

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

## GRUNTY NASYPOWE

- nB - nasyp budowlany  
nN - nasyp nie odpowiadający  
wymogom budowlanym

## GRUNTY ORGANICZNE

### RODZIME

- H grunt próchniczny  $2\% < I_{om} < 5\%$   
Nm namuł  $5\% < I_{om} < 30\%$   
T torf  $30\% < I_{om}$

## GRUNTY MINERALNE

### RODZIME

#### (NIESKALISTE)

- KW zwietrzelnina  
KWg zwietrzelnina gliniasta  
KR rumosz  
KRg rumosz gliniasty  
KO otoczaki  
Ż żwir  
Żg żwir gliniasty  
Po pospółka  
Pog pospółka gliniasta  
Pr piasek gruby  
Ps piasek średni  
Pd piasek drobny  
PII piasek pylasty  
Pg piasek gliniasty  
PIp pył piaszczysty  
II pył  
Gp glina piaszczysta  
G glina  
GII glina pylasta  
Gpz glina piaszczysta zwięzła  
Gz glina zwięzła  
GIIz glina pylasta zwięzła  
Ip ił piaszczysty  
I ił  
III ił pylasty

KAMIENISTE

GRUBO-  
ZIARNISTE

DROBNO-  
ZIARNISTE,  
NIESPOISTE

DROBNO-  
ZIARNISTE  
SPOISTE

## GRUNTY SKALISTE

- ST skała twarda  
SM skała miękka

## OZNACZENIE WILGOTNOŚCI

- mw mało wilgotny  
w wilgotny  
m mokry  
nw nawodniony

## INNE GRUNTY NIETYPOWE

- Gb gleba  
Kr kreda jeziorna  
Gy gytia  
WB węgiel brunatny  
WK węgiel kamienny  
BW burowęgiel

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE

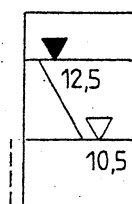
### OPISU GRUNTU

- + domieszki  
// przewarstwienia (wkładki)  
/ na pograniczu  
Δ muszle  
D drewno  
( ) w nawiasie uzupełnienia dotyczące  
składu nasypu, rodzaju gruntów  
organicznych, petrografii skał

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

## OZNACZENIE WODY



piezometryczny poziom wody  
(PPW) ustalony w czasie wiercenia

nawiercony poziom wody gruntowej

grunt nawodniony



sączenie wody

## OZNACZENIE STANU

- miękkoplastyczny (mpl)
- plastyczny (pl.)
- ♦ twardoplastyczny (tpl)
- półzwały (pzw)
- ⊘ zwwały (zw)
- ∴ luźny (ln)
- ⊙ średniozagęszczony (szg)
- ⊗ zagęszczony (zg)

## INNE OZNACZENIA

- Ila nr warstwy geotechnicznej  
----- linia podziału geotechnicznego  
~ granica litologiczna warstwy oraz  
warstwy geotechnicznej

