



GEOTEKO Projekty i Konsultacje Geotechniczne Spółka z o.o.

ul. Wałbrzyska 3/5, 02-739 Warszawa, tel./ faks (22) 218 93 70, (22) 218 93 71,
www.geoteko.com.pl, e-mail: info@geoteko.com.pl,
NIP 113-00-07-283, REGON 012558187,
KRS 0000204617 Sąd Rejonowy dla M.St. Warszawy w Warszawie XIII Wydział Gospodarczy
Wysokość Kapitału Zakładowego 50000,00 zł

***DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
DLA POTRZEB BUDOWY WIADUKTÓW I PRZYSTANKÓW
KOLEJOWYCH W BYDGOSKO-TORUŃSKIM
OBSZARZE METROPOLITALNYM BIT-CITY
OBIEKT W1 BYDGOSZCZ - BŁONIE***

Zlecniodawca: Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o. o.
ul. Grzybowska 12/14, 00-132 Warszawa

Umowa nr: GEO/BiT/1/2013 (nr GEOTEKO 151/3495/13)

Opracowanie:
mgr inż. Paweł Pitera
upr. geol. nr XI-037 i XII-183

Weryfikacja:
mgr inż. Piotr Paprocki
upr. geol. nr VI-0363, V-1527

Vice Prezes GEOTEKO

dr inż. Tadeusz Barański

Warszawa, styczeń 2014

- Laboratorium Geotechniczne GEOTEKO - akredytacja PCA AB 962 (wg PN-EN ISO/IEC 17025)
- Sporządzanie dokumentacji geotechnicznych i geologicznych objęte systemem zarządzania wg ISO 9001:2008
- Firma jest członkiem Izby Projektowania Budowlanego nr rej 237

Rok założenia 1992



Nr 237



SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	7
2. LOKALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ.....	7
3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	8
4. RODZAJ I ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ.....	9
4.1. Prace terenowe	9
4.2. Badania laboratoryjne	10
5. WARUNKI GRUNTOWO WODNE PODŁOŻA.....	10
5.1. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	10
5.2. Warunki geotechniczne.....	11
6. WNIOSKI.....	13
7. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	14

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1	Lokalizacja terenu inwestycji, skala 1: 25 000
2	Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, ark. Bydgoszcz-Zachód, skala 1:50 000
3	Mapa dokumentacyjna, skala 1:1 000
4	Karty dokumentacyjne otworów badawczych
5	Wyniki sondowań statycznych CPT i dynamicznych DPL
6	Wyniki badań laboratoryjnych
6.1	Sprawozdanie z badań laboratoryjnych
6.2	Analiza chemiczna próbki wody
7	Przekroje geotechniczne
8	Materiały archiwalne

1. Wstęp

Niniejsza dokumentacja badań podłoża gruntowego została wykonana przez GEOTEKO Projekty i Konsultacje Geotechniczne Sp. z o.o. (ul. Wałbrzyska 3/5, 02-739 Warszawa), na zlecenie Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o. ul. Grzybowska 12/14, 00-132 Warszawa w ramach umowy nr GEO/Bit/1/2013 z dnia 24 czerwca 2013 r. (nr tematu GEOTEKO 151/3495/13).

Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla projektowanego obiektu W1 Bydgoszcz - Błonie w ramach realizowania zadania pn. „*Budowa wiaduktów i przystanków kolejowych w bydgosko-toruńskim obszarze metropolitalnym Bit-City*”, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”* (Dz. U. 2012, poz. 463), zawiera wyniki badań polowych i laboratoryjnych gruntów, ich interpretację, przekroje geotechniczne oraz zestawienie wyprowadzonych wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw podłoża gruntowego.

Dokumentację opracowano na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych wykonanych dla obecnego etapu prac jak również dla etapu sporządzonej opinii geotechnicznej (Geoteko Sp. z o.o., lipiec 2013r.). Lokalizację analizowanego terenu przedstawiono na wycinku Mapy Topograficznej w skali 1:25 000 (Zał.1).

2. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu badań

Błonie położone jest w południowo-zachodniej części Bydgoszczy, w woj. kujawsko-pomorskim i zaliczane do osiedli tzw. Górnego Tarasu Bydgoszczy. Na zachodzie linia kolejowa jest granicą Błonia i zarazem miasta Bydgoszczy.

Przystanek PKP Bydgoszcz - Błonie zlokalizowany został w km 366,288 linii 131. Budowę przystanku rozpoczęto już w latach 80. XX w. Jednak została ona przerwana stosunkowo szybko, a jedyny element, jaki powstał z planowanego niegdyś obiektu, stanowi kładka dla pieszych prowadząca swymi schodami do nieistniejących peronów. W miejscu projektowanych peronów znajdują się obecnie słupy trakcyjne, które będą musiały zostać rozebrane i zastąpione nowymi, które nie będą kolidowały z ruchem pieszym. Lokalizację terenu badań przedstawiono na wycinku Mapy Topograficznej w Zał. 1.

Zleceniodawca: Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o.	Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy wiaduktów i przystanków kolejowych w bydgosko-toruńskim obszarze metropolitalnym Bit-City, Obiekt W1 – Bydgoszcz - Błonie
Wykonawca: GEOTEKO Sp. z o.o.	Umowa nr: GEO/Bit/1/2013 (nr GEOTEKO 151/3495/13) data: styczeń 2014
	Strona: 7

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Budowa dwóch peronów o długości 150m wraz z wiatami peronowymi i dojściami oraz przebudowa układu drogowego ulicy Madalińskiego wraz z budową pętli autobusowej (na działkach nr 2/18 i 2/19, 267, 269) oraz parkingu samochodowego.

Projekt przewiduje budowę chodników i ścieżek rowerowych zapewniających właściwą komunikację oraz parkingu rowerowego. Wariant przewiduje remont istniejącej kładki dla pieszych z dobudową wind i dojść do wind.

W lokalizacji projektowanego przystanku Bydgoszcz Błonie zlokalizowana jest kładka dla pieszych umożliwiająca bezkolizyjne przejście nad torami kolejowymi. Administratorem obiektu jest Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy ul. Toruńska 174a, 85-844 Bydgoszcz.

W ramach planowanego przedsięwzięcia zaplanowano:

- budowę nowej konstrukcji nawierzchni jezdni,
- budowę pętli autobusowej oraz budowę ciągów pieszych w niezbędnym zakresie zapewniającym komunikację z peronami, wynikającym z zasad bezpiecznego kształtowania ruchu pieszego w obrębie drogi,
- remont istniejącej kładki, budowę wind i dojść do wind,
- budowę dwóch peronów jednokrawędziowych o długości 150 m,
- budowę wiat peronowych,
- budowę budynku dyżurki przy pętli autobusowej,
- budowę i przebudowę chodników,
- budowę parkingów,
- korektę niwelety drogi w profilu,
- budowę nowych i przebudowę istniejących zjazdów (nawierzchnia twarda ulepszona),
- budowę i przebudowę wpustów kanalizacji deszczowej,
- przebudowę oświetlenia drogi, jeżeli zajdzie taka konieczność wynikająca z przebudowy lub analizy warunków i bezpieczeństwa ruchu,
- usunięcie kolizji z urządzeniami obcymi infrastruktury technicznej oraz z elementami zagospodarowania terenu,
- wycinkę drzew kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem pasa drogowego,
- montaż wyposażenia dróg, parkingów i obiektu mostowego.

Zleceniodawca: Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o.	Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy wiaduktów i przystanków kolejowych w bydgosko-toruńskim obszarze metropolitalnym Bit-City, Obiekt W1 – Bydgoszcz - Błonie
Wykonawca: GEOTEKO Sp. z o.o.	Umowa nr: GEO/Bit/1/2013 (nr GEOTEKO 151/3495/13) data: styczeń 2014
	Strona: 8

4. Rodzaj i zakres wykonanych badań

4.1. Prace terenowe

W ramach badań terenowych wykonano:

- geodezyjne wytyczenie punktów badawczych,
- 6 wierceń badawczych do głębokości 3,0 m,
- 1 wiercenie badawcze do głębokości 4,0 m,
- 2 wiercenia badawcze do głębokości 5,0 m,
- 4 wiercenia badawcze do głębokości 6,0 m,
- 1 sondowanie statyczne do głębokości 4,0 m,
- 1 sondowanie dynamiczne do głębokości 6,0 m.

Ponadto, na etapie sporządzania opinii geotechnicznej w lipcu 2013r wykonano:

- 1 wiercenie badawcze do głębokości 10,0 m,
- 1 sondowanie statyczne do głębokości 10,0 m.

Zakres badań oraz ich lokalizacja została ustalona przez Zleceniodawcę. Lokalizację miejsc wykonanych badań zamieszczono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000 (Zał. 3).

W trakcie wykonywania otworów badawczych makroskopowo określano barwę, rodzaj i stan uwilgotnienia przewiercanych warstw gruntu według PN-88/B-04481:2002 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*. Pobrano próbki gruntu do badań laboratoryjnych. Karty dokumentacyjne otworów badawczych zamieszczono w Zał. 4 oraz Zał. 8 (otwór badawczy wykonany w lipcu 2013r.).

Sondowania sondą statyczną CPT (mechaniczny stożek Begemanna) wykonano przy zastosowaniu urządzenia hydraulicznego PAGANI 150 kN z zastosowaniem mechanicznego stożka typu Begemanna. Zarówno wymiary stożka jak i przebieg badania są zgodne ze standardami międzynarodowymi i wymogami normy PN-B-04452:2002 *Geotechnika. Badania polowe*.

Interpretację profilu gruntowego (podział na grunty spoiste i niespoiste) wykonano w oparciu o nomogram Robertsona [1986], natomiast rodzaje gruntów ustalono w oparciu o sąsiednie profile wierceń i pomierzone wartości współczynnika tarcia R_f .

Parametry gruntowe obliczono z następujących formuł:

- Stopień zagęszczenia I_D (formuła Baldi, 1986):

$$I_D = 0.42 \cdot \ln(q_c / (248 \cdot \sigma'_{vo}))^{0.55}$$

- Moduł ściśliwości:

Zleceniodawca: Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o.	Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy wiaduktów i przystanków kolejowych w bydgosko-toruńskim obszarze metropolitalnym Bit-City, Obiekt W1 – Bydgoszcz - Błonie
Wykonawca: GEOTEKO Sp. z o.o.	Umowa nr: GEO/Bit/1/2013 (nr GEOTEKO 151/3495/13) data: styczeń 2014
Strona: 9	

$$M = \alpha q_c$$

$\alpha=5$ do 12, współczynnik zależny od rodzaju gruntu.

- Kąt tarcia wewnętrznego ϕ' (Schmertman 1999)

$$\phi' = 0.125 \cdot I_D + 28$$

Wyniki sondowań CPT wraz z interpretacją przedstawiono w Zał. 5.1 i Zał. 8 (sondowanie wykonane w lipcu 2013r.).

Sondowanie dynamiczne wykonano w jednym profilu badawczym dynamiczną sondą lekką DPL w do głębokości 6,0 m p.p.t. Na podstawie liczby uderzeń znormalizowanego młota na każde 10 cm wpędu sondy określono stan gruntu (stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych) w podłożu w warunkach in situ. Wyniki sondowań zinterpretowano w odniesieniu do wytycznych normy PN-B-04452:2002 *Geotechnika. Badania polowe*. Graficzną ilustrację sondowań lekką sondą dynamiczną DPL przedstawiono w Zał. 5.2.

4.2. Badania laboratoryjne

Zakres, metodyka oraz wyniki badań laboratoryjnych właściwości fizycznych próbek gruntu zostały przedstawione w sprawozdaniu z badań laboratoryjnych (Zał. 6.1). Natomiast wyniki badań laboratoryjnych próbek wody pod kątem agresywności chemicznej w stosunku do betonu i żelbetu zamieszczono w Zał. 6.2.

5. Warunki gruntowo wodne podłoża

5.1. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Warstwę powierzchniową badanego obszaru stanowią holocenyckie nasypy antropogeniczne (warstwa I). Ich miąższość jest zmienna i kształtuje się w granicach od 0,2 do 2,1 m.

Pod warstwą nasypową występują piaski rzeczno-wodnolodowcowe tarasów nadzalewowych stadiału górnego zlodowacenia Wisły wykształcone w postaci piasków średnich, drobnych i pospółek. Spąg tej warstwy nie został osiągnięty wykonanymi badaniami. Utwory te powstały u schyłku fazy pomorskiej, zostały osadzone zarówno przez wody lodowcowe płynące z północy, jak i wody rzeki płynącej z południa i kierującej się na zachód.

Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1: 50 000, ark. Bydgoszcz Zachód przedstawiono w Zał. 2. Układ warstw geotechnicznych w podłożu projektowanej inwestycji pokazano na przekrojach geotechnicznych (Zał. 7).

Na podstawie wykonanych wierceń można stwierdzić, że na analizowanym obszarze do głębokości rozpoznania (3,0-10,0m p.p.t.) występuje jeden poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym. Woda gruntowa stabilizowała się w październiku 2013r. na głębokości 1,2 – 4,5 m

Zlecniodawca: Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o.	Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy wiaduktów i przystanków kolejowych w bydgosko-toruńskim obszarze metropolitalnym Bit-City, Obiekt W1 – Bydgoszcz - Błonie
Wykonawca: GEOTEKO Sp. z o.o.	Umowa nr: GEO/Bit/1/2013 (nr GEOTEKO 151/3495/13) data: styczeń 2014
	Strona: 10

p.p.t. (tj. na rzędnej ok. 64,0 – 64,2 m n.p.m.). W okresie lipiec – październik 2013 nie zaobserwowano istotnych zmian położenia zwierciadła wód gruntowych.

Według danych archiwalnych swobodne zwierciadło wody, może występować na głębokości od 0,9 m do 4,0 m (rzędne 63,9 – 64,2 m n.p.m.). Jest to poziom średni podlegający sezonowym i wieloletnim wahaniom uzależnionym głównie od wielkości infiltracji (zasilania opadami). Poziom wód obserwowany w okresie lipiec – październik 2013 odpowiada średniemu poziomowi wód gruntowych dla analizowanego terenu.

Na podstawie analizy próbki wody gruntowej pobranej z otworu badawczego W1/OW1 z głębokości 5,0 m, ocenia się, że woda gruntowa wykazuje wartość agresywności chemicznej w stosunku do betonu i żelbetu w całym zakresie normowych wskaźników niższą niż przyjęte dla klasy XA1 (EN 206-1:2003). Wyniki zamieszczono w Zał. 6.2.

5.2. Warunki geotechniczne

Budowa podłoża gruntowego dokumentowanego terenu wykazuje małe zróżnicowanie co do rodzaju gruntu. Podłoże (poza przypowierzchniową warstwą nasypów) zbudowane jest z średnio i drobno ziarnistych gruntów piaszczystych.

Na podstawie wykonanych badań w podłożu analizowanego obszaru wydzielono 4 warstwy geotechniczne:

- **Warstwa geotechniczna I** – nasyp niekontrolowane (głównie piaski średnie, w W1/OW11 także kawałki asfaltu i kamienie) i humus o miąższości w granicach od 0,2 do 2,1 m, na przeważającym badanym obszarze miąższość nasypów wynosi do 1,1 m,
- **Warstwa geotechniczna IIa** – grunty niespoiste: piaski średnie i drobne w stanie średnio zagęszczonym – stopień zagęszczenia $I_D=0,35-0,5$. Na podstawie rodzaju gruntu, wyników badań wskaźnika piaskowego i kapilarności biernej zgodnie wytycznymi normy PN-S-02205:1998 grunty tej warstwy należy zaliczyć do **niewysadzinowych**.
- **Warstwa geotechniczna IIb** – grunty niespoiste: piaski drobne i średnie w stanie zagęszczonym – stopień zagęszczenia $I_D>0,8$. Na podstawie rodzaju gruntu, wyników badań wskaźnika piaskowego i kapilarności biernej zgodnie wytycznymi normy PN-S-02205:1998 grunty tej warstwy należy zaliczyć do **niewysadzinowych**.
- **Warstwa geotechniczna III** – grunty niespoiste: pospółki w stanie średnio zagęszczonym – stopień zagęszczenia $I_D=0,35-0,5$. Na podstawie rodzaju gruntu, wyników badań wskaźnika piaskowego i kapilarności biernej zgodnie wytycznymi normy PN-S-02205:1998 grunty tej warstwy należy zaliczyć do **niewysadzinowych**.

Wzajemny układ warstw przedstawiono graficznie na przekrojach geotechnicznych w Zał. 7.

Zlecniodawca: Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o.	Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy wiaduktów i przystanków kolejowych w bydgosko-toruńskim obszarze metropolitalnym Bit-City, Obiekt W1 – Bydgoszcz - Błonie
Wykonawca: GEOTEKO Sp. z o.o.	Umowa nr: GEO/Bit/1/2013 (nr GEOTEKO 151/3495/13) data: styczeń 2014
Strona: 11	

W rejonie projektowanej budowy peronu 2-ego (przekrój geotechniczny II), od powierzchni terenu występują nasypy (warstwa I) do głębokości 0,3 – 0,7 m p.p.t. Pod nasypami zalegają grunty niespoiste w stanie średnio zagęszczonym (warstwa IIa i III). Poniżej na głębokości ok. 5,5 m p.p.t. zalega warstwa gruntów niespoistych w stanie zagęszczonym (warstwa IIb).

W rejonie projektowanej lokalizacji peronu 1-ego (W1/OW8/CPT8), od powierzchni terenu występują nasypy niebudowlane (warstwa I) do głębokości 0,3m p.p.t. Pod nasypami do głębokości 2,0 m p.p.t. zalegają grunty niespoiste w stanie średnio zagęszczonym (warstwa IIa i III). Poniżej do głębokości rozpoznania występują grunty niespoistych w stanie zagęszczonym (warstwa IIb).

W rejonie projektowanych dwóch wiaduktów drogowych (punkty badawcze: W1/OW/DPL4 i W1/OW5) nasypy niekontrolowane (warstwa I) zalegają do głębokości 0,4 m p.p.t. Pod nasypami budowlanymi do głębokości 5,5 m p.p.t. zalegają grunty niespoiste w stanie średnio zagęszczonym (warstwa IIa i III). Poniżej do głębokości rozpoznania występują grunty niespoistych w stanie zagęszczonym (warstwa IIb).

W rejonie projektowanej pętli autobusowej (W1/OW11) od powierzchni terenu do głębokości 2,1 m p.p.t. występują nasypy niekontrolowane (warstwa I, piaski średnie, kamienie, kawałki asfaltu).

Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych (w rozumieniu normy *PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*) na podstawie cech wiodących gruntów (stopień zagęszczenia I_D wg normy *PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli*.) zamieszczono tabelarycznie w Zał. 7.

Dla gruntów położonych w przypowierzchniowej strefie podłoża gruntowego, na podstawie zaleceń normy *PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*. określono wysadzinowość gruntów na podstawie rodzaju gruntu, wartości wskaźnika piaskowego WP i kapilarności biernej H_{kb} . (Tab. 1.).

Tab. 1 Wyniki oznaczenia wskaźnika piaskowego i kapilarności biernej.

Lp	Nr otworu	Głębokość [m]	Rodzaj gruntu	Wysokość h1 [mm]	Wysokość h2 [mm]	Wskaźnik piaskowy	Średni wskaźnik piaskowy	Kapilarność bierna
1	W1/OW10	1,2	Ps	182,5	86,5	47,4	48	0,4
				179,0	87,0	48,6		
2	W1/OW12	0,5	Ps/Pd	179,0	71,5	39,9	40	0,4
				178,5	70,0	39,2		
3	W1/OW13	1,5	Ps	110,5	91,0	82,4	82	0,3
				112,0	91,0	81,3		
4	W1/OW14	1,2	Ps	116,5	87,0	74,7	74	0,3
				117,0	85,5	73,1		

Ze względu na rodzaj gruntu oraz wyniki badań wskaźnika piaskowego WP i kapilarności biernej H_{kb} (Tab.1) grunty warstwy II należy zaliczyć do gruntów niewysadzinowych.

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”* (Dz. U. Nr 43, poz. 430), grunty w podłożu analizowanego przedsięwzięcia (zalegające poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych) zaliczono do grupy nośności podłoża G1.

6. Wnioski

- Projektowany obiekt W1 Bydgoszcz-Błonie, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2012r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”* (Dz. U. Nr 81, poz. 463) oraz normy *PN-EN 1997-1: Projektowanie Geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne*, należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe występujące w podłożu (przy założeniu posadowienia projektowanych obiektów powyżej zwierciadła wody gruntowej) należy uznać za proste.
- Do głębokości rozpoznania (3,0-10,0m p.p.t.) występuje jeden poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym. Woda gruntowa stabilizowała się w październiku 2013r. na głębokości 1,2 – 4,5 m p.p.t. (tj. na rzędnej ok. 64,0 m n.p.m.). W okresie lipiec – październik 2013 nie zaobserwowano wahania zwierciadła wód gruntowych. Według danych archiwalnych swobodne zwierciadło wody, może występować na głębokości od 0,9 m do 4,0 m (rzędne 63,9 – 64,2 m n.p.m.). Jest to poziom średni podlegający sezonowym i wieloletnim wahaniom uzależnionym głównie od wielkości infiltracji (zasilania opadami). Poziom wód obserwowany w okresie lipiec – październik 2013 odpowiada średniemu poziomowi wód gruntowych dla analizowanego terenu.
- Na podstawie analizy próbki wody gruntowej pobranej z otworu badawczego W1/OW1 z głębokości 5,0 m, ocenia się, że woda gruntowa wykazuje wartość agresywności chemicznej w stosunku do betonu i żelbetu w całym zakresie normowych wskaźników niższą niż przyjęte dla klasy XA1 (EN 206-1:2003).
- Z podłoża projektowanych obiektów należy usunąć grunty nasypowe (warstwa I).
- Grunty warstwy II i III zgodnie z *PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania* należy zaliczyć do gruntów niewysadzinowych.
- Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi*

Zleceniodawca: Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o.	Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy wiaduktów i przystanków kolejowych w bydgosko-toruńskim obszarze metropolitalnym Bit-City, Obiekt W1 – Bydgoszcz - Błonie
Wykonawca: GEOTEKO Sp. z o.o.	Umowa nr: GEO/Bit/1/2013 (nr GEOTEKO 151/3495/13) data: styczeń 2014
Strona: 13	

publiczne i ich usytuowani” (Dz. U. Nr 43, poz. 430), grunty w podłożu analizowanego (zalegające poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych) przedsięwzięcia zaliczono do grupy nośności podłoża G1.

- Zaleca się powierzchniowe dogęszczenie gruntów niespoistych w poziomie posadowienia projektowanych obiektów.
- W trakcie trwania prac ziemnych w okresach występowania temperatur ujemnych powierzchnie robót ziemnych należy bezwzględnie chronić przed przemarzaniem.
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą *PN-B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne*.
- Nad całością robót ziemnych i fundamentowych powinien być ustanowiony nadzór geotechniczny.

7. Wykorzystane materiały

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Wyniki wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych.
- *Opinia geotechniczna dla potrzeb budowy wiaduktów i przystanków kolejowych w bydgosko-toruńskim obszarze metropolitalnym Bit-City, obiekt W1 Bydgoszcz-Błonie*, Geoteko Sp. z o.o., Warszawa 2013
- Dane przekazane przez Zleceniodawcę.
- *Zarys geotechniki*. WKiŁ, Wiłun Z., Warszawa, 2000
- *Fundamentowanie. Tom I, rozdz. 2 i 4*. Wolski W. i inni. Warszawa-Arkady, 1987.
- *PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne*.
- *PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*.
- *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. z 27.04.2012r., poz. 463).
- *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- *PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli*.
- *PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów*.

