



## **BIURO PROJEKTÓW BUDOWLANYCH & WYCEN NIERUCHOMOŚCI**

93-492 ŁÓDŹ, UL. POKŁADOWA 58, TEL/FAX (42) 680 04 58, 680 04 93

REGON  
471194203

NIP  
728-101-66-33

[pedepe.com.pl](http://pedepe.com.pl)

\*

projektowe  
w pełnym  
zakresie  
budowlano –  
instalacyjnym  
dla  
budownictwa  
przemysłowego  
i ogólnego

\*

kompleksowa  
obsługa  
inwestycji

\*

całkowicie  
techniczne,  
nadzory  
inwestorskie

\*

wycena  
nieruchomości

\*

tłumaczenie  
tekstów  
technicznych  
w języku  
angielskim

ZLECENIE NR	980/2015
STADIUM	-
Część	-
Tom	-
BRANŻA	Geotechnika

### **TYTUŁ OPRACOWANIA:**

PB remontu i przebudowy budynków biurowego i garażowego położonych na nieruchomości przy ul. Więckowskiego 33 w Łodzi  
- dz. dz. 386 w obrębie P-9

**TYTUŁ CZĘŚCI:** Badania geotechniczne gruntu pod szybem dźwigowym

### **ZAMAWIAJĄCY:**

Kuratorium Oświaty w Łodzi, Al. Kościuszki 120a, 90-446 Łódź

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

dla projektu szybu windowego (zewnątrznego)

przy budynku ul. Więckowskiego 33

**w ŁODZI**

Opracowała:



mgr K. Pietrusiewicz  
upr. geolog. nr 070951

## 1. Wstęp

Opinię niniejszą wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ( Dz. U. z 2012 roku, poz. 463 ).

Zleceniodawcą badań geotechnicznych jest "PeDePe" Biuro Projektów Budowlanych i Wycen Nieruchomości, 93 – 492 Łódź, ul. Pokładowa 58.

Projektowanym obiektem jest winda zewnętrzna, przylegająca do ściany cztero-kondygnacyjnego budynku. Będzie to obiekt posadowiony na płycie, na głębokości około 2,0m poniżej powierzchni terenu. Projektowaną inwestycję zalicza się do II kategorii geotechnicznej w stwierdzonych prostych warunkach gruntowych.

W miejscu wskazanym przez Projektanta planowano wykonać otwór geotechniczny o głębokości 7,0m. Okazało się, że w wyznaczonym punkcie ( otwór nr 1a ), na głębokości 2,2m natrafiono na przeszkodę betonową. Można przypuszczać, że nawiercono fundament istniejącego budynku. Otwór nr 1a wykonano w odległości 60cm od ściany budynku, a wiercenie nr 1 ( głębokość 7,0m ) odsunięto 1,5m od ściany budynku.

Badania w terenie przeprowadzono w dniu 10 lipca 2015 roku.

Podczas głębienia otworów wykonywano opis i ocenę makroskopową gruntów, pomiary wody gruntowej oraz pobrano próbkę gliny do analiz laboratoryjnych. W laboratorium gruntoznawczym oznaczono wilgotność naturalną, granice konsystencji i obliczono stopień plastyczności.

Wysokości terenu w miejscach wierceń określono na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej.

## 2. Ocena warunków geotechnicznych

W zbadanym do głębokości 7,0m podłożu, pod nasypami występuje ciągła warstwa plejstocénskich glin morenowych z śródglinową soczewką piasków wodnolodowcowych.

Przypowierzchniowe nasypy gliniasto – glebowo – gruzowe, o zbadanej miąższości 1,4 – 2,2m, są gruntami nienośnymi. W rejonie budowy szybu windowego (bliżej budynku) występują sięgające do głębokości ponad 2,2m gliniaste nasypy w stanie plastycznym, a w odległości 1,5m od budynku do głębokości 1,4m, stwierdzono nasypy o przewodze gleby - w stanie luźnym.

Grubość nasypów może wskazywać, że istniejący budynek jest posadowiony na głębokości ponad 2,2m poniżej powierzchni terenu.



Gliny morenowe, grupy B, wykształcone są jako gliny piaszczyste w stanie twar-  
doplastycznym. Na podstawie badań makroskopowych i laboratoryjnych dla warstwy glin przy-  
jęto stopień plastyczności  $I_L = 0.15$ .

W strefie głębokości 3,8 – 4,5m nawiercono soczewkę piasków drobnych o stop-  
niu zagęszczenia  $I_p = 0.70$  ( stan zagęszczony ).