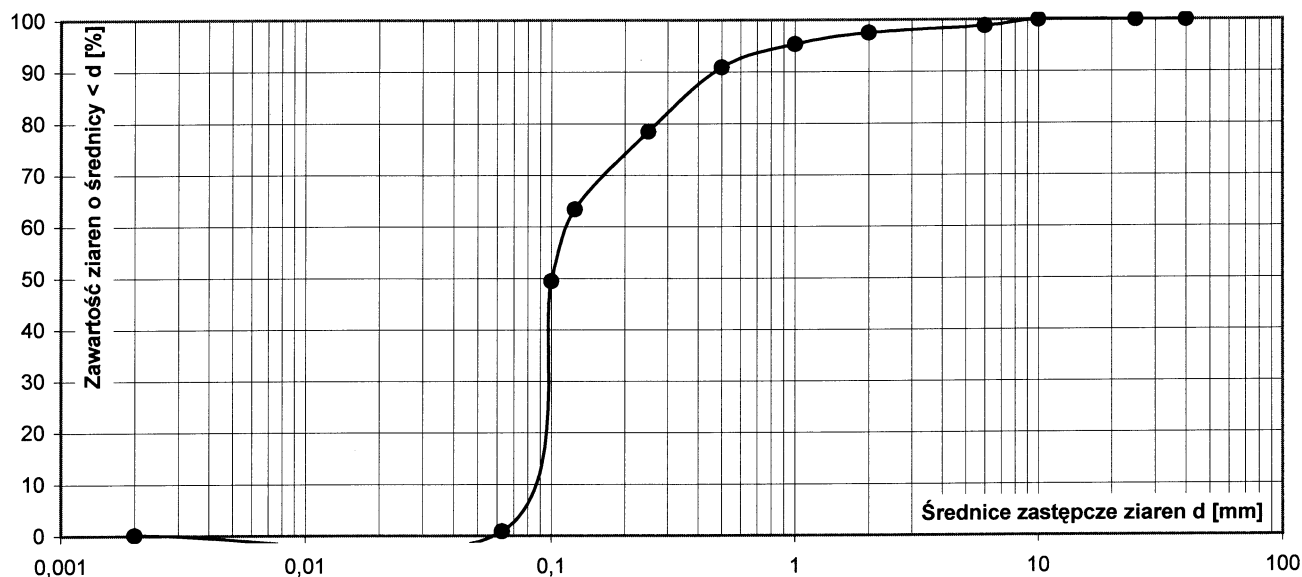
Lokalizacja: Chojnice

otwór: 5

Głębokość: 1,0-1,70

**masa  
początkowa: 241,88**

wymiar oczek	masa na sicie	masa rozrzucona	masa poprawiona	zawartość na sicie	suma zawartości
[mm]	[g]	[g]	[g]	[%]	[%]
40	-	-	-	-	100,0
25	-	-	-	-	100,0
10	-	-	-	-	100,0
6	2,90	-	2,90	1,20	98,8
2	3,16	-	3,16	1,31	97,5
1,00	5,20	-	5,20	2,15	95,3
0,50	10,72	-	10,72	4,43	90,9
0,250	30,27	-	30,27	12,51	78,4
0,125	36,42	-	36,42	15,06	63,3
0,100	33,69	-	33,69	13,93	49,4
0,063	117,45	-	117,45	48,56	0,9
0,002	2,07	-	2,07	0,86	-
<b>RAZEM:</b>	<b>241,88</b>	<b>0,000</b>	<b>241,88</b>	<b>100,00</b>	



$d_{90} = 0,475348175$   
 $d_{60} = 0,118484616$   
 $d_{50} = 0,100944966$   
 $d_{30} = 0,08313372$   
 $d_{20} = 0,075587995$   
 $d_{10} = 0,068727165$

Współczynniki filtracji:  
 wg Hazena  
 $k \text{ [m/s]} = 5,48E-05$   
 wzór amerykański  
 $k \text{ [m/s]} = 9,48E-06$

Wskaźnik uziarnienia  
 $U = 1,7$   
 Wskaźnik krzywizny uziarnienia  
 $C = 0,8$

Rodzaj gruntu:  
**Piasek drobny**

Gdańsk dnia 05 2008 r.

