

G E O P R O

GEOLOGIA i GEOTECHNIKA

Joanna Remiszewska

01-592 Warszawa, ul. Słowackiego 27/33 m 94
NIP 951-173-67-64 REGON 012649702

tel/fax (0-22) 833-61-68; kom. 0-603-583-925
www.geo-pro.com.pl e-mail: biuro@geo-pro.com.pl

Nr dok. 2488/2013

TYTUŁ OPRACOWANIA:

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY ULICY BEŁŻECKIEJ W WARSZAWIE

ZLECENIODAWCA:

Urząd Dzielnicy Praga Południe m.st. Warszawy
03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274

SPIS TREŚCI:

1.	DANE OGÓLNE	2
2.	LOKALIZACJA	3
3.	OPIS BADAŃ	3
4.	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	3
5.	WARUNKI GEOTECHNICZNE	4
6.	WNIOSKI I ZALECENIA	5

Mapa dokumentacyjna	ark. 1
Oznaczenia	ark. 2
profile geotechniczne	ark. 3

PRACOWNIA PROJEKTOWA R-PLAN
ul. Naddnieprzańska 33 D 04-205 Warszawa
REGON: 015591860 NIP: 554-213-79-10
TEL/FAX 22 / 67 31 401

ZESZYT NR 6

Opracowali:

Warszawa, sierpień 2013 r.

mgr Joanna Remiszewska

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

Warszawa, sierpień 2012 r.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

DLA PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY

ULICY BELŻECKIEJ W WARSZAWIE

1. DANE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie powstało na podstawie zlecenia Urzędu Dzielnicy Praga Południe m.st. Warszawy, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274.

1.2. TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999 r.;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwiecień 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz. U. poz. 463);
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu badań w skali 1:500;
- Wizja lokalna, pomiary oraz techniczne badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania;
- Mapy geologiczne Warszawy;
- Polskie normy budowlane i literatura techniczna.

1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych rejonu projektowanej przebudowy ulicy na podstawie badań oraz pomiarów wykonanych do niniejszej dokumentacji.

W zakresie opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna, wykonanie technicznych badań podłoża gruntowego i pomiarów wody gruntowej;
- analiza badań;
- opracowanie wniosków i zaleceń.

G E O P R O dawniej **G E O R E M**

mgr JOANNA REMISZEWSKA

01-592 Warszawa, ul. Słowackiego 27/33 m 94; tel./fax. (022) 833 61 68, kom. 603 583 925; 605 593 937

Zapraszamy na stronę internetową: www.geo-pro.com.pl e-mail: biuro@geo-pro.com.pl

2. LOKALIZACJA

Badania zostały wykonane wzdłuż ulicy Belżeckiej w dzielnicy Warszawa-Praga Południe.

3. OPIS BADAŃ

W sierpniu 2013 r. autorzy opracowania wykonali techniczne badania podłoża gruntowego na omawianym terenie. W miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę wykonano 2 przekucia nawierzchni ulicy, pod którą przewiercono grunt do głębokości max 5,00 m p.p.t. Dodatkowo na wysokości przekuć sprawdzono płytkimi odwiertami podbudowę chodników. Łącznie przewiercono 11,0 mb warstw gruntu. Wydobywane próbki gruntu poddano badaniom makroskopowym prowadząc jednocześnie obserwację wody gruntowej i jej pomiar.

Stopień zagęszczenia gruntów piaszczystych określano przy pomocy lekkiej sondy dynamicznej DPL.

Miejsca badań pokazano na rys. nr 1.

Wyniki badań przedstawiono na rys. nr 3.

Rzędne terenu przy otworach dowiązano do reperu roboczego o znanej wysokości 6,18 m nad „0” Wisły (wierzch studzienki kanalizacyjnej w rejonie otw. nr 2).

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Warunki gruntowo-wodne na badanym terenie określono na podstawie analizy badań własnych wykonanych do niniejszego opracowania. W dokumentowanym podłożu do głębokości 5,00 m, stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych plejstocénskich pochodzenia rzecznoego oraz osady holocenu.

