

Egz.


JRZĄD MIASTA
Bydgoszczy
Wydział Administracji Budowlanej

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla posadowienia fundamentu pod agregat prądotwórczy
przy ul. Szubińskiej 4 w Bydgoszczy
(działka nr 2/4)

Zlecniodawca:

Przedsiębiorstwa Projektowo-Realizacyjnego
PION sp. z o.o.
Bydgoszcz, ul. Paderewskiego 10

AUTOR PRACY	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
1.	Mgr inż. Zbigniew Woźniowski <i>upr. geologiczne MOŚZNiL nr VII-1242</i>	2019.08.16	

mgr inż. Zbigniew Woźniowski
Upr. MOŚZNiL w zakresie ustalania
warunków geologiczno-inżynierskich
Nr ewid. VII-1242

SPIS TREŚCI

Str.

1. Przedmiot i podstawa opracowania	1
2. Materiały wykorzystane w opracowaniu	1
3. Lokalizacja i opis terenu.....	1
4. Opinia geotechniczna	2
4.1. Stan rozpoznania podłoża gruntowego	2
4.2. Budowa geologiczna	2
4.3. Proponowana kategoria geotechniczna	2
4.4. Geotechniczna charakterystyka gruntów.....	2
4.5. Warunki wodne	3
5. Wnioski geotechniczne.....	3

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Nr 1. Mapa dokumentacyjna

Nr 2. Oznaczenia na przekrojach geotechnicznych

Nr 3. Profil geotechniczny otworu wiertniczego (2019 r.)

Nr 4. Karta punktu dokumentacyjnego wg [9]

1. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest opinia geotechniczna dla projektowanej budowy fundamentu pod agregat prądotwórczy przy ul. Szubińskiej 4 w Bydgoszczy, działka nr 2/4.

Przewiduje się posadowienie bezpośrednie fundamentu wg lokalizacji przedstawionej w załączniku 1.

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Przedsiębiorstwa Projektowo-Realizacyjnego PION Sp. z o.o. w Bydgoszczy, przy ul. Paderewskiego 10

2. Materiały wykorzystane w opracowaniu

- [1] PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [2] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symb. literowe i jedn. miar.
- [3] PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- [4] PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [5] PN-B-06050:1999. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- [6] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [7] PN-EN 1997-1:2008 i PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Dz. U. 2012 poz. 463.
- [9] [18] Karta punktu dokumentacyjnego: I15-006-0977. Atlas Geo-Inż. aglomeracji Bydgoszcz. PIG, Warszawa. geoportal.pgi.gov.pl/atlas_y_qi/atlas_y/bydgoszcz.
- [10] Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500 (dostarczona przez Zleceniodawcę).

3. Lokalizacja i opis terenu

Teren działki nr 2/4 usytuowany jest w zachodniej części Bydgoszczy (gmina Bydgoszcz, powiat m. Bydgoszcz, województwo kujawsko-pomorskie), w dzielnicy Błonie, przy ul. Szubińskiej 4. Powierzchnia terenu działki jest płaska (rzędne wysokościowe ok. 70 m n.p.m.) Działka jest zagospodarowana (ostatnio była użytkowana przez sieć telefonii komórkowej Orange) i uzbrojona podziemnie. W pobliżu projektowanej lokalizacji fundamentu pod agregat prądotwórczy przebiega wodociąg oraz instalacja teletechniczna.

Pod względem fizycznogeograficznym osiedle Błonie położone jest w obrębie makroregionu Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka (315.3), w mezoregionie Kotlina Toruńska (315.35) i mikroregionie Miasto Bydgoszcz Południowe (terasa górna ok. 69–70 m n.p.m.).

4. Opinia geotechniczna

4.1. Stan rozpoznania podłoża gruntowego

W bezpośrednim sąsiedztwie opiniowanego terenu wykonano liczne dokumentacje badań podłoża gruntowego. Rozpoznanie podłoża ww. badaniami do głębokości 4,5 m ppt. jest wystarczające dla sporządzenia niniejszej opinii. W ramach prac polowych dodatkowo w sierpniu 2019 r. wykonano otwór wiertniczy o głębokości 4,0 m ppt (umieszczenie wg załącznika 1), rozpoznając makroskopowo występujące grunty oraz kontrolując stan zagęszczenia gruntów niespoistych sondą wbijaną lekką SL [3], tj. DPL wg [6].

