

FASE 3 - Flussaggio finale ($h' < 0.7$)

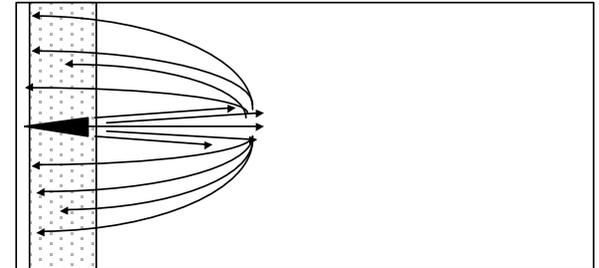


FASE 3 - Flussaggio finale

L'efficienza di pulizia è influenzata dalla **portata** della pompa (sistema pompa-eiettore) dalla **larghezza** e dalla **pendenza** della vasca.

La portata d'acqua che cade verso il pozzetto di raccolta deve essere sufficiente a distaccare le particelle organiche depositate.

La velocità dell'acqua rifluente verso il pozzetto di raccolta si incrementa con la pendenza, producendo una maggiore azione di pulizia.



Le sperimentazioni hanno permesso di determinare una relazione matematica tra portata necessaria, pendenza, scabrezza e larghezza della vasca (valida sia per AW che per HE)...

FASE 3 - Flussaggio finale

1.
$$R = \frac{\tau}{\rho * g * S}$$

2.
$$f = \left(\frac{1}{2 * \log \left(\frac{12,4 * R}{k} \right)} \right)^2$$

3.
$$h = \frac{R * W}{W - 2 * R}$$

4.
$$v = \sqrt{\frac{8 * R * g * S}{f}}$$

5.
$$Q_{\min} = W * h * v * 1000 \quad (\text{l/s})$$

R = Hydraulic radius (m)
(The ratio of the cross-sectional area of the flow to the perimeter in contact with the water)

W = Width of the basin (m)

h = Water level (m)

f = The Darcy-Weissbach friction factor

k = Surface roughness (m)

ρ = Density of water (1000 kg/m³)

g = Acceleration due to gravity (9,81 m/s²)

S = Slope (S%/100)

v = Velocity of the water (m/s)

τ = Shear stress on the bottom (Pa, Default value 1,5 Pa)

Surface roughness

New smooth concrete

Wood floated concrete

k (m)

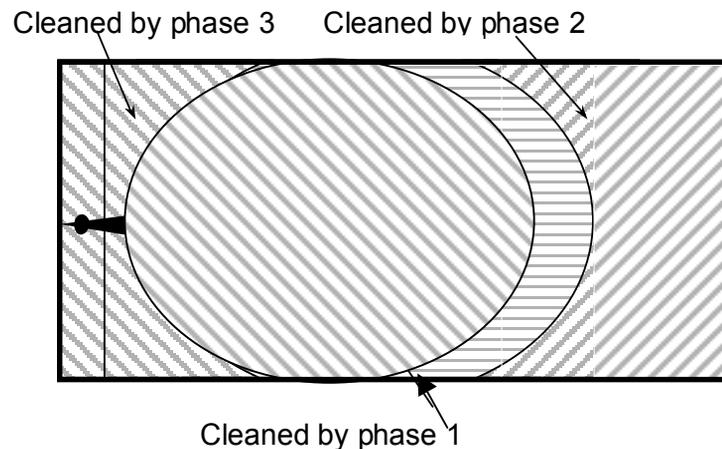
0,0002

0,001

Pulizia in vasche rettangolari

Comportamento durante le 3 fasi

- **FASE 1** tutta o parte di vasca, incluse le pareti. (MIXER e HE più indicati).
- **FASE 2** soprattutto il pavimento e gli angoli lontani. (AW e HE più indicati).
- **FASE 3** la zona davanti, ai lati ed alle spalle dell'eiettore. (HE e AW più indicati).



VANTAGGI

SVANTAGGI

Eiettore AW

Getto più lungo in FASE 2
Vasche lunghe e strette
Apporto di aria

Minore azione del getto in FASE 3
Minore movimentazione in FASE 1
x Spinta modesta

Idroeiettore HE

Maggiore azione in FASE 3 (Q >)
Vasche larghe e/o meno inclinate
Spinta discreta in FASE 1

