

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO - GEODEZYJNE

Spółka z o.o.

40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 NIP 634-10-04-232

☎tel/fax (0-32) 2585-292 itel (032) 2584-980

e-mail: geoprojekt.pgg@gmail.com

www.geoprojekt.katowice.pl

Nr arch.14343/18

OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

**dla potrzeb wykonania
szybu windy w budynku delegatury
Śląskiego Oddziału Wojewódzkiego NFZ
przy ul. księcia Adama Jerzego Czartoryskiego 28
w Częstochowie**

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Leszek Libera
(nr upr. geolog. VII-1297)

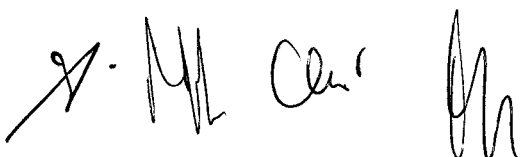
Katowice, kwiecień 2018 rok

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	4
1.1. Podstawa wykonania	4
1.2. Charakterystyka inwestycji	4
1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury	4
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	5
2.1. Prace geodezyjne	5
2.2. Prace wiertnicze i towarzyszące	5
2.3. Prace kameralne	6
3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	6
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	7
5. WARUNKI WODNE	7
6. WARUNKI GRUNTOWE	7
7. PODSUMOWANIE	8

Spis załączników:

1. *Mapa orientacyjna w skali 1: 10 000*
2. *Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500*
3. *Karta dokumentacyjna otworu badawczego w skali 1:50*
4. *Wyniki badań sondą dynamiczną DPL w skali 1 : 50*
5. *Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów*
6. *Objaśnienia znaków i symboli użytych na karcie otworu badawczego*

Handwritten signatures and initials in black ink, located at the bottom left of the page. There are three distinct marks: a stylized signature, the initials 'ML', and another signature.

1. WSTĘP

1.1. Podstawa wykonania

Opinię z dokumentacją badań opracowano w Przedsiębiorstwie Geologiczno - Geodezyjnym „GEOPROJEKT ŚLĄSK” Sp. z o.o. w Katowicach, ul. Sokolska 46 na zlecenie NFZ Śląski Oddział Wojewódzki ul. Kossutha 13, 40-844 Katowice. Celem opracowania jest rozpoznanie budowy geologicznej podłoża gruntowego, określenie parametrów geotechnicznych gruntów oraz uzyskanie danych o warunkach wodnych w rejonie projektowanego szybu windowego.

Opinię z dokumentacją badań wykonano w oparciu o 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 kwietnia 2012 r, poz.463)

1.2. Charakterystyka inwestycji

W ramach planowanej inwestycji przy istniejącym II kondygnacyjnym obiekcie z podpiwniczeniem powstanie szyb windowy.

1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury

- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne;
- PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe;
- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne;
- PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- Zmiana PN-81-B-03020 (projekt) Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich;
- PN-86-B02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;

- PN-86-B04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;
- PN-81-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli;
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis;
- Z.Witun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007 r.
- Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 200 000, arkusz Częstochowa.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Otwór badawczy wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do punktów topograficznych oznaczonych na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500. Niwelację techniczną otworu wykonano w dowiązaniu do pokrywy studzienki teletechnicznej o rzędnej $H = 250.40$ m n.p.m. Punkt dowiązania niwelacji zaznaczono na załączonej mapie dokumentacyjnej.

2.2. Prace wiertnicze i towarzyszące

W celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych w miejscu wskazanym przez Zleceniodawcę wykonano 1 otwór badawczy o głębokości 6,0 m..

Otwór odwiercono wiertnicą WSG-W. W trakcie wierceń zostały przeprowadzone badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje wód gruntowych. Prace polowe przeprowadzone były w kwietniu 2018 roku. Po zakończeniu wierceń otwór zlikwidowano urobkiem przy zachowaniu kolejności przewiercanych warstw.

Dodatkowo przy otworze wykonano badania sondą dynamiczną DPL w celu określenia stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych. Bezpośrednio z badań określono stopień zagęszczenia gruntów niespoistych korzystając z zależności:

$$I_D = 0,071 + 0,429 \log N_{10}$$

gdzie:

N_{20} - liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy

2.3. Prace kameralne

Na podstawie wyników uzyskanych z wierceń opracowano opinię geotechniczną, na którą składają się:

- mapa orientacyjna w skali 1: 10 000,
- mapa dokumentacyjna w skali 1: 500 z naniesionym punktem wierceń i sondowaniem,
- karta dokumentacyjna otworu badawczego w skali 1: 50,
- wyniki badań sondą dynamiczną DPL w skali 1 : 50,
- zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,
- objaśnienia znaków i symboli użytych na karcie otworu badawczego,
- części opisowa.