Zleceniodawca: Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o.	Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy wiaduktów i przystanków kolejowych w bydgosko-toruńskim obszarze metropolitalnym Bit-City, Obiekt W1 – Bydgoszcz - Błonie
Wykonawca: GEOTEKO Sp. z o.o.	Umowa nr: GEO/Bit/1/2013 (nr GEOTEKO 151/3495/13) data: styczeń 2014


- *PN-88/B-0448. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.*
- *PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.*
- *PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.*
- *PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania.*
- *PN-B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.*

Zleceniodawca: Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o.	Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy wiaduktów i przystanków kolejowych w bydgosko-toruńskim obszarze metropolitalnym Bit-City, Obiekt W1 – Bydgoszcz - Błonie
Wykonawca: GEOTEKO Sp. z o.o.	Umowa nr: GEO/Bit/1/2013 (nr GEOTEKO 151/3495/13) data: styczeń 2014


Załączniki







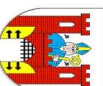


Objaśnienia:

 - teren inwestycji

Objaśnienia:



- teren inwestycji

Zmiany do projektuUzupelnienie				
Revizja	Data	Nazw. / Stanow.	Opis zmiany	
Zamawiający:			Jednostka projektowa:	
 BYDGOSZCZ			 Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o. Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o. ul. Gdzyńska 12/14 00-132 Warszawa E-mail: warszawa@schuessler-plan.com Tel.: +48 22 419 14 00 Fax: +48 22 419 14 01	
 WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE			 KONSORCJUM CONSEKO-BBM SAFESE EKO-KONSULTING-PROJEKT CONSEKO-BBM-DESIGN S.A. ul. Wileńska 1/4 30-417 Kraków E-mail: biuro@conseko.pl Tel.: +48 12 636 71 33 Fax: +48 12 636 71 12	
 GMINA SOLEC KUJAWSKI			Wykonawca badań geotechnicznych:  GEOTEKO - Projekty i Konsultacje Geotechniczna Sp. z o.o. 02-739 Warszawa, ul. Włodzyńska 3/5	
 PKP PLK S.A.			Nazwa zadania inwestycyjnego: Stadium wykonalności I dokumentacje projektowe dla przedsięwzięć inwestycyjnych w ramach zadania pn. Budowa wiaduktów i przystanków kolejowych w bydgosko-torunskim obszarze metropolitalnym Bit-City Nr Umowy: 46/TB/13	
Etap:				
Projekt Budowlany			Nr etapu: 5	
Opracowanie: Dokumentacja badań podłoża gruntowego, obiekt W1 Bydgoszcz-Bibnie			Nr rysunku: Zal. 1	
Nazwa rysunku:				
Lokalizacja terenu inwestycji				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Koordynator projektu:	mgr inż. Piotr Piekarczyk	konstrukcyjno-budowlana	WA-439/01	
Koordynator branżowy:	mgr inż. Piotr Pajrocki	geologiczna	VI-0363, V-1627	
Opracowujący:	mgr inż. Paweł Pięta	geologiczna	XI-037, XII-183	
Jednostk	Skala:	Data:	Nazwa pliku:	
cm	1 : 25 000	01.2014r.	ZAL_1	

Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1: 50 000 arkusz Bydgoszcz Zachód (318)



opr. N. Butrymowicz, M. Włodek, PIG, 2010

Objaśnienia:

15	$f\text{-}fg \text{ } Q_{p^4}^{B3(III)}$	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe (pradolinne) tarasów nadzalewowych 8,0-10,0 m n.p. rzeki
16	$f\text{-}fg \text{ } Q_{p^4}^{B3(II)}$	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe (pradolinne) tarasów nadzalewowych 10,0-11,0 m n.p. rzeki:
16/44		na ilach pstrych, miejscami z wkładkami mulków i piasków oraz węgla brunatnego
17	$f\text{-}fg \text{ } Q_{p^4}^{B3(II)}$	Piaski rzeczno-wodnolodowcowe (pradolinne) tarasów nadzalewowych 14,0-17,0 m n.p. rzeki:
17/25		na glinach zwalowych
18	$fg \text{ } Q_{p^4}^{B3}$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe (sandrowe):
18/19		na ilach i mulkach wytopiskowych
18/25		na glinach zwalowych

Zlodowacenie Wisły
stadiał górny



Projekty i Konsultacje Geotechniczne Spółka z o.o.
ul. Wałbrzyska 3/5, 02-739 Warszawa, tel/fax (22) 218-93-70, 218-93-71
e-mail: info@geoteko.com.pl

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

ZAŁ. 4.1

Temat: BiT City
Obiekt: W1 Bydgoszcz-Błonie

Otwór W1/OW2

rzędna: 68,45 m n.p.m.

data wyk.: 09.10.2013r.

system wiercenia: zmechanizowany

OPIS MAKROSKOPOWY

Rodzaj i średnica świdra	średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	OPIS MAKROSKOPOWY										
			Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu	Inne badania w otworze
			Skala 1 : 100										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
					0,3	Nasyp (Pd+Ps+gruz ceglany) (czarny)		mw					
					0,4	Piasek drobny+Żwir (ciemnożółty)		mw					
					0,5	Piasek drobny (żółty)		mw					
					2,3	Piasek średni (jasnoszary)		mw					
										w			

Temat: BiT City
Obiekt: W1 Bydgoszcz-Błonie

Otwór W1/OW3

rzędna: 67,60 m n.p.m.

data wyk.: 09.10.2013r.

system wiercenia: zmechanizowany

OPIS MAKROSKOPOWY

Rodzaj i średnica świdra	średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY					Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu	Inne badania w otworze
			Skala 1 : 100			Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu			
				1									
<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>													

OBJAŚNIENIA:

Wilgotność:

mw - mało wilgotny
w - wilgotny
m - mokry
nw - nawodniony

Woda w otworach:

- swobodne
zwierciadło wody
 - ustabilizowane
zwierciadło wody
 - nawiercone
zwierciadło wody
 - sączenie

Rodzaje próbek:

NNS - o nienaruszonej
strukturze
NW - o naturalnej wilgotności
NU - o naturalnym uziarnieniu
CH - do analiz chemicznych

Inne oznaczenia:

+ - z dodatkiem
// - przewarstwione
/ - na pograniczu



Projekty i Konsultacje Geotechniczne Spółka z o.o.
ul. Wałbrzyska 3/5, 02-739 Warszawa, tel/fax (22) 218-93-70, 218-93-71
e-mail: info@geoteko.com.pl

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

ZAŁ. 4.2

Temat: BiT City
Obiekt: W1 Bydgoszcz-Błonie

Otwór W1/OW4

rzędna: 65,34 m n.p.m.

data wyk.: 09.10.2013r.

system wiercenia: zmechanizowany

OPIS MAKROSKOPOWY

Rodzaj i średnica świdra	średnica rur i głęb. zarzucania	Nawiercony i ustalony poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższosc warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu	Inne badania w otworze
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
				H	0,4	Humus (czarny)		mw					
				Pd/Gp	0,2	Piasek drobny/Glina piaszczysta (szary)		mw					
				Ps	0,4	Piasek średni (szary)		w					
				Po	0,8	Pospółka (ciemnoszary)		nw					
				Ps+Ż	2,4	Piasek średni+Żwir (ciemnoszary)		nw				NU 3,0m	
				Ps+Ż	1,8	Piasek średni+Żwir (ciemnoszary)		nw					

Temat: BiT City
Obiekt: W1 Bydgoszcz-Błonie

Otwór W1/OW5

rzędna: 65,53 m n.p.m.

data wyk.: 09.10.2013r.

system wiercenia: zmechanizowany

OPIS MAKROSKOPOWY

Rodzaj i średnica świdra	średnica rur i głęb. zarzucania	Nawiercony i ustalony poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższosc warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu	Inne badania w otworze
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
				H	0,4	Humus (czarny)		mw					
				Pd+Ż	0,6	Piasek drobny+Żwir (szary)		w					
				Ps+Ż	1,2	Piasek średni+Żwir (szary)		nw					
				Po	1,8	Pospółka (ciemnoszary)		nw				NU 3,0m	
				Ps+Ż	1,0	Piasek średni+Żwir (ciemnoszary)		nw					
				Ps/Pr+Ż	1,0	Piasek średni/ Piasek gruby+Żwir (ciemnoszary)		nw					

OBJAŚNIENIA:

Wilgotność:

mw - mało wilgotny
w - wilgotny
m - mokry
nw - nawodniony

Woda w otworach:

— - swobodne zwierciadło wody
— - ustabilizowane zwierciadło wody
— - nawiercone zwierciadło wody
— - sączenie

Rodzaje próbek:

NNS - o nienaruszonej strukturze
NW - o naturalnej wilgotności
NU - o naturalnym uziarnieniu
CH - do analiz chemicznych

Inne oznaczenia:

+ - z dodatkiem
// - przewarstwione
/ - na pograniczu



Projekty i Konsultacje Geotechniczne Spółka z o.o.
ul. Wałbrzyska 3/5, 02-739 Warszawa, tel/fax (22) 218-93-70, 218-93-71
e-mail: info@geoteko.com.pl

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

ZAŁ. 4.3

Temat: BiT City
Obiekt: W1 Bydgoszcz-Błonie

Otwór W1/OW6

rzędna: 65,77 m n.p.m.

data wyk.: 09.10.2013r.

system wiercenia: zmechanizowany

OPIS MAKROSKOPOWY

Rodzaj i średnica świdra	średnica rur i głęb. żaruwania	Nawiercony i ustalitzowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY					Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu	Inne badania w otworze
			Skala 1 : 100			Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div>											

Temat: BiT City
Obiekt: W1 Bydgoszcz-Błonie

Otwór W1/OW7

rzędna: 68.56 m n.p.m.

data wyk.: 09.10.2013r.

system wiercenia: zmechanizowany

OPIS MAKROSKOPOWY

Rodzaj i średnica świdra	średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalibzowany poziom zwierc. wody podziemnej	OPIS MAKROSKOPOWY										
			Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu	Inne badania w otworze
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
				0,2	Humus (czarny)		mw						
				0,6	Piasek średni (ciemnożółty)		mw					NU 0,6m	
				0,9	Piasek średni+Żwir (ciemnożółty)		mw						
				1,3	Piasek średni (jasnoszary)		mw					NU 2,5m	

OBJAŚNIENIA:

Wilgotność:

mw - mało wilgotny
w - wilgotny
m - mokry
nw - nawodniony

Woda w otworach:

▽ - swobodne
zwierciadło wody
▽ - ustalitzowane
zwierciadło wody
▽ - nawiercone
zwierciadło wody
~ - sączenie

Rodzaje próbek:

NNS - o nienaruszonej
strukturze
NW - o naturalnej wilgotności
NU - o naturalnym uziarnieniu
CH - do analiz chemicznych

Inne oznaczenia:

+ - z dodatkiem
// - przewarstwione
/ - na pograniczu



Projekty i Konsultacje Geotechniczne Spółka z o.o.
ul. Wałbrzyska 3/5, 02-739 Warszawa, tel/fax (22) 218-93-70, 218-93-71
e-mail: info@geoteko.com.pl

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

ZAŁ. 4.4

Temat: BiT City
Obiekt: W1 Bydgoszcz-Błonie

Otwór W1/OW8

rzędna: 65,80 m n.p.m.

data wyk.: 09.10.2013r.

system wiercenia: zmechanizowany

OPIS MAKROSKOPOWY

Rodzaj i średnica świdra	średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalitzowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu	Inne badania w otworze
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
			Skala 1 : 100										
			1	H	0,3	Humus (czarny)		mw					
				Pd+Ż	0,7	Piasek drobny+Żwir (żółty)		mw					
				Pr+Ż	0,6	Piasek gruby+Żwir (szary)		w					
				Po	0,2	Pospółka (szary)		nw					NU 1,5m
			2	Ps/Pr+Ż	0,4	Piasek średni/Piasek gruby+Żwir (szary)		nw					
			3	Pd+Ż	1,1	Piasek drobny+Żwir (ciemnoszary)		nw					
			4	Pd	1,7	Piasek drobny (ciemnoszary)		nw					
			5										

Temat: BiT City
Obiekt: W1 Bydgoszcz-Błonie

Otwór W1/OW9

rzędna: 66,72 m n.p.m.

data wyk.: 09.10.2013r.

system wiercenia: zmechanizowany

OPIS MAKROSKOPOWY

Rodzaj i średnica świdra	średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalitzowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu	Inne badania w otworze
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
			Skala 1 : 100										
			1	nN (Ps+KO)	0,7	Nasyp (Ps+KO) (czarny)		mw					
				Pd+Ż	0,3	Piasek drobny+Żwir (żółty)		mw					
			2	Pd	2,0	Piasek drobny (szary)		mw/w					NU 1,5m
			3	Pd/Ps	0,7	Piasek drobny/Piasek średni (szary)		nw					
			4	Ps+Ż	0,5	Piasek średni+Żwir (szary)		nw					
			5	Pd+Ż	1,8	Piasek drobny+Żwir (ciemnoszary)		nw					NU 5,0m
			6										

OBJAŚNIENIA:

Wilgotność:

mw - mało wilgotny
w - wilgotny
m - mokry
nw - nawodniony

Woda w otworach:

▽ - swobodne
zwierciadło wody
▽ - ustalitzowane
zwierciadło wody
▽ - nawiercone
zwierciadło wody
~ - sączenie

Rodzaje próbek:

NNS - o nienaruszonej
strukturze
NW - o naturalnej wilgotności
NU - o naturalnym uziarnieniu
CH - do analiz chemicznych

