



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO - HANDLOWO - USŁUGOWE

„GEOBUD” Spółka z o.o.

40-282 Katowice, ul. Sikorskiego 34
tel. 32 256 31 64, tel./fax 32 255 14 82

[e-mail: geobud@geobud.com.pl](mailto:geobud@geobud.com.pl)

www.geobud.com.pl

**GEOLOGIA
GEOTECHNIKA
WIERTNICTWO**

ROK ZAŁ. 1988



CERTYFIKAT PKG
NR 0010

**PROJEKTOWANIE
I DOKUMENTOWANIE**

- Projekty robót geologicznych
- Plany ruchu
- Dokumentacje geologiczne
- Dokumentacje, ekspertyzy i opinie geotechniczne
- Ekspertyzy geologiczno - górnicze
- Ekspertyzy geofizyczne

PRACE POLOWE

- Wiercenia badawcze
- Sondowania i testy „in situ” typu:
CPTU, CPT, SPT,
WST, FVT, SLVT,
DPL, DPM, DPH, DPSH
- Pobieranie prób:
NNS, NU, NW
- Specjalistyczne badania w otworach wiertniczych

LABORATORIUM

- Badania właściwości fizycznych gruntów
- Badania właściwości mechanicznych gruntów
- Badania chemiczne wód i gruntów

**GEOTECHNICZNA
OBŚŁUGA INWESTYCJI**

- Badania jakości i nośności podłoża gruntowego
- Oceny i odbiory geotechniczne
- Konsultacje geotechniczne

OCHRONA ŚRODOWISKA

Sąd Rejonowy w Katowicach
Nr KRS: 0000190968
REGON 008437386
NIP: 634-000-11-54

U – 2560/16

**OPINIA GEOTECHNICZNA
Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Temat: KATOWICE, ul. Karola 3 – remont oraz przebudowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

Autorzy opracowania :


mgr Adam KOPAŃSKI
(nr upr. geolog. 070536)


mgr Bartłomiej KOPAŃSKI
(nr upr. geolog. XI-0068, XII-0061)

Katowice, grudzień 2016 rok

Spis treści :

strona :

1. Wstęp	4
1.1. Cel badań	4
1.2. Materiały wyjściowe	4
2. Przebieg prac badawczych	6
2.1. Prace polowe	6
2.2. Prace kameralne	6
3. Opis i lokalizacja terenu	7
3.1. Położenie	7
3.2. Morfologia	7
4. Analiza warunków gruntowo-wodnych	7
4.1. Stratygrafia i litologia	7
4.2. Warunki wodne	8
4.3. Warunki geotechniczne	8
5. Wnioski i zalecenia	9

Spis załączników :

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500
3. Przekroje geotechniczne w skali 1 : 250/100
4. Objasnienia do przekrojów
5. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów
6. Wyniki badań sondą DPL
7. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych

1. WSTĘP

1.1. Cel badań

Celem badań jest uzyskanie danych o układzie warstw gruntów, określenie ich parametrów geotechnicznych oraz otrzymanie danych o warunkach wodnych. Dane te są potrzebne dla właściwego zaprojektowania i przeprowadzenia remontu i przebudowy istniejącego budynku w ramach których wykonane zostanie fundamentowanie ścian pod projektowaną nową klatkę schodową wewnętrzną oraz fundamenty pod nowe ściany konstrukcyjne w budynku, wynikające z nowego układu lokali w części nadziemnej.

1.2. Materiały wyjściowe

Opracowanie niniejsze wykonano w oparciu o następujące materiały :

- informacje uzyskane od Zleceniodawcy,
 - wizję lokalną terenu,
 - odwierty geotechniczne,
 - badania sondą dynamiczną,
 - prace geodezyjne,
 - badania makroskopowe gruntów,
 - badania wykonane w laboratorium mechaniki gruntów,
 - materiały archiwalne, normy, literaturę:
- a) Opinia geotechniczna dla projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. 1 Maja w Katowicach, wykonana w 2013r. przez P.P.H.U. „GEOBUD” Sp. z o.o. w Katowicach.
 - b) Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla osiedla mieszkaniowego przy ul. Floriana i Pułaskiego w Katowicach wykonana w 2008r. przez P.P.H.U. „GEOBUD” Sp z o.o. w Katowicach.
 - c) Mapa Geologiczna Polski /mapa utworów powierzchniowych/ w skali 1 : 50 000, arkusz Katowice,