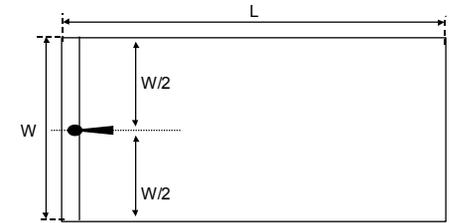
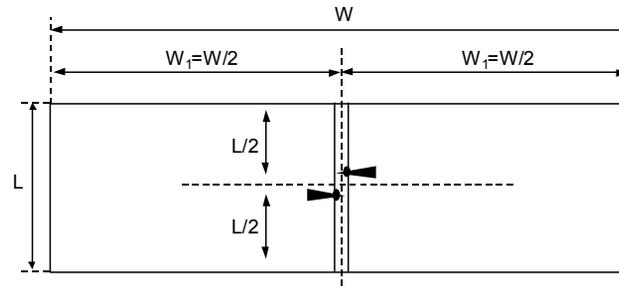
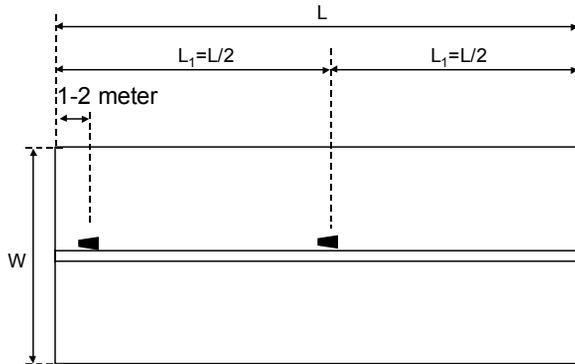
Pulisce meno lontano in FASE 2
Vasche lunghe e strette

Mixer

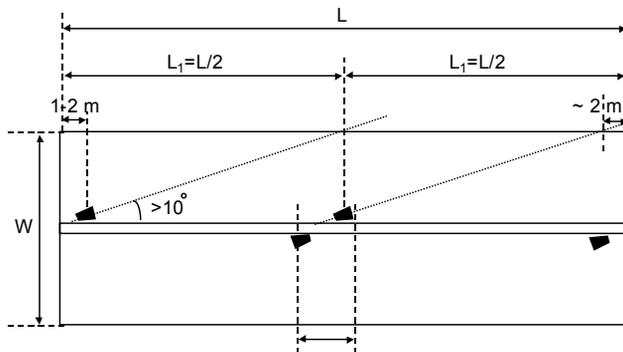
Spinta elevata, pulizia pareti FASE 1
Abbinati a AW

Impossibilità operare a bassi livelli
Non si realizza un vero flussaggio

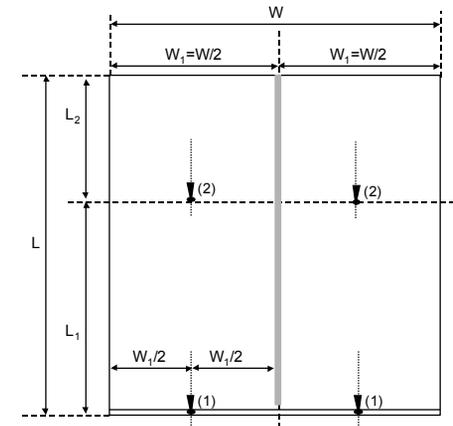
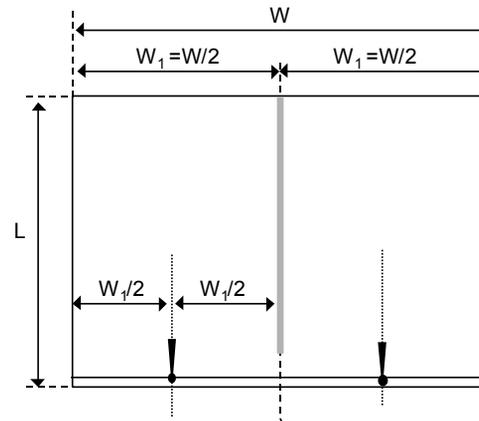
Posizionamenti - vasche rettangolari



L



2 meter distance between the propellers



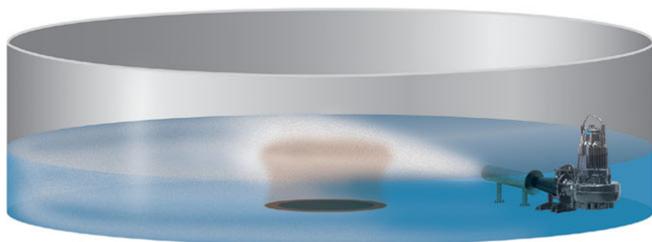
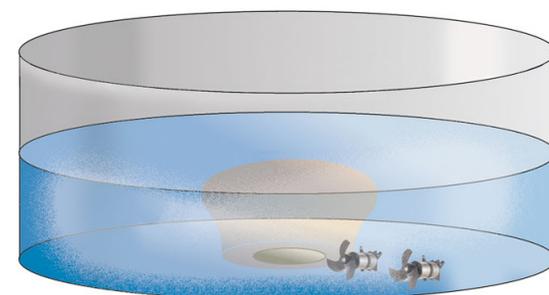
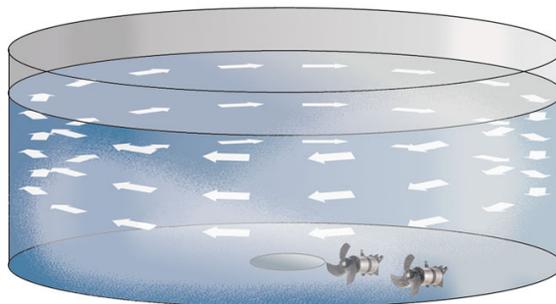
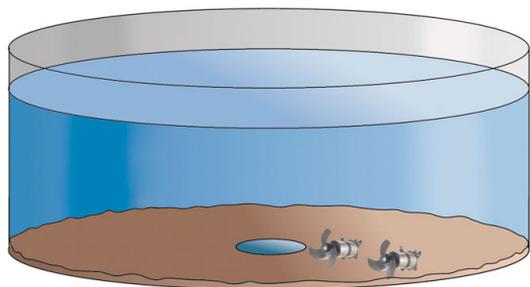
Realizzazioni - vasche rettangolari