Inne oznaczenia:

+ - z dodatkiem
// - przewarstwione
/ - na pograniczu



Projekty i Konsultacje Geotechniczne Spółka z o.o.
ul. Wałbrzyska 3/5, 02-739 Warszawa, tel/fax (22) 218-93-70, 218-93-71
e-mail: info@geoteko.com.pl

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

ZAŁ. 4.5

Temat: BiT City
Obiekt: W1 Bydgoszcz-Błonie

Otwór W1/OW10

rzędna: 69,03 m n.p.m.

data wyk.: 09.10.2013r.

system wiercenia: zmechanizowany

OPIS MAKROSKOPOWY

Rodzaj i średnica świdra	średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalony poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu	Inne badania w otworze
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
			1	nN	0,6	Nasyp (Ps+Pd+KO) (czarny)		mw					
			1	Pd/Ps+Ż	0,4	Piasek drobny/Piasek średni+Żwir (ciemnożółty)		mw					
			2	Ps+Ż	0,9	Piasek średni+Żwir (ciemnożółty)		mw					NU 1,2m
			3	Pd	1,1	Piasek drobny (jasnoszary)		mw					

Temat: BiT City
Obiekt: W1 Bydgoszcz-Błonie

Otwór W1/OW11

rzędna: 68,76 m n.p.m.

data wyk.: 09.10.2013r.

system wiercenia: zmechanizowany

OPIS MAKROSKOPOWY

Rodzaj i średnica świdra	średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalony poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu	Inne badania w otworze
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
			1	nN (Ps+Pr+KO+asfalt)	2,1	Nasyp (Ps+Pr+KO+kawalki asfaltu) (czarny)		mw					
			2	Ps	0,9	Piasek średni (żółty)		mw					NU 2,5m

OBJAŚNIENIA:

Wilgotność:

mw - mało wilgotny
w - wilgotny
m - mokry
nw - nawodniony

Woda w otworach:

▽ - swobodne zwierciadło wody
▽ - ustabilizowane zwierciadło wody
▽ - nawiercone zwierciadło wody
~ - sączenie

Rodzaje próbek:

NNS - o nienaruszonej strukturze
NW - o naturalnej wilgotności
NU - o naturalnym uziarnieniu
CH - do analiz chemicznych

Inne oznaczenia:

+ - z dodatkiem
// - przewarstwione
/ - na pograniczu



Projekty i Konsultacje Geotechniczne Spółka z o.o.
ul. Wałbrzyska 3/5, 02-739 Warszawa, tel/fax (22) 218-93-70, 218-93-71
e-mail: info@geoteko.com.pl

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

ZAŁ. 4.6

Temat: BiT City
Obiekt: W1 Bydgoszcz-Błonie

Otwór W1/OW12

rzędna: 68,66 m n.p.m.

data wyk.: 09.10.2013r.

system wiercenia: zmechanizowany

OPIS MAKROSKOPOWY

Rodzaj i średnica świdra	średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalony poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu	Inne badania w otworze
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
				H	0,4	Humus (czarny)		mw					
				Pd	0,5	Piasek drobny (ciemnożółty)		mw					
			1	Pd+Ż	0,8	Piasek drobny+Żwir (jasnoszary)		mw					
			2	Ps+Ż	0,3	Piasek średni+Żwir (szary)		mw					
			3	Pd	1,2	Piasek drobny (jasnoszary)		mw				NU 2,5m	

Temat: BiT City
Obiekt: W1 Bydgoszcz-Błonie

Otwór W1/OW13

rzędna: 68,85 m n.p.m.

data wyk.: 09.10.2013r.

system wiercenia: zmechanizowany

OPIS MAKROSKOPOWY

Rodzaj i średnica świdra	średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalony poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu	Inne badania w otworze
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
				H	0,3	Humus (czarny)		mw					
				Ps/Pd+Ż	0,5	Piasek średni/Piasek drobny+Żwir (ciemnożółty)		mw					
			1	Pd+Ż	0,4	Piasek drobny+Żwir (jasnoszary)		mw					
			2	Ps	1,8	Piasek średni (jasnoszary)		mw				NU 1,5m	
			3										

OBJAŚNIENIA:

Wilgotność:

mw - mało wilgotny
w - wilgotny
m - mokry
nw - nawodniony

Woda w otworach:

▽▽ - swobodne
zwierciadło wody
▽ - ustabilizowane
zwierciadło wody
▽ - nawiercone
zwierciadło wody
~ - sączenie

Rodzaje próbek:

NNS - o nienaruszonej
strukturze
NW - o naturalnej wilgotności
NU - o naturalnym uziarnieniu
CH - do analiz chemicznych

Inne oznaczenia:

+ - z dodatkiem
// - przewarstwione
/ - na pograniczu



Projekty i Konsultacje Geotechniczne Spółka z o.o.
ul. Wałbrzyska 3/5, 02-739 Warszawa, tel/fax (22) 218-93-70, 218-93-71
e-mail: info@geoteko.com.pl

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

ZAŁ. 4.7

Temat: BiT City
Obiekt: W1 Bydgoszcz-Błonie

Otwór W1/OW14

rzędna: 68,15 m n.p.m.

data wyk.: 09.10.2013r.

system wiercenia: zmechanizowany

OPIS MAKROSKOPOWY

Rodzaj i średnica świdra	średnica rur i głęb. zarturowania	Nawiercony i ustalony poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu	Inne badania w otworze
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
			1	nN	1,1	Nasyp (Ps+Pd+KO) (c.żółty)		mw					
			2	Ps+Ż	0,7	Piasek średni+Żwir (żółty)		mw				NU 1,2m	
			3	Ps/Pr+Ż	1,2	Piasek średni/ Piasek gruby+Żwir (szary)		mw					

OBJAŚNIENIA:

Wilgotność:

mw - mało wilgotny
w - wilgotny
m - mokry
nw - nawodniony

Woda w otworach:

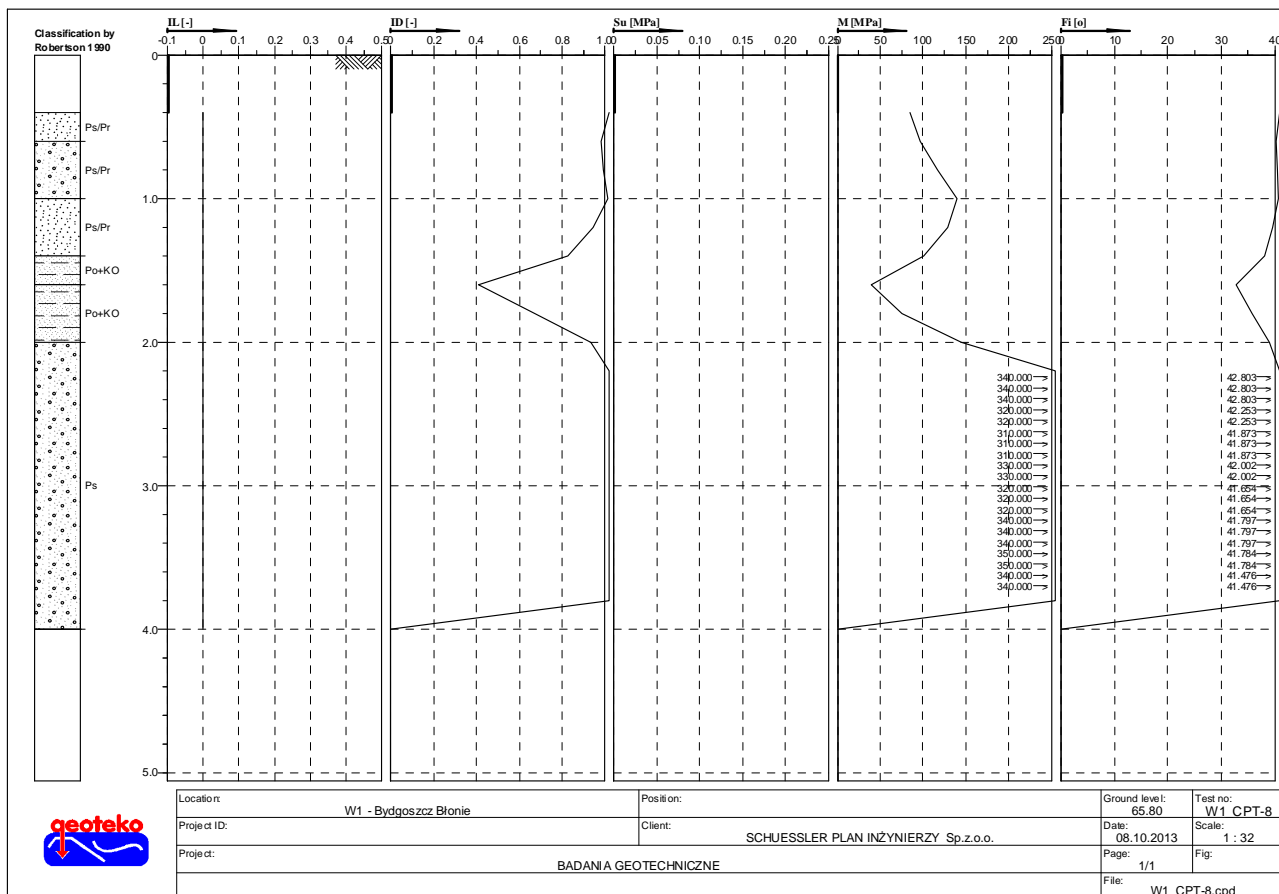
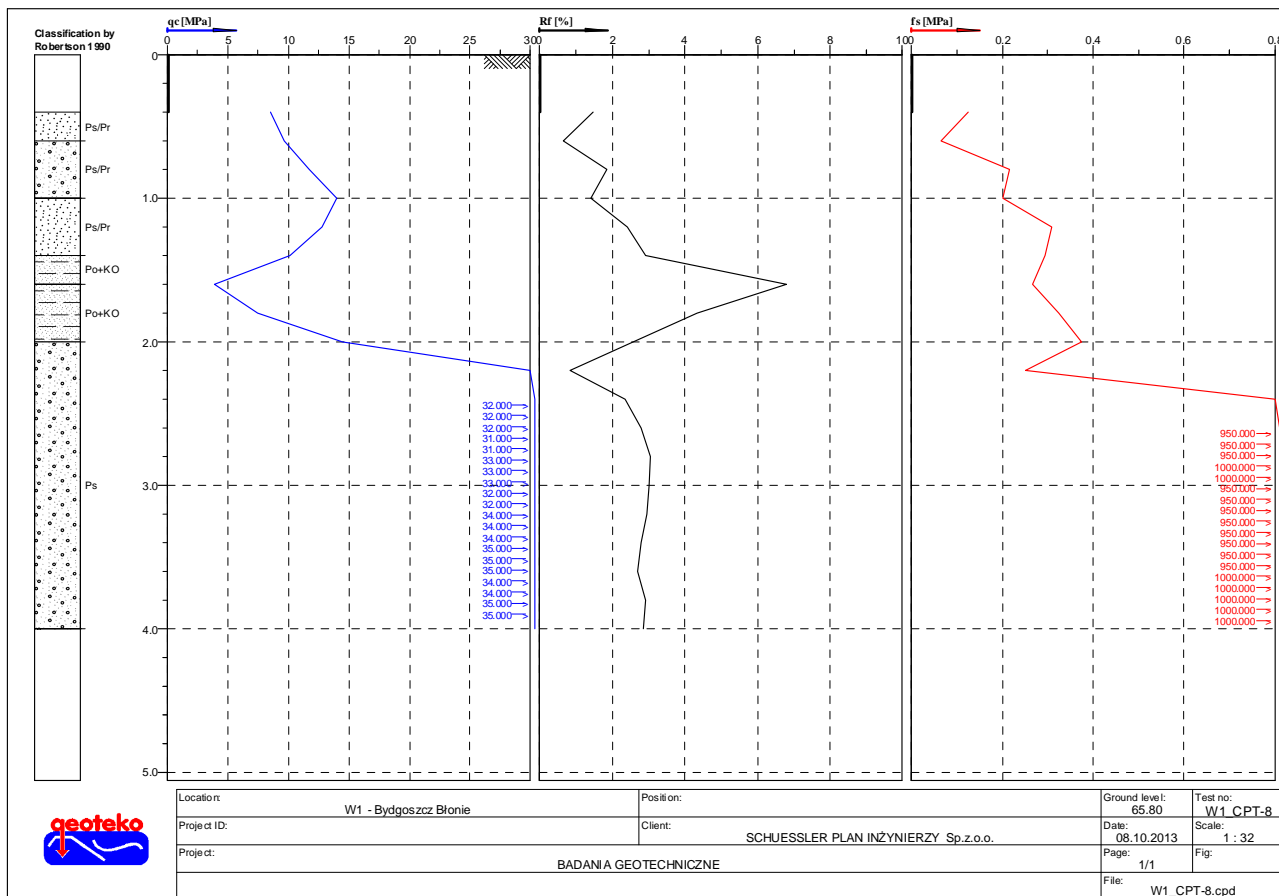
▽▽ - swobodne
zwierciadło wody
▽ - ustabilizowane
zwierciadło wody
▽ - nawiercone
zwierciadło wody
~ - sączenie

Rodzaje próbek:

NNS - o nienaruszonej
strukturze
NW - o naturalnej wilgotności
NU - o naturalnym uziarnieniu
CH - do analiz chemicznych

Inne oznaczenia:

+ - z dodatkiem
// - przewarstwione
/ - na pograniczu



**Dynamiczna sonda lekka DPL**

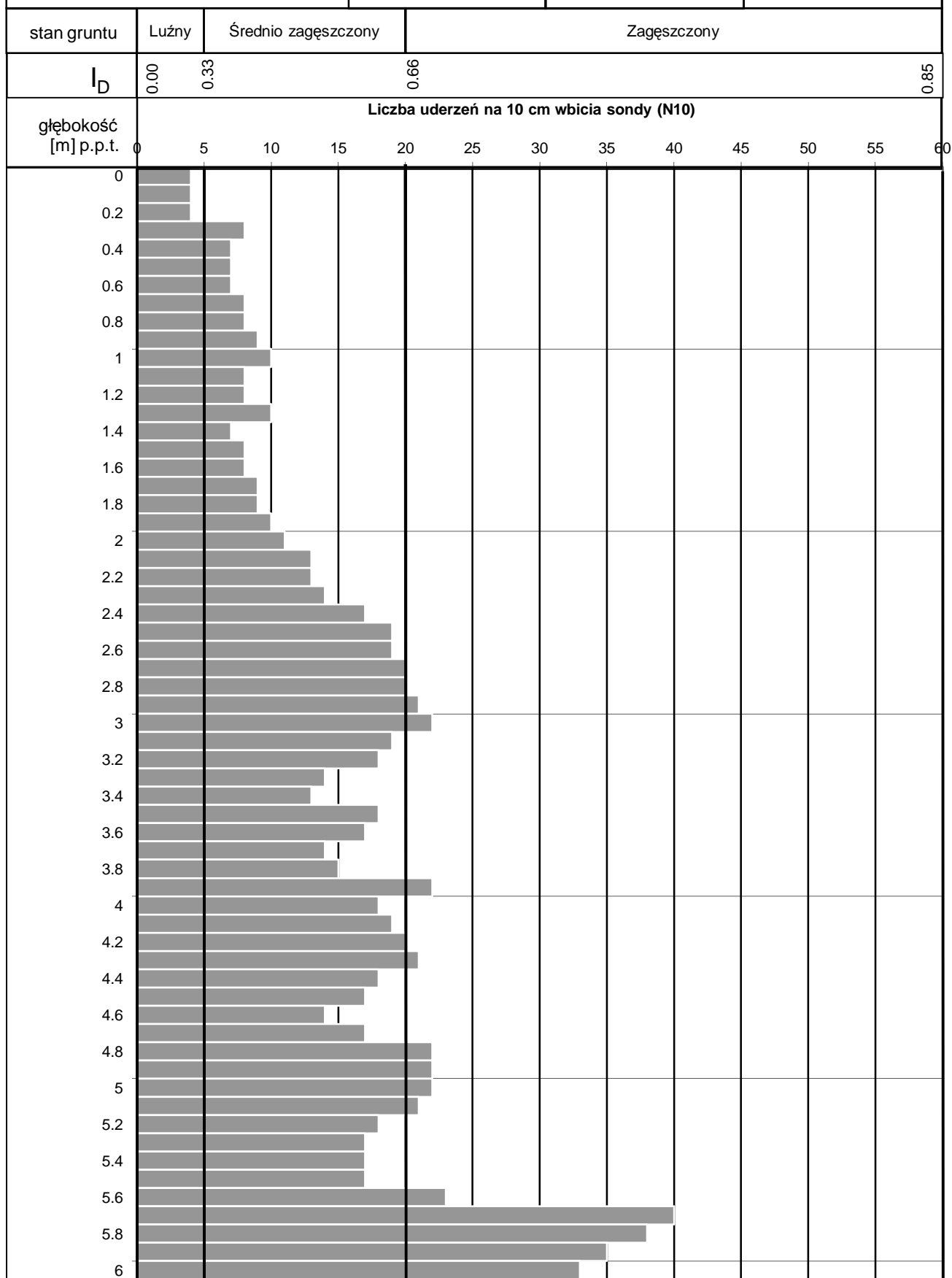
Zał. 5.2

W1 Bydgoszcz-Błonie

Rzędna: 65,34

Nr sondy: DPL-4

Data: 09.10.2013r.



Załącznik 6

Badania laboratoryjne



Spr/2/P4.13

Numer opracowania Geoteko: 151/3495/13

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ LABORATORYJNYCH

MIEJSCE WYKONANIA BADAŃ: GEOTEKO Sp. z o.o.

Laboratorium Geotechniczne Geoteko
ul. Wałbrzyska 3/5
02-739 Warszawa



AB 962

OBIEKT: W1 Bydgoszcz-Błonie

NR ZLECENIA LABORATORIUM GEOTEKO: 158/2013/151

ZLECAJĄCY BADANIA: **GEOTEKO dla firmy SCHUESSLER-PLAN Inżynierzy Sp. z o.o.**

DATA PRZYJĘCIA ZLECENIA: 11.10.2013r.
TERMIN WYKONANIA BADAŃ: 19.11.2013r.

LICZBA STRON : 5

Autoryzacja:

kierownik Laboratorium - mgr inż. Wojciech Tymiński

Kierownik ds. technicznych: mgr inż. Wojciech Tymiński

Kierownik ds. jakości: dr inż. Anna Gołębiewska

*SPRAWOZDANIE- BEZ PISEMNEJ ZGODY LABORATORIUM GEOTECHNICZNEGO GEOTEKO- NIE MOŻE BYĆ
POWIELANE INACZEJ NIŻ W CAŁOŚCI*

Warszawa, 19 listopada 2013r.

SPIS TREŚCI

1. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH BADAŃ LABORATORYJNYCH	2
--	----------

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 – Tabela właściwości fizycznych gruntów
Załącznik 2 – Krzywe uziarnienia

Zleceniodawca: GEOTEKO dla firmy SCHUESSLER-PLAN Inżynierzy Sp. z o.o.	TEMAT: W1 Bydgoszcz-Błonie
\\192.168.1.199\Roboczy\2013\151-3495- 13_Bydgoszcz_Bit_City\W1_Bydgoszcz Błonie\W1_Błonie_dok. bad. podłoża\ZAL_6\ZAL_6.1_SPRAWOZDANIE W1 Bydgoszcz-Błonie.doc	data: 19 listopada 2013r. Strona: 1 z 5
	Wyniki dotyczą wyłącznie obiektów badanych

1. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH BADAŃ LABORATORYJNYCH

Badania laboratoryjne właściwości fizycznych próbek gruntu wykonano w Laboratorium Geotechnicznym Geoteko – nr akredytacji AB 962. Próbki zostały dostarczone i opisane przez Zleceniodawcę wewnętrznego.

Badania właściwości fizycznych gruntów wykonano dla 16 próbek. Zakres badań był następujący:

- analizy uziarnienia metodą sitową – 16 próbek,

Analizę sitową wykonano zgodnie z normą PN-88/B-04481 *Grunty budowlane*. Rodzaje gruntów oznaczano zgodnie z normą PN-86/B-02480 *Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów*.

Wyniki badań laboratoryjnych właściwości fizycznych gruntu zestawiono w tabeli w Zał. 1, a krzywe uziarnienia gruntów zamieszczono w Zał. 2.

Zleceniodawca: GEOTEKO dla firmy SCHUESSLER-PLAN Inżynierzy Sp. z o.o.	TEMAT: W1 Bydgoszcz-Błonie
\\192.168.1.199\Roboczy\2013\151-3495- 13_Bydgoszcz_Bit_City\W1_Bydgoszcz Błonie\W1_Błonie_dok. bad. podłoża\ZAL_6\ZAL_6.1_SPRAWOZDANIE W1 Bydgoszcz-Błonie.doc	data: 19 listopada 2013r. Strona: 2 z 5
	Wyniki dotyczą wyłącznie obiektów badanych

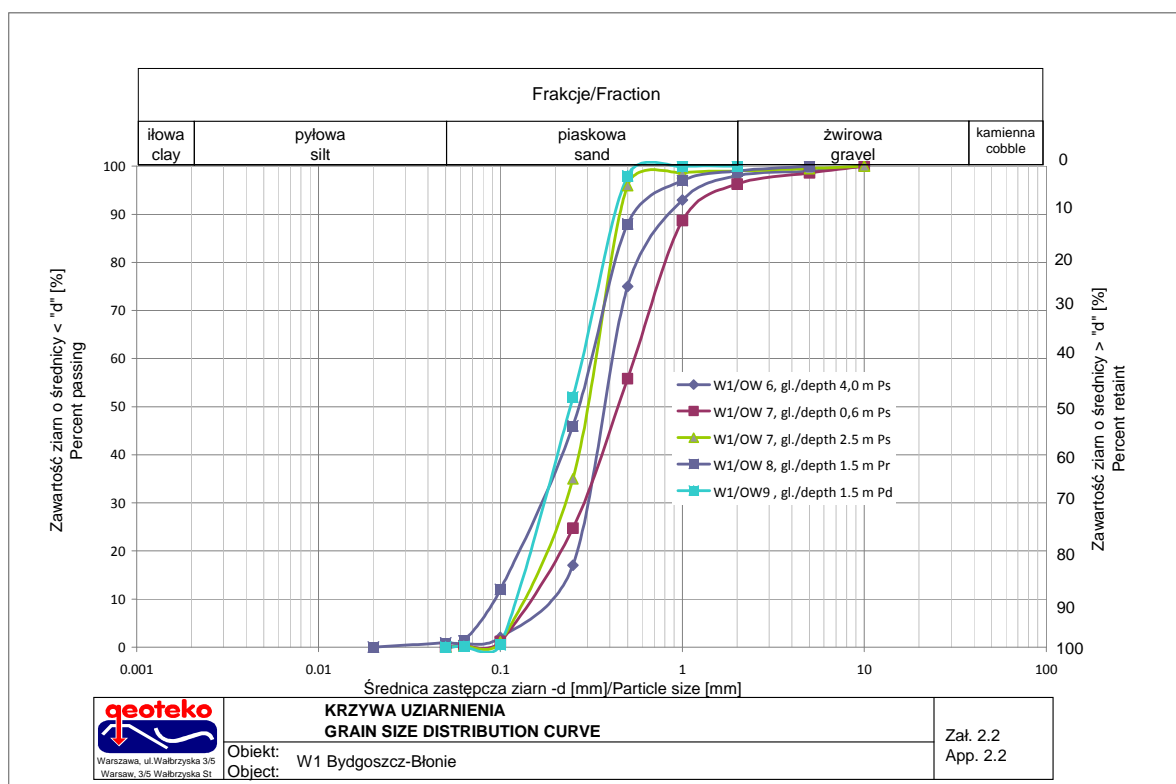
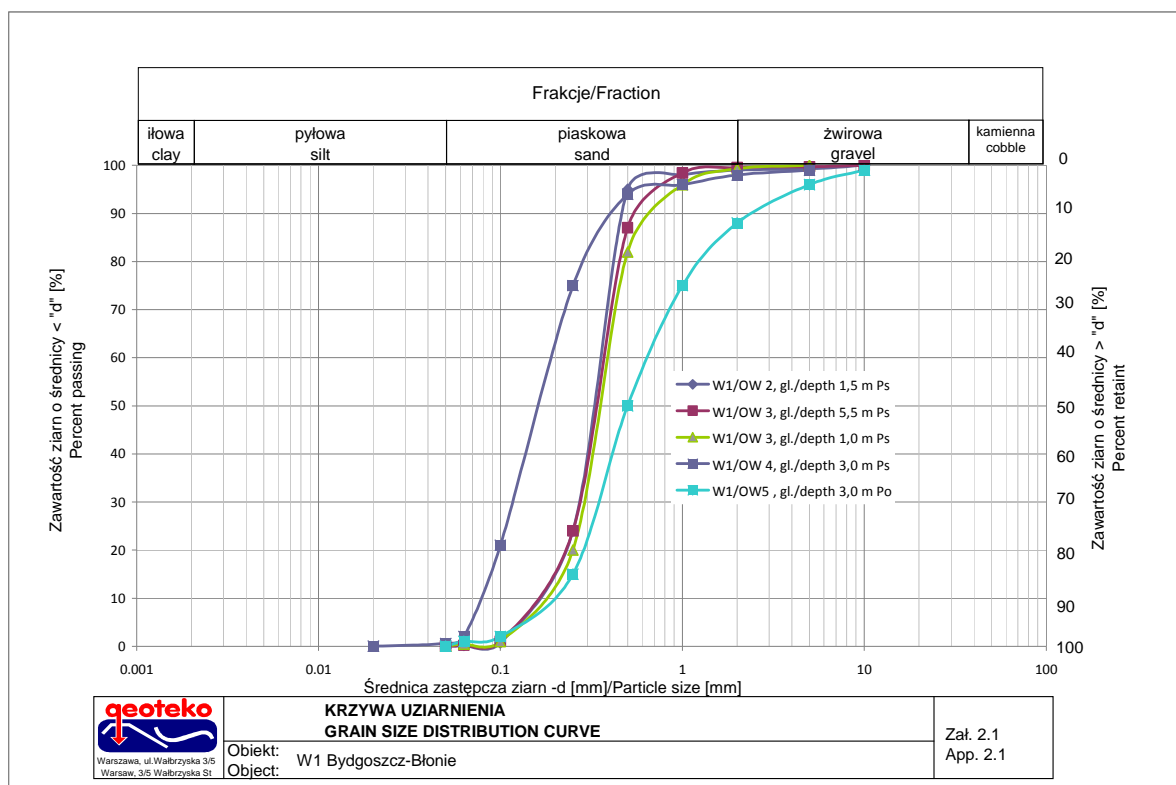
ZAŁ. 1 ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNYCH PRÓBEK GRUNTU

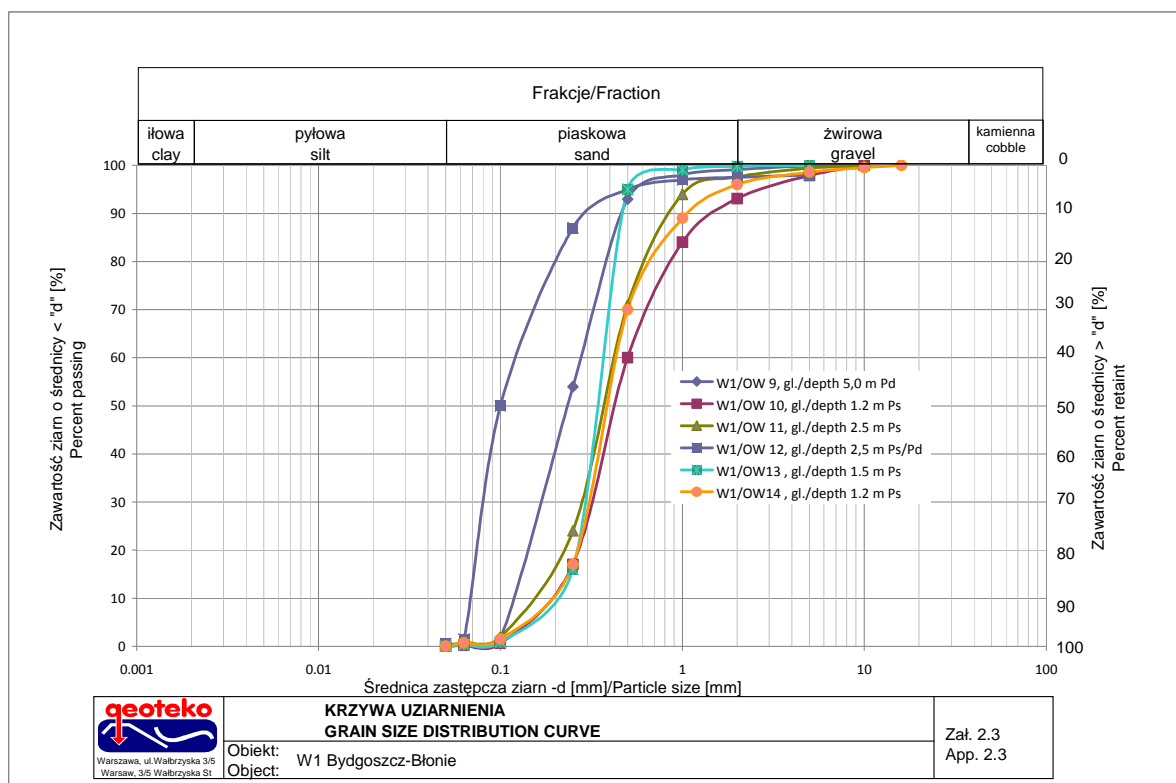
App. 1 Index properties of soils

TEMAT (Job): W1 Bydgoszcz-Błonie

Lp.	Numer otworu	Głębokość [m]	Rodzaj próbki	Zawartość frakcji [%]/ Fraction content [%]				Rodzaj gruntu
				fż	fp	fπ	fi	
No	Borehole No	Depth [m]	Type of sample	gravel	sand	silt	clay	Type of soil
1	W1/OW2	1.5	NU	1	99			Ps
2	W1/OW3	1.0	NU	1	99			Ps
3	W1/OW3	5.5	NU		100			Ps
4	W1/OW4	3.0	NU	4	96			Ps
5	W1/OW5	3.0	NU	12	88			Po
6	W1/OW6	4.0	NU	2	98			Ps
7	W1/OW7	0.6	NU	4	96			Ps
8	W1/OW7	2.5	NU	1	99			Ps
9	W1/OW8	1.5	NU	3	97			Pr
10	W1/OW9	1.5	NU		100			Pd
11	W1/OW9	5.0	NU		100			Pd
12	W1/OW10	1.2	NU	7	93			Ps
13	W1/OW11	2.5	NU	2	98			Ps
14	W1/OW12	2.5	NU	3	97			Ps/Pd
15	W1/OW13	1.5	NU		100			Ps
16	W1/OW14	1.2	NU	4	96			Ps

NU - próbka o naturalnym uziarnieniu/*disturbed sample, natural grain-size distribution*





KARTECH – II
Laboratorium Analityczno-Technologiczne
woda, ścieki, stan środowiska
02-532 Warszawa, ul. Rakowiecka 36
tel/fax (022) 606 37 34 e mail : Kartech2@op.pl
NIP 527-115-25-98, REGON : 011166462

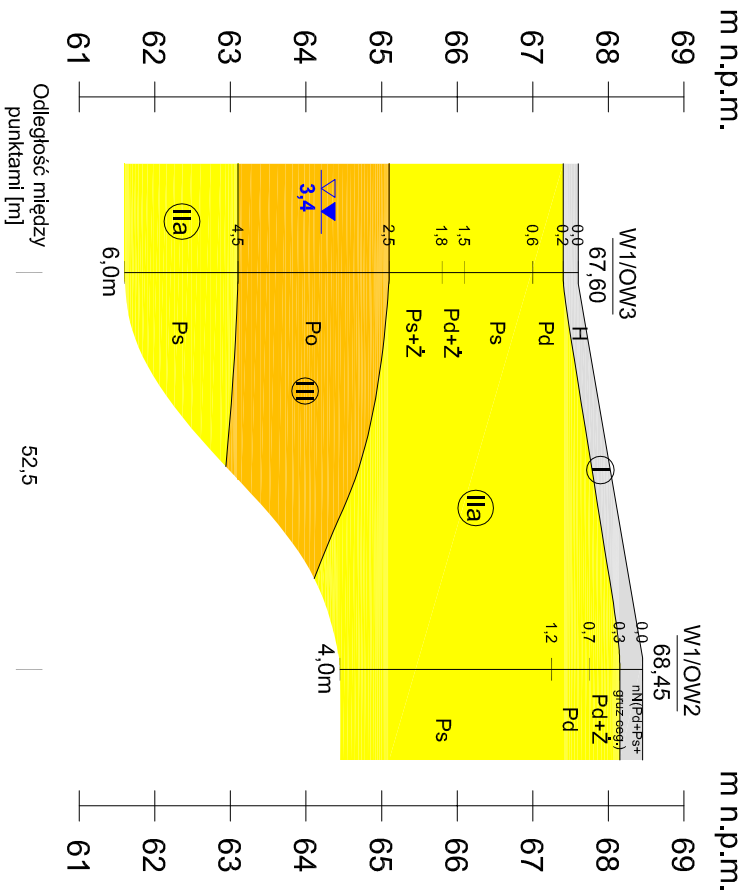
**Analiza próby wody pod kątem oceny stopnia agresywności chemicznej w
stosunku do betonu i żelbetu.**
(obiekt: W1 Bydgoszcz-Błonie)
(próba z dnia 12.07.2013r.)

Lp.	O z n a c z e n i a	Jednostki oznaczeń	W1/OW1 gł. 5,0m	Norma procedura badawcza
1	2	3	4	5
1.	Odczyn	-	7,12	PGLB-04: 03.09.2003
2.	Zasadowość	mval/l	6,1	PN-EN ISO 9963-1:2001+ IGLB-03 : 03.09.2003
3.	Twardość og. (CaCO ₃)	mg/l	209	PN-ISO 6059 : 1999
4.	Twardość og. (CaCO ₃)	mval/l	4,18	PN-ISO 6059 : 1999
5.	Twardość °n	°n	11,70	PN-ISO 6059 : 1999
6.	Chlorki (Cl ⁻)	mg/l	50,0	PN – ISO 9297 : 1994
7.	Azot amonowy (NH ₄ ⁺)	mg/l	0,06	PN-C-04576-4 : 1994 +IGLB-08 : 03.09.2003
8.	Siarczany (SO ₄ ²⁻)	mg/l	45,2	PGLB-10 : 10.06.2003
9.	CO ₂ agresywny	mg/l	4,7	PGLB – 05 : 03.09.2003
10.	Magnez (Mg ²⁺)	mg/l	8,1	PN-C/04554-4 : 1999 Zał. A

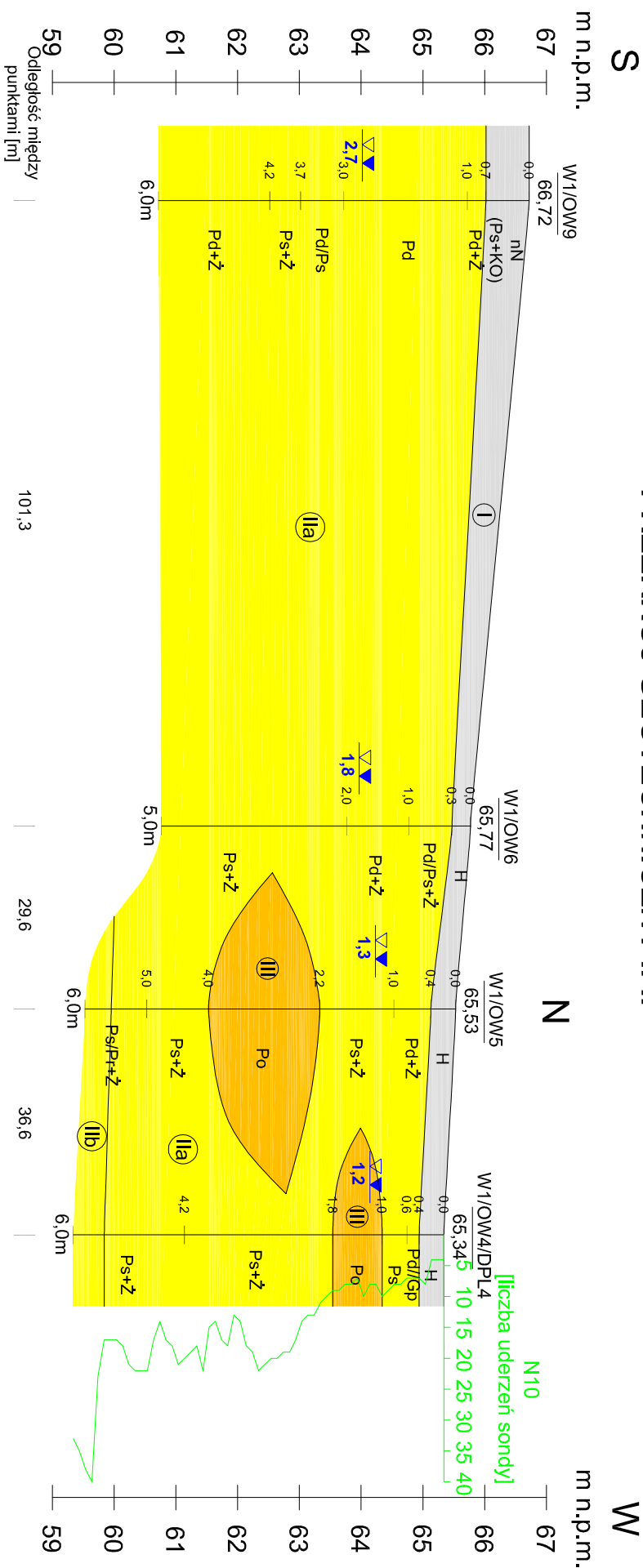
Próba wody w stosunku do betonu i żelbetu wykazuje wartość agresywności w całym zakresie normowych wskaźników niższą niż przyjęte dla klasy **XA 1** [EN 206-1 ; 2003]

"KARTECH-II"
LABORATORIUM
ANALITYCZNO-TECHNOLOGICZNE
Pawel
mgr Paweł Siarkiewicz

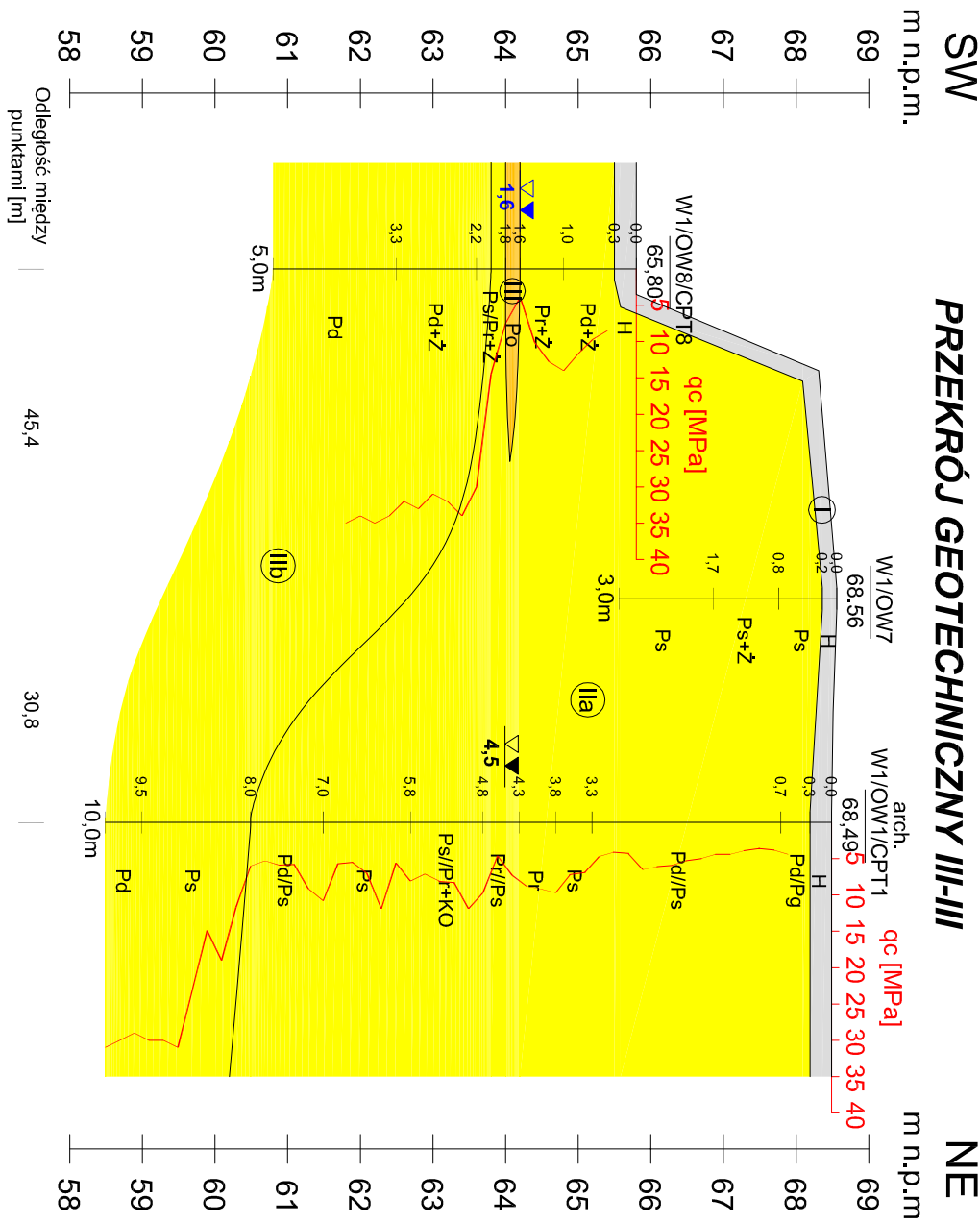
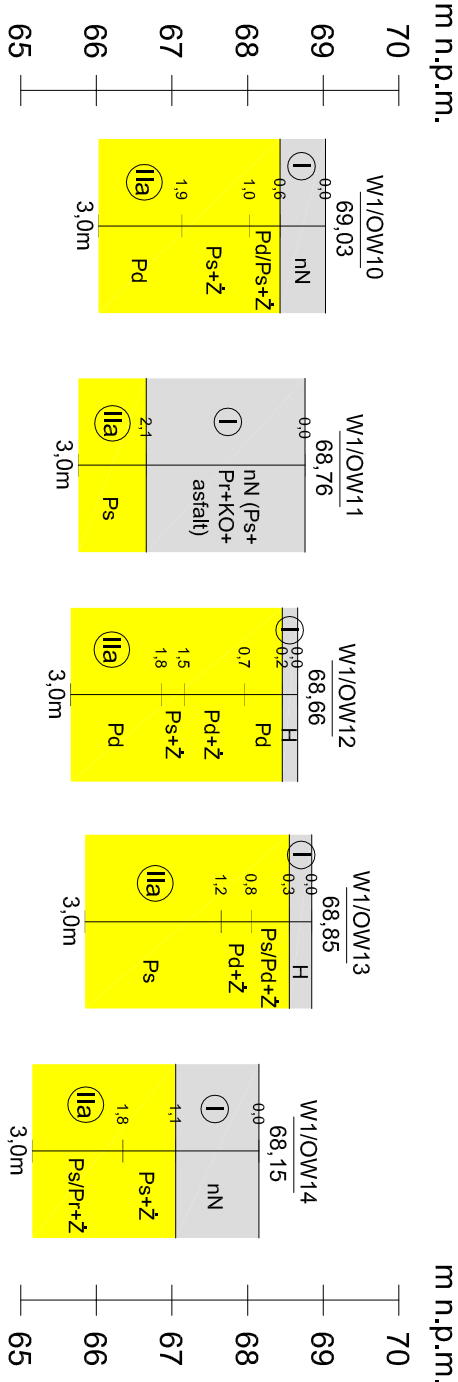
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II-II





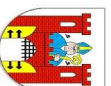





MS


$$\frac{Z}{E}$$


Nr warstwy	Rodzaj gruntu	I_D	ϕ [°]	c [kPa]	M_0 [MPa]	M [MPa]
I	H, H, N	warstwa do usunięcia				
IIa	Ps, Pd	0,35-0,5	32	0	79	88
IIb	Pd, Ps	>0,8	32	0	122	153
III	Po	0,35-0,5	37	0	133	133

Zmiany do projektu/Uzupełnienie			
Rewizja	Data	Nazw. / Stanow.	Opis zmiany

Zamawiający:		Jednostka projektowa:	
 Bydgoszcz		 Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o. ul. Grzybowska 12/14 00-132 Warszawa E-mail: warszawa@schuessler-plan.com Fax: +48 22 419 14 01	
 WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE		 KONSORCJUM	
 GMINA SOLEC KIJAWSKI		 EKO-KONSULTING-PROJEKT „KONSEKO-BBM.DESIGN” S.A. ul. Wiedeńska 14 30-147 Kraków E-mail: warszawa@konsseko-bbm.com Tel.: +48 12 636 71 33 Fax: +48 12 636 73 12	
 GMINA WIELKA NIEŚZAWKA		 Wykonawca badań geotechnicznych: GEOTECHNIKA Projekt i Konsultacje Geodetów 5/14 00-005 Warszawa 02-739 Warszawa, ul. Walbrzycka 3/5	
PPK PUSZKIE LIME KOLEJOWE S.A. Zarządca narodowej sieci linii kolejowych			
Studium zleżenia inwestycji/ynego: Stadium wykonalności i dokumentacje projektowe dla przedsięwzięcia inwestycyjnych w ramach zadania pn. Budowa wiaduktów i przystanków kolejowych w Bydgosko-toruskim obszarze metropolitalnym BIT-City Nr Umowy: 46/TB/13			
Etap:			
Projekt Budowlany			
Opracowanie: Dokumentacja badań podłoża gruntowego, obiekt W1 Bydgoszcz-Błonie		Nr etapu: 5	
Nazwa rysunku:		Nr rysunku: Zal. 7	
Przekroje geotechniczne			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień
Koordynator projektu:	mgr inż. Piotr Piotrowski	konstrukcyjno-budowlana	WA-439/01
Koordynator branżowy:	mgr inż. Piotr Paprocki	geologiczna	VI-0363, V-1527
Opracowujący:	mgr inż. Paweł Piłera	geologiczna	XI-037, XII-183
Skala:	Data:	Nazwa pliku:	
1 : 100/1000	01.2014r.	ZAL_7	

Załącznik 8

Materiały archiwalne

Temat: BiT City
Obiekt: W1 - Bydgoszcz-Błonie

Otwór W1/OW1

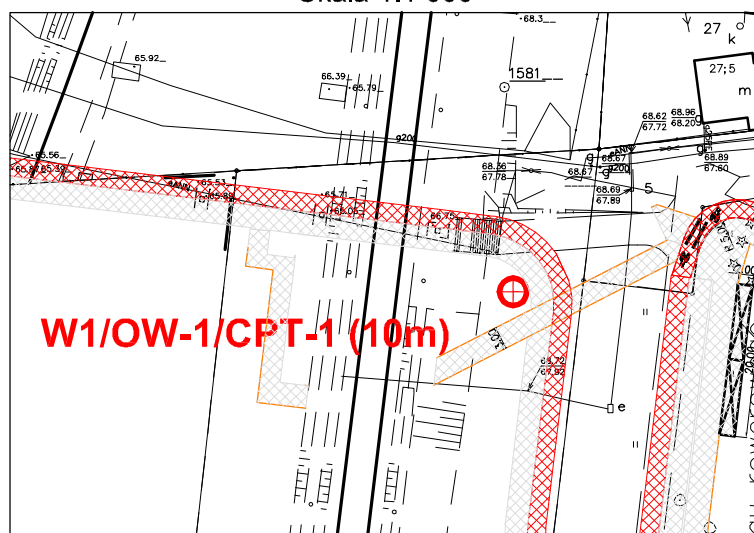
rzędna: 68,49 m n.p.m.

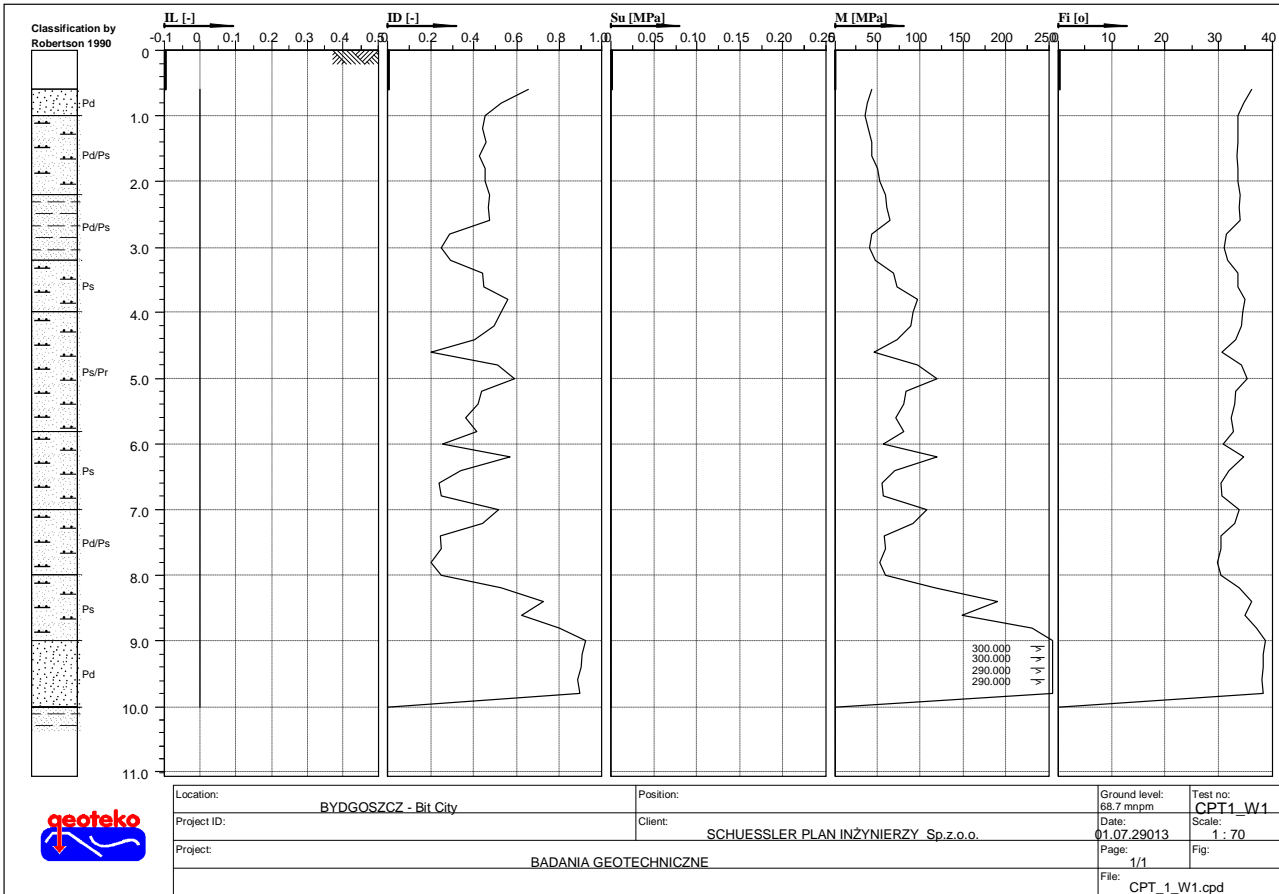
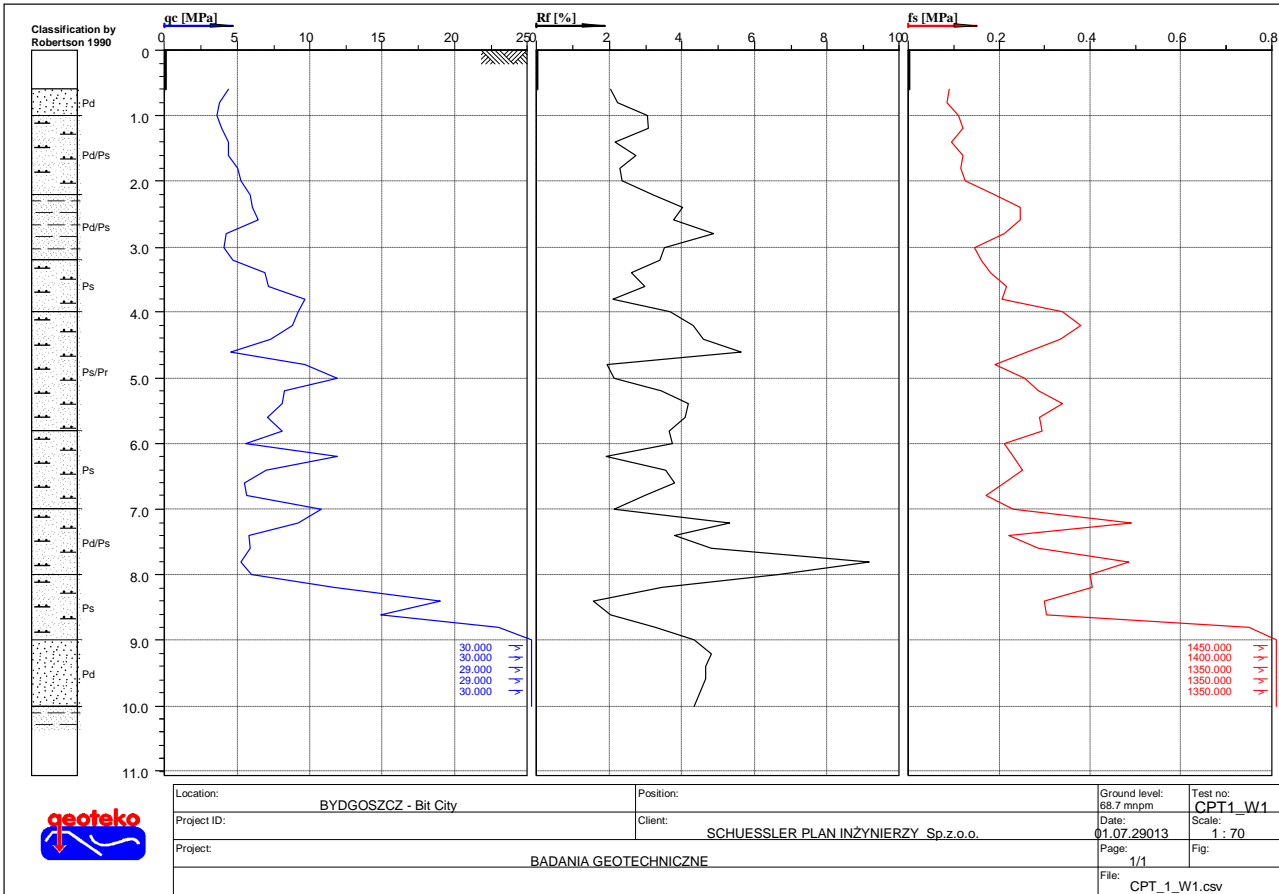
data wyk.: 01.07.2013r.

system wiercenia: zmechanizowany

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Młazszość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY					Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu	Inne badania w otworze
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0.3	Humus (brązowy)							
					0.4	Pasek drobny/Pasek gliniasty (brązowy)		mw					
			1										
			2										
			3		2.6	Pasek drobny//Pasek średni (jasno żółty)		mw					
			4		0.5	Pasek średni (jasnożółty)		mw					
			5		0.5	Pasek gruby (brązowy)		w					
			6		0.5	Pasek gruby//Pasek średni (brązowy)		w nw					
			7		1.0	Pasek średni//Pasek gruby+ Otaczaki (brązowo-szary)		nw					
			8		1.2	Pasek średni (szary)		nw					
			9		1.0	Pasek drobny/Pasek średni (szary)		nw					
			10		1.5	Pasek średni (szary)		nw					
			11		0.5	Pasek drobny (szary)		nw					

Lokalizacja
Skala 1:1 000







Spr/2/P4.13

Numer opracowania Geoteko: 151/3495/13

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ LABORATORYJNYCH

MIEJSCE WYKONANIA BADAŃ: GEOTEKO Sp. z o.o.

Laboratorium Geotechniczne Geoteko
ul. Wałbrzyska 3/5
02-739 Warszawa



AB 962

OBIEKT: Bit City – W1 Bydgoszcz Błonie

NR ZLECENIA LABORATORIUM GEOTEKO: 65/2013/151

ZLECAJĄCY BADANIA: **GEOTEKO dla firmy Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o.**

DATA PRZYJĘCIA ZLECENIA: 02.07.2013r.
TERMIN WYKONANIA BADAŃ: 04.07.2013r.

LICZBA STRON : 2

Autoryzacja:

kierownik Laboratorium - mgr inż. Wojciech Tymiński

Kierownik ds. technicznych: mgr inż. Wojciech Tymiński

Kierownik ds. jakości: dr inż. Anna Gołębiewska

*SPRAWOZDANIE- BEZ PISEMNEJ ZGODY LABORATORIUM GEOTECHNICZNEGO GEOTEKO- NIE MOŻE BYĆ
POWIELANE INACZEJ NIŻ W CAŁOŚCI*

Warszawa, 04 lipca 2013r.

SPIS TREŚCI

1. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH BADAŃ LABORATORYJNYCH	2
--	----------

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 – Krzywa uziarnienia

Zlecniodawca: GEOTEKO dla firmy GEOTEKO dla firmy Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o.	TEMAT: Bit City – W1 Bydgoszcz Błonie
E:\Geoteko\2013\65_2013_151 Bit City - W1 Bydgoszcz Błonie\SPRAWOZDANIE W1 Bydgoszcz Błonie.doc	data: 04 lipca 2013r. Strona: 1 z 2
	Wyniki dotyczą wyłącznie obiektów badanych

1. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH BADAŃ LABORATORYJNYCH

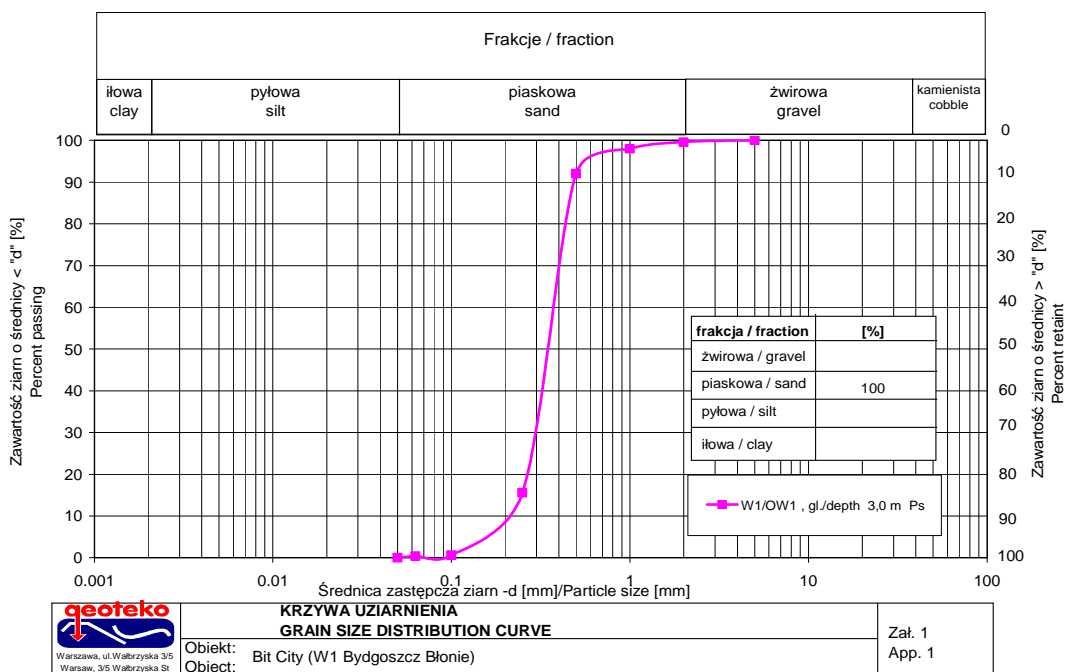
Badania laboratoryjne próbek gruntu wykonano w Laboratorium Geotechnicznym Geoteko – nr akredytacji AB 962. Próbki zostały dostarczone i opisane przez zleceniodawcę wewnętrznego.

Badania właściwości fizycznych gruntów wykonano dla 1 próbki. Zakres badań był następujący:

- analiza uziarnienia metodą sitową – 1 próbka,

Analizę sitową wykonano zgodnie z normą PN-88/B-04481 *Grunty budowlane*. Rodzaj gruntu oznaczano zgodnie z normą PN-86/B-02480 *Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów*.

Załącznik 1- Krzywa uziarnienia



Zleceniodawca: GEOTEKO dla firmy GEOTEKO dla firmy Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o.	TEMAT: Bit City – W1 Bydgoszcz Błonie
E:\Geoteko\2013\65_2013_151 Bit City - W1 Bydgoszcz Błonie\SPRAWOZDANIE W1 Bydgoszcz Błonie.doc	data: 04 lipca 2013r. Strona: 2 z 2
Wyniki dotyczą wyłącznie obiektów badanych	