

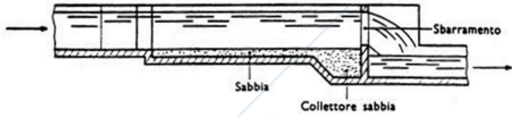
- - > DIMENSIONAMENTO: Dissabbiatore

lunedì 12 aprile 2021 18:37

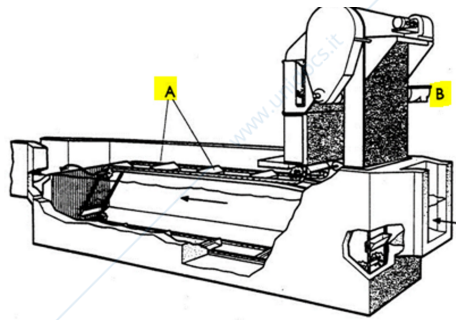
❖ **DISSABBIATORE A CANALETTA e/o CON RASCHIATORE MECCANICO:**



**Dissabbiatore a canaletta**



**Dissabbiatore a canaletta con raschiatore-elevatore**



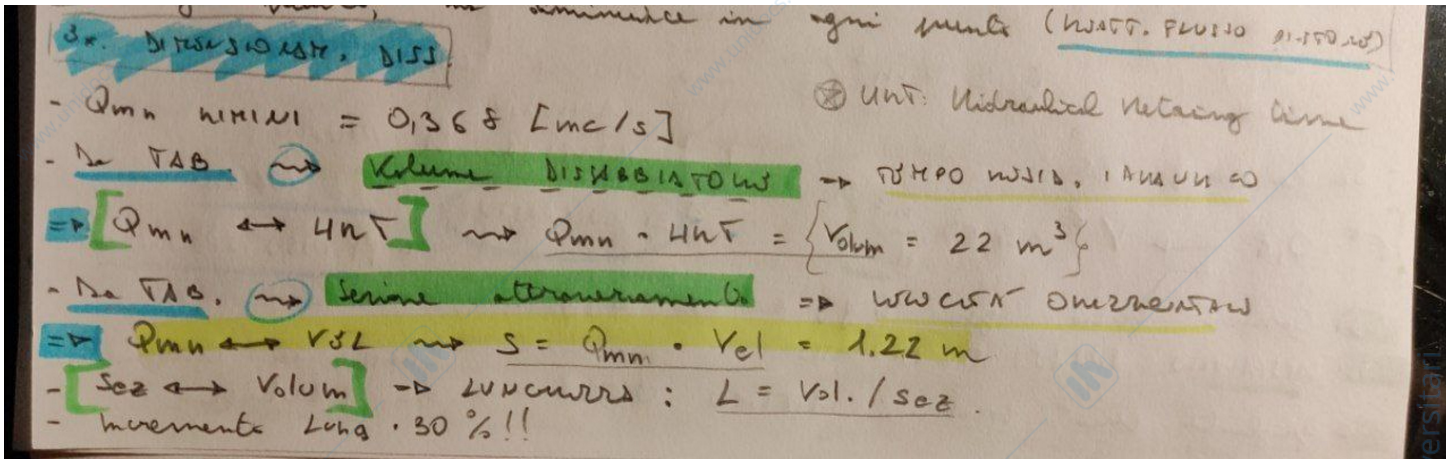
- A. Tazze a V;
- B. Uscita detriti silicei

- **Tabella con valori di riferimento per dissabbiatore a canaletta e/o con raschiatore meccanico:**

Parametro	Unità SI			Unità anglosassoni		
	Unità di misura	Intervallo	Tipico	Unità di misura	Intervallo	Tipico
Tempo di residenza	s	45-90	60	s	45-90	60
Velocità orizzontale	m/s	0.25-0.4	0.3	ft/s	0.8-1.3	1.0
Velocità di sedimentazione per la rimozione di materiale con:						
0.21 mm (65 mesh)	m/min <sup>a</sup>	1.0-1.3	1.15	ft/min <sup>a</sup>	3.2-4.2	3.8
0.15 mm (65 mesh)	m/min <sup>a</sup>	0.6-0.9	0.75	ft/min <sup>a</sup>	2.0-3.0	2.5
Perdita di carico in una sezione di controllo, espressa come percentuale della profondità del canale	%	30-40	36 <sup>b</sup>	%	30-40	36 <sup>b</sup>
Incremento della lunghezza per tenere conto della turbolenza nelle sezioni di ingresso e di uscita	%	25-50	30	%	25-50	30