### 3. Opis warunków wodnych

Woda gruntowa pojawiła się w soczewce piasków wśród glin, na głębokości 3,8m  
( rzędna 205,6m npm ). Jest to woda pod niewielkim ciśnieniem hydrostatycznym wyrażają-  
cym się podniesieniem się lustra wody o 0,4m.

Woda gruntowa, z uwagi na większą głębokość występowania, niż zagłębienie  
fundamentu windy, nie będzie miała wpływu na warunki posadowienia.

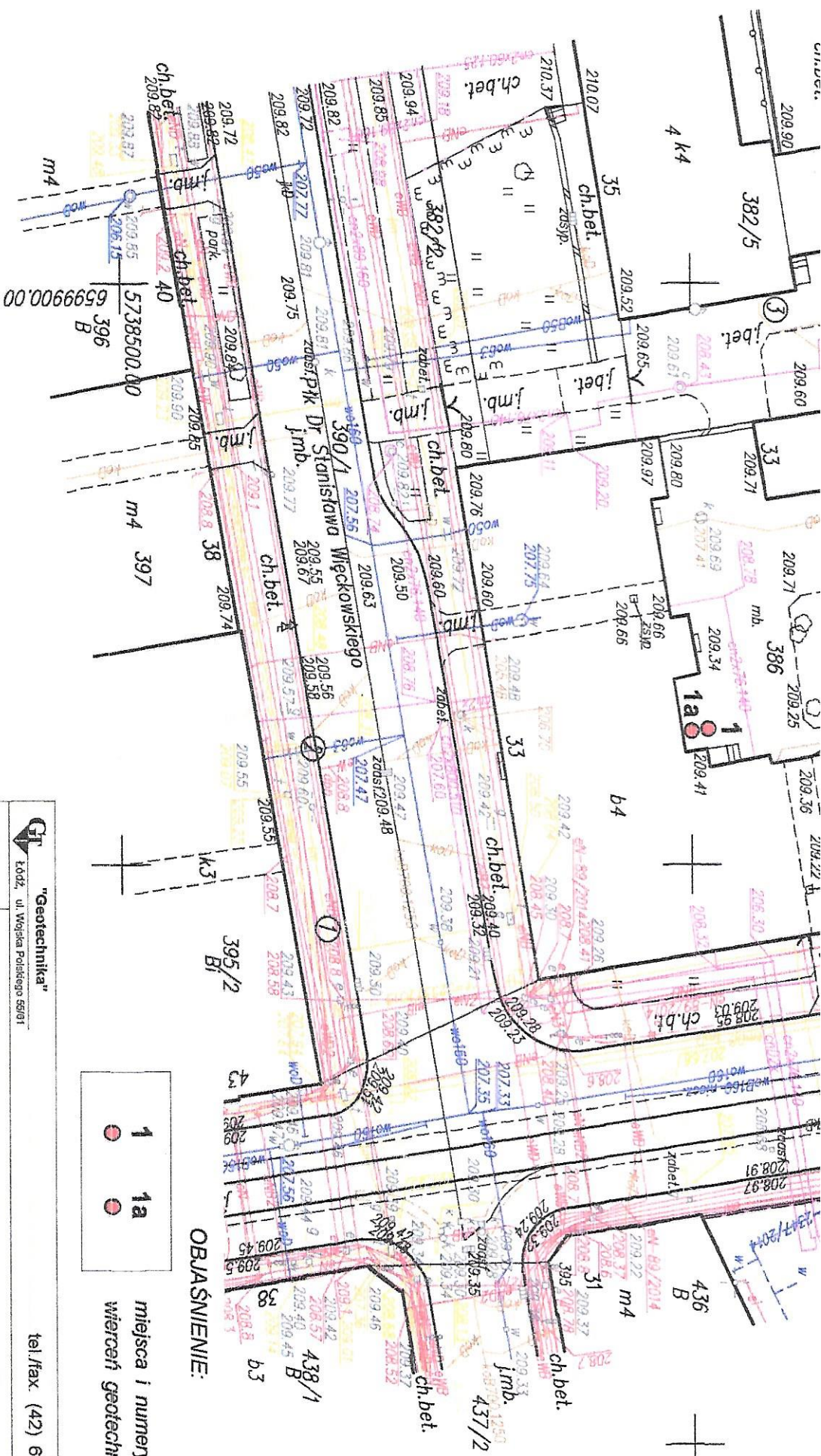
### 4. Wnioski

- 4.1. Projektowany szyb windy, zaliczony do II kategorii geotechnicznej, posadowiony bę-  
dzie w prostych warunkach gruntowych.
- 4.2. Obiekt można posadowić bezpośrednio na podłożu gruntowym, które stanowią rodzime  
grunty nośne, tj. gliny piaszczyste o stopniu plastyczności  $I_L = 0.15$ .
- 4.3. Parametry geotechniczne gruntów, niezbędne do obliczeń posadowień bezpośrednich,  
podano w tabeli, na legendzie do kart otworów.
- 4.4. Głębokość posadowienia szybu windowego należy dostosować do posadowienia istnieją-  
cego budynku.
- 4.5. W celu ochrony szybu windowego przed podtapianiem, należy wykonać izolację prze-  
ciwwilgociową, a wykopy fundamentowe zasypać czystą gliną, ubijaną warstwami.
- 4.6. O ile poniżej spodu fundamentu zalegać będzie jeszcze grunt nasypowy, należy go cał-  
kowicie usunąć, a ubytek uzupełnić zagęszczoną zasypką piaszczystą ( żwirową ) lub  
chudym betonem.
- 4.7. Wykop fundamentowy w gruncie gliniastym nie może być narażony na podtapianie przez  
wody opadowe lub roztopowe, gdyż może się to przyczynić do niekorzystnych zmian  
konsystencji glin piaszczystych.

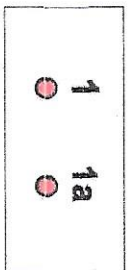
Opracowała: mgr K. Pietrusiewicz

*K. Pietrusiewicz*





OBSAŻNIENIE:



1 - miejsca i numery  
1a - wierceń geotechnicznych

m. Łódź Łódź-Polesie Obręb: P-09 106104_9.0009 ul. Węckowskiego 33		MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH w skali 1:500		m.Łódź nr sekcji: 6.163.33.08.1.4, 6.163.33.08.2.3, 6.163.33.08.3.2 1. Układ współrzędnych: „2000” 2. Poziom odniesienia: lokalny m. Łódź	