- d)** Mapa Geologiczna Polski /mapa bez utworów czwartorzędowych/ w skali 1 : 50 000, arkusz Katowice,
- e)** PN-EN-1997-1:2008 Eurokod 7. „Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne”
- f)** PN-EN-1997-2:2007 Eurokod 7. „Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”
- g)** PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- h)** PN-81-B-0320. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- i)** PN-55-B-04482. Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Badania makroskopowe.
- j)** PN-74/B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe.
- k)** PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- l)** PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- m)** PN-86-B02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- n)** Wiłun Z.: Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności , Warszawa 1976, 2007
- o)** Myślińska E.: Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1992
- p)** Kostrzewski W.: Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1980
- q)** Pazdro Z.: Hydrogeologia ogólna, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1977

2. PRZEBIEG PRAC BADAWCZYCH

2.1. Prace polowe

Prace geodezyjne

Miejsca otworów wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji terenowej, w oparciu o plan sytuacyjny w skali 1 : 500 otrzymany z pracowni projektowej. Wysokości poszczególnych otworów zostały zaniwelowane do pikiet wysokościowej o wysokości bezwzględnej $H = 261,10$ m n.p.m. (złącznik nr 2).

Wiercenia badawcze

Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych terenu, w miejscach i zakresie uzgodnionym z Zamawiającym odwiercono 2 otwory geotechniczne o głębokości 5,0 m.

W trakcie wierceń odspojone próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo w celu określenia litologii, stanu oraz genezy gruntu. Część z nich o naturalnym uziarnieniu (NU) i naturalnej wilgotności (NW) pobrana została do hermetycznie zamykanych woreczków i pierścieni w celu przeprowadzenia dodatkowych i szczegółowych badań w laboratorium.

Po zakończeniu prac terenowych otwory zlikwidowano urobkiem (z jednoczesnym ubiciem) z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw a teren przywrócono do stanu poprzedzającego wiercenia.

2.2. Prace kameralne

W oparciu o wyniki z przeprowadzonych badań sporządzono niniejszą opinię, na którą złożyły się :

- mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500 z zaznaczonymi punktami wierceń oraz linią przekroju geotechnicznego,
- przekroje geotechniczne w skali 1 : 250/100,
- zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,

- karty dokumentacyjne otworów badawczych,
- wyniki badań sondą DPL,
- część opisowa z wnioskami.

3. OPIS I LOKALIZACJA TERENU

3.1. Położenie

Pod względem administracyjnym teren badań położony jest na terenie Katowic i dotyczy posesji przy ul. Karola 3 na działce o numerze ewidencyjnym 250.

Ogólna lokalizację opiniowanego terenu przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1 : 10 000 (załącznik nr 1) oraz szczegółowo na mapie dokumentacyjnej w skali 1 : 500 (załącznik nr 2).

3.2. Morfologia

Pod względem morfologicznym omawiany teren znajduje się w obrębie doliny Rawy. Powierzchnia terenu jest prawie płaska, wyrównana warstwą nasypów. Rzędne terenu w miejscach wykonanych otworów wynoszą 261,29 oraz 261,06 m n.p.m.

4. ANALIZA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

4.1. Stratygrafia i litologia

W budowie geologicznej badanego terenu rozpoznanej do głębokości 5,0 m biorą udział utwory czwartorzędowe. Stanowi je seria osadów akumulacji rzecznej, wykształconych głównie w postaci piasków drobnodziarnistych o średniodziarnistych w przewarstwieniu piasków

gliniastych w spągowej partii profilu geologicznego. Miąższość czwartorzędu w tym rejonie wynosi kilkadziesiąt metrów.

Starsze podłoże – jak to wynika z materiałów archiwalnych – budują utwory karbonu w postaci piaskowców, iłowców i mułowców z pokładami węgla.

4.2. Warunki wodne

W trakcie prowadzonych badań terenowych (grudzień 2016 r) w żadnym z otworów wykonanych do głębokości 5,0 m nie nawiercono wody gruntowej. Biorąc pod uwagę układ warstw gruntowych oraz suche lata hydrologiczne poprzedzające obecne badania, nie można wykluczyć okresowego pojawiania się wody w spągowej warstwie piasków spoczywających na trudniej przepuszczalnych gruntach spoistych, szczególnie po roztopach wiosennych lub po okresie długotrwałych opadów atmosferycznych.

4.3. Warunki geotechniczne

W podłożu badanego terenu występują zarówno grunty nasypowe jak i rodzime o zróżnicowanej litologii i uziarnieniu, wobec czego wydzielono je na przekroju w postaci następujących warstw geotechnicznych:

- | | |
|--------------------|--|
| Warstwa I | zbudowana jest z nasypów niebudowlanych złożonych z frakcji piaszczystej przemieszanej z gruzem i żużlem. Miąższość nasypów jest zróżnicowana i wynosi od 1,5 do 2,5 m. |
| Warstwa IIa | zbudowana jest z gruntów niespoistych, wykształconych jako piaski średnioziarniste, zapyłone. Na podstawie badań sonda dynamiczną DPL określa się je jako średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$. W partii spągowej piaski te są zagęszczone (załącznik nr 6). |
| Warstwa IIb | to również średnio zagęszczone i głębiej zagęszczone grunty niespoiste, ale wykształcone jako piaski drobnoziarniste, miejscami zapyłone. |

Warstwa III obejmuje grunty spoiste nieskonsolidowane, a więc określane wg normy symbolem „C”. Są to piaski gliniaste o konsystencji twardoplastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,10$, laminowane piaskiem średnioziarnistym.

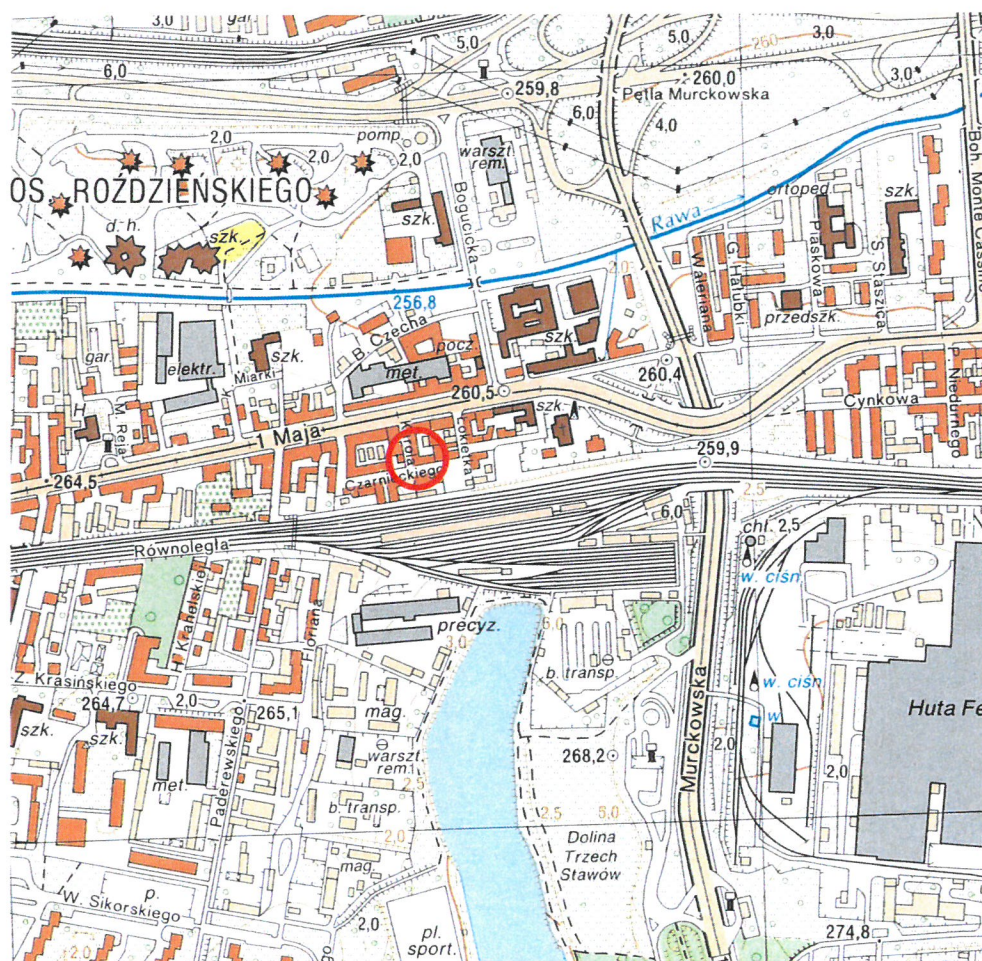
Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych jest załączony przekrój geotechniczny (załącznik nr 3) oraz karty dokumentacyjne otworów (załącznik nr 7.1 i 7.2).

Parametry geotechniczne gruntów określono metodą „B” biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności w przypadku gruntów spoistych oraz stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych.



5. WNIOSKI I ZALECENIA

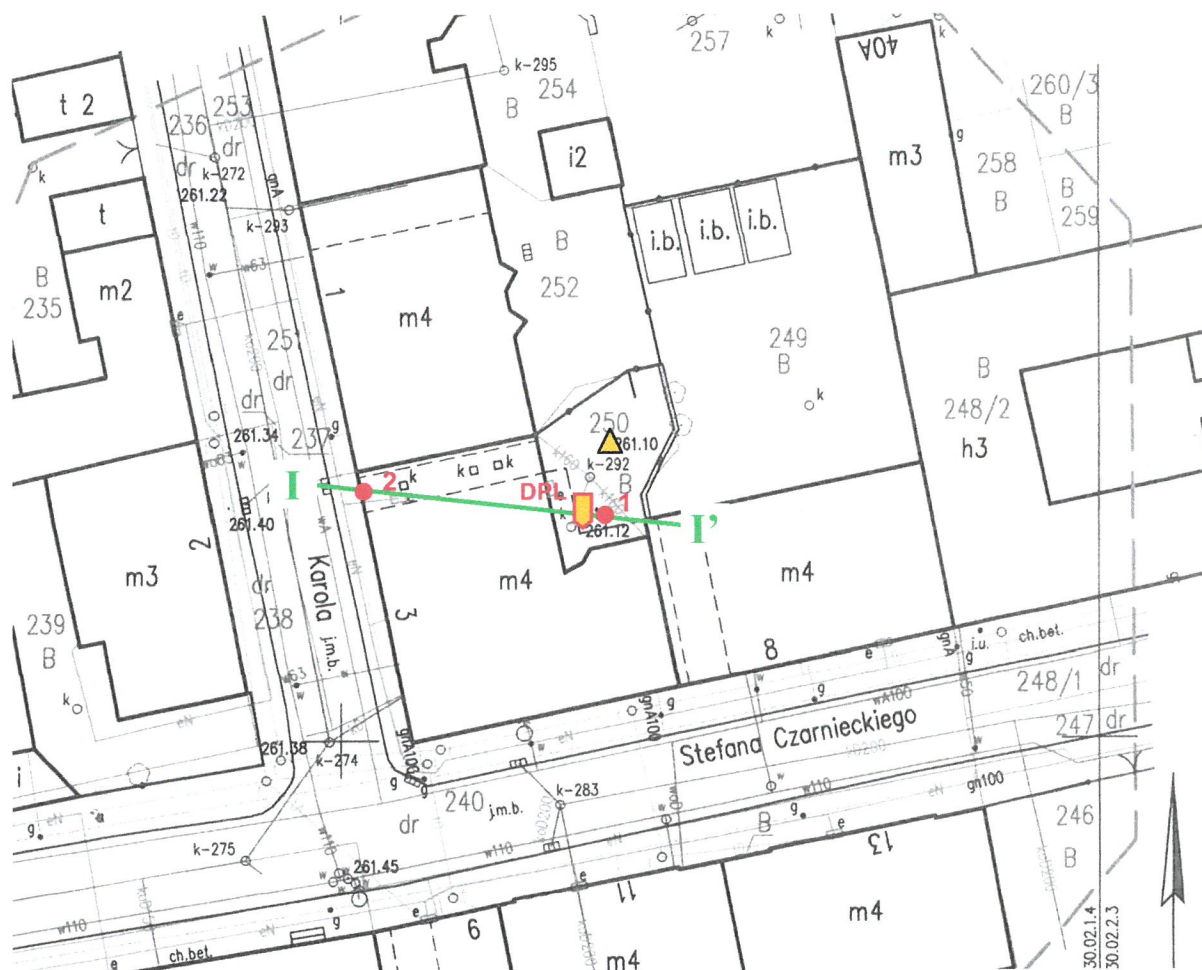
- a) Podłoże omawianego terenu jest niejednorodne i ma charakter lekko uwarstwiony. Budują go nośne i mało ściśliwe piaski średnioziarniste (w-wa IIa) i piaski drobnoziarniste (w-wa IIb) oraz nośne i średnio ściśliwe piaski gliniaste o konsystencji twardoplastycznej (w-wa III). Całość terenu pokrywa warstwa nasypów niebudowlanych (w-wa I).
- b) W trakcie prowadzonych badań terenowych w żadnym z otworów odwierconych do głębokości 5,0 m nie nawiercono wody gruntowej. Ponieważ badania terenowe prowadzone były po okresie suchych lat hydrologicznych, nie można wykluczyć okresowego pojawiania się wody w spągowej warstwie piasków, szczególnie po roztopach wiosennych lub po długotrwałych opadach atmosferycznych.
- c) Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że istniejący budynek posadowiony jest na gruntach nośnych w postaci średnio zagęszczonych piasków średnioziarnistych i drobnoziarnistych.
- d) Biorąc pod uwagę warunki gruntowo – wodne oraz charakter planowanej inwestycji nie przewiduje się zmian właściwości podłoża gruntowego zarówno na etapie robót budowlanych jak i na etapie użytkowania obiektu.

- e) Analiza warunków gruntowych pozwala wykluczyć negatywne oddziaływanie od gruntu na obiekt z uwagi na brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych, a w szczególności: pełzania, wietrzenia, pęcznienia, osiadania zapadowego, wysadzinowości itp.
- f) W zestawieniu tabelarycznym podaje się wartości parametrów gruntów budujących poszczególne warstwy geotechniczne podłoża (załącznik nr 5).
- g) Roboty ziemne należy tak zaprojektować i wykonywać, aby nie naruszyć stabilności gruntu pod istniejącym budynkiem.
- h) W pracach projektowych należy uwzględnić lokalną sytuację górniczą.
- i) Planowany obiekt zaliczany jest wg projektanta do II kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowo-wodne na podstawie przeprowadzonych badań określa się jako proste.





 teren badań

		P.P.H.U. „GEOBUD” Spółka z o.o. 40-282 Katowice, ul. Sikorskiego 34 tel. / fax 32-255-14-82				
Nazwa tematu	KATOWICE, ul. Karola – budynek nr 3					
Rodzaj dokumentacji	OPINIA GEOTECHNICZNA DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO					
Treść	MAPA ORIENTACYJNA					
Zestawił	mgr B.Kopański	Podpis		Numer umowy	Skala	Zał.
				2560 / 16	1 : 10 000	1

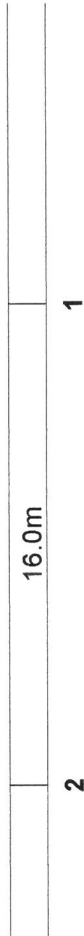
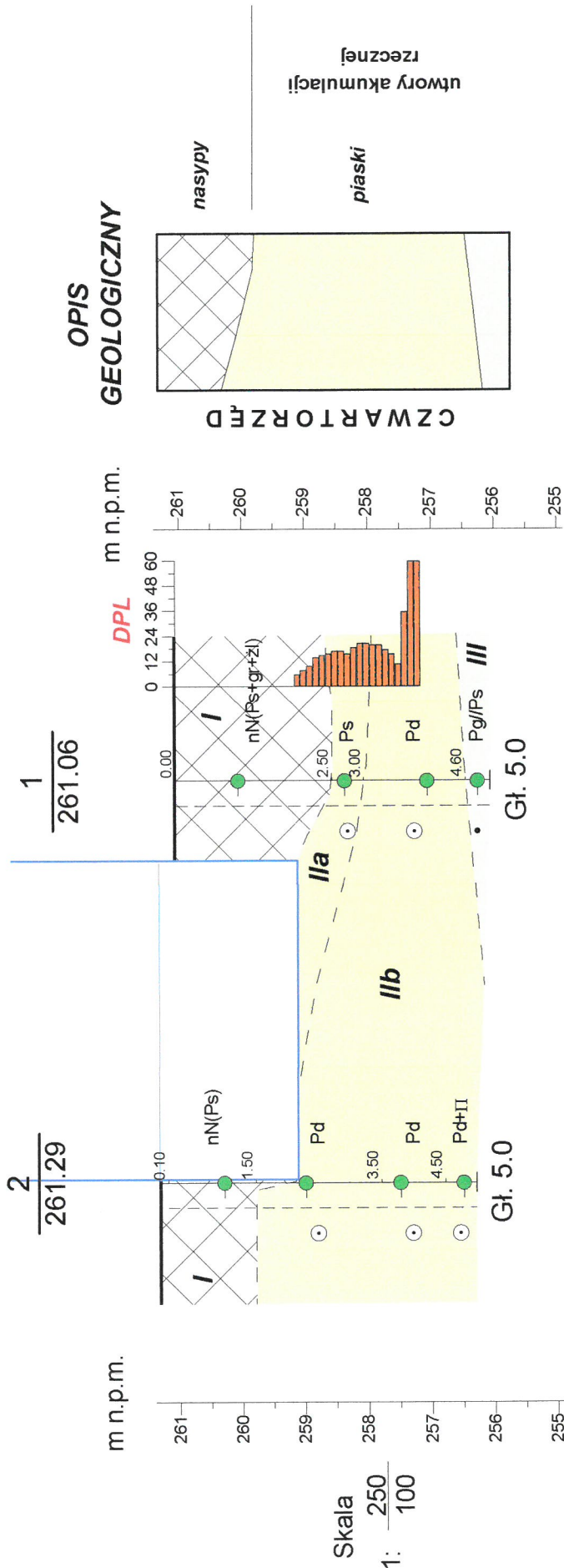


OBJAŚNIENIA

- ¹ otwory geotechniczne
- DPL sonda dynamiczna DPL
- I — I' przekrój geotechniczny
- ▲ punkt dowiązania niwelacji

		P.P.H.U. „GEOBUD” Spółka z o.o. 40-282 Katowice, ul. Sikorskiego 34 tel. / fax 32-255-14-82				
Nazwa obiektu	KATOWICE, ul. Karola – budynek nr 3					
Rodzaj dokumentacji	OPINIA GEOTECHNICZNA DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO					
Treść	MAPA DOKUMENTACYJNA					
Zestawił	mgr B.Kopański	Podpis		Numer umowy	Skala	Zał.
				2560 / 16	1 : 500	2

I - I'



	P.P.H.U. "GEOBUD" Spółka z o.o. 40-282 Katowice, ul. Sikorskiego 34 tel./fax 32 255 14 82		Zał.Nr 3
	KATOWICE, ul. Karola - budynek nr 3		
OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		Przekrój geotechniczny I - I'	
Skala 1: 250 1: 100		Podpis 	
Opracował mgr A. Kopański		Data 2016-12	



OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

GRUNTY NASYPOWE			GRUNTY SKALISTE				OPIS SYMBOLI TECHNICZNYCH	
wg PN-Be-102480/1986	wg PN-Be-14658/2006	wg PN-Be-102480/1986 * - grunty wysoce technicznie dodatkowe						
nB	Mg	nasyyp budowlany (k - kamienie, kr - kruszywo, D - drewno, gr - gruz, c - cegła, zł - żużel, mw - miał lub mul węglowy, OP - odpady przem., OK - odpady komunalne)	ST	skala twarda	lw	łupek węglowy	numer otworu	
nN			SM	skala miękka	w	wapień	rzędna otworu	
			p-c	piaskowiec	m-g	margiel		
			m-c	mułowiec	m-gp	margiel piaszczysty		
			i-c	iłowiec	d	dolomit		
			e-k	węgiel kamienny	lm	łupek marglisty		
			li	łupek ilasty	g	gips		
H		GRUNTY ORGANICZNE RODZIME	STAN GRUNTÓW NIESPOISTYCH					
Nmp		grunt próchniczny	ln	••••• luźny		$I_0 < 0,35$	próba NNS (klasa 1)	
Nmg		namul piaszczysty	szg	••••• średnio zagęszczony		$0,35 < I_0 < 0,65$	próba NW (klasa 2, 3) i NU (klasa 4)	
T	Or	namul gliniasty	zg	••••• zagęszczony		$0,65 < I_0$	próba wody gruntowej	
Gy		torf					ilość wałeczków	
Kj		głytę					grunt suchy lub mało wilgotny	
WB		krelda jeziorna					grunt wilgotny	
Gb		węgiel brunatny					grunt mokry	
		gleba					grunt nawodniony	
GRUNTY MINERALNE RODZIME NIESKALISTE			STAN GRUNTÓW SPOISTYCH					
W		zwietrzelnia	zw	Ø	zwarty	$I_L < 0$	swobodne zwierciadło wody gruntowej	
KW	W	zwietrzelnia kamienista	pzw	○	połzwarty	$I_L < 0$	ustabilizowany poziom wody gruntowej	
KW/g		zw. gliniasto - kamienista	tpl	•	twardoplastyczny	$0 < I_L < 0,25$	nawiercony poziom wody gruntowej	
KR	W _{ku}	rumosz	pl	••	plastyczny	$0,25 < I_L < 0,50$	napięcie zwierciadło wody gruntowej	
KR _g		rumosz gliniasty	mpl	•••	miękkoplastyczny	$0,50 < I_L < 1,00$	sączenie wody	
KO	Bo	otoczaki	pl	••••	phynny	$I_L > 1,00$	badania penetremetrem tłoczkowym (PP)	
k	Co	kamienie					badania ścinką obrotową (TV)	
Ż	Gr	zwir					badania sondą cylindryczną (SPT)	
Żg	eGr	zwir gliniasty					badania sondy ścinającej (FVT)	
Po	grSa	pospółka					badania pręsimetrem	
Pog	grclSa	pospółka gliniasta					numer sondowania i średnia przebadana sondą / zasięg	
Pr	CSa	piasek gruby	s		suchy		SU/O uderowo - obrotową (SLIT, ITB-ZW)	
Ps	MSa	piasek średni	mw		mało wilgotny		DPL lekka wibijana (DPL)	
Pd	FSa	piasek drobny	w		wilgotny		DPM średnia wibijana	
Pπ	siSa	piasek pylisty	m		mokry		CPT statyczną wciskaną (CPT, CPTU)	
Pg	eSa	piasek gliniasty	nw		nawodniony		DPH ciężką wibijana (DPH)	
Pp	sasi	pył piaszczysty					DPSH bardzo ciężką wibijana (DPSH)	
-	saeSi	pył ilasto - piaszczysty*					WST statyczną wkręcaną (WST)	
Π	Si	pył					otwór suchy	
-	eSi	pył ilasty*						
Gp	saCCl	głina piaszczysta						
G	CCl	głina						
Gπ	siCCl	głina pylista						
GpZ	saMCl	głina piaszczysta zwięzła						
Gz	MCl	głina zwięzła						
GzZ	siMCl	głina pylista zwięzła						
Ip	saFcl	ił piaszczysty						
I	FCl	ił						
Iπ	siFCl	ił pylisty						
			ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW					
					domieszki			
					przewarstwienia, wkładki na pograniczu			
					w nawiasie określenia dotyczące składu gruntu			
			INNE OZNACZENIA					
			II		numer warstwy geotechnicznej			
			I	IV	rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kondygnacji			
			—		projektowany poziom posadowienia			
			- · - · - ·		podstawowe granice litologiczne - stratygraficzne			
			- - - - -		linię podziału geotechnicznego			
			- - - - -		linię podziału hydrogeologicznego			

WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

Warstwa	Grunt	I_L / I_D	Stan gruntu	ρ [t/m ³]		C [kPa]		φ [°]		E_o [kPa] pierw.	E [kPa] wtórnego	M_o [kPa] pierw.	M [kPa] wtórnego	Symb. kons.
				n	r	n	r	n	r					
I	nN(Ps;gr;żl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IIa	Ps	szg	0,60	1,86	1,67	-	-	34	30,6	95 000	-	112 000	-	-
IIb	Pd, Pd+II	szg	0,60	1,76	1,58	-	-	31	27,9	56 000	-	75 000	-	-
III	Pg/Ps	tpl	0,10	2,15	1,93	22,0	19,8	16	14,4	26 000	-	37 000	-	C

n - charakterystyczne r - obliczeniowe * - grunt nawodniony

		P.P.H.U. „GEOBUD” Sp. z o.o. Katowice, ul. Sikorskiego 34 tel. / fax 32 255 14 82			
Nazwa obiektu	KATOWICE, ul. Karola – budynek nr 3				
Rodzaj dokumentacji	OPINIA GEOTECHNICZNA DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO				
Treść	ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW				
Opracował	mgr A. Kopanski	Podpis			Zal. 5
		Numer umowy	Skala		
		2560/ 16	-		



WYNIKI BADAŃ SONDĄ DPL

Zał.Nr: 6

Profil nr 1

Sonda Nr:

Rejon: ul. Karola
Miejscowość: Katowice
Województwo: śląskie

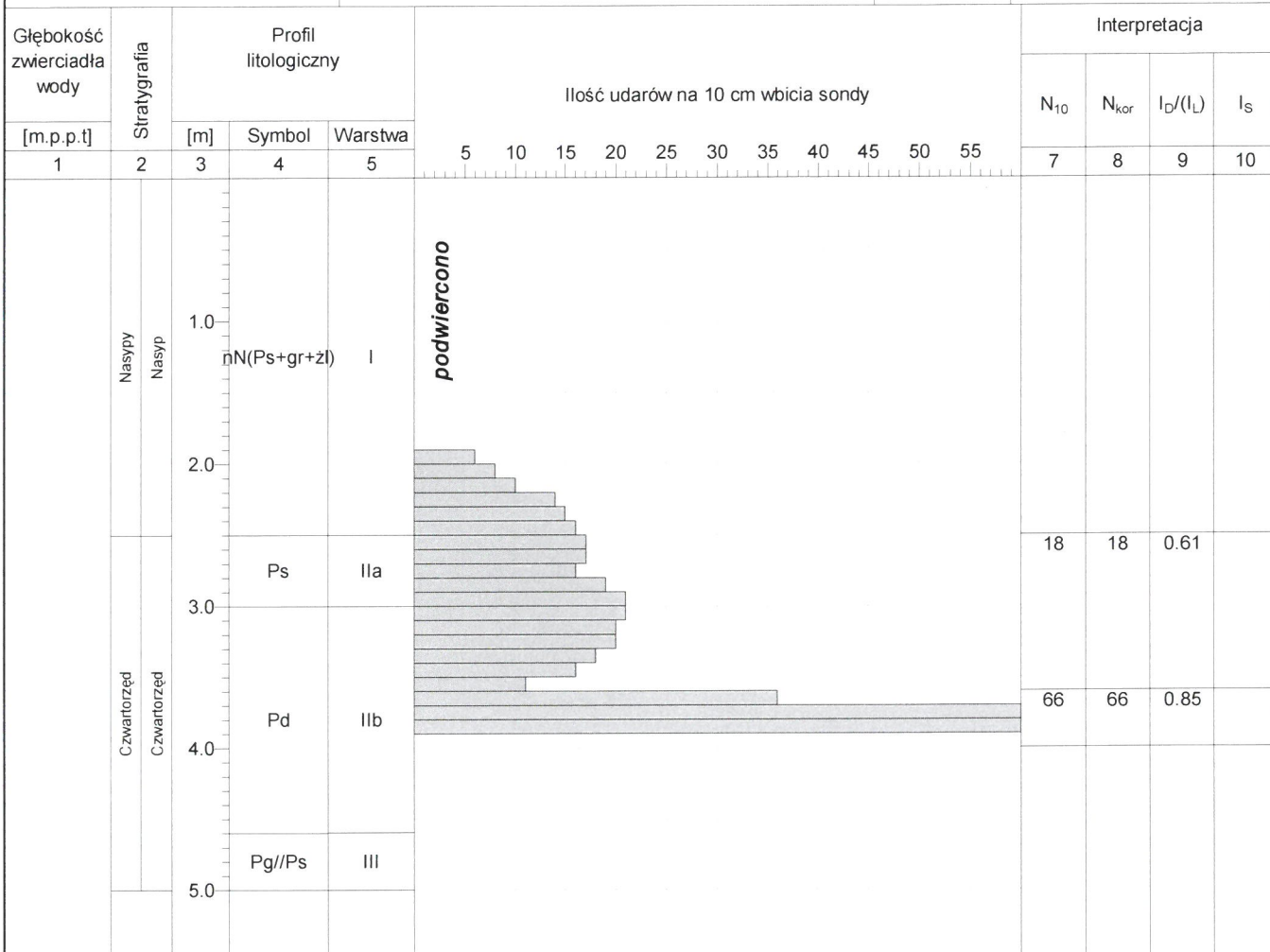
Obiekt: budynek nr 3
Wiercenie: P.P.H.U. "GEOBUD" Sp. z o.o.
Dozór geol.: A.Polonius, B.Kopański

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 261.06 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-12





KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał. Nr: 7.1

Otwór nr 1

Wiertnica: APAFOR 22

Rejon: ul. Karła
Miejscowość: Katowice
Województwo: śląskie

Obiekt: budynek nr 3
Wiercenie: P.P.H.U. "GEOBUD" Sp. z o.o.
Dozór geol.: A.Polonius, B.Kopański

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 261.06 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Głębokość pobr. próby	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp	1.0			nasyp niebudowlany (piasek średni + gruz + żużel) czarny	nN(Ps+gr+żl)		1.00			I
			2.0									
			2.50			piasek średni jasnobieżowy	Ps	w	2.70			Ila
		Czwartorzęd Czwartorzęd	3.0		3.00	piasek drobny jasnobieżowy	Pd		4.00		szg	Ilb
			4.0									
			4.60		4.60	piasek gliniasty szaro-brązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pg//Ps		4.80	0/0	tpl	III
			5.0		5.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 7.2

Otwór nr 2

Wiertnica: APAFOR 22

Rejon: ul. Karła
Miejscowość: Katowice
Województwo: śląskie

Obiekt: budynek nr 3
Wiercenie: P.P.H.U. "GEOBUD" Sp. z o.o.
Dozór geol.: A.Polonius, B.Kopański

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 261.29 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Głębokość pobr. próby	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp			0.10	kostka	kostka					
			1.0			nasyp niebudowlany (piasek średni) brązowo-szary	nN(Ps)		1.00			I
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0		1.50	piasek drobny jasnobrązowy	Pd	w	2.30			
			3.0								szg	IIb
			4.0		3.50	piasek drobny żółty			3.80			
			4.5		4.50	piasek drobny żółto-brązowy z domieszką pyłu	Pd+Π		4.80			
			5.0		5.00							