Holocen reprezentowany jest przez nasypy o zmiennej miąższości 0,20 ÷ 0,40 m. W otworze nr 1 pod 0,08 m warstwą asfaltu znajduje się chudy beton betonowym (0,10 m) oraz nasyp piaszczysto humusowy z gruzem.

W otworze nr 2 pod 0,04 m warstwą asfaltu znajduje się nasyp piaszczysto humusowy z gruzem.

Chodniki z kostki przy otworze nr 1 ułożony jest na podsypce (0,14 m) i humusie (0,15 m), natomiast przy otworze nr 2 jest asfaltowy ułożony na chudym betonie i nasypie piaszczysto-humusowym z gruzem.

G E O P R O dawniej **G E O R E M**

mgr JOANNA REMISZEWSKA

01-592 Warszawa, ul. Słowackiego 27/33 m 94; tel./fax. (022) 833 61 68, kom. 603 583 925; 605 593 937

Zapraszamy na stronę internetową: www.geo-pro.com.pl e-mail: biuro@geo-pro.com.pl

Utwory rodzime to rzeczne przez piaski pylaste, drobnoziarniste i średnioziarniste, przewarstwione spoistymi utworami powodziowymi (gliny piaszczyste i pyły piaszczyste).

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono na głębokości 3,45 i 4,05 m p.p.t. tj. na rzędnych $2,55 \div 2,65$ m nad „0” Wisły ze spadkiem w kierunku ul. Zamienieckiej.

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

Orientacyjnie można przyjąć, że w stanach maksymalnych poziom wód gruntowych może się podnieść o ok. 0,80 m powyżej stanu z sierpnia 2013 r.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Wydzielone w podłożu grunty podzielono zgodnie z normą PN-81/B-03020 na warstwy geotechniczne o uśrednionych parametrach i przedstawiono je w tabeli poniżej.

Kierując się genezą, litologią i właściwościami mechanicznymi gruntu podłoże podzielono na cztery warstwy geotechniczne.

Warstwa I – grunty pochodzenia antropogenicznego o miąższości $0,20 \div 0,40$ m.

Warstwa II – obejmuje rzeczne grunty mineralne, wilgotne i nawodnione, wykształcone jako piaski średnioziarniste, średnio zagęszczone o $I_D = 0,50$.

Warstwa III – obejmuje rzeczne grunty mineralne, wilgotne i nawodnione, wykształcone jako piaski pylaste i drobnoziarniste, średnio zagęszczone o $I_D = 0,50$.

Warstwa IV – obejmuje grunty spoiste powodziowe, reprezentowane przez gliny piaszczyste, pyły piaszczyste i piaski gliniaste, nieskonsolidowane, oznaczone symbolem „C” wg PN-81/B-03020. W stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,20$

G E O P R O dawniej **G E O R E M**

mgr JOANNA REMISZEWSKA

01-592 Warszawa, ul. Słowackiego 27/33 m 94; tel./fax. (022) 833 61 68, kom. 603 583 925; 605 593 937

Zapraszamy na stronę internetową: www.geo-pro.com.pl e-mail: biuro@geo-pro.com.pl

Nr warstwy	Grunt	I _L	I _D	ρ [t/m ³]	Φ [°]	Cu ⁽ⁿ⁾ [kPa]	E ₀ ⁽ⁿ⁾ [kPa]	Mo ⁽ⁿ⁾ [kPa]	W _n [%]
I	N, H	-	-	1,65	Grunty słabonośne – nie podaje się parametrów geotechnicznych				
II	Ps	-	0,50	1,85/2,00	33,0	-	79 900	94 700	14/22
III	Pd, Pπ	-	0,50	1,75	30,4	-	46 200	61 900	16
IV	Gp, Πp, Pg	0,20	-	2,15	14,8	17,0	20 600	29 400	16

Objaśnienia do Tabeli 1:

I_D - stopień zagęszczenia [-]

I_L - stopień plastyczności [-]

ρ - gęstość objętościowa [t/m³]

Mo - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej [kPa]

c_u - spójności [kPa]

Φ - kąt tarcia wewnętrznego [°]

E₀ - moduł odkształcenia ogólnego [kPa]

w_n - wilgotność naturalna [%]

Parametry te określono metodą **B** (korelacyjną) wg PN-81/B-03020 na podstawie badań własnych parametrów wiodących.