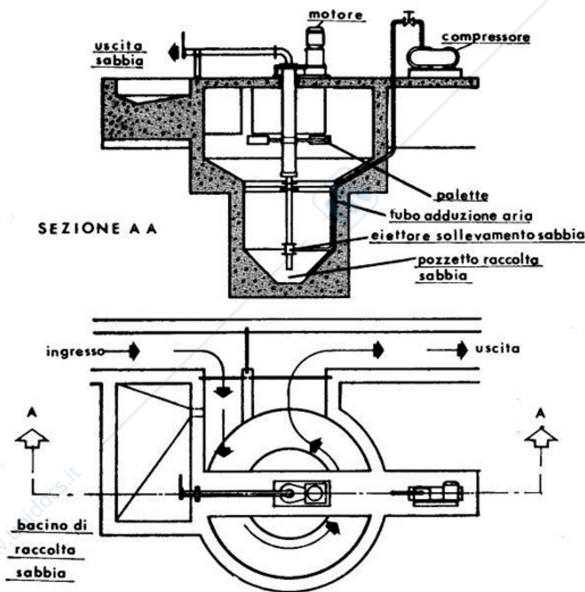
<sup>a</sup> Se la densità relativa del materiale da rimuovere è molto inferiore a 2.65, allora si devono considerare velocità minori.  
<sup>b</sup> Per sistema di controllo di tipo Parshall.

➤ **Formule pratiche per dimensionamento:**



- Preso da TAB il [TEMPO DI RESIDENZA IDRAULICO], moltiplicandolo per la [PORTATA MEDIA NERA] calcolo il VOLUME DEL DISSABBIATORE
- Preso da TAB la [VELOCITA' ORIZZONTALE], moltiplicando per la [PORTATA MEDIA NERA] calcolo la SEZIONE DI ATTRAVERSAMENTO

❖ DISSABBIATORE CENTRIFUGO:

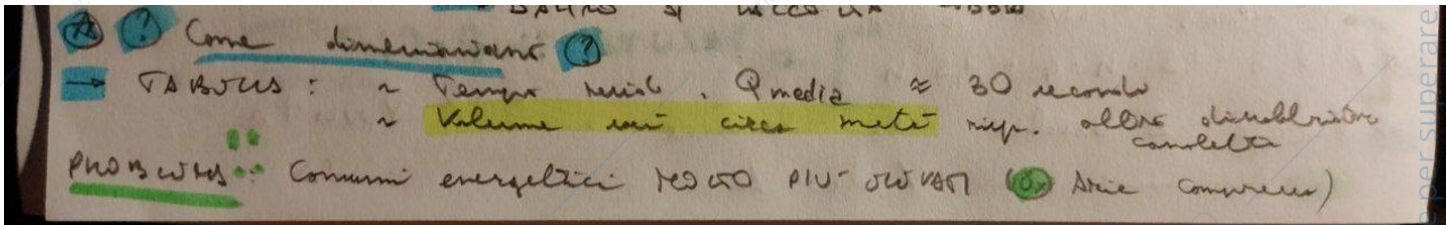


**Dissabbiatore  
a forza  
centrifuga**

- Tabella con valori di progetto per dissabbiatore centrifugo:

Parametro	Unità SI			Unità anglosassoni		
	Unità di misura	Intervallo	Tipico	Unità di misura	Intervallo	Tipico
Tempo di residenza alla portata media	s	20-30	30	s	20-30	30
Diametro						
camera superiore	m	1.2-7.2		ft	4.0-24.0	
camera inferiore	m	0.9-1.8		ft	3.0-6.0	
Altezza	m	2.7-4.8		ft	9.0-16.0	
Efficienza di rimozione						
0.30 mm (50 mesh)	%	92-98	95+	%	92-98	95+
0.24 mm (70 mesh)	%	80-90	85+	%	80-90	85+
0.15 mm (100 mesh)	%	60-70	65+	%	60-70	65+

