

USŁUGI GEOTECHNICZNE
mgr Michał d'OBYRN
10-460 Olsztyn, ul. Pana Tadeusza 11/19
tel. kom. 601 61 49 83
Nr ewid. 24046 NIP 739-166-90-98

OPINIA GEOTECHNICZNA
DLA ROZPOZNANIA I OCENY ISTNIEJĄCYCH NAWIERZCHNI
I WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH ICH PODŁOŻA
W CIĄGU ULIC: WŁ. ŁOKIETKA, SKRAJNEJ, PARKOWEJ,
UROCZEJ, ST. MONIUSZKI, KRÓTKIEJ W KĘTRZYNIE

Opracował:

mgr Michał d'OBYRN

upr. geolog. 070739

Olsztyn 16 grudnia 2013 r.

I. WSTĘP.

Niniejszą opinię sporządzono na zlecenie „USŁUGI PROJEKTYWNE”
– Koper Zbigniew 10-602 Olsztyn ul. Pstrowskiego 18/7.

Celem badań miało być rozpoznanie i ocena warunków gruntowych podłoża istniejących nawierzchni przedmiotowych ulic.

Ze względu na ograniczoną, niezgodną z normą PN-B-02479 a uznaną przez Inwestora (Urząd Miasta Kętrzyn) za wystarczającą ilość otworów badawczych usytuowanych w ciągu ulic w miejscach wykonania otworów dokonano tylko punktowego rozpoznania profilu elementów składowych istniejącej nawierzchni oraz rozpoznania i oceny warunków gruntowo-wodnych podłoża nawierzchni.

Opinię opracowano na podstawie wyników wierceń i sondowań wykonanych w ciągu badanych ulic.

Jako materiał poglądowy posłużyła Mapa Geologiczna Polski ark. Kętrzyn oprac. przez instytut Geologii w W-wie w 1972 r.

Podkład topograficzny stanowiły fragmenty mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 i 1:500 obejmujące poszczególne opiniowane ulice, dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Mapy w dostatecznie dokładny sposób obejmują sytuację i hipsometrię terenu badań.

W ramach prac polowych wykonano ogółem 13 wierceń małośrednicowych – nierurowanych w tym 11 do głębokości 2,0 m p.p.t., 1 do głęb. 3,0 m p.p.t. i 1 do głęb. 2,5 m p.p.t.

Panadto przy otworach Nr 11 i 13 wykonano sondowania udarowe i udarowo-obrotowe mające na celu określenie stopnia zagęszczenia piasków i stopnia plastyczności glin.

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących elementów sytuacyjnych.

Rzędne otworów określono z mapy drogą interpolacji punktów wysokościowych.

W ramach prac kameralnych sporządzono tekst opinii oraz załączniki graficzne wymienione w spisie na końcu tekstu.

Opinię wykonano w 2 egzemplarzach przekazanych Zleceniodawcy.

II. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.

Przedmiotem badań było 6 zleconych ulic znajdujących się w obrębie m. Kętrzyn. Są to ulice: Wł. Łokietka, Skrajna i Parkowa usytuowane w północnej części miasta; ul. Urocza i S. Moniuszki położone w centrum miasta oraz ulica Krótka położona na wschód od centrum.

Najdłuższa z opiniowanych ul. Wł. Łokietka (zał. Nr 1a) o długości ok. 600 m prowadzi od ul. Jana Sobieskiego na zachodzie do ul. Bolesława Chrobrego na wschodzie. Obustronną, występującą w kilku fragmentach zabudowę stanowią głównie budynki mieszkalne i gospodarcze. Ulica uzbrojona jest w podziemną sieć kanalizacyjno-wodociągową oraz kable energetyczne.

Na całej długości jezdni występuje nawierzchnia asfaltowa w stanie ogólnie najwyżej dostatecznym. Występują liczne ubytki i pęknięcia.

Hipsometrycznie zróżnicowany poziom jezdni charakteryzują rzędne od ok. 101 m n.p.m. na skrzyżowaniu z ul. Sobieskiego, wznoszące się do ok. 118 m n.p.m. w rejonie skrzyżowania z ul. Piastowską, obniżają się stopniowo do 112 m n.p.m. w rejonie skrzyżowania z ul. Wierzbową a następnie ponownie wznosząc się do rzędnej ok. 117 m n.p.m. na skrzyżowaniu z ul. Bolesława Chrobrego.

Ulica Skrajna (zał. Nr 1b) położona na wschód od ulicy Wł. Łokietka o długości ok. 500 m łączy ulicę Bolesława Chrobrego od strony zachodniej z ulicą St. Augusta Poniatowskiego od północy. Zabudowę występującą głównie po stronie wschodniej stanowią jednorodzinne budynki mieszkalne. Po stronie zachodniej zabudowę stanowi kilka fragmentarycznie występujących budynków mieszkalnych i gospodarczych.

Uzbrojenie w postaci przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych przebiega w poboczach wzdłuż ulicy z wyjątkiem kilku przecięć poprzecznych.

Nawierzchnię ulicy stanowi warstwa asfaltu ułożona na dawnej nawierzchni żwirowej.

Stan nawierzchni można ogólnie również określić jako zaledwie dostateczny z ubytkami, pęknięciami i lokalnymi wysadzinami.

Stosunkowo równy poziom jezdni charakteryzują rzędne w granicach od 111 do 110 m n.p.m.

Ulica Parkowa (zał. Nr 1c) składa się z dwóch skrzyżowanych ze sobą odcinków, z których dłuższy o długości ok. 250 m prowadzi od skrzyżowania z ul. Bolesława Chrobrego na zachodzie do poprzecznie usytuowanego odcinka ulicy Parkowej na wschodzie. Odcinek poprzeczny posiada długość ok. 140 m.

Odcinek dłuższy prowadzi przez teren niezabudowany. Uzbrojenie stanowią przewody kanalizacyjne biegnące w poboczach.

Odcinek krótszy zabudowany jest jednostronnie. Zabudowę stanowi budynek mieszkalny – jednorodzinny oraz garaże. Uzbrojenie występujące zarówno pod jezdnią jak i w poboczu stanowią przewody wod.-kan. i kable energetyczne.

Na całej długości ulicy występuje jezdnia asfaltowa w różnym stopniu zniszczona.

Zróznicowany hipsometrycznie poziom nawierzchni charakteryzują rzędne od ok. 107 m n.p.m. na skrzyżowaniu z ul. Bolesława Chrobrego obniżając się do ok. 103 m n.p.m. na odcinku początkowym, następnie wznosząc się do ok. 104 m n.p.m. i opadając na skrzyżowaniu z poprzecznie biegnącym odcinkiem ulicy do ok. 98 m n.p.m.

Ulica Uroczą (zał. Nr 1d) usytuowana w centrum miasta o długości ok. 300 m prowadzi od ul. gen. Wł. Sikorskiego na południowym zachodzie do ulicy Różanej na północnym zachodzie. Zabudowę obustronną stanowią bloki mieszkalne. Wszystkie elementy uzbrojenia podziemnego występują wzdłuż i poprzecznie do jezdni i chodników..

Nawierzchnię jezdni tworzy warstwa asfaltu na podkładzie betonowym różnej grubości.

W profilu przekroju wzdłuż ulicy występuje lekkie zagłębienie, którego oba brzegi (skrzyżowanie z ul. Sikorskiego i skrzyżowanie z ul. Różaną) wykazują rzędne nawierzchni ulicy ok. 100 m, natomiast na odcinku środkowym poziom jezdni obniża się do ok. 98 m n.p.m.

Ulica Moniuszki (zał. Nr 1e) o długości 400 m łączy się z ulicą Poznańską na południu i ul. Daszyńskiego na północy. Obustronną zabudowę stanowią bloki mieszkalne.

Uzbrojenie w postaci podziemnych przewodów wod.-kan. i kabli energetycznych występuje wzdłuż jezdni i chodników.