6. WNIOSKI I ZALECENIA

- 6.1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz. U. poz. 463) na omawianym terenie występują proste warunki gruntowe. Proponuje się przyjęcie I kategorii geotechnicznej dla danego obiektu.
- 6.2. Wykonany program badań gruntu jest wystarczający do rozpoznania warunków gruntowo-wodnych terenu, niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania i realizacji inwestycji.
- 6.3. Nośnym podłożem jest **warstwa geotechniczna II, III i IV**.
- 6.4. Warunki gruntowo-wodne terenu pozwalają na odwodnienie przy zastosowaniu studzienek chłonnych (odwodnienie do gruntu).

G E O P R O dawniej **G E O R E M**

mgr JOANNA REMISZEWSKA

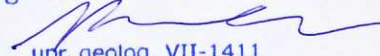
01-592 Warszawa, ul. Słowackiego 27/33 m 94; tel./fax. (022) 833 61 68, kom. 603 583 925; 605 593 937

Zapraszamy na stronę internetową: www.geo-pro.com.pl e-mail: biuro@geo-pro.com.pl

- 6.5. Nawiercony stan wody gruntowej można przyjąć jako średnio-wysoki mogący się wahać w granicach $\pm 0,80$ m.
- 6.6. Nawiercone we wskazanych miejscach mineralne grunty rodzime piaszczyste zalicza się do gruntów o dobrej nośności kategorii G1 lokalnie G2. Natomiast grunty spoiste zaliczamy do gruntów bardzo wysadzinowych – gliny pylaste w stanie twardoplastycznym i plastycznym (kategoria nośności podłoża G4).
- 6.8. W trakcie wykonywania konstrukcji ulic należy ich podbudowy wykonać zgodnie z wymaganiami dla odpowiednich kategorii ruchu drogowego i kategorii nośności podłoża.

Opracowali:

mgr Joanna Remiszewska



upr. geolog. VII-1411

tel. 022 833-61-68, 0605 593-937

G E O P R O dawniej **G E O R E M**

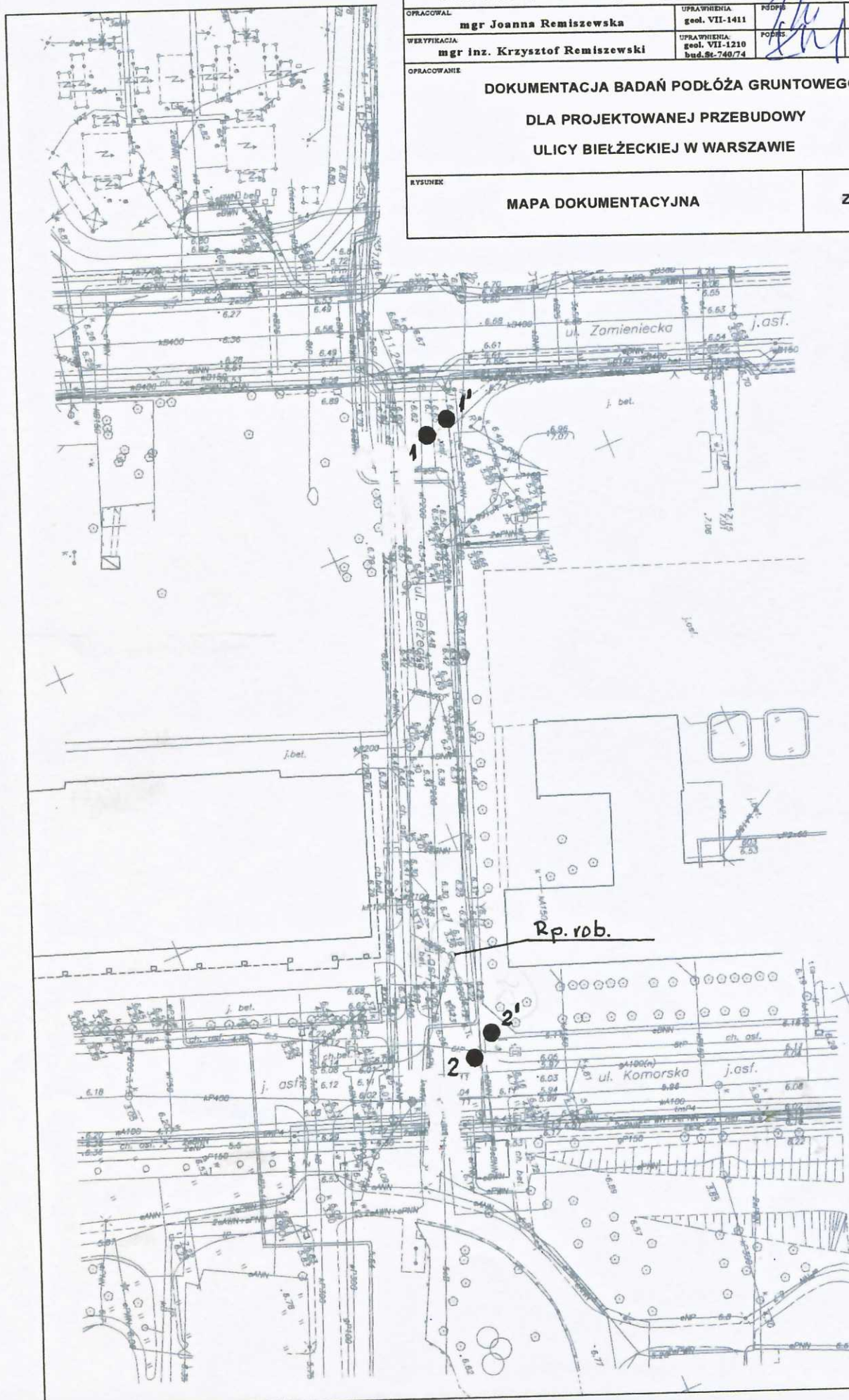
mgr JOANNA REMISZEWSKA

01-592 Warszawa, ul. Słowackiego 27/33 m 94; tel./fax. (022) 833 61 68, kom. 603 583 925; 605 593 937

Zapraszamy na stronę internetową: www.geo-pro.com.pl e-mail: biuro@geo-pro.com.pl

OZNACZENIA:

● - miejsca otworów badawczych gruntu



G E O P R O d a w n i e j G E O R E M 01-502 Warszawa, ul. Słowackiego 27/33 m 94, tel/fax (22) 833 51 68, kom 603 583 925			
OPRACOWAL	mgr Joanna Remiszewska	UPRAWNIENIA geol. VII-1411	DATA OPRACOWANIA SIERPIEŃ 2013r.
WERYFIKACJA	mgr inż. Krzysztof Remiszewski	UPRAWNIENIA geol. VII-1210 bud. St-740/74	SKALA
OPRACOWANIE DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY ULICY BIELŻECKIEJ W WARSZAWIE			
RYSUNEK MAPA DOKUMENTACYJNA			ZAŁ. NR 1

OZNACZENIA INNE

	-nawiercony poziom wody
	-ustalony poziom wody
	-nawiercony poziom wody pod ciśnieniem
	-sączenie wody
	...bliski...
	...przechodzi w...
	...przewarstwiony...
	...z domieszką..
nw	-nawodniony
m	-mokry
w	-wilgotny
mw	-małowilgotny
ms	-małospoisty
mπ	-małopylasty
g.70	- głębokości pobranych prób
Ko	- kamienie
cz.org.	- części organiczne