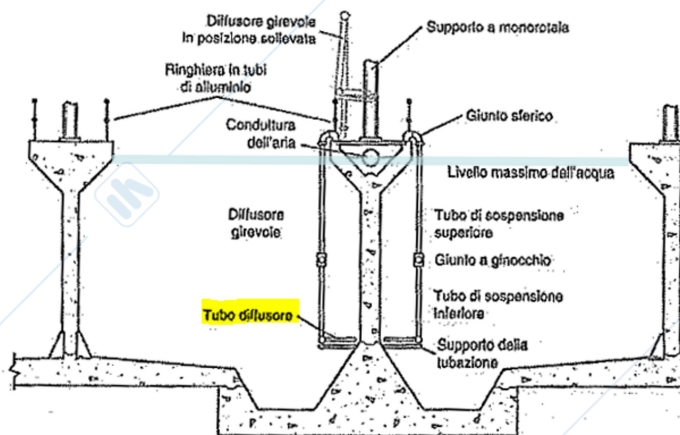
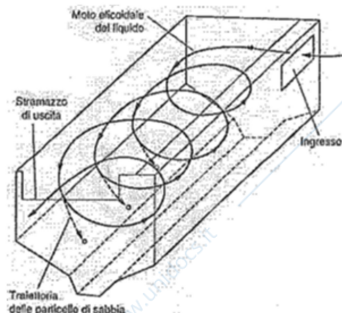
➤ **Formule pratiche per dimensionamento dissabbiatore centrifugo:**



- Stessi procedimenti relativi al dissabbiatore a canaleta
- Preso da TAB il [TEMPO DI RESIDENZA IDRAULICO], moltiplicandolo per la [PORTATA MEDIA NERA] calcolo il VOLUME DEL DISSABBIATORE
- Preso da TAB la [VELOCITA' ORIZZONTALE], moltiplicando per la [PORTATA MEDIA NERA] calcolo la SEZIONE DI ATTRAVERSAMENTO

❖ **DISSABBIATORE AREATO:**

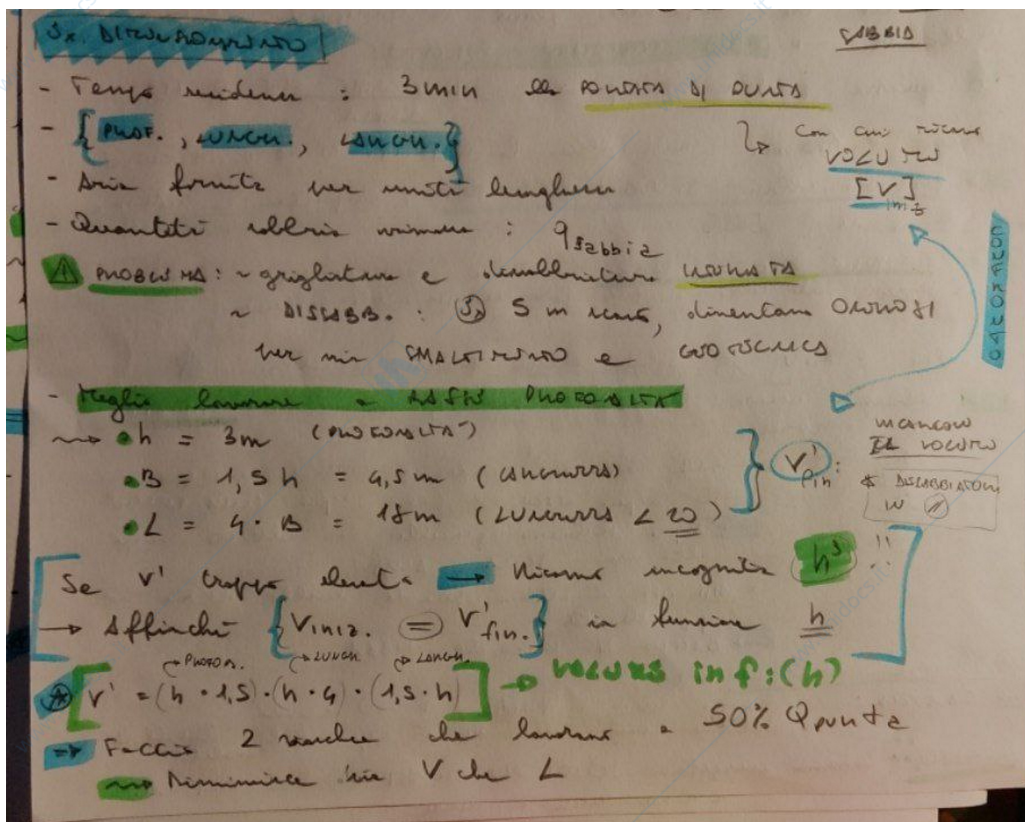
**Dissabbiatore areato**



- Tabella con valori di progetto per dissabbiatore areato:

Parametro	Unità SI			Unità anglosassoni		
	Unità di misura	Intervallo	Tipico	Unità di misura	Intervallo	Tipico
Tempo di residenza alla portata di punta	min	2-5	3	min	2-5	3
<b>Dimensioni:</b>						
profondità	m	2-5		ft	7-16	
lunghezza	m	7.5-20		ft	25-65	
larghezza	m	2.5-7.0		ft	8-23	
Rapporto larghezza/profondità		da 1:1 a 5:1	1.5:1		da 1:1 a 5:1	1.5:1
Rapporto lunghezza/larghezza		da 3:1 a 5:1	4:1		da 3:1 a 5:1	4:1
Aria fornita per unità di lunghezza	m <sup>3</sup> /m·min	0.2-0.5		ft <sup>3</sup> /ft·min	3-8	
Quantità di sabbia rimossa	m <sup>3</sup> /10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.004-0.20	0.015	ft <sup>3</sup> /Mgal	0.5-27	2

➤ Formule pratiche per dimensionamento [DISSABBIATORE AREATO]:

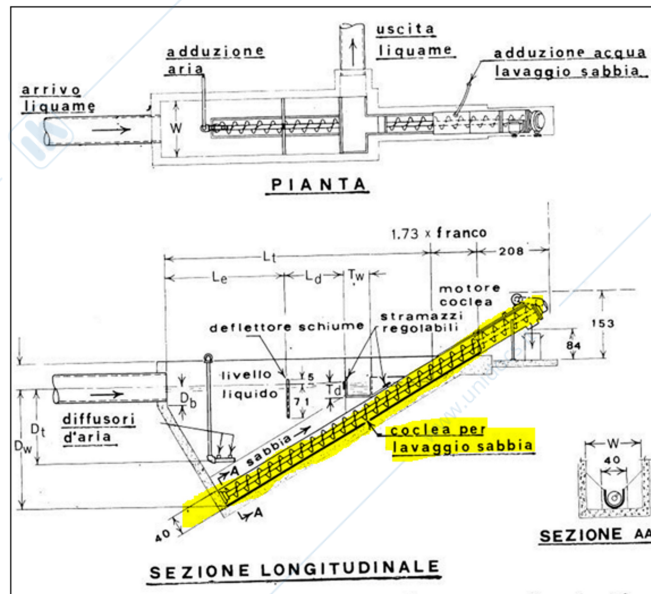


➤ Osservazioni:

Se un dissabbiatore si rompe, l'altro funziona (1)  
 ANCOR È PIÙ, cui può fare manutenzione  
 nelle ore non di punta ⇒ **costo zero con il tempo**  
 - "Meglio 2 DISS. PICCOLI che 1 grande"  
 ~ COSTI MAGGIORI = E  
 ~ COSTI MINORI.  
 MINORI = ⇒  
 ~ Consumo di aria ridotto solo nelle ore di punta  
 ~ È importante impedire che la sabbia continui  
 il viaggio  
 ~ Meglio scegliere un **IMPIANTO PIÙ SEMPLICE**

❖ **DISSABBIATORE AREATO CON LAVAGGIO-SOLLEVAMENTO SABBIA A MEZZO DI COCLEA:**

**Dissabbiatore areato con lavaggio e sollevamento delle sabbia a mezzo di coclea**



- Stessa procedura di dimensionamento come gli altri dissabbiatori

## Calcolo della quantità 'sabbia' da inviare in discarica

$$F_{DS} \text{ [Kg/d]} = \gamma_{DS} \cdot q_{DS} \cdot 24 \cdot Q_{med} / 1000$$

$$\gamma_{DS} \approx 2 \text{ kg/dm}^3$$

$$q_{DS} \approx 15 \text{ l/1000m}^3$$