Nawierzchnię jezdni stanowi warstwa asfaltu ułożona na trylince w różnym stopniu zniszczona.

Poziom jezdni wznosi się od ok. 95 m n.p.m. w rejonie skrzyżowania z ulicą Poznańską do ok. 105 m n.p.m. w rejonie skrzyżowania z ul. Pionierską, obniżając się do ok. 102 m n.p.m. na skrzyżowaniu z ul. Daszyńskiego.

Ulica Krótka (zał. Nr 1f) o długości ok. 150 m łączy ulicę Limanowskiego na północy z ulicą Dworcową na południu.

Lokalną, fragmentarycznie występującą zabudowę tworzą głównie budynki handlowe.

Uzbrojenie stanowią przewody kanalizacyjne biegnące pod jezdnią oraz przecinające ją w kilku miejscach kable energetyczne.

Jezdnie pokryta jest asfaltem ułożonym na trylince. Warstwa asfaltu w różnym stopniu jest zniszczona.

Poziom jezdni wznosi się od ok. 94,5 m n.p.m. przy skrzyżowaniu z ul. Dworcową do ok. 97,5 m n.p.m. w rejonie skrzyżowania z ul. Limanowskiego.

Pod względem geomorfologicznym opiniowane ulice jak i większość miasta położona jest w obrębie wysoczyzny polodowcowej – falistej.

III. CHARAKTERYSTYKA BUDOWY GEOLOGICZNEJ I WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH.

Na podstawie wyników wykonanych otworów w podłożu opiniowanych ulic pod elementami składowymi istniejącej nawierzchni – warstwą asfaltu ułożoną na podkładzie betonowym, na trylince, na dawnej żwirowej nawierzchni, lokalnie bezpośrednio na warstwie nasypu oraz pod warstwą podsypki z piasku drobnego lub średnioziarnistego, stwierdzono występowanie warstwy gruntów nasypowych (otwory Nr 1,2,3,5,6,12) lub bezpośrednio strop gruntów rodzimych.

Grunty rodzime reprezentowane są przez osady plejstoceny – piaski wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe.

Piaski wodnolodowcowe stwierdzono tylko w otworach Nr 11 i Nr 13, gdzie występują nad stropem glin zwałowych. Gliny zwałowe z wyjątkiem otworu Nr 13 zakończonego również w piaskach w pozostałych otworach nie zostały przewiercone do głębokości 2,0 i 3,0 m p.p.t.

Wodę podziemną o charakterze wody gruntowej stwierdzono tylko w otworze Nr 13 w poziomie wodonośnym dolnej warstwy piasków. Swobodne zwierciadło wody stabilizowało się na głębokości 1,7 m p.p.t. (rzędna 92,8 m n.p.m.).

W otworach Nr 1 i Nr 12 woda opadowa występująca w warstwie nasypów stagnuje na stropie trudnoprzepuszczalnych glin. Poziom lustra wody w tych otworach stabilizował się na głębokości 1,6 m p.p.t. na rzędnych – odpowiednio 96,3 i 95,1 m n.p.m.

Grunty podłoża jezdni pod względem geotechnicznym podzielono na 7 warstw, biorąc pod uwagę wiek, genezę, rodzaj i stan gruntów.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw z wyjątkiem nasypów dla których z przybliżeniu określono stany gruntowe (I_D i I_L), określono na podstawie normy PN-81/B-03020 w oparciu o cechy wiodące – stopień zagęszczenia (I_D) w przypadku piasków

oraz stopień plastyczności (I_L) w przypadku glin. Stopień zagęszczenia określono na podstawie wyników sondowań, natomiast stopień plastyczności na podstawie wyników analizy makroskopowej.

Pod względem stopnia konsolidacji gliny zwałowe (warstwy IIIa – IIIc) wg PN-81/B-03020 pkt 1.4.6. zaliczono do grupy B.

Stratygraficzny układ elementów (warstw) składowych istniejącej nawierzchni oraz wydzielonych warstw gruntów rodzimych przedstawiono na profilach słupkowych wykonanych otworów (zał. Nr 4), natomiast wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych podano w „Legendzie do profili słupkowych” (zał. Nr 3).

IV. WNIOSKI.

1. Jak zaznaczono we wstępie punktowe rozpoznanie zarówno elementów składowych istniejących nawierzchni jak i punktowe rozpoznanie podłoża pozwala również tylko na ograniczoną ocenę zarówno istniejącej nawierzchni jak i jej podłoża gruntowego.
2. Zakładając że podłoże gruntowe opiniowanych ulic tworzą głównie gliny w stanie twardoplastycznym (warstwy IIIb, IIIc, IIIc), lokalnie (otwory Nr 11 i Nr 13) piaski średniozagęszczone (warstwy IIa i IIb) spoczywające na glinach, warunki gruntowe możnaby uznać za korzystne a podłoże ogólnie jako nośne, nadające się jako podłoże ulic.
3. Warunki wodne również są korzystne, ponieważ wodę podziemną stwierdzono tylko lokalnie w podłożu ulic Uroczej i Krótkiej na głębokości 1,6 m p.p.t. Nie przewiduje się okresowo większych wahań poziomu lustra wody niż $\pm 0,5$ m.
4. W tych warunkach o zakresie koniecznych rozwiązań odnośnie istniejących nawierzchni decydować musi rodzaj i stan ich elementów składowych oraz rodzaj i stan bezpośredniego ich podłoża.

Ogólnie biorąc asfaltowa warstwa na wszystkich opiniowanych ulicach jest w znacznym stopniu starta (grubość ok. 2 cm), w wielu miejscach występują pokruszenia, spękania i całkowite ubytki.

Elementy składowe istniejących nawierzchni oraz bezpośrednio ich podłoże na opiniowanych ulicach przedstawiają się następująco:

ul. Władysława Łokietka

Cienka warstwa asfaltu spoczywa bezpośrednio na warstwie podsypki z piasku drobnego o grubości ok. 0,2 m (otw. Nr 9).

Pod warstwą asfaltu występuje płyta betonowa zbrojona o grubości 10 cm (otw. Nr 10) lub warstwa betonu o grub. 20 cm ułożone na podsypce (otw. Nr 11).

Ogólny wniosek: Zróżnicowana pod względem składu i nośności nawierzchnia jezdni spoczywa bezpośrednio na gruntach rodzimych.

ul. Skrajna

Warstwa asfaltu ułożona jest na dawnej nawierzchni żwirowej o grubości ok. 0,3 m.

Ogólny wniosek: Warstwa żwiru spoczywająca na stropie trudnoprzepuszczalnych glin w przypadku jej zawodnienia (przypadku nie zabezpieczenia jej odwodnienia) w warunkach zimowych działać będzie wysadzinowo na warstwę nawierzchni.

ul. Parkowa

Warstwa asfaltu ułożona jest bezpośrednio na nasypie utworzonym z cegieł przewarstwionych piaskiem (otw. Nr 5) lub na odcinku poprzecznym – na podsypce z piasku spoczywającej na warstwie nasypów gliniasto-piaszczystych z gruzem ceglanym.

Ogólny wniosek: Podłoże ogólnie jest zróżnicowane przy czym podłoże z cegieł należy traktować jako prowizoryczne – nieprzewidywalne.

ul. Uroczą

Warstwa asfaltu ułożona jest na warstwie betonu o grub. ok. 0,2 – 0,3 m pod którą występuje warstwa nasypów utworzona z glin i piasków humusowych z gruzem ceglanym o zróżnicowanym stanie.

Ogólny wniosek: Nośność nawierzchni utrzymywania jest głównie przez warstwę betonu.

ul. Moniuszki

Warstwa asfaltu ułożona jest na warstwie trylinki ułożonej na podsypce. W przypadku otworu Nr 4 pod warstwą podsypki występują gliny w stanie twardoplastycznym (warstwa IIIId).