3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Teren badań położony jest w Częstochowie przy ul. księcia Adama Jerzego Czartoryskiego 28. Szyb windy powstanie przy II kondygnacyjnym budynku delegatury w Częstochowie. Lokalizację obszaru badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1: 10 000 (załącznik nr 1) i dokumentacyjnej w skali 1 : 500 (załącznik nr 2).

Pod względem morfologicznym dokumentowany teren położony jest na Wyżynie Częstochowskiej. Powierzchnia terenu wokół istniejącego obiektu wyrównana jest warstwą nasypów mineralno-gruzowych, a rzędna terenu w miejscu wykonanego otworu wynosi $H = 250,08$ m n.p.m.

Hydrograficznie teren należy do dorzecza Odry. Główną arterią odprowadzającą wody z tego rejonu jest rzeka Warta.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże dokumentowanego terenu do głębokości rozpoznania 6,0 m p.p.t. stanowią osady czwartorzędowe. Są to plejstocenijskie osady akumulacji wodnolodowcowej w postaci piasków średnich miejscami z wkładkami pyłów i piasków gliniastych podścielonych serią piasków gliniastych i glin piaszczystych.

Powierzchnia terenu przykryta jest warstwą nasypów związanych z zagospodarowaniem tego terenu.

W starszym podłożu – jak to wynika z map geologicznych tego rejonu – występują wapienie przynależne stratygraficznie do jury górnej.

5. WARUNKI WODNE

W trakcie wykonywania wierceń w kwietniu 2018 roku do zbadanej głębokości 6,0 m nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Układ warstw gruntów (przepuszczalne piaski podścielone od głębokości 4,7 m p.p.t. słabo przepuszczalnymi piaskami gliniastymi i półprzepuszczalnymi glinami piaszczystymi) może sprzyjać okresowemu pojawieniu się wody na głębokości 4,7 m p.p.t.; zwłaszcza po intensywnych lub długotrwałych opadach atmosferycznych.

6. WARUNKI GRUNTOWE

W podłożu badanego terenu występują grunty nasypowe i rodzime, które podzielono na warstwy geotechniczne o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych.

Warstwa I to nasypy budowlane złożone z mieszaniny piasków średnich, żwirów, pyłów, kamieni i humusu. Mają one charakter gruntów niespoistych. Do warstwy tej włączono również kostkę brukową i podbudowę z piasku średniego, które zalegają od powierzchni terenu. Miąższość nasypów wynosi 1,1 m.

Warstwa IIa1 to grunty rodzime niespoiste, które reprezentowane są przez piaski średnie z wkładkami piasków gliniastych i pyłów, wilgotne o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

- Warstwa IIa2** to grunty rodzime niespoiste, które reprezentowane są przez piaski średnie, wilgotne o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.
Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych określono na podstawie badań sondą dynamiczną lekką.
- Warstwa IIb** to grunty rodzime spoiste reprezentowane przez gliny piaszczyste, i piaski gliniaste. Mają one konsystencję twardoplastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

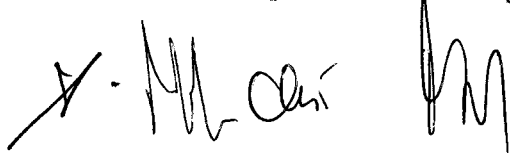
Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych jest załączona karta dokumentacyjna otworu badawczego (załącznik nr 3) i wyniki badań sondą dynamiczną DPL (załącznik nr 4).