## ANALIZA WODY

Obiekt Chojnice

Nr badania \_\_\_\_\_ Nr umowy \_\_\_\_\_

Nr otworu 2 głęb. pobrania \_\_\_\_\_ temp. wody \_\_\_\_\_

Data pobrania próbki \_\_\_\_\_ data dostarczenia \_\_\_\_\_

Analizę wykonał \_\_\_\_\_

Rodzaj oznaczenia	Wynik	Rodzaj oznaczenia	Wynik
<b>I Próbkę niefiltrowana</b>		<b>Kationy</b>	
Wygląd		Wapń (Ca <sup>++</sup> )	<u>112.3</u> mg/l
a) opisowo		Magnez (Mg <sup>++</sup> )	<u>14.6</u> mg/l
b) barwa	<u>barwana</u>	Żelazo (Fe <sup>++</sup> )	_____ mg/l
c) mętność	<u>złazowny</u>	Mangan (Mn <sup>++</sup> )	_____ mg/l
d) zapach	<u>bez zapachu</u>	Sód i potas (Na+K)	_____ mg/l
Zawartość zawiesiny	_____ mg/l	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<u>0.2</u> mg/l
<b>II Próbkę filtrowana</b>		<b>Aniony</b>	
Odczyn pH	<u>6.5</u>	Kwasne węglany (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	_____ mg/l
Zasadowość		Siarczany (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	<u>28.3</u> mg/l
a) wobec fenoltaleńny „p”	_____ mval/l	Chlorki (Cl <sup>-</sup> )	<u>79.9</u> mg/l
b) wobec metyloranżu „u”	<u>5.2</u> mval/l	Krzemiany (SiO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	_____ mg/l
Zawartość CO <sub>2</sub> wolnego	<u>8.8</u> mg/l		_____ mg/l
„ CO <sub>2</sub> agresywnego	<u>0</u> mg/l		_____ mg/l
„ CO <sub>2</sub> związanego	_____ mg/l		_____ mg/l
Twardość całkowita	<u>19.1</u> °n		_____ mg/l
„ węglanowa	<u>14.6</u> °n		_____ mg/l
„ niewęglanowa	<u>4.5</u> °n		_____ mg/l
Utlentalsność (zuż: KMnO <sub>4</sub> )	_____ mg/l	Pozostałość po odparowaniu	_____ mg/l
Zawartość H <sub>2</sub> S	<u>brak</u> mg/l	Pozostałość po prażeniu	_____ mg/l
Zawartość S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	_____ mg/l	Strata podczas prażenia	_____ mg/l

Wnioski: Zgodnie z PN-80/B-01800 (przy założeniach dla jakich została opracowana tab. 4 w/w normy),

woda w stosunku do betonu wykazuje siąb

agresywność 19,1 (pH < 7)

Gdańsk dnia 05 2008 r.

## ANALIZA WODY

Obiekt Chojnice woda ze strugi Jarcauskiej

Nr badania \_\_\_\_\_ Nr umowy \_\_\_\_\_

Nr otworu Woda z k. 044 głęb. pobrania \_\_\_\_\_ temp. wody \_\_\_\_\_

Data pobrania próbki \_\_\_\_\_ data dostarczenia \_\_\_\_\_

Analizę wykonał \_\_\_\_\_

Rodzaj oznaczenia	Wynik	Rodzaj oznaczenia	Wynik
<b>I Próbkę niefiltrowana</b>		<b>Kationy</b>	
Wygląd		Wapń (Ca <sup>++</sup> )	120,3 mg/l
a) opisowo		Magnez (Mg <sup>++</sup> )	9,7 mg/l
b) barwa	bezbarwny	Żelazo (Fe <sup>++</sup> )	mg/l
c) mętność	ok. 0,001	Mangan (Mn <sup>++</sup> )	mg/l
d) zapach	bez zapachu	Sód i potas (Na+K)	mg/l
Zawartość zawiesiny	mg/l	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,2 mg/l
<b>II Próbkę filtrowana</b>		<b>Aniony</b>	
Odczyn pH	4,0	Kwasne węglany (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l
Zasadowość		Siarczany (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	18,8 mg/l
a) wobec fenoltaleiny „b”	4,2 mval/l	Chlorki (Cl <sup>-</sup> )	79,9 mg/l
b) wobec metyloranżu „u”	4,2 mval/l	Krzemiany (SiO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l
Zawartość CO <sub>2</sub> wolnego	4,8 mg/l		mg/l
„ CO <sub>2</sub> agresywnego	8,8 mg/l		mg/l
„ CO <sub>2</sub> związanego	mg/l		mg/l
Twardość całkowita	19,1 °n		mg/l
„ węglanowa	11,8 °n		mg/l
„ niewęglanowa	7,3 °n		mg/l
Utlentalsność (zuż: KMnO <sub>4</sub> )	mg/l	Pozostałość po odparowaniu	mg/l
Zawartość H <sub>2</sub> S	0,01 mg/l	Pozostałość po prażeniu	mg/l
Zawartość S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	mg/l	Strata podczas prażenia	mg/l

Wnioski: Zgodnie z PN-80/B-01800 (przy założeniach dla jakich została opracowana tab. 4 w/w normy),  
woda w stosunku do betonu wykazuje siabp  
agresywność 19, (agres. CO<sub>2</sub>)