W przypadku otworu Nr 3 pod warstwą podsypki występują nasypy z glin humusowych z gruzem.

Ogólny wniosek: W przypadku otworu Nr 4 właściwe elementy składowe nawierzchni występujące pod warstwą asfaltu ułożone są na podłożu nośnym.

W przypadku otworu Nr 3 elementy składowe nawierzchni spoczywają na słabonośnym podłożu glin humusowych, których stan może ulec pogorszeniu.

ul. Krótka

Elementy składowe nawierzchni – warstwa trylinki i warstwa ubitej podsypki w obu otworach spoczywają na różnych podłożach, przy czym nasyp gliniasty (w otw. Nr 12), spoczywający na dawnej warstwie glebowej, będący nawet w stanie twardoplastycznym należy uznać za słabonośny.

Lepsze warunki nośności reprezentuje otwór Nr 13.

Ogólne wnioski: Zróżnicowane warunki bezpośredniego podłoża nawierzchni wymagać będą różnych rozwiązań. W przypadku otworu Nr 12 należałoby rozważyć celowość wymiany nasypów i warstwy glebowej.

5. Do obliczeń statycznych należy stosować wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych podane w tabeli w zał. Nr 3.
6. Głębokość przemarzania dla Kętrzyna wg PN-81/B-03020 wynosi 1,2 – 1,4 m.
7. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami przedmiotowych norm.

Opracował:

mgr Michał d'OBYRN

upr. geolog. 070739

Załączniki graficzne:

- 1a-1f – Mapa dokumentacyjna
- 2 - objaśnienia symboli i znaków użytych na profilach słupkowych
- 3 – Legenda do profili słupkowych
- 4 – Profile słupkowe wykonanych otworów
- 5 – Karta wyników sondowań sondą SL.

Uwaga:

Wykorzystanie niniejszej opinii bez zgody autora do celów innych niż jest ona przeznaczona jest niezgodne z ustawą o prawie autorskim oraz prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 80/2000).

Łokietka

**BIURO GOSPODARSTWA
MIASTA OBYWNI**
ul. Słowackiego 10, 00-000 Warszawa
tel. (022) 625 10 10

**Temat: Miasto Łódź - ul. Łokietka, Sosnowy, Tatarska
Droga S. Słowackiego, Łódź -
rozpoznanie i ocena warunków terenowych**

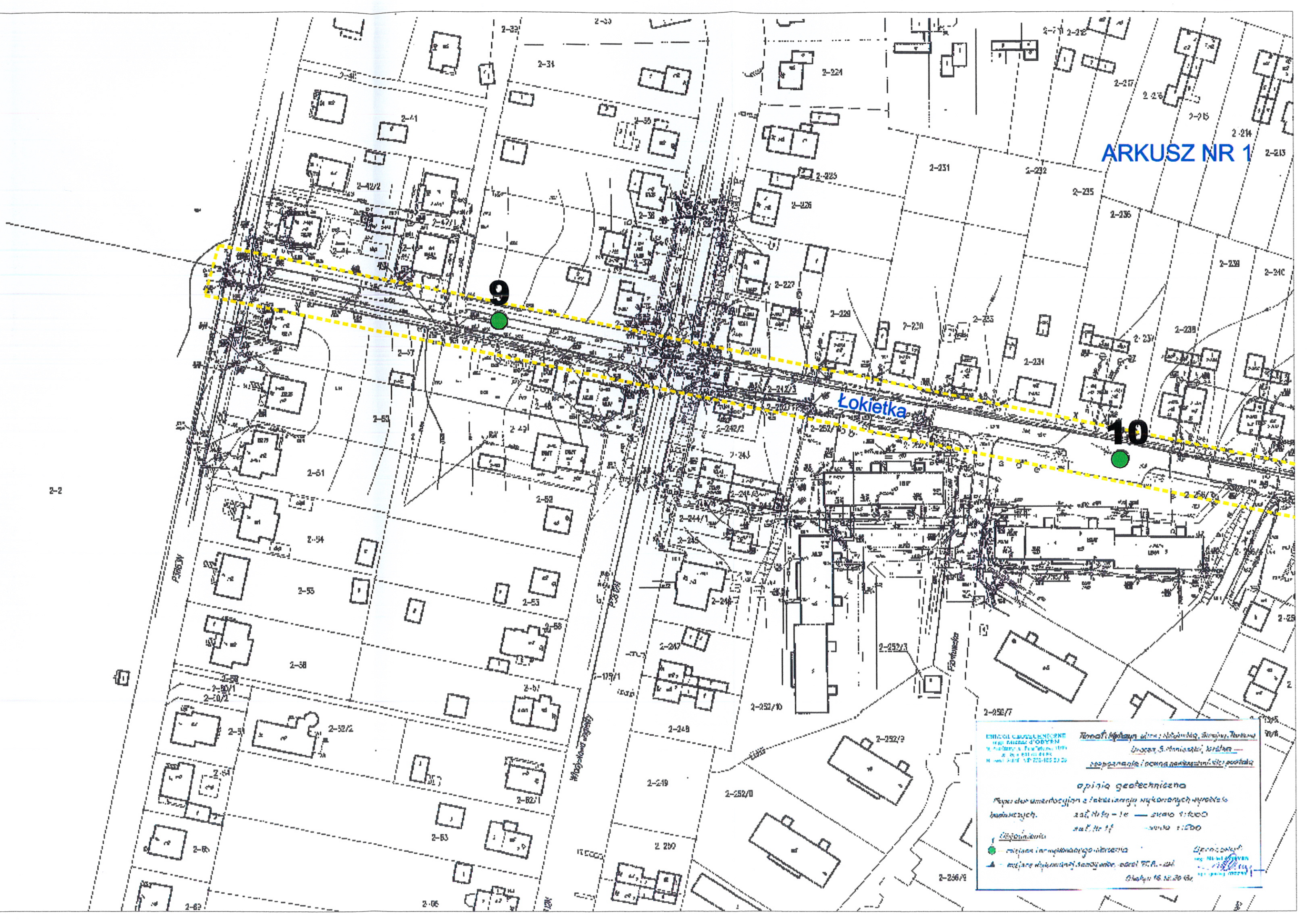
opinia geotechniczna
Raport do umocnienia z zakresu wykonanych wyrobisk
bunecznych.

zał. Nr 1a - skala 1:500
zał. Nr 1b - skala 1:200

Legenda:
● miejsce i orientację wiercenia
▲ miejsce wykonania sondy wólc. - 0,2m

Opiniował:
mgr inż. M. W. G.
mgr inż. J. P. G.

