



# Filtrabilità:

rapporto di filtrazione “beta ratio”

Per “**beta ratio**” si intende il *rapporto* tra il numero di particelle di dimensione superiore ad un certo valore, in entrata nel filtro, ed il numero delle stesse particelle in uscita.

Ovviamente riferito allo stesso volume di fluido trattato.

*Esso rappresenta l'indice della capacità di separazione del filtro, per dimensioni di particelle inquinanti predefinite.*

# Filtrabilità:

rapporto di filtrazione “beta ratio”

## Metodo di definizione del valore “beta<sub>x</sub>”

$$\beta_x = \frac{\text{N° di particelle di una data dimensione “X”  
o superiori in entrata}}{\text{N° di particelle di una data dimensione “X”  
o superiori in uscita}}$$

# Filtrabilità:

rapporto di filtrazione “beta ratio”

Effettuando il conteggio delle particelle inquinanti, nelle diverse dimensioni, sia a monte che a valle del filtro, si determina il “*Profilo dell’efficienza di ritenzione del filtro*”.

Nella determinazione del rapporto beta è prima necessario definire la grandezza massima in  $\mu\text{m}$  al di sopra della quale dovrebbero essere trattenute le particelle.

Ad es.  $\beta_5$  sta ad indicare che le particelle contaminanti di dimensione  $> 5 \mu\text{m}$  dovrebbero essere trattenute tutte.

Ma questa affermazione è incompleta se non viene integrata dal valore:

***EFFICIENZA DI RIMOZIONE PERCENTUALE***

# Filtrazione: efficienza di rimozione “ $\eta$ %”

L'efficienza di rimozione percentuale, per una data dimensione delle particelle inquinanti, è espressa in funzione del relativo valore “ $\beta$ ” con la formula, dove:

- $\beta_{in} = n^\circ$  *particelle prima del filtro*
- $\beta_{out} = n^\circ$  *particelle dopo il filtro*

$$\text{Efficienza di rimozione } \eta (\%) = \frac{\beta_{in} - \beta_{out}}{\beta_{in}} \times 100$$

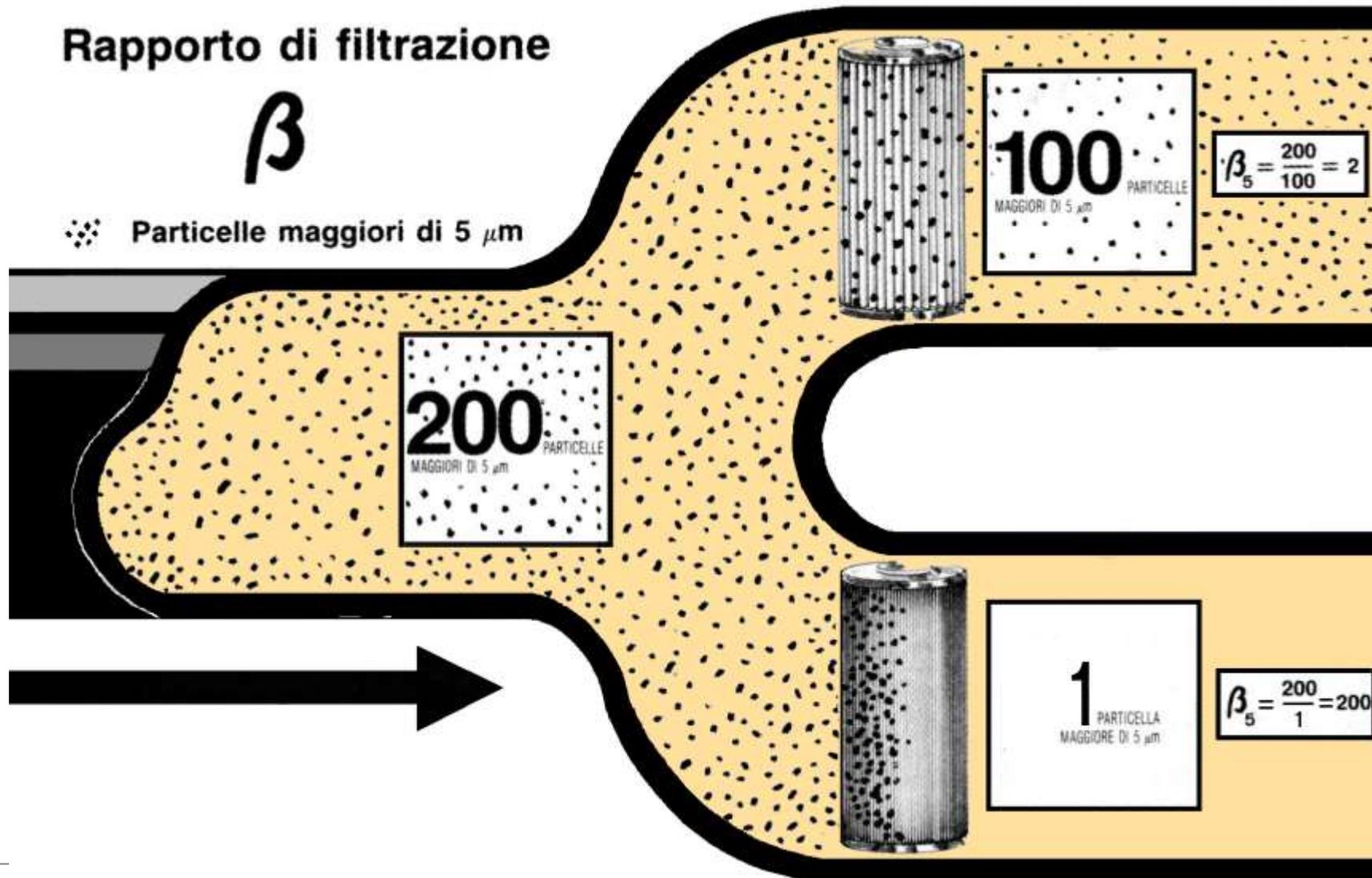
# Filtrabilità:

rapporto di filtrazione "beta ratio"

Rapporto di filtrazione

$\beta$

Particelle maggiori di 5  $\mu\text{m}$



# Filtrazione: “beta ratio” ed efficienza di rimozione “ $\eta$ %”

La correlazione tra il valore “ $\beta$ ” e l’efficienza percentuale “ $\eta$ ” di ritenzione è evidenziata, per tre differenti filtri con “ $\beta_x$ ” uguale, dalla tabella sotto riportata

Possiamo notare che pur avendo, i tre filtri esaminati, lo stesso “ $\beta_x$ ” hanno efficienza di rendimento nettamente differenti.

*Un filtro con un valore di efficienza di rimozione  $\eta$  % superiore lascerà passare a valle un numero di particelle inferiore e quindi sarà più efficiente.*

Filtro campione	N° particelle > 10 $\mu$ m		$\beta_{10}$
	Prima del filtro	Dopo il filtro	
<b>A</b>	10.000	5.000	2 ( $\eta=50\%$ )
<b>B</b>	10.000	50	200 ( $\eta=99,5\%$ )
<b>C</b>	10.000	1	10.000 ( $\eta=99,99\%$ )