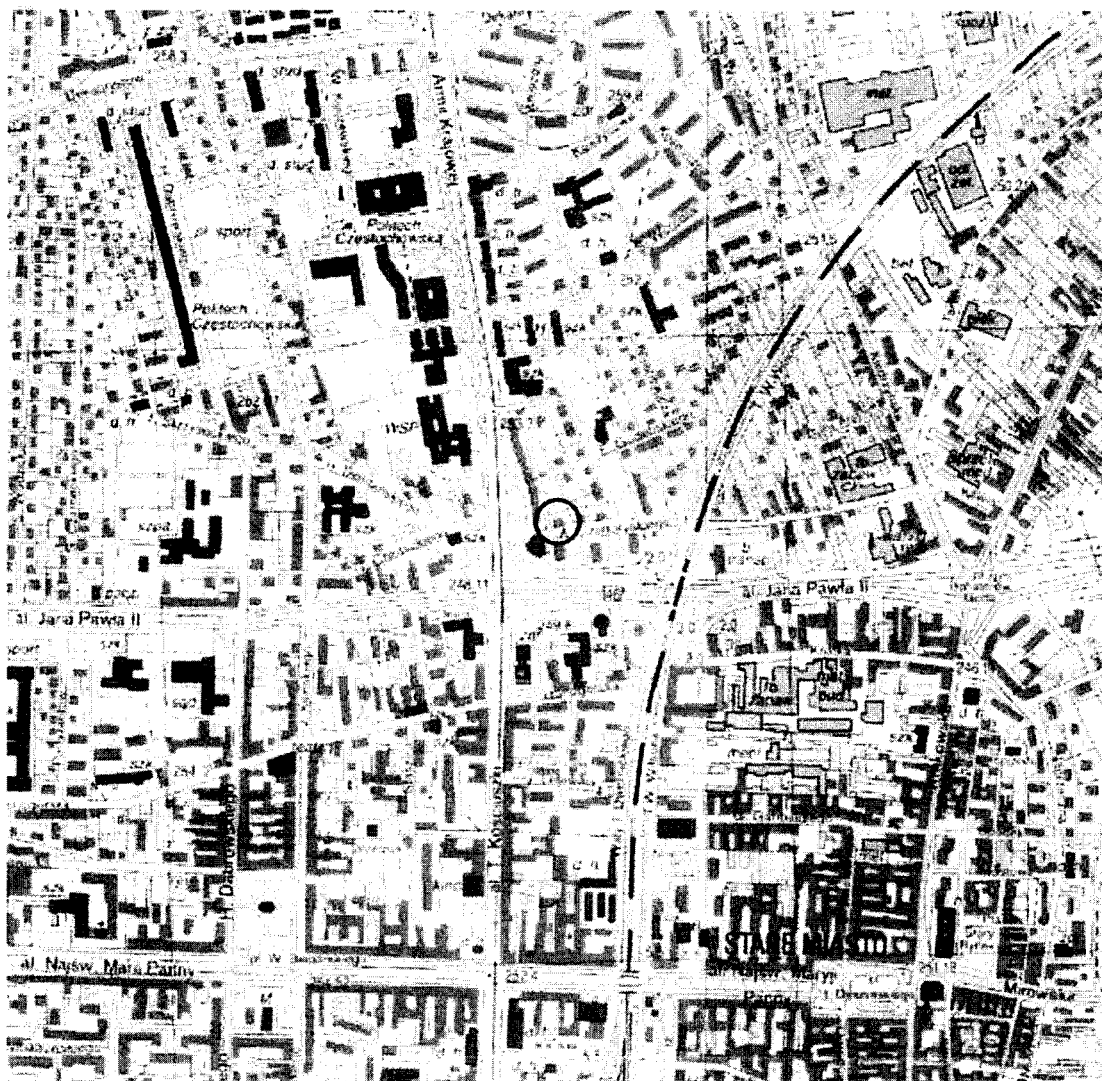
Parametry geotechniczne gruntów wyznaczono na podstawie badań polowych oraz na podstawie powszechnie stosowanych zależności korelacyjnych biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności dla gruntów spoistych i stopień zagęszczenia w przypadku gruntów niespoistych.

7. PODSUMOWANIE


- a) W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwą nasypów o grubości 1,1 m nawiercono mało ściśliwe i nośne grunty piaszczyste warstw IIa1-IIa2 w stanie średnio zagęszczonym i grunty spoiste o konsystencji twardoplastycznej warstwy IIb.
- b) Wody gruntowej do głębokości 6,0 m nie stwierdzono, niemniej jednak w pracach projektowych należy uwzględnić, że w okresie intensywnych lub długotrwałych opadów atmosferycznych może ona okresowo pojawić się na kontakcie utworów o odmiennej przepuszczalności tj. na głębokości 4,7 m p.p.t.
- c) Warunki budowy szybu windowego należy określić jako korzystne. Podłoże na całym profilu jest nośne.
- d) Wg normy PN-B-06050 grunty rodzime stwierdzone w podłożu należy zaliczyć do :
Kategorii 3 – piaski gliniaste, piaski
Kategorii 4 – gliny piaszczyste
W robotach ziemnych należy uwzględnić trudności związane z likwidacją warstwy zbudowanej z kostki brukowej.