OZNACZENIA STANÓW GRUNTU

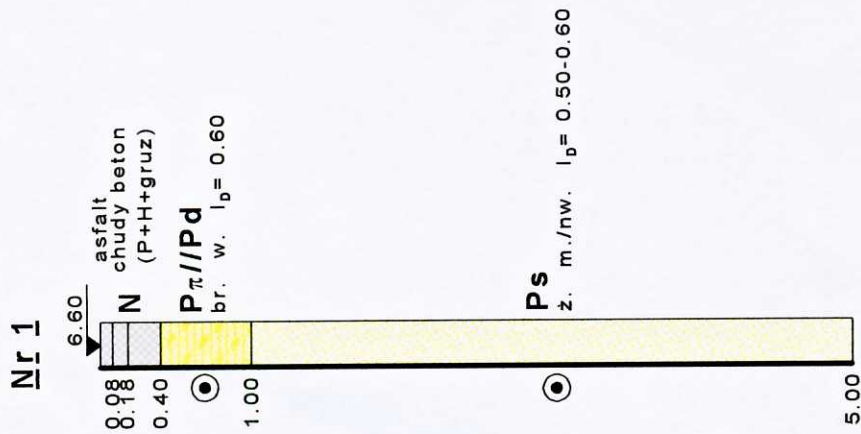
I_D	0.00-0.33		luźny
	0.33-0.67		średniozagęszczony
	0.67-1.00		zagęszczony
I_L	1.00-0.50		miękkoplastyczny
	0.50-0.25		plastyczny
	0.25-0.05		twardoplastyczny
	0.00		półzwarty
	< 0.00		zwarty

OZNACZENIA BARW

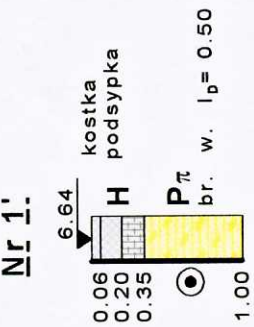
z.	-żółty
br.	-brązowy
sz.	-szary
brn.	-brunatny
rdz.	-rdzawy
nb.	-niebieski
bł.	-biały
cz.	-czarny
c.	-ciemny
j.	-jasny

OZNACZENIA RODZAJÓW GRUNTU

	N	-nasyp
	H, Hp	-humus, humus piaszczysty
	Ph	-piasek z humusem
	P	-piasek różnoziarnisty
	Pd	-piasek drobnoziarnisty
	Ps	-piasek średnioziarnisty
	Pr	-piasek gruboziarnisty
	Pπ	-piasek pylasty
	Z	-żwir
	Zg	-żwir gliniasty
	Po	-pospółka
	Pog	-pospółka gliniasta
	Pg	-piasek gliniasty
	G	-gлина
	Gp	-gлина piaszczysta
	Gpz	-gлина piaszczysta zwięzła
	Gz	-gлина zwięzła
	Πp	-pył piaszczysty
	Π	-pył
	Gπ	-gлина pylasta
	Gπz	-gлина pylasta zwięzła
	J	-ił
	Jπ	-ił pylasty
	Jł	-iłowupek
	Ł	-łupek
	Nm	-namuł
	Nmi	-namuł ilasty
	Nmπ	-namuł pylasty
	Nmp	-namuł piaszczysty
	T, Tp	-torf, torf piaszczysty
	W	-węgiel
	ST	-skała twarda



4.05



3.45



G E O P R O			
d a w n i e j G E O R M			
01-882 Warszawa, ul. J. Słowackiego 27/23 m 84 tel/fax (022) 822 61 68 kom 0 603 882 828			
OPRACOWAL	mgr Joanna Remiszewska	DATA OPRACOWANIA	01.08.2017
WERYFIKA	mgr inż. Krzysztof Remiszewski	WYKONANIE	mgr inż. Krzysztof Remiszewski
OPRACOWANIE		WYKONANIE	
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO			
DLA PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY			
ULICY BIELŻECKIEJ W WARSZAWIE			
PROFIL GEOTECHNICZNE			RYS. NR 3