4.2. Budowa geologiczna

W podłożu gruntowym dokumentowanego terenu zalegają osady z okresu czwartorzędu (holoceńskie i plejstocieńskie).

Holocen Qh reprezentowany jest głównie przez nasypy niekontrolowane (nN), zalegające do głębokości ok. 1 m i zbudowane z piasków próchnicznych.

Plejstocen Qp reprezentowany jest przez utwory fluwioglacjalne (rzeczno-lodowcowe) niespoiste, głównie piaski średnie.

4.3. Proponowana kategoria geotechniczna

Na podstawie danych archiwalnych [9] i dodatkowego badania na działce wykonanego w sierpniu 2019 r. stwierdza się, że w podłożu gruntowym działki nr 2/4 zalegają osady z okresu czwartorzędu (holoceńskie i plejstocieńskie).

Dla projektowanego posadowienia fundamentu pod agregat prądotwórczy warunki gruntowe są dobre - występują grunty nośne, mało ściśliwe, nadające się do bezpośredniego posadowienia.

Według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych [8] odpowiada to prostym warunkom gruntowym, a projektowaną budowę fundamentu pod agregat prądotwórczy proponuje się zaliczyć się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

4.4. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty występujące w dokumentowanym podłożu, na podstawie normy [1], zaliczono do nasypowych oraz rodzimych mineralnych, niespoistych. Podziału dokonano na podstawie genezy, składu granulometrycznego i stanu gruntów. Wartości parametrów wiodących stopnia zagęszczenia

I_D (sondą dynamiczną lekką SL) ustalono na podstawie badań – metodą A, pozostałe parametry geotechniczne metodą B wg PN-81/B-03020 [3].

Grunty nasypowe - wyłączono je z klasyfikacji geotechnicznej - zbudowane są głównie z piasków próchnicznych, lokalnie z wtrąceniami gruzu budowlanego. Nasypy są niejednorodne i znajdują się zasadniczo w stanie luźnym. Miąższość nasypów wynosi ok. 1 m, nie można wykluczyć, że w pobliżu przebiegu uzbrojenia podziemnego (zwłaszcza wodociągu) może być większa. Nasypy nie nadają się do posadowienia bezpośredniego z uwagi na stan i wysadzinowość. W razie lokalnego stwierdzenia lokalnego występowania w dnie wykopu grunty nasypów podlegają wymianie na zagęszczony piasek. Gęstość objętościowa gruntów nasypowych do obliczeń posadowienia: $\rho^{(n)} = 1,50 \text{ t/m}^3$.

Poniżej gruntów nasypowych wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

Warstwa I - rodzime grunty mineralne, fluwioglacjalne, niespoiste, składające się głównie z piasków średnich Ps (mało wilgotnych), w strefie stropowej z piasków grubych Pr na pograniczu pospółki Po. Grunty niespoiste zaliczają się do gruntów niewysadzinowych. Piaski warstwy występują w stanie średnio zagęszczonym i nadają się do bezpośredniego posadowienia, do projektowania proponuje się przyjąć stopień zagęszczenia $I_D = 0,45$ i $\gamma_m = 1 \pm 0,2$. Wartości parametrów geotechnicznych:

$$\rho^{(n)} = 1,70 \text{ t/m}^3,$$

$$\Phi_u^{(n)} = 32,8^\circ,$$

$$M_o^{(n)} = 90,5 \text{ MPa}.$$

4.5. Warunki wodne

Wody gruntowej do głębokości wykonanych wierceń (4 m ppt., tj. do rzędnej ok. 66 m npm) nie nawiercono. Wg danych archiwalnych [9] z 1956 r. woda gruntowa o zwierciadle swobodnym zalegała w piaskach na głębokości przeszło 4 m, na rzędnej 65,60 m npm.