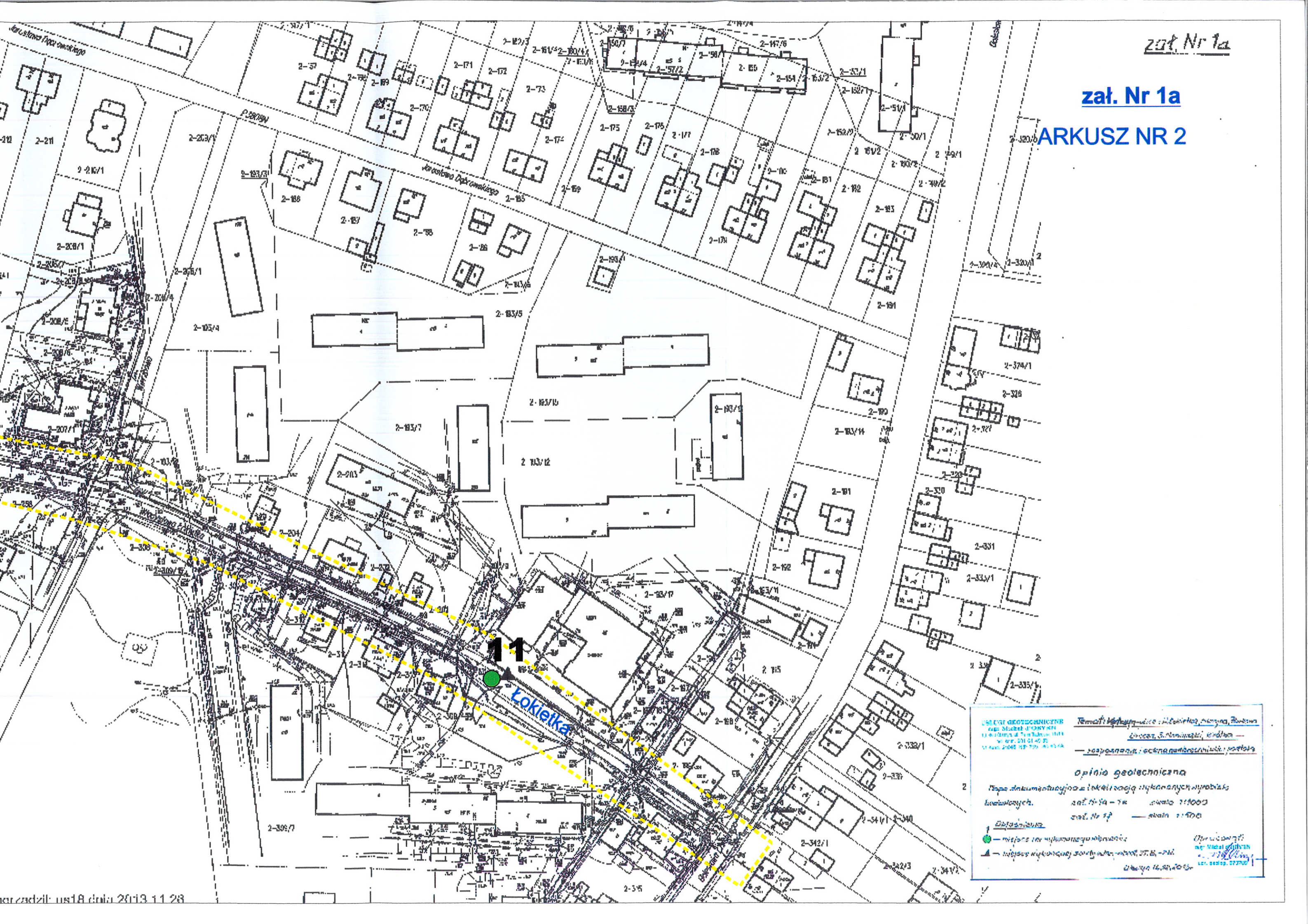
Dział 16.10.20 06



zał. Nr 1a

zał. Nr 1a

ARKUSZ NR 2



USTAWA GEOLOGICZNA
 ul. Młocze 1/200/10
 01-651 Warszawa
 tel. 22 61 41 41
 11.04.2008 12:35:41

Temat: *Wycena nieruchomości w/w lokietka, pow. Biały Bród*
ul. Główna, 3. Stanowisko, w/w lokietka
 - *szacowanie i ocena wartości rynkowej*

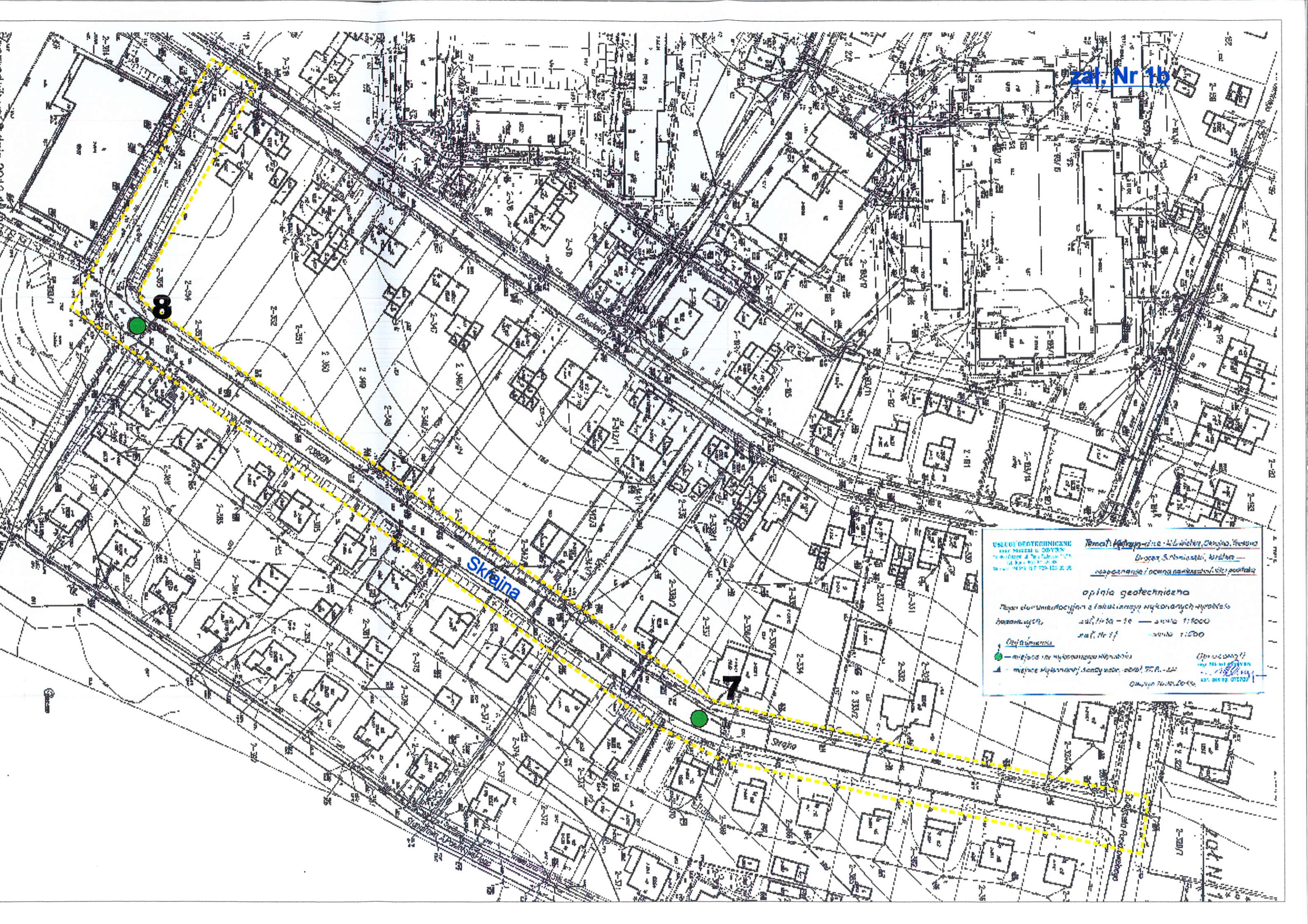
opinia geologiczna
 Na podstawie dokumentacji i lokalizacji wykonanych wyrobisk
 kwateronowych.

zał. Nr 1a - 7k skala 1:1000
 zał. Nr 1f - skala 1:500

Opinie:
 ● - miejsce nie nadające się do zabudowy
 ▲ - miejsce nadające się do zabudowy