- e) *Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. Roboty ziemne należy zaplanować i wykonać w sposób gwarantujący stateczność obiektu, przy którym będą wykonywane. Z uwagi na możliwość pojawienia się wód gruntowych roboty ziemne proponuje się wykonać w porze suchej.*
- f) *Do obliczeń statycznych należy wykorzystać wartości parametrów geotechnicznych gruntów podane w załączniku nr 5.*
- g) *Uwzględniając rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowe dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. W myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) ostatecznie kategorię geotechniczną ustala Projektant obiektu.*

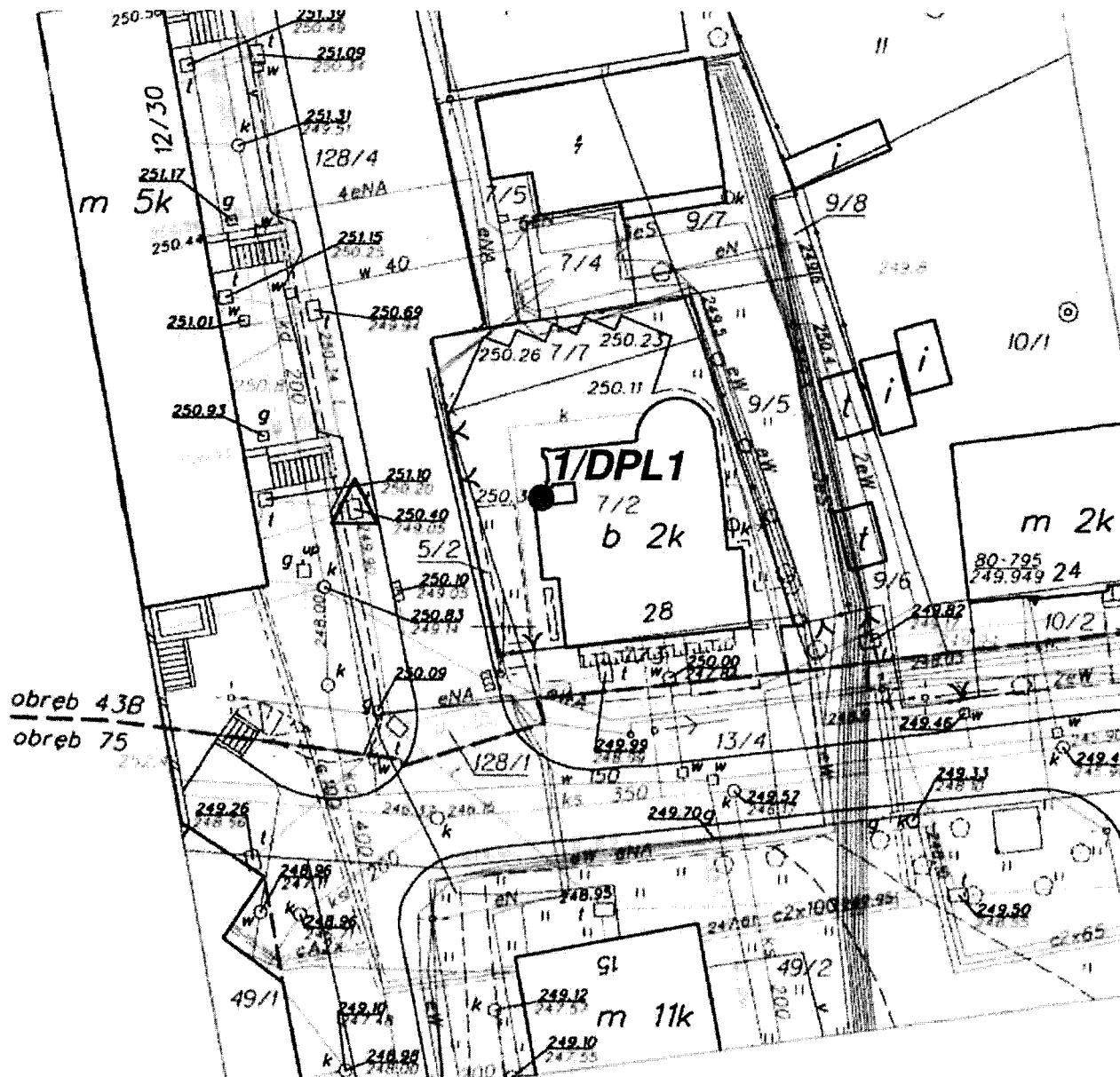
Handwritten signature and initials in black ink, located at the bottom left of the page.