5. Wnioski geotechniczne

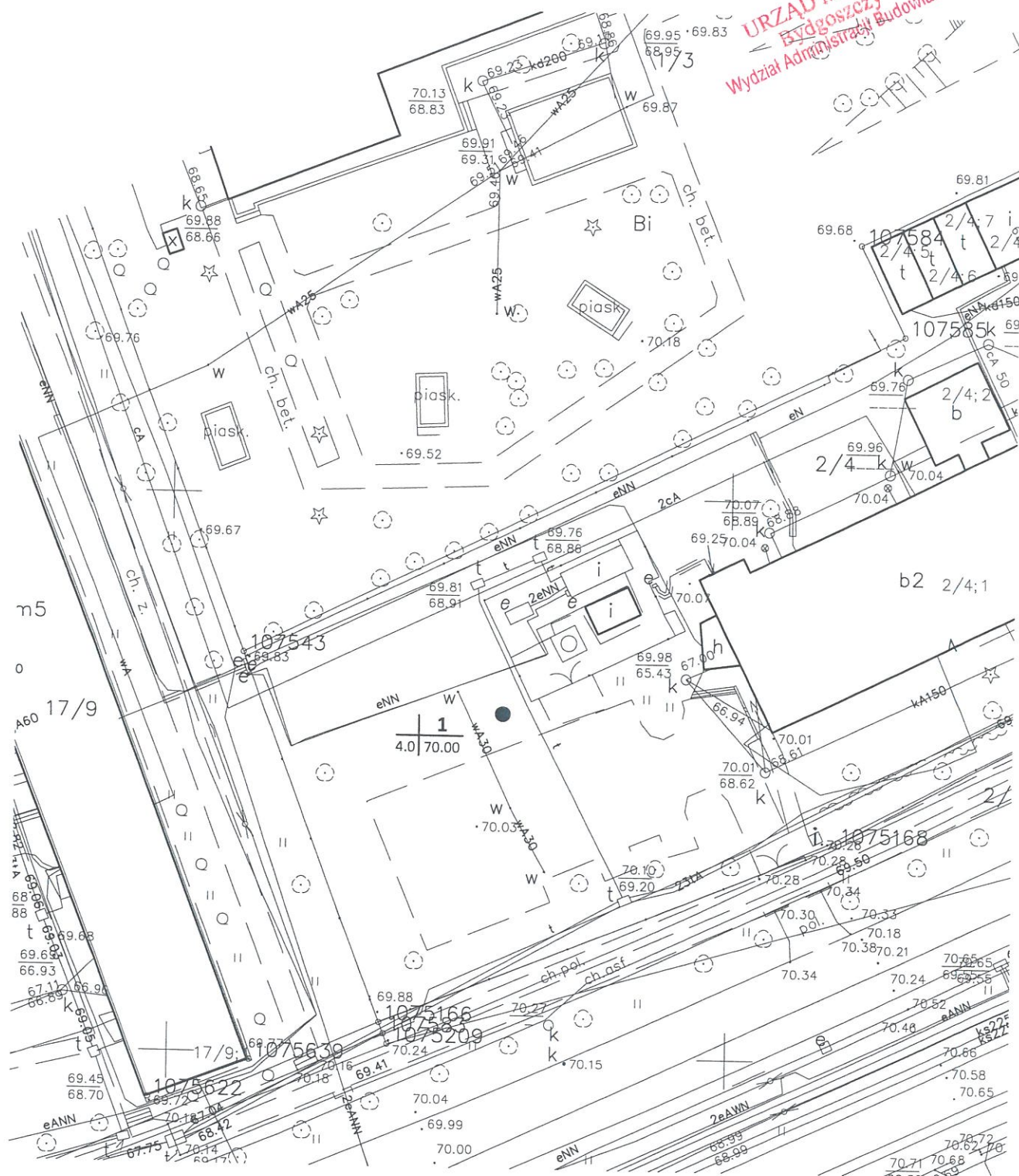
1. Zalegające przypowierzchniowo w podłożu do głębokości ok. 1 m ppt. grunty nasypowe, ze względu na zróżnicowanie składu, luźny stan i domieszki próchniczne, nie nadają się do posadowienia bezpośredniego. W przypadku płytszego niż głębokość zalegania nasypów posadowienia fundamentu konieczne jest dokonanie wymiany na zagęszczone piaski o