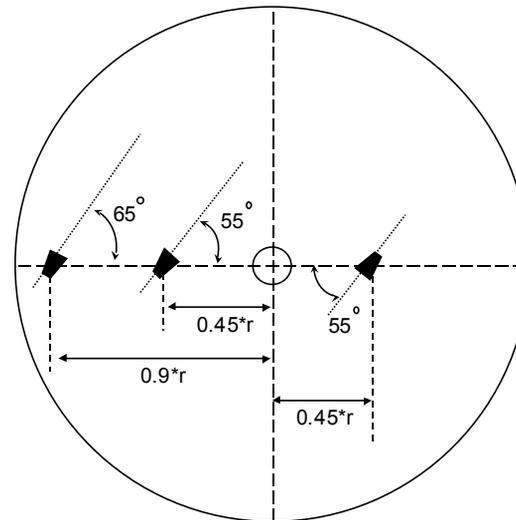
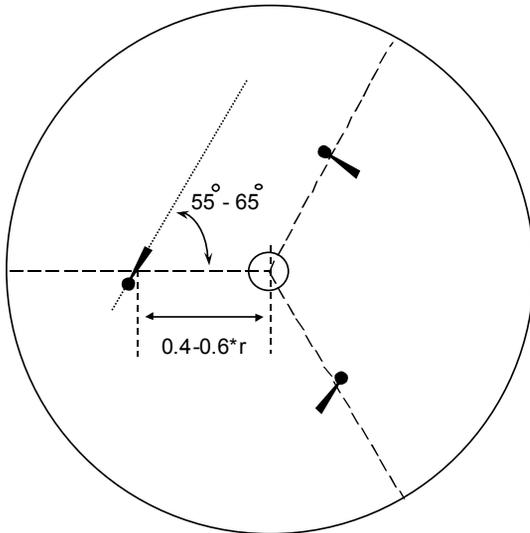
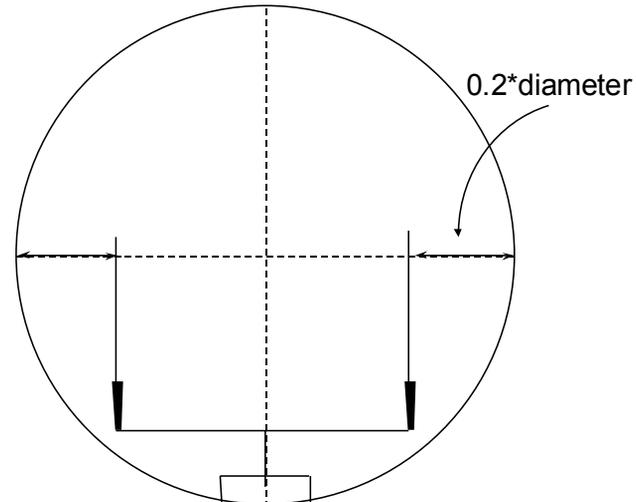
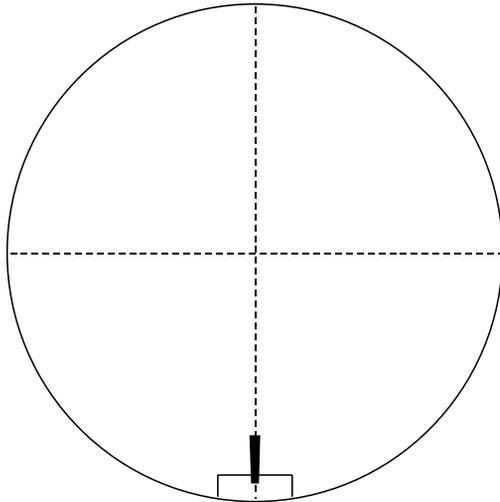
Pulizia in vasche cilindriche

Due casi principali

- La vasca ha scarico sul perimetro esterno e pendenza verso di esso --> riconducibile ai casi per vasche rettangolari.
- La vasca ha scarico centrale e pendenza concentrica --> in questo caso è importante la FASE 1, in cui si risospendono i solidi presenti in tutta la vasca (pareti e fondo) e si concentrano nella zona con minor velocità: al centro della vasca. Le fasi di flussaggio sono meno importanti e la pulizia può essere fatta anche solo con Mixer.



Posizionamenti - vasche cilindriche





Realizzazioni - vasche cilindriche



Flygt



Applicazioni interessanti - Italia



Ospedale di Seriate (BG)
Vasca di prima pioggia attrezzata con
No. 6 HE da 5.9 kW + 3 pompe drenaggio e 3 idrovore
+ 1 centralina FMC500