○ **TEREN BADAŃ**

 "GEOPROJEKT SŁASK"		Przedsiębiorstwo Geologiczno Geodezyjne, sp. z o.o. 40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 [032] 2584-980, fax 2585-292	
Nazwa tematu	CZĘSTOCHOWA, ul. Czartoryskiego Szyb windy		
Nazwa załącznika	MAPA ORIENTACYJNA		
Rodzaj opracowania	OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		data: IV 2018
			skala 1 : 10 000
Autor oprac.: mgr inż. L. Libera			zał.nr 1

[Handwritten signatures]




1/DPL1



OTWÓR BADAWCZY / SONDA DYNAMICZNA LEKKA



PUNKT DOWIĄZANIA NIWELACJI

 "GEOPROJEKT SŁASK"		Przedsiębiorstwo Geologiczno Geodezyjne, sp. z o.o. 40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 [032] 2584-980, fax 2585-292	
Nazwa tematu	CZĘSTOCHOWA, ul. Czarторыskiego Szyb windy		
Nazwa załącznika	MAPA DOKUMENTACYJNA		
Rodzaj opracowania	OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		data: IV 2018
			skala 1 : 500
Autor oprac.: mgr inż. L. Libera			zał.nr 2

Handwritten signatures and initials:
 1. [Signature]
 2. [Initials]
 3. [Signature]



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.nr: 3

Profil nr 1

Wiertnica: WSG-W

Miejscowość: Częstochowa
Gmina: Częstochowa
Powiat: Częstochowa
Województwo: śląskie

Obiekt: Szyb windy
Inwestor: Śląski Oddział Wojewódzki NFZ w Katowicach
Wiercenie: Ł.Rybakowski, kartę oprac. mgr inż. L.Libera
Dozór geol.: mgr inż. L.Libera

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 250.08 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2018-04

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
świerd spiralny o średnicy 76 mm		Holocen	Czwartorzęd	Pleistocen	0.08	kostka brukowa, czerwona	Kb	w		szg	I
					0.20	Podbudowa z kruszywa naturalnego - piasku średniego, brązowa	P(Ps)				
					1.00	nasyp budowlany (żwir), szary	nB(Ps+II+k+H)				
					1.10	nasyp budowlany (piasek średni + pył + kamienie + humus), ciemnobrązowy	nB(Z)				
					1.40	piasek budowlany (żwir), szary	Ps//Pg				
						piasek średni z wkładkami piasku gliniastego, brązowy	Ps				
						piasek średni, brązowy	Ps				
					3.50	piasek średni z wkładkami pyłu, brązowy	Ps//II				
					4.70	piasek gliniasty, ciemnobrązowy	Pg				
					5.00	głina piaszczysta, żółta	Gp				
					6.00				1x0	tpl	IIb
									1x2		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

7.



WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Zał.nr: 4

Profil numer 1

Sonda Nr: DPL1

Miejscowość: Częstochowa
Gmina: Częstochowa
Powiat: Częstochowa
Województwo: śląskie