m.Łódź		TEMAT:		ŁÓDŹ, ul. Węckowskiego 33 - szyb windy	
Treść:		Mapa dokumentacyjna		skala: 1 : 500	
Opracował:		mgr St. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070461			

m4

900.00



TEMAT: **ŁÓDŹ, ul. Więckowskiego 33 - szyb windy**

Rzędna: 209,4m npm

Data wiercenia: 10. 07. 2015 r.

1	2	3	4	5	6	7	Opis makroskopowy					13	14
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO <sub>3</sub>		
		Zwierciadło wody gruntowej, m ppt	Głębokość poboru prób gruntu, m ppt	Skala pionowa 1:50	Profil litologiczny	Przeloty warstw, m							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				0.0	Asfalt	0.06	Asfalt						
				0.16	Beton		Beton						
				1.0	nN(Gb+Gp+Pd)		Nasyp niebudowlany (Gb+Gp+Pd), szary	w	ln	-	<1	Holocen	I
				2.0									
				2.0	Gp		Glina piaszczysta, brązowa	w	tpl	1/2	<1		I
				3.0									
				3.8	Pd		Piasek drobny, żółty	n	zg	-	<1	Plejstocen	II
				4.0									
				4.50									
				5.0	Gp		Glina piaszczysta, brązowa	w	tpl	1/1	>5		I
				6.0									
				7.0									

PRÓBKA NW

głęb. 2,0m Gp brązowa 1/2 tpl CaCO < 1  $w_n=14,8\%$   $w_L=24,5\%$   $w_p=13,0\%$   $I_L=0.16$

Opracował: mgr St. Pietrusiewicz  
upr. geolog. nr 070461

TEMAT: **ŁÓDŹ, ul. Więckowskiego 33 - szyb windy**

Rzędna: 209,4m npm

Data wiercenia: 10. 07. 2015 r.

1	2	3	4	5	6	7	Opis makroskopowy						13	14
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO <sub>3</sub>	Geneza i stratygrafia		
				0.0	Asfalt	0.04	Asfalt							
				0.11	Beton		Beton							
		wiercenie suche		1.0	nN(Gp+c)		Nasyp niebudowlany (Gp+c), brązowy	w	pl	3/3	<1	Holocen	-	
				2.0	Beton	2.20	Beton							
				3.0										
				4.0										
				5.0										
				6.0										
				7.0										
				8.0										
				9.0										
				10.0										