Opracował:
 mgr inż. Andrzej Górecki
 ul. Młocze 1/200/10
 tel. 22 61 41 41

data: 16.04.2008



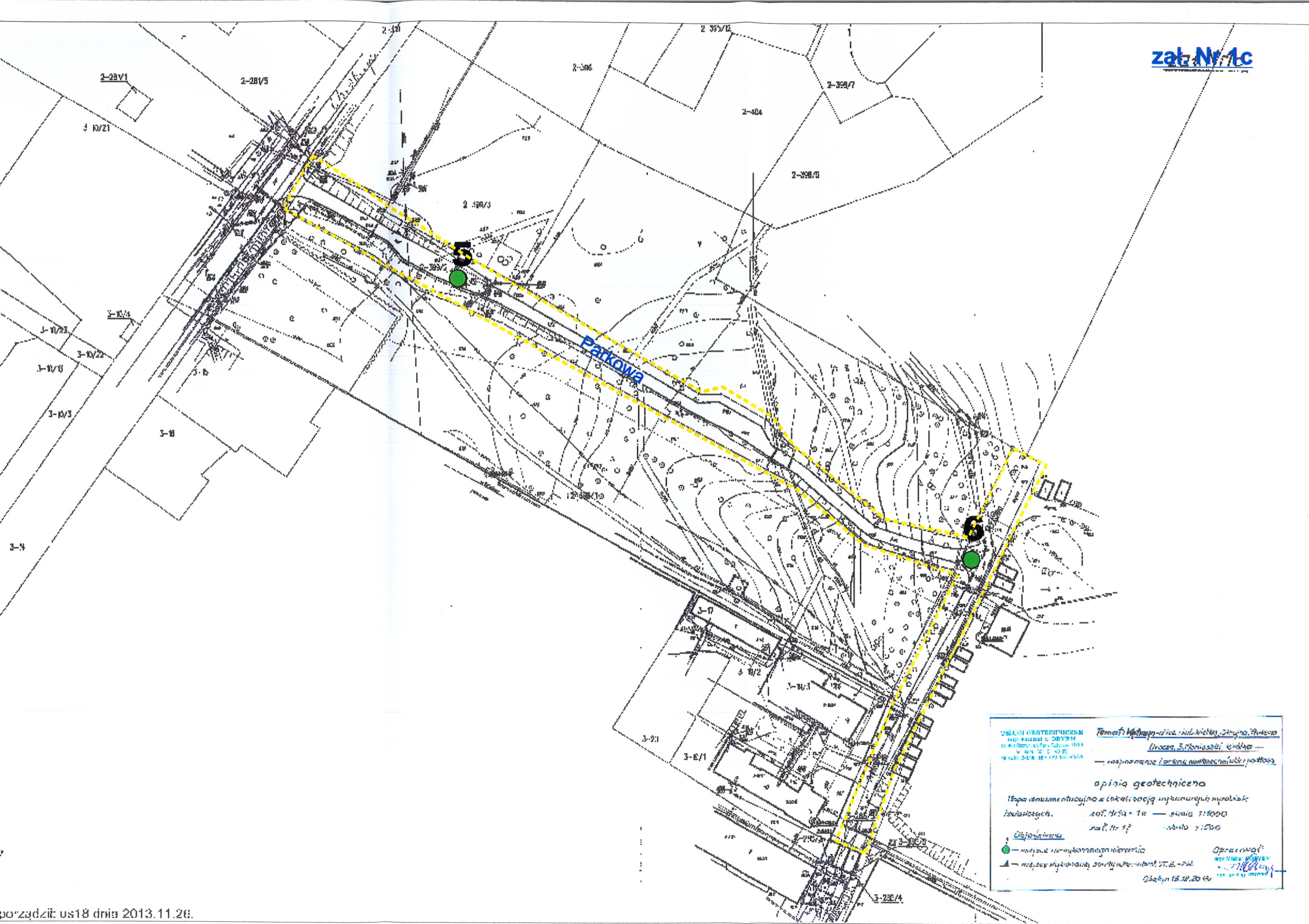
USLUGI GEOTECHNICZNE
 ul. Włocławska 10, 00-121 Warszawa
 tel. 22 634 10 10, 22 634 10 11
 www.geotechnika.pl

Temat: Wykopy - ścieżka - skrejina, Skrejina, Skrejina
 Długość: 5,00 m, szerokość: 10,00 m
 wykopanie / ocena warunków / siły parcia

opinia geotechniczna
 Plan dokumentacji i realizacji wykonanych wykopów
 i parcia, zał. nr 1a - 1c - skala 1:500
 zał. nr 1f - skala 1:200

Opisanie
 ● - miejsce wykonania pomiarów
 ▲ - miejsce wykonanej sondy, głęb. 0,5 m - 1,0 m

*Opinia zgodna z
 normami
 PN-EN 12155
 PN-EN 12156*
 data: 10.10.2016



BIURO GEOTECHNICZNE
 DR. KRZYSZTOF DĄBKA
 ul. Wilsona 47/49, 05-092 Działowa
 tel. 22 710 02 05
 www.burowg.com.pl

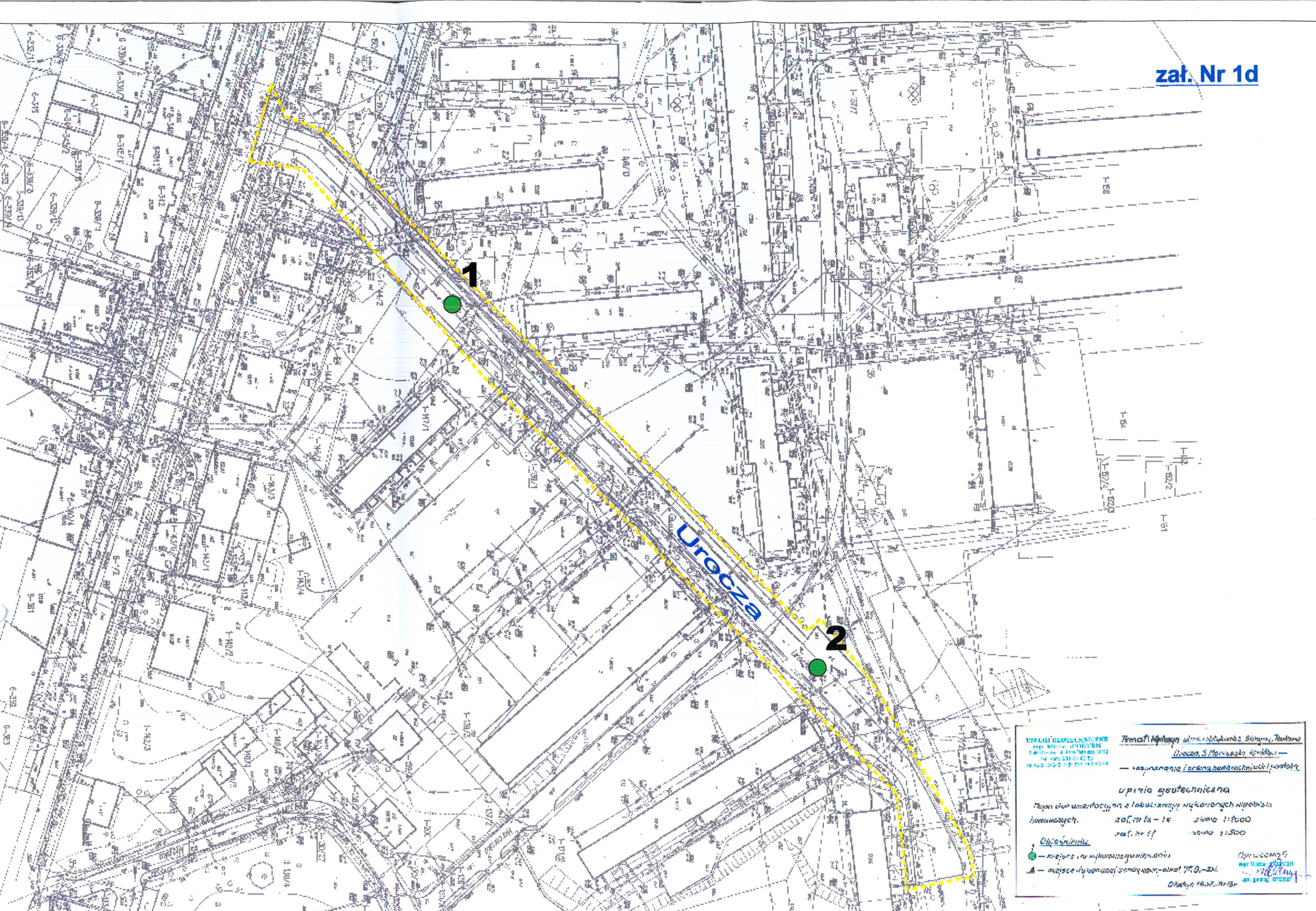
Temat: Wykopy - ścieżki, podziemna, stropowa, parking
ul. Szymanowskiej, Wrocław
 - wyposażenie i analiza stanu technicznego / projektu

opinia geotechniczna
 (bez dokumentacji i danych geologicznych wyrobisk)
 Geostanowiska
 - miejsce zamierzonych wierceń
 - miejsce wykonania Sondowania Standardu - testu SPT

Opinia sporządził:
 mgr inż. Krzysztof Dąbka
 16.12.2013

skala 1:1000
 skala 1:200

Działowa 16.12.2013



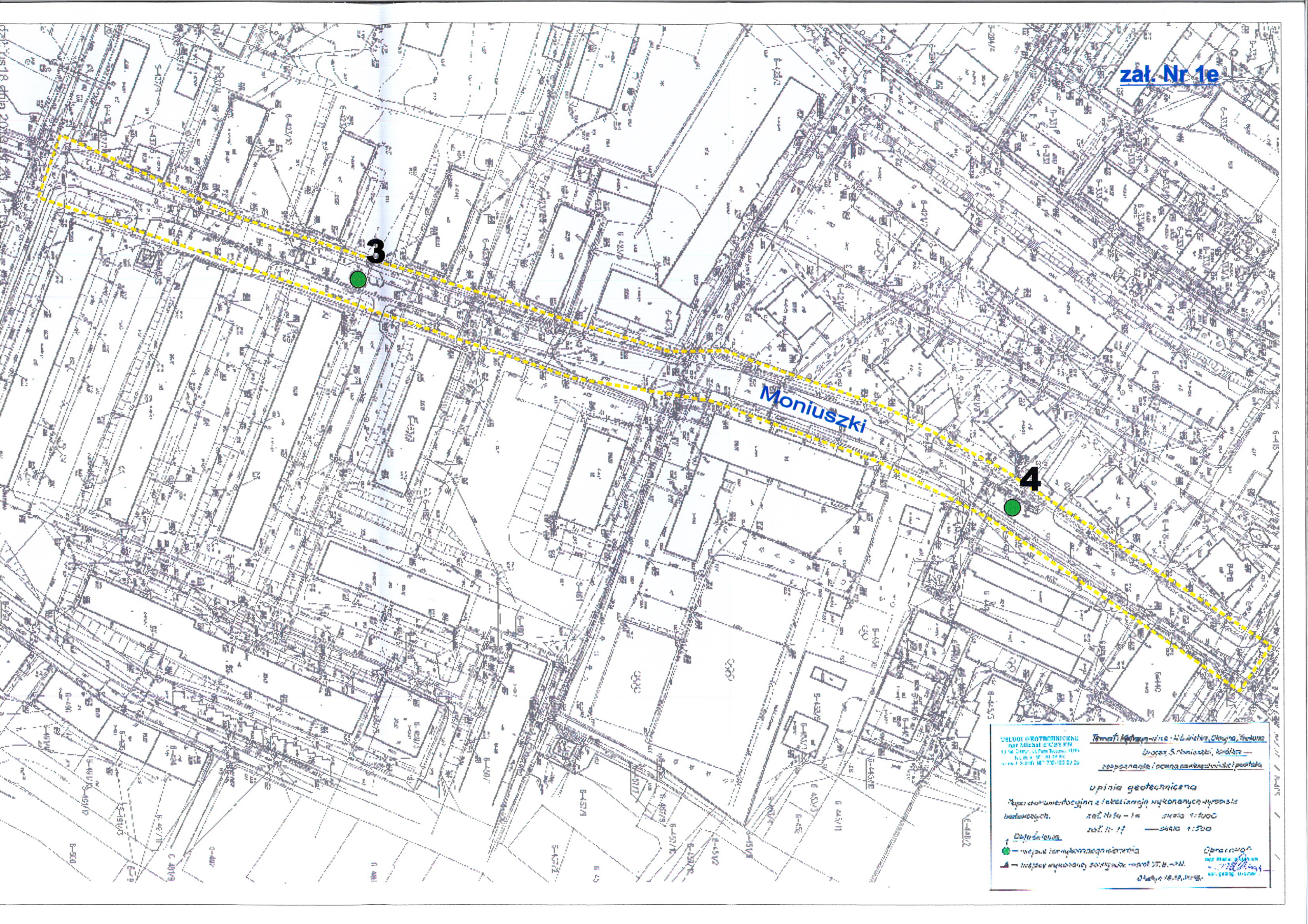
TYTUŁ I DANE KONTAKTOWE
Instytut Geodezji i Kartografii
ul. Puławska 56, 01-881 Warszawa
tel. 22 62 94 42, 22 62 94 43
e-mail: 22 62 94 42@igk.gov.pl

**Temat: Kształtowanie i zagospodarowanie terenu, robót
inżynierskich**
— wykonanie i obrona technicznej części
— opinia geotechniczna

Opinię opracowano z wykorzystaniem wyników
badawczych. — zał. nr 1a — skala 1:500
zał. nr 1f — skala 1:500

Opis symboli:
● — miejsce wyznaczenia punktów
▲ — miejsce wyznaczenia punktów — okol. 77, 8, 24

Opinię opracował:
mgr inż. Andrzej Wójcik
mgr inż. Andrzej Wójcik
mgr inż. Andrzej Wójcik



BIURO PROJEKTOWE
 mgr Michał G. G. G.
 ul. ...
 tel. ...

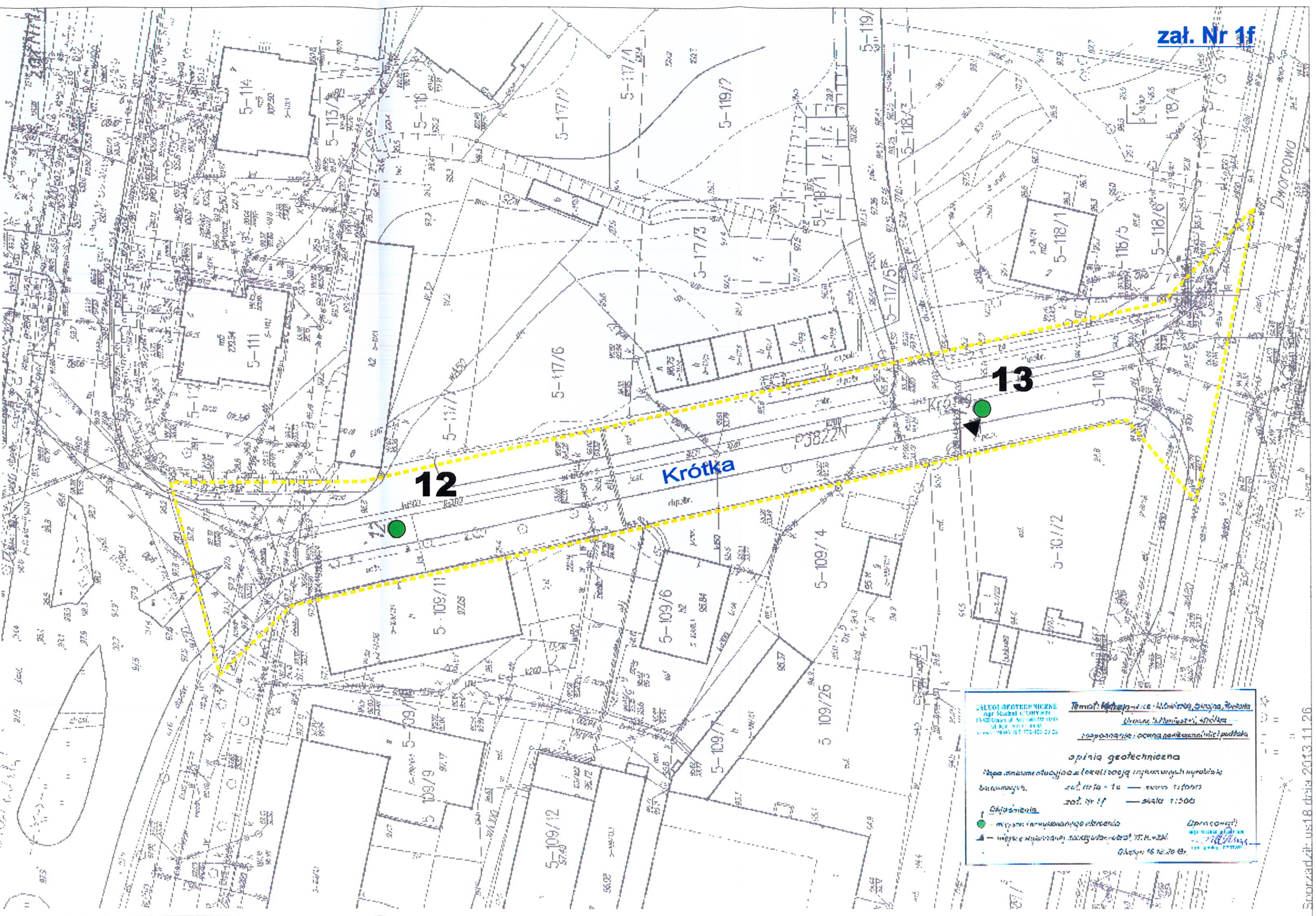
Temat: Kształtowanie i wyznaczenie granic nieruchomości
 Działka nr 10/101/101/101
 w miejscowości ...