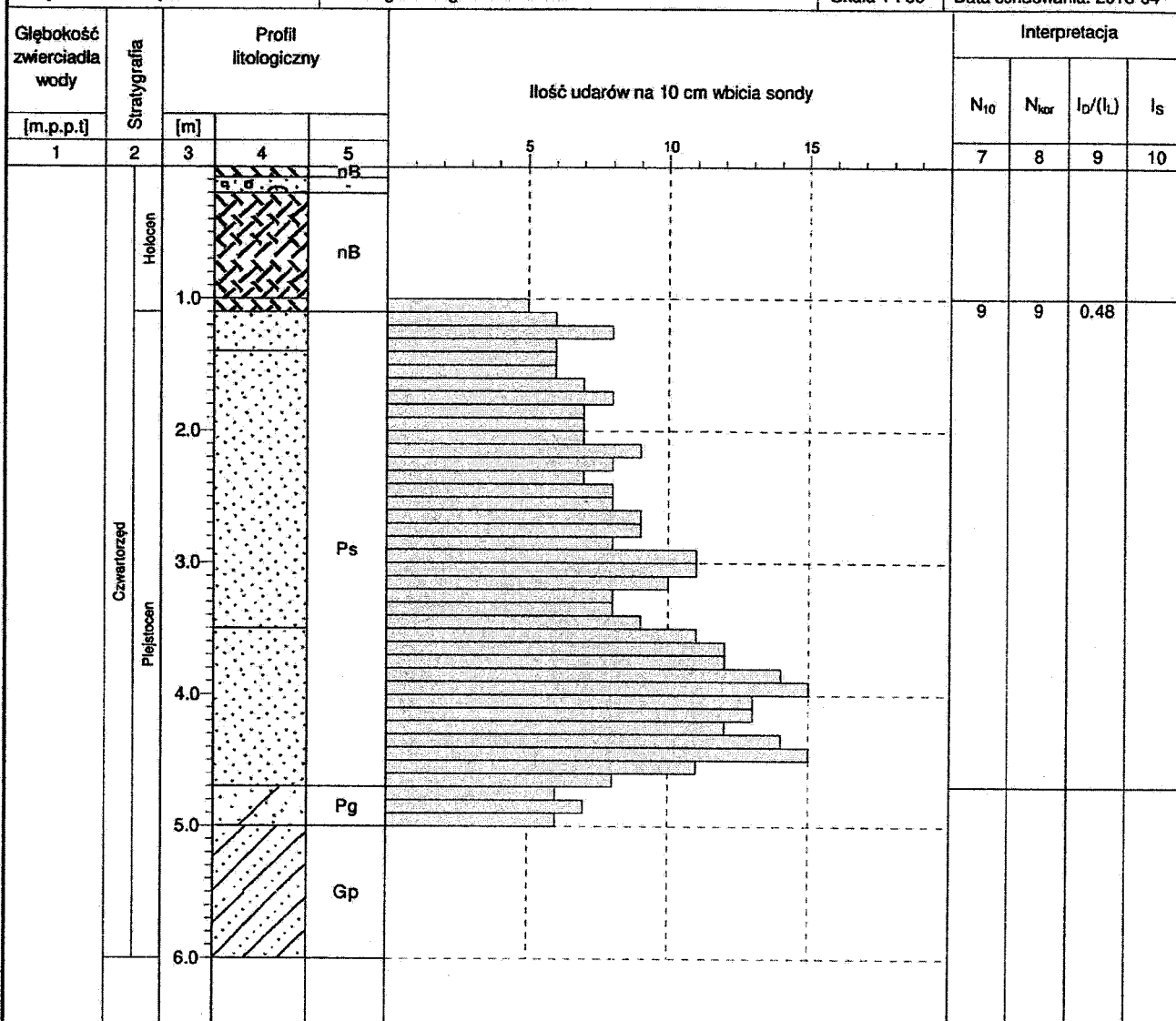
Obiekt: Szyb windy
Inwestor: Śląski Oddział Wojewódzki NFZ w Katowicach
Wiercenie: Ł.Rybakowski, kartę oprac. mgr inż. L.Libera
Dozór geol.: mgr inż. L.Libera

System sondowania: okrężny

Rzędna: 250.08 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2018-04



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

[Handwritten signatures]

Temat: CZĘSTOCHOWA, ul. Czarotorskiego - szyb windy



OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				PARAMETRY GEOTECHNICZNE												wg PN-81/B-03020	
stratygrafia	Profil stratygraf.- litologiczny	Opis litologiczno- genetyczno- stratygraficzny	nr warstwy	symbol charakterystyczne $x^{(n)}$ współczynnik materiałowy $\gamma^{(n)}$ wartość obliczeniowa $x^{(n)}$	symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n %	Gęstość objętościowa ρ tm^{-3}	Spójność C_u kPa	ϕ_u °	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		$x^{(n)}$	
						stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L					plwotnej M_o MPa	włotnej M MPa	plwotnego E_o MPa	włotnego E MPa		
CZWARTORZĘD		nasypy budowlane	I	$nB(Ps, \dot{z}, II, k, H), Kb, P(Ps)$													$x^{(n)}$
			IIa1														0.50
	z wkładkami pyłów i piaszków gliniastych												$\gamma^{(n)}$				
														IIa2	0.50		14.0
	piaski średnie																$\gamma^{(n)}$
IIa2																	
	gliny piaszczyste i piaszki gliniaste																
IIb																	

Załącznik nr 5