Opracował: mgr St. Pietrusiewicz  
upr. geolog. nr 070461

Opracował: mgr St. Pietrusiewicz  
 upr. geolog. nr 070461





# LEGENDA DO KART OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH

TEMAT: **ŁÓDŹ, ul. Więckowskiego 33 - szyb windy**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE																	PARAMETRY GEOTECHNICZNE										wg PN-81/B-03020																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
																	wartość charakterystyczna współczynnik materiałowy wartość obliczeniowa										* Wartość ustalona metodą A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
																	X(n) γ <sub>m</sub> X(r)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Profil stratygraficzno - - litologiczny																	Opis litologiczno - genetyczno - - stratygraficzny																	Nr warstwy geotechnicznej																	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480																	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu																	Stan gruntu																	Stopień zagęszczenia																	Stopień plastyczności																	Wilgotność naturalna																	Gęstość objętościowa																	Spójność																	Kąt tarcia wewnętrzznego																	Edometryczny moduł ściśliwości																	Moduł odczyszczenia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Asfalt																	Asfalt																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																	—																

Opracował: mgr St Pietrusiewicz  
upr. geolog. nr 070461



# OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

## UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH SONDOWAŃ PENETRACYJNYCH

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

### GRUNTY NASYPOWE

**nB** nasyp budowlany

**nN** nasyp niebudowlany

### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

**H** grunt próchniczny **Gb** gleba

**Nm** namuł  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Nmp} \text{ namuł piaszczysty} \\ \text{Nmg} \text{ namuł gliniasty} \end{array} \right.$

**Gy** gytia (namuł o zawartości  $\text{CaCO}_3 > 5\%$ )

**T** torf zawartość części organicznych  $I_{OM} > 30\%$

### GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

<b>KW</b> zwietrzelina	} kamieniste
<b>KWg</b> zwietrzelina gliniasta	
<b>KR</b> rumosz	
<b>KRg</b> rumosz gliniasty	
<b>KO, K</b> otoczaki, kamienie	
<b>Ż</b> żwir	} gruboziarniste
<b>Żg</b> żwir gliniasty	
<b>Po</b> pospółka	
<b>Pog</b> pospółka gliniasta	
<b>Pr</b> piasek gruby	
<b>Ps</b> piasek średni	} niespoiste
<b>Pd</b> piasek drobny	
<b>Pπ</b> piasek pylasty	
<b>Pg</b> piasek gliniasty	
<b>Πp</b> pył piaszczysty	
<b>Π</b> pył	} spoiste
<b>Gp</b> glina piaszczysta	
<b>G</b> glina	
<b>Gπ</b> glina pylasta	
<b>Gpz</b> glina piaszczysta zwięzła	
<b>Gz</b> glina zwięzła	
<b>Gπz</b> glina pylasta zwięzła	
<b>Ip</b> ił piaszczysty	
<b>I</b> ił	
<b>Iπ</b> ił pylasty	

### GRUNTY SKALISTE

**ST** skała twarda  
**SM** skała miękka

### ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

**+** domieszki




**//** przewarstwienia (wkładki)

**/** grunt na pograniczu


**( )** w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypów, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał


**1** numer sondowania penetracyjnego (wiercenia) 189,70 rzedna w m npm



### OPRÓBOWANIE WIERCENIA

 próbka o naturalnej strukturze (NNS)  
 próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
 próbka wody gruntowej


### OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

 swobodne zwierciadło wody gruntowej oraz jej głębokość poniżej powierzchni terenu

 napięte zwierciadło wody gruntowej:




 ustabilizowany } poziom wody gruntowej  
 nawiercony } oraz rzedna w [m] nad poziom morza

 grunt nawodniony

 grunt wilgotny w przewarstwieńiach piaszczystych nawodniony

 sączenie wody gruntowej i rzedna w [m npm]

### OZNACZENIE RODZAJU SONDOWAŃ I BADAŃ

 badanie penetrometrem tłoczkowym (PP)  
 badanie ścinarką obrotową (TV)  
 badanie presjometrem

**VT, PSO-1** - sonda ścinająca obrotowa

**rodzaje sondowań i strefa przebadana sondą:**

**DPL** - lekka dynamiczna  
**DPM** - średnia dynamiczna  
**DPH** - ciężka dynamiczna

**CPTU** - sonda statyczna

**ST** - sonda wkręcana

**SPT** - sonda cylindryczna

### OZNACZENIE STANU GRUNTU

**$I_D = 0.60$**  stopień zagęszczenia

**$I_L = 0.20$**  stopień plastyczności

### INNE OZNACZENIA

**Ila** nr warstwy geotechnicznej

  rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kondygnacji

 podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne