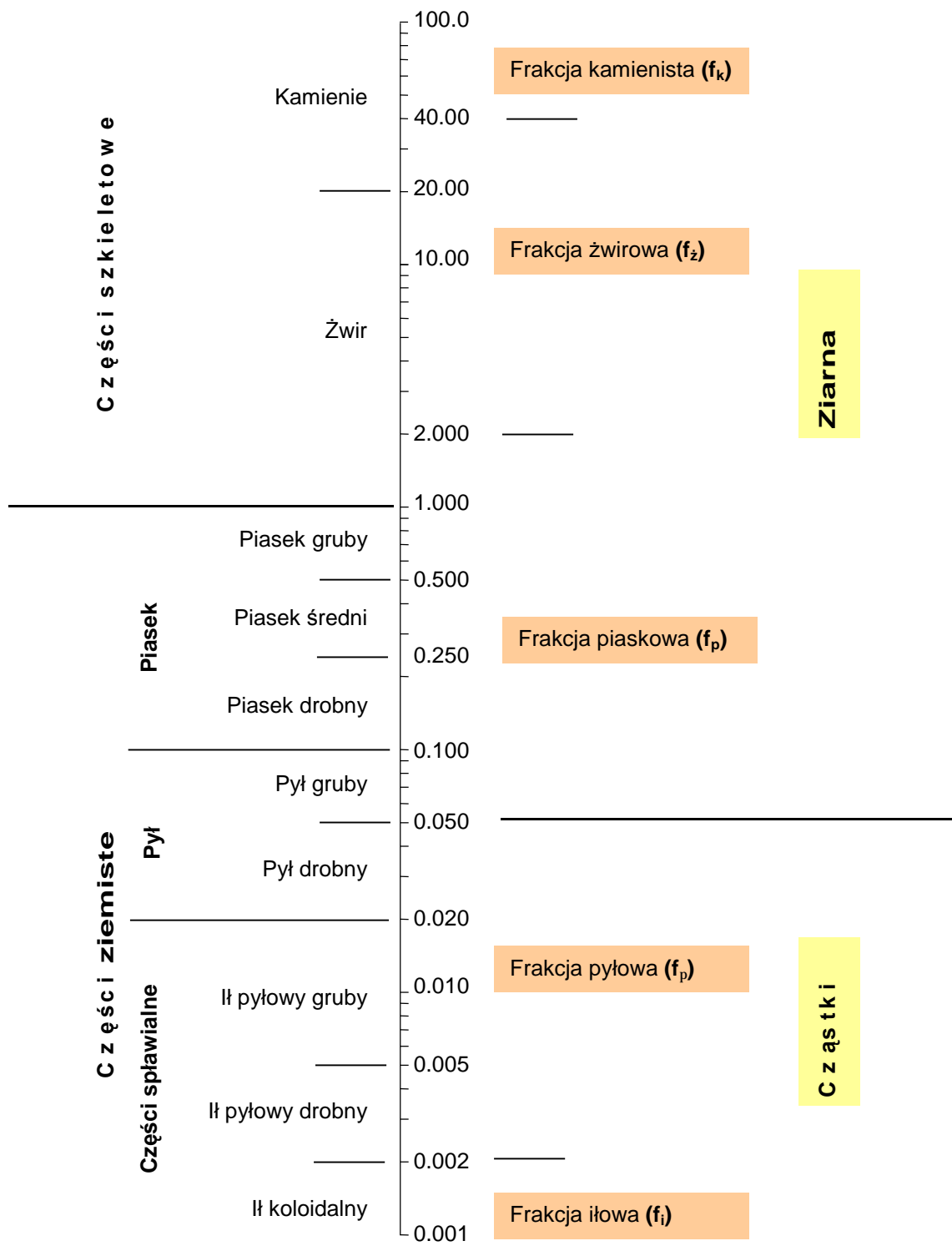


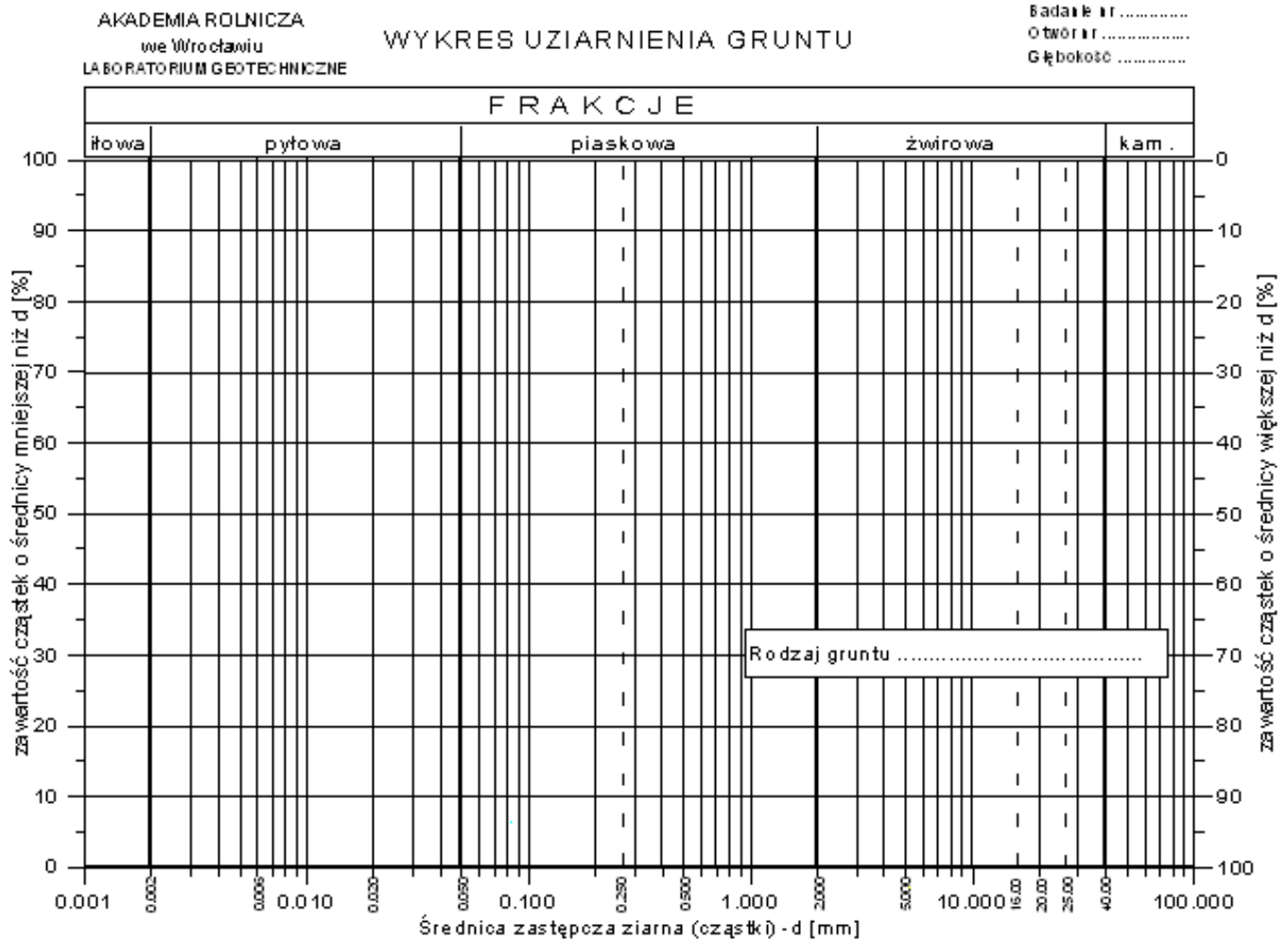
FRAKCJE UZIARNIENIA



P T Gleboznawcze

PN-B/02480

Formularz Wykresu Uziarnienia



Cechy charakteryzujące uziarnienie

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \quad \text{wskaźnik różnoziarnistości}$$

$$C = \frac{d_{30}^2}{d_{60}d_{10}} \quad \text{wskaźnik krzywizny uziarnienia}$$

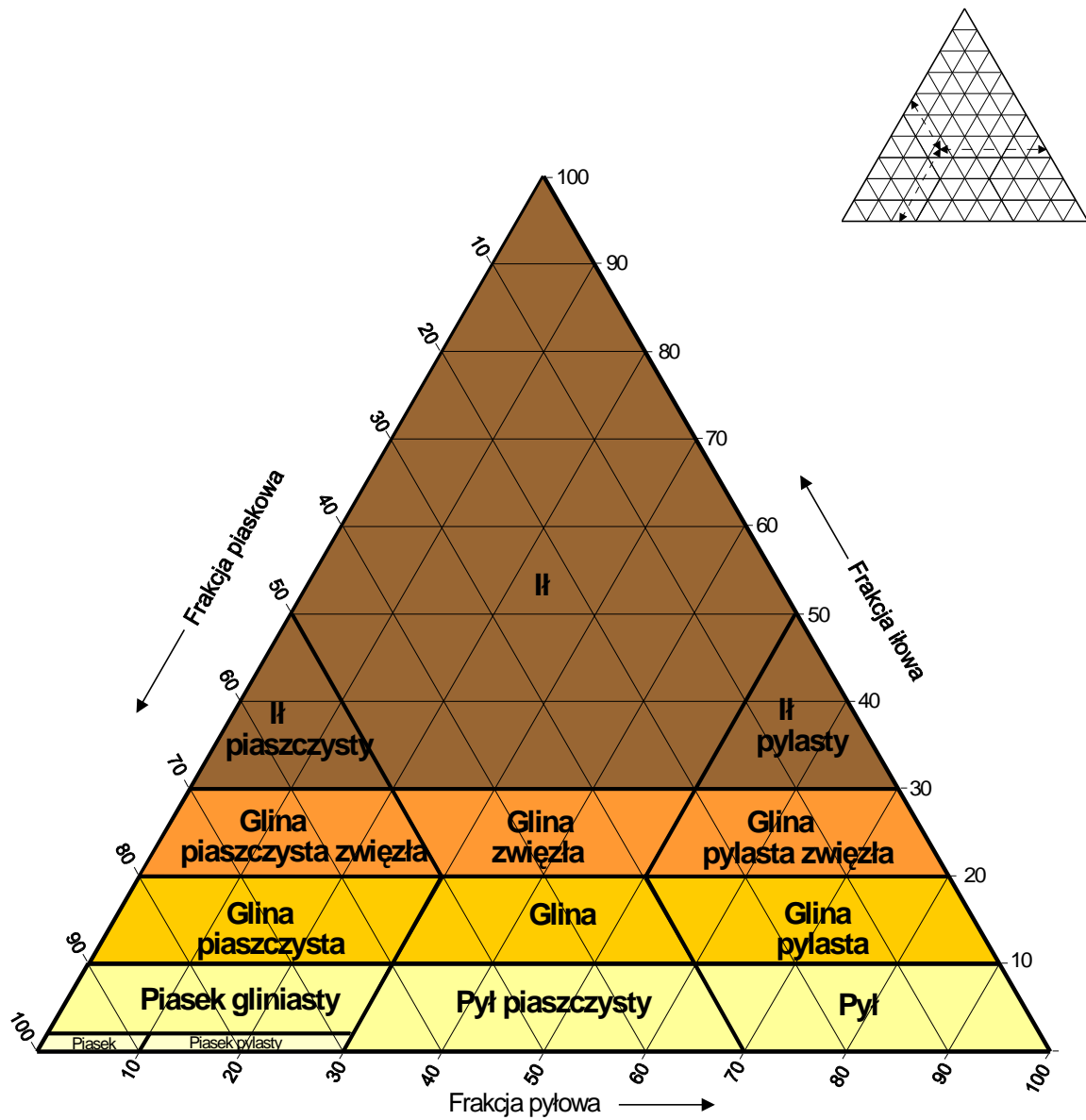
Oba w/w wskaźniki charakteryzują przydatność gruntu do budowy nasypów (z uwagi na łatwość zagęszczania).

Żwiry łatwo można zagęszczać, gdy $U > 4$ oraz $C = 1-4$

Piaski łatwo się zagęszczają, gdy $U > 6$ oraz $C = 1-4$

Klasyfikacja gruntów nieskalistych mineralnych
(na podstawie normy PN-86/B-02480)

Grunt	Nazwa gruntu	Symbol	Uziarnienie			Dodatkowe kryteria lub nazwy		
Kamienisty $d_{50} > 40$ mm	zwietrzelina	KW	$f_i \leq 2\%$			grunty występujące w miejscu wietrzenia skały w stanie nienaruszonym		
	zwietrzelina gliniasta	KWg	$f_i > 2\%$					
	rumosz	KR	$f_i \leq 2\%$			grunt występuje poza miejscem wietrzenia skały pierwotnej, lecz i osadzania w wodzie		
	rumosz gliniasty	KRg	$f_i > 2\%$					
	otoczaki	KO				grunt osadzony w wodzie		
Gruboziarnisty $d_{50} \leq 40$ mm $d_{90} > 2$ mm	żwir	Ż	$f_i \leq 2\%$	$f_k + f_z > 50\%$				
	żwir gliniasty	Żg	$f_i > 2\%$					
	pospółka	Po	$f_i \leq 2\%$	$50\% \geq f_k + f_z > 10\%$				
	pospółka gliniasta	Pog	$f_i > 2\%$					
Grunty drobnoziarniste	Grunty niespoiste		Zawartość frakcji %					
			> 2 mm	> 0,5 mm	> 0,25 mm			
		piasek gruby	Pr	< 10	> 50		-	$d_{50} > 0,5$ mm
		piasek średni	Ps	< 10	< 50		> 50	$0,5 \text{ mm} \geq d_{50} > 0,25$ mm
		piasek drobny	Pd	< 10	< 50		< 50	$d_{50} \leq 0,25$ mm
	piasek pylasty	P_π	< 10	< 50	< 10	$f_v = 68-90\%$; $f_\pi = 10-30\%$; $f_i = 0-2\%$		
	Grunty spoiste			f_p	f_π	f_i		
		piasek gliniasty	Pg	60-98	0-30	2-10	mało spoiste $I_n = 1-10\%$	
		pył piaszczysty	πp	30-70	30-70	0-10		
		pył	π	0-30	60-100	0-10		
		glina piaszczysta	Gp	50-90	0-30	10-20	średnio spoiste $I_n = 10-20\%$	
		glina	G	30-60	30-60	10-20		
		glina pylasta	$G\pi$	0-30	30-90	10-20		
		glina piaszczysta zwięzła	Gpz	50-80	0-30	20-30	zwięzła spoiste $I_n = 20-30\%$	
		glina zwięzła	Gz	20-50	20-50	20-30		
glina pylasta zwięzła		$G\pi z$	0-30	50-80	20-30			
ił piaszczysty	Ip	50-70	0-20	30-50	bardzo spoiste $I_n > 30\%$			
ił	I	0-50	0-50	30-100				
ił pylasty	I_π	0-20	50-70	30-50				



Podział gruntów drobnoziarnistych wg. PN-86/B-02480

Podstawowe cechy fizyczne gruntów budowlanych.

$$r_s = \frac{m_s}{V_s}$$

$$w = \frac{m_w}{m_s} = \frac{m - m_s}{m_s}$$

$$r = \frac{m}{V}$$

Pozostałe cechy fizyczne (stanowiące pochodne cech podstawowych).

$$r_d = \frac{m_s}{V} = \frac{r}{1+w}$$

$$n = \frac{V_p}{V} = \frac{r_s - r_d}{r_s}$$

$$e = \frac{V_p}{V_s} = \frac{r_s - r_d}{r_d}$$

$$S_r = \frac{V_w}{V_p} = \frac{w \cdot r_s}{e \cdot r_w}$$

$$w_{sr} = w_{sat} = \frac{r_w \cdot n}{r_d} \quad \text{wilgotność całkowita, (przy } S_r = 1)$$

Charakterystyczne ciężary objętościowe gruntu i ich orientacyjne wartości liczbowe (przy porowatości $n = 0,30$ oraz $g_w = 10 \text{ kN/m}^3$)

Cecha	Nazwa	Orientacyjna wartość
$g_s = \frac{m_s}{V}$	Ciężar właściwy	26 kN/m ³
$g = \frac{m}{V}$	Ciężar objętościowy	zależny od wilgotności gruntu ($g_d < g < g_{sr}$)
$g_d = (1 - n)g_s$	Ciężar objętościowy szkieletu gruntowego	18,2 kN/m ³
$g_{sr} = (1 - n) + ng_w$	Ciężar objętościowy przy całkowitym nasyceniu porów wodą (przy $S_r = 1$)	21,2 kN/m ³
$g' = (1 - n)(g_s - g_w)$	Ciężar objętościowy z uwzględnieniem wyporu wody	11,2 kN/m ³
$g'' = g - p_s = g' - ig_w$	Ciężar objętościowy z uwzględnieniem ciśnienia sphywowego (przy pionowym przepływie wody do góry)	zależny od spadku hydraulicznego (0, gdy $i = i_{kr} < g'' < g'$)