- wskaźniku zagęszczenia $I_s \geq 0,98$). Także w przypadku głębszego występowania nasypów związanych z dawnymi wykopami instalacyjnymi (wodociąg, teletechnika) konieczna jest analogiczna wymiana.
2. Występujące w podłożu rodzime grunty nośne – piaski średnie warstwy I o dobrych parametrach geotechnicznych nadają się do posadowienia bezpośredniego. Rodzime piaski w dnie wykopu fundamentowanego należy po nawilżeniu dogęścić płytą mechaniczną bezpośrednio przed ułożeniem chudego betonu.
 3. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości większej niż 4 m, a zatem nie będzie miała znaczenia w projektowaniu i użytkowaniu projektowego obiektu.
 4. Obliczenia statyczne posadowienia fundamentu pod agregat prądotwórczy należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 1997-1:2008 [7] lub PN-81/B-03020 [3]. Prowadzone w fazie realizacji obiektu roboty ziemne i fundamentowe powinny być wykonywane z zachowaniem wymagań zawartych w PN-B-06050:1999 [5] i PN-81/B-03020 [3].
 5. Według Rozporządzenia [8] dla projektowanej budowy fundamentu pod agregat prądotwórczy występują proste warunki gruntowe a projektowany obiekt budowlany proponuje się zaliczyć się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczne przyjęcie kategorii geotechnicznej zgodnie z [8] pozostaje w gestii projektanta.

Bydgoszcz, 16.08. 2019 r.


mgr inż. Zbigniew Woz.
Upr. MOŚZNIŁ w zakresie
warunków geologiczno-inż.
Nr swid. VII-124

URZĄD MIASTA
Bydgoszcz
Wydział Administracji Budowlanej



LEGENDA:

● 1
4.0 | 70.00

Otwór wiertniczy, numer, rzędna
terenu, głębokość (2019)

MAPA DOKUMENTACYJNA

Bydgoszcz, ul. Szubińska 4, dz. nr 2/4

1:500

mgr inż. Zbigniew Wozniak

Upr. MOŚKil w zakresie ustalania
warunków geologiczno-inżynierskich

Nr wyd. VII.1245

ZAŁĄCZNIK 1

ZAŁĄCZNIK 2

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

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

OPIS WYROBISK

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczy	T	torf
Nmp	namul piaszczysty	WK	węgiel kamienny
Nmg	namul gliniasty	WB	węgiel brunatny
Gy	gytia		

GRUNTY MINERALNE RODZIME
(NIESKALISTE)

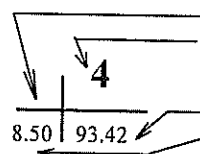
KW	wietrzelnina	
Kwg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	kamieniste
Krg	rumosz gliniasty	
KO,K	otoczaki, kamienie	
Z	żwir	
Zg	żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	drobnoziarniste, nie- spoisłe
Pd	piasek drobny	
P π	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	
π	pył	drobnoziarniste, spoiste
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
G π	głina pylasta	
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
G πz	głina pylasta zwięzła	
Ip	il piaszczysty	
I	il	
I π	il pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda SM skała miękka

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTÓW

+	domieszki	gc	gruz ceglany
//	przewarstwienia (wkładki)	gb	gruz betonowy
/	na pograniczu	ok	odpady komunalne
Ko	grunt czwartorzędowy	zl	zupeł
()	skonsolidowany lodowcem	k	korzenie
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skal		
(N)	dodatkowy symbol przy opisie rodzaju gruntu drobnoziarnistego spoistego określonego według klasyfikacji opartej o powierzchnię właściwą S		

symbole dodatkowe
symbol i numer wyrobiskarzędna terenu
głębokość wyrobiska

Symbole graficzne i literowe

	otwór wiertniczy
	odkrywka gruntu
	odkrywka fundamentowa
	sondowanie

Symbole dodatkowe

A	wyrobisko archiwalne
SL	rodzaj sondowania

OPRÓBOWANIE

próbka o naturalnym uziarnieniu (NU)
próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY
W WIERCENIUwyinterpretowany max poziom wody gruntowej
(piezometryczny)piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie
wiercenia i głębokość w m

nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość w m

grunt nawodniony

grunt mokry

sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU
BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrometr tłoczkowy (PP)

ścianarka obrotowa (TV)

sonda cylindryczna (SPT)

sonda ścinająca obrotowa (VT)

badania presjometrem (P)

rodzaj sondowania i strefa badania sondą:

ZW	udarowo obrotowa
SL	lekka wbijana
SW	wcisłana
SC	ciężka wbijana
ST	wkręcana

głębokość wiercenia

OZNACZENIE STANU GRUNTU

 $I_D = 0.55$ $I_L = 0.20$

- stopień zagęszczenia

- stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

projektowany poziom posadowienia

rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem
(nazwą) obiektu i ilością kondygnacji

nr grupy gruntów oraz symbol wydzielonej warstwy
geotechnicznej w obrębie grupy

granica warstwy geotechnicznej

opis litologiczno-stratigraficzny

podstawowe granice litologiczno-stratigraficzne

NNS

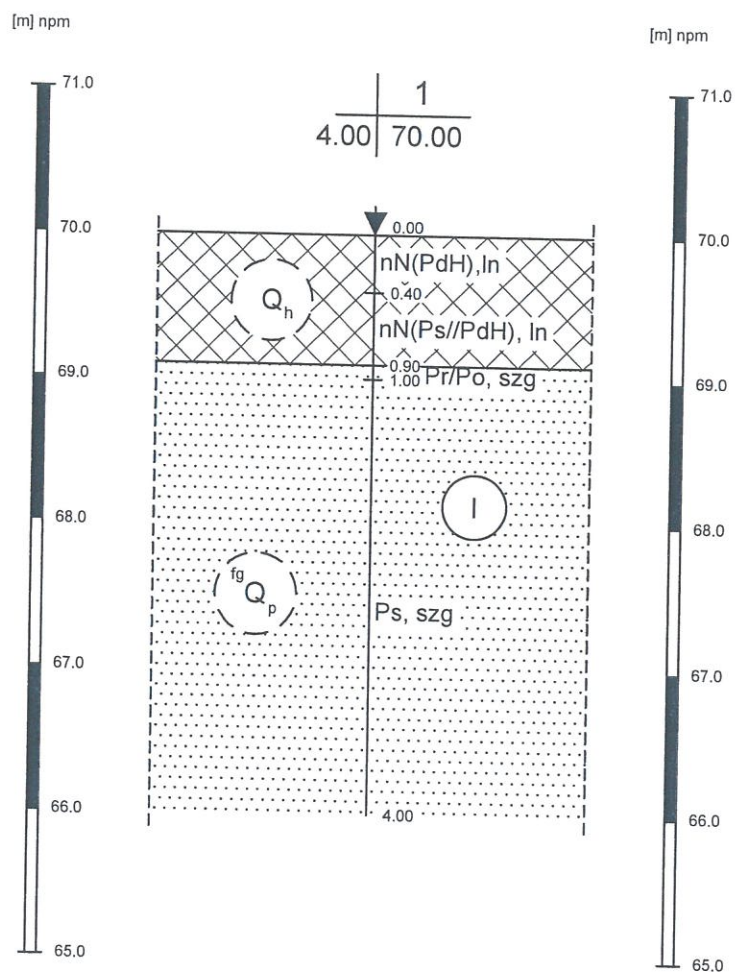
kierunek przekroju geotechnicznego

PROFIL GEOTECHNICZNY

Fundament pod agregat prądotwórczy
Bydgoszcz, ul. Szubińska 4, dz. nr 2/4

URZĄD MIASTA
Bydgoszcz
Wydział Administracji Budowlanej

1 : 50



[Signature]
mgr inż. Zbigniew...
Upr. MOSZNIK w zakresie...
warunków geod. i inżynierskich
Nr ewid. VII-1243

ZAŁĄCZNIK 3



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-Inż. aglomeracji Bydgoszcz

Nazwa BDGI: I15-006-1534 Nazwa arch.: 1139

Wzrost arch.: 15188 CUG
Nr dok. BDGI: 897791
Wiertnica:
X: 584232.53 Układ:
Y: 431536.51 GUGIK 1992 XY

Rejon: os. na Błoniach
Miejscowość: Bydgoszcz

Gmina:

Powiat: Bydgoszcz

Województwo: kujawsko-pomorskie

Obiekt: Mapa Bydgoszczy w skali 1:10000

Inwestor: Nieokreślony

Zleceniodawca: Nieokreślony

Wiercenie: Geoprojekt, Warszawa

Dozór geol.:

Archiwum: CAG PIG, Warszawa

System wiercenia:

Rzędna: 69.70 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 1956-07-07

Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Qh				Nasyp niebudowlany (piasek drobny)	NN(Pd)	w		QhANn
	Q	1.0		0.50	Piasek średni	Ps	w	szg	QRGINsp
		2.0							
		3.0		3.00	Piasek gruby	Pr	w	szg	QRGINsp
		4.0		4.10	Piasek gruby	Pr	nw	szg	QRGINsp
				4.50					

ZAŁĄCZNIK 4