Opinia geotechniczna
 w sprawie ...
 zalecane ...

Legenda:
 ● - miejsce ...
 ▲ - miejsce ...

Skala:
 1:1000
 1:500

Opinia geotechniczna
 mgr inż. ...
 data: ...



12

13

Krótka

USŁUGI GEOTECHNICZNE
 mgr inż. Andrzej KURKOWSKI
 14-02000 Warszawa, ul. Włocławska 119A
 tel. 22 628 11 44
 www.uslugi-geotechniczne.pl

Temat: Krótka - ul. Młoczyńska, Dzielnica Żoliborz
 Długość: 110m, szerokość: 10m
 rozpoznanie i ocena warunków gruntowych

opinia geotechniczna
 Na podstawie wykonanych pomiarów i badań
 gruntowych.

zał. nr 1a - tu - warunki gruntowe
 zał. nr 1f - tutaj - skala 1:500

Objaśnienia:
 ● - miejsce i numery pomiarów
 ▲ - miejsce wykonania sondowania

Opracował:
 mgr inż. Andrzej Kurkowski
 data: 16.12.2013

**Objaśnienia symboli i znaków użytych
na profilach słupkowych**

symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

Grunty nasypowe

- nB - nasyp budowlany
- nN - nasyp niebudowlany

Grunty organiczne rodzime

- H - grunt próchniczny
- Nm - namuł
- T - Torf

**Grunty mineralne rodzime
(nieskaliste)**

- KO - otoczaki
- Ż - żwir
- Żg - żwir gliniasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Pr - piasek gruboziarnisty
- Ps - piasek średnioziarnisty
- Pd - piasek drobnoziarnisty
- Pπ - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- Ip - pył piaszczysty
- II - pył
- Gp - glina piaszczysta
- G - glina
- Gπ - glina pylasta
- Gpz - glina piaszczysta zwięzła
- Gz - glina zwięzła
- Gπz - glina pylasta zwięzła
- Ip - il piaszczysty
- I - il
- Iπ - il pylasty




Inne grunty nietypowe

- kr - kreda
- gy - gytia
- cb - węgiel brunatny
- zi - żużel (nasyp)
- c - cegły (nasyp)


**Znaki dodatkowe dotyczące
opisu gruntów**

- + - domieszki
- // - przewarstwienia
- / - na pograniczu
- (...) - uzupełnienia dotyczące składu
- 4 - numer wiercenia
- 125,4 - rzędna wiercenia

Opróbowanie wiercenia

-  - próbka o naturalnej strukturze (NNS)
-  - próbka o naturalnej wilgotności (NW)
-  - próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenia wody w wierceniu

- 120.45 - piezometryczny poziom wody gruntowej (PPW), ustalony w czasie wiercenia i rzędna
- 119.80 - nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
-  - grunt nawodniony
- ~ - sączenie wody



**Oznaczenie rodzaju badań
i sondowań**

- ZW - rodzaj sondowania i sfera przebadana sondą:
 - ZW - udarowo-obrotowa
 - SL - lekka wbijana
 - SW - wciskana
 - SC - ciężka wbijana
 - ST - wkręcana

Oznaczenia stanu gruntu

- $I_D = 0,5$ - stopień zagęszczenia
- $I_L = 0,20$ - stopień plastyczności

Inne oznaczenia

-  - projektowany poziom posadowienia
-  - podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

LEGENDA DO PROFILI SŁUPKOWYCH

zał. nr 3

TEMAT: **Kętrzyn-ULICE: K. TOKIETA, SKIPIŃ, FORKON, UŁOGA, MOHUSZKI, KROKKA - rozplan. i ogólny plan, nr arch. _____**

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

ULIC PODKOZG

WQ PN-61/B-03020

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

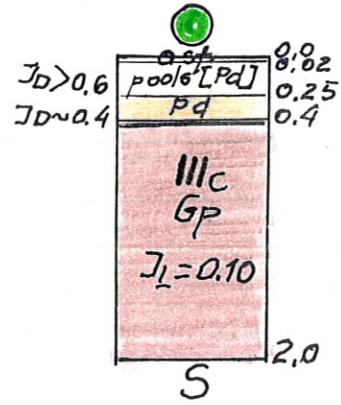
* wartości szkieletowe sondowań i ścinan sondą JT.B-ZW

Opis litologiczno-genetyczno-stratyficyjny	Symbol granit		Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Stosunek		Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Ekonometryczny model			Metod doświadczalne		Wzrost granitowy
	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy			Wzrost granitowy	Wzrost granitowy					Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	
- warstwa geologiczna	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy	Wzrost granitowy
- wartość charakterystyczna	x _{ni}	x _{ni}	x _{ni}	x _{ni}	x _{ni}	x _{ni}	x _{ni}	x _{ni}	x _{ni}	x _{ni}	x _{ni}	x _{ni}	x _{ni}	x _{ni}	x _{ni}	x _{ni}
- współczynnik materiałowy	γ _n	γ _n	γ _n	γ _n	γ _n	γ _n	γ _n	γ _n	γ _n	γ _n	γ _n	γ _n	γ _n	γ _n	γ _n	γ _n
- wartość obciążeniowa	x _{gr}	x _{gr}	x _{gr}	x _{gr}	x _{gr}	x _{gr}	x _{gr}	x _{gr}	x _{gr}	x _{gr}	x _{gr}	x _{gr}	x _{gr}	x _{gr}	x _{gr}	x _{gr}
Profili stratygraficzno-litologiczny																
- opis litologiczno-genetyczno-stratyficyjny																
- warstwa geologiczna																
- wartość charakterystyczna																
- współczynnik materiałowy																
- wartość obciążeniowa																
- opis litologiczno-genetyczno-stratyficyjny																
- warstwa geologiczna																
- wartość charakterystyczna																
- współczynnik materiałowy																
- wartość obciążeniowa																
- opis litologiczno-genetyczno-stratyficyjny																
- warstwa geologiczna																
- wartość charakterystyczna																
- współczynnik materiałowy																
- wartość obciążeniowa																
- opis litologiczno-genetyczno-stratyficyjny																
- warstwa geologiczna																
- wartość charakterystyczna																
- współczynnik materiałowy																
- wartość obciążeniowa																

