------------------|--|------------|------------------|-------------|-----------------------|
| | | | | | | | Rodzaj gruntu i barwa | Wilgotność | Ilość wody kawat | Stan gruntu | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | | Otwór Nr 22 Wys. m npm. <u>87.60</u> | | | | |
| | | | | | | | Nasył niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) Głina piaszczysta | | | | |
| | | | | | | | Piasek gliniasty z dom. kamieni | W | | t.p. | |
| | | | | | | | Otwór Nr 23 Wys. m npm. <u>85.80</u> | | | | |
| | | | | | | | Nasył niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) Głina piaszczysta | | | | |
| | | | | | | | Piasek gliniasty z dom. kamieni | W | | t.p. | |
| | | | | | | | Otwór Nr 24 Wys. m npm. <u>87.10</u> | | | | |
| | | | | | | | Nasył niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) | | | | |
| | | | | | | | Piasek gliniasty z dom. kamieni | W | | t.p. | |

Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego

Temat Gdańsk ul. Unruqa - dz. nr 10/256

Data wyk.wierceń 03.2009r.

Wiercenie opracował mgr Krzysztof Dziański podpis [Signature]

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | 12 |
|--------------------------|---------------------------|--|------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------|---|------------|-------------------------|--------------|-----------------------|
| | | | | | | | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Rodzaj i średnica Świdra | Sr. rur. głębi zanurzenia | Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody grunt. w m. | Głęb. pobrania próbki gruntu | Skala 1:100 | Profil litologiczny | Przebieg warstwy w m. | Rodzaj gruntu i barwa | Wilgotność | Przebieg warstwy kowari | Stron gruntu | Geneza i stratygrafia |
| | | | | | | | Otwór Nr 25 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm. <u>88,60</u> | | | | |
| | | | | | 1 | 0.7 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) | | | | |
| | | | | | 2 | 1.4 | Piasek drobny | | | szg | |
| | | | | | 3 | 2.2 | Glina piaszczysta | W | | pl | |
| | | | | | 4 | | | | | | |
| | | | | | 5 | 5.0 | Piasek gliniasty z dom. kamieni | | | tpl | |
| | | | | | | | Otwór Nr 26 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm. <u>87,70</u> | | | | |
| | | | | | 1 | 0.5 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) | | | | |
| | | | | | 2 | 1.5 | Piasek drobny | | | szg | |
| | | | | | 3 | 3.2 | Piasek gliniasty z dom. kamieni | W | | tpl | |
| | | | | | 4 | | | | | | |
| | | | | | 5 | 5.0 | Piasek drobny | | | szg | |
| | | | | | | | Otwór Nr 27 | | | | |
| | | | | | | | Wys. m npm. <u>87,70</u> | | | | |
| | | | | | 1 | 1.0 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) | | | | |
| | | | | | 2 | | Piasek gliniasty z dom. kamieni przew. gliną piaszczystą | W | | tpl | |
| | | | | | 3 | 3.2 | | | | | |
| | | | | | 4 | 4.1 | Glina piaszczysta | | | pl | |
| | | | | | 5 | 5.0 | Glina piaszczysta | | | tpl | |

Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego

Temat Gdańsk ul. Unruga-dz.nr 10/256

Data wykwień 03.2009r.

Wiercenie opracował mgr Krzysztof Dziamski podpis

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | 12 |
|--------------------------|---------------------------|---|-----------------------------|-------------|-----------------------|---------------------------------|---|---------|-------------------|------------------|-----------------------|
| | | | | | | | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Rodzaj i średnica świdra | Śr. rur. głęb. zarzucania | Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody grunt. w m | Głęb. pobrania prób. gruntu | Skala 1:100 | Profil litologiczny | Przebieg warst. w m | Rodzaj gruntu i barwa | Włogość | Wsk. występowania | Stan gruntu | Geneza i stratygrafia |
| | | | | | | | Otwór Nr 28 Wys. m npm. 87.70 | | | | |
| | | 28 | | | 1 2 3 4 5 | 1.1 1.8 5.0 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) Glina piaszczysta Glina piaszczysta przew. piaskiem gliniastym | W | | pl tpl | |
| | | | | | | | Otwór Nr 29 Wys. m npm. 87.90 | | | | |
| | | | | | 1 2 3 4 5 | 0.9 1.7 5.0 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) Glina piaszczysta przew. piaskiem drobnym z dom. kamieni Piasek gliniasty z dom. kamieni; przew. piaskiem drobnym | W | | tpl | |
| | | | | | | | Otwór Nr 30 Wys. m npm. 86.80 | | | | |
| | | 28 | | | 1 2 3 4 5 | 0.7 1.6 2.3 3.6 5.0 | Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina piaszczysta) Glina piaszczysta Glina piaszczysta Piasek gliniasty Glina piaszczysta z dom. kamieni | W | | tpl pl tpl | |

**CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI
PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH**

TEMAT: GDAŃSK ul. Uruga – działka nr 10/256

| Opis litologiczno - genetyczny | Nr warstwy geotechnicznej | Symbol gruntu według PN – 86/B - 02480 | Symbol geologicznej konsolidacji gruntu | Stopień plastyczności I_L | Stopień zagęszczenia I_p | Wilgotność naturalna W_n % | Gęstość objętościowa ρ kN/m ³ | Spójność C_u MPa | Kąt tarcia wewnętrznego ϕ | Edometryczny moduł | Wytrzymałość na ścinanie | Współczynnik materiałowy γ_m |
|--|---------------------------|---|--|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--|
| | | | | | | | | | | ściśliwości pierwotnej M MPa | T_{max} MPa | |
| Gliny piaszczyste – utwory glacjalne | Ia | Gp | B | 0,35 | – | 17 | 21,0 | 0,027 | 16° | 27 | – | 1±0,1 |
| Piaski gliniaste, gliny piaszczyste – utwory glacjalne | Ib | Pg; Gp | B | 0,15 | – | 13 | 21,5 | 0,035 | 19° | 43 | – | 1±0,1 |
| Piaski drobne - utwory fluwioglacjalne | II | Pd | – | – | 0,60 | 15 | 17,5 | – | 31° | 63 | – | 1±0,1 |

PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-B-03020:1981

Współczynniki nośności

| | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| WARSTWA Ia | N_d | 3,73 | N_c | 10,60 | N_n | 0,52 |
| WARSTWA Ib | N_d | 4,82 | N_c | 12,42 | N_n | 0,88 |
| WARSTWA II | N_d | 14,57 | – | – | N_n | 5,39 |

Opracował: mgr Krzysztof Dziński
nr upr. geol. 071033



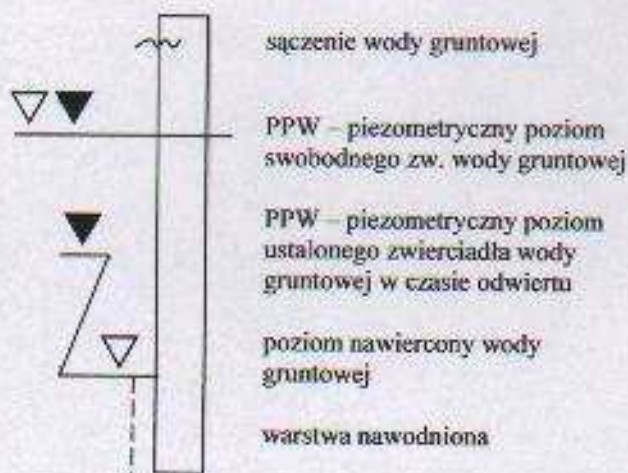
Oznaczenia na mapie:

- x miejsce wykonania sondowania
- miejsce wykonania wiercenia
- ∩ rejon zalegania gruntów słabonośnych

Oznaczenia stanu gruntu:

- ∴ ln - luźny
 - ⊙ szg - średniozagęszczony
 - ⊗ zg - zagęszczony
 - mpl - miękkoplastyczny
 - pl - plastyczny
 - tpl - twardoplastyczny
 - pzw - półzwarty
- I_D - stopień zagęszczenia
 I_L - stopień plastyczności
 I_S - wskaźnik zagęszczenia

Objaśnienia do profilu otwora wiertniczego:



Symbole geotechniczne wg PN-B-02480:1986

- NB nasyp budowlany
 - NN nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym
 - C gruz ceglany, betonowy
 - Gb gleba
 - H grunt próchniczny
 - Nm namuł
 - Kr kreda łukowa
 - T torf
 - KO otoczaki
 - K kamień
 - Ż żwir
 - Żg żwir gliniasty
 - Po pospółka
 - Pog pospółka gliniasta
 - Pr piasek grubo
 - Ps piasek średni
 - Pd piasek drobny
 - Pπ piasek pylasty
 - Pg piasek gliniasty
 - πp pył piaszczysty
 - π pył
 - Gp glina piaszczysta
 - Gπ glina pylasta
 - G glina
 - Gpz glina piaszczysta zwięzła
 - Gz glina zwięzła
 - Gπz glina pylasta zwięzła
 - Iπ ił pylasty
 - I ił
 - Ip ił piaszczysty
- NNS miejsce pobrania próby gruntu o naturalnej strukturze
 + domieszki
 () skład gruntu