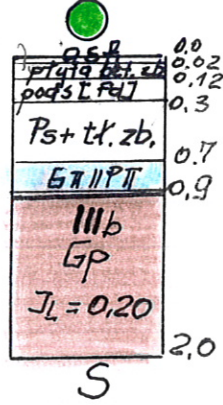
Przeznaczony dla:
mgr Michał d'OBRYN
upr. geolog. 01 01 49

ul. Władysława Łokietka

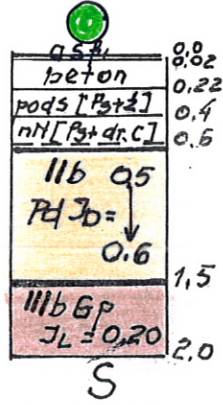
WNW
Nr otw. 9
średnia m.n.p.m.: 105,2



10
116,8

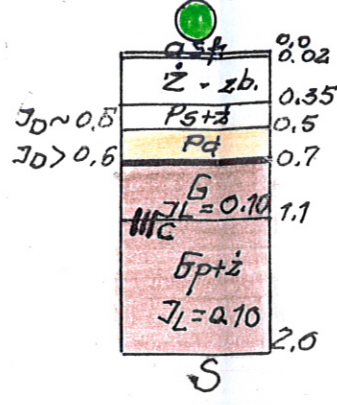


ESE
11
117,5

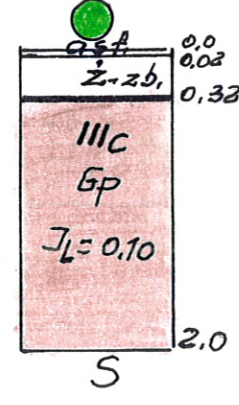


ul. Skrajna

SSW
7
110,4

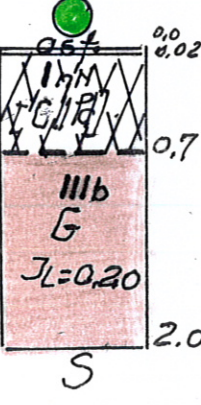


NNE
8
111,2

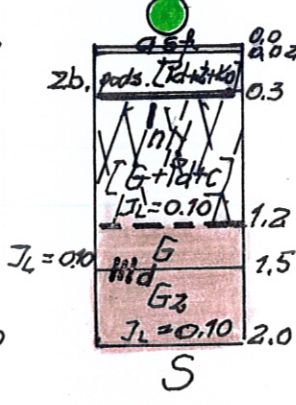


ul. Parkowa

NW
5
102,8

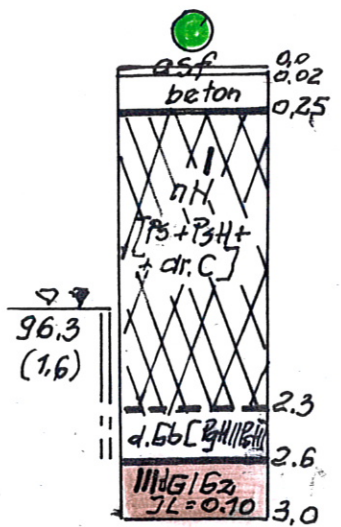


SE
6
98,3

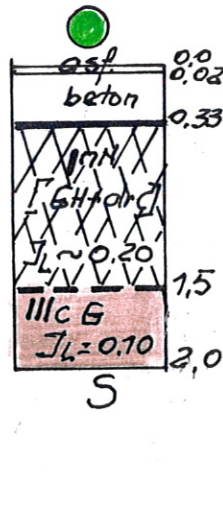


ul. Urocza

SW
1
97,9

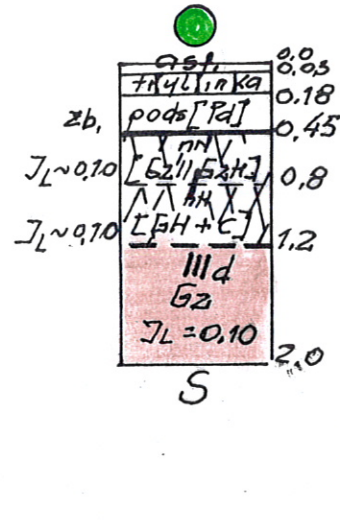


NE
2
99,0

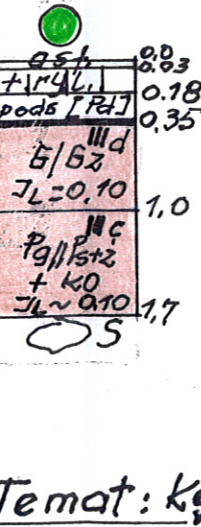


ul. S. Moniuszki

SSW
3
100,2

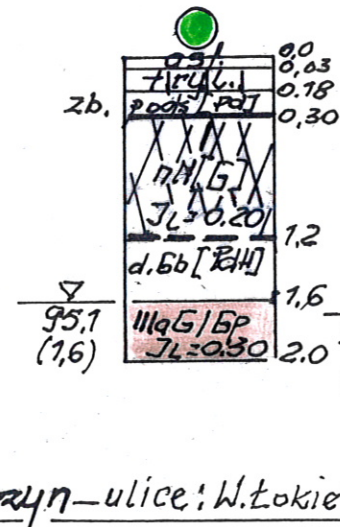


NNE
4
104,2

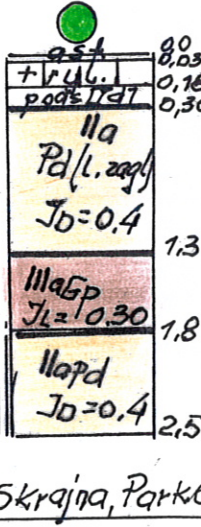


ul. Krótka

NNW
12
98,7



SSE
13
94,5



Temat: Kętrzyn - ulice: W. Łokietka, Skrajna, Parkowa, Urocza, S. Moniuszki, Krótka -

- rozpoznanie i ocena powierzchni ulic i podłoża

opinia geotechniczna

profile słupkowe wykonanych otworów
skala 1:50

Opisane na profilach otworów
wg PN-86/B-02480

Objaśnienia symboli użytych dodatkowo:

zb. - stan gruntu - zbity
tl. - tłuczeń

Opracował:

mgr Michał d'OBYRN

upr. geolog. 070739

Olsztyn 16.12.2013r.

USŁUGI GEOTECHNICZNE
mgr Michał d'OBYRN
10-460 Olsztyn, ul. Pana Tadeusza 11/19
tel. kom. 601 61 49 83
Nr ewid. 24049 NIP 739-166-90-98

KARTA WYNIKÓW BADAN SONDA

ITB-ZW

zat. Nr 5

13.11

13.12.2013

TEMAT: Ketrzyn ul. Krótka i H. Łokietka - rozpozn. i ocena

Nr arch.

Głębokość w m p.p.t.	Obserwacje wody	Profil litologiczny	Ciężar czyszczenia (N) 500	Liczba uderzeń na 10cm wpadu sondy (N ₁₀)				SCIANIE		INTERPRETACJA		
				10	20	30	40	τ _{max}	τ _{const}	N ₁₀	q _d	(I _p)
0-1		osł. + piasek + żwir		5	9			60	30			0.4
1-2	1.70	Pd(l.zag) Gp										0.30
2-3		Pd										0.4
0-2		osł. beton + piasek [Ps+ż] + żwir [Ż+żw]										0.5
2-3		S Pd										0.6
3-4		Gp										

przy otw. Nr 13

przy otw. Nr 11

Wytrzymałość na ścianie τ _f		50	100	150	200
	SL	0.33	0.67		
I _D	ITB-ZW	0.33	0.67		

Opracował:
mgr M. d'OBYRN
ITB-ZW