

Manuale per l'interpretazione delle analisi di acqua per uso irriguo agricolo

Parametro	Un. misura	Valori limite	
		colture in serra	colture pieno campo
Solidi sospesi	mg/l	< 30	< 30
EC	dS/m (25°C)	< 0,75	< 1,5
Ph		6,0-8,0	6,0-8,0
Carbonati & Bicarbonati	mg/l	< 250	
Cloruri	mg/l	< 50	< 200
Solfati	mg/l	< 50	< 300
Floruri	mg/l	< 1,0	< 1,0
Tensioattivi	mg/l	< 0,5	< 0,5
Calcio	mg/l	< 150	
Magnesio	mg/l	< 35	
Sodio	mg/l	< 50	< 150
Ferro	mg/l	< 1,0	< 3,0
Manganese	mg/l	< 0,6	< 2,0
Rame	mg/l	< 0,3	< 1,0
Zinco	mg/l	< 0,3	< 3,0
Cadmio	mg/l	< 0,01	< 0,01
Cromo	mg/l	< 0,1	< 0,1
Nichel	mg/l	< 0,2	< 0,2
Piombo	mg/l	< 5,0	< 5,0
Mercurio	mg/l	< 0,002	< 0,002

Rischio otturazione gocciolatori comuni

Fattore di occlusione	Un.misura	LIVELLO DI RISCHIOSITA'		
		BASSA	MEDIA	ALTA
Solidi sospesi	mg/L	< 50	50-100	> 100
Ph		< 7,0	7,0-8,0	> 8,0
EC	mS/cm	< 800	800-3200	> 3200
Bicarbonati	mg/l	< 150	150-300	> 300
Ferro	mg/l	< 0,2	0,2-1,5	> 1,5
Manganese	mg/l	< 0,1	0,1-1,5	> 1,5
Batteri	n°/ml	< 10000	10000-50000	> 50000

Classificazione del rischio occlusione di gocciolatori ad elevata portata e di spruzzatori statici

Fattore di occlusione	Un.misura	LIVELLO DI RISCHIOSITA'		
		BASSA	MEDIA	ALTA
Solidi sospesi	mg/l	< 200	200-400	> 400
Ferro Totale	mg/l	< 0,5	0,5-1,2	> 1,2
EC	dS/m	< 1,0	1,0-4,5	> 4,5
Magnesio	mg/l	< 25	25-90	> 90
Calcio	mg/l	< 250	250-450	> 450
Manganese	mg/l	< 0,7	0,7-1,0	> 1,0

### Tipi di trattamento aziendale in relazione ai diversi problemi di qualità dell'acqua

trattamento	caratteristiche dell'acqua	Tipo di acqua
vasche di sedimentazione	Elevata concentrazione di solidi sospesi. Presenza di ferro	Superficiale Pozzo
filtro idrociclone	Elevata concentrazione di sabbia	Pozzo/fiume
filtri a rete o a dischi	Solidi in sospensione inorganici Piccole quantità sospensioni di solidi organici	Superficiale Pozzo Reflue
filtro a sabbia/a graniglia	Elevata concentrazione di solidi sospesi organici e inorganici	superficiali reflue
trattamento chimico di acidificazione	Presenza di bicarbonati e ferro Sviluppo di microrganismi	Pozzo Superficiali
trattamento chimico di clorazione	Presenza o possibilità di sviluppo di microrganismi	Superfiali Pozzo/Reflue

### Agenti chimici dell'occlusione e possibili soluzioni

Agente	Possibile soluzione
Carbonati(precipitato biancastro) $\text{HCO}_3 > 120 \text{ mg/l}$ ; $\text{ph} > 7,5$	acidificazione continua per mantenere il $\text{ph}$ 5-7 acidificazione periodica (30'-60' al gg) $\text{ph} < 4$
Ferro (precipitati di colore rosso) $\text{Fe} > 0,1 \text{ mg/l}$	areazione vasca(quando il $\text{Fe} > 10 \text{ mg/l}$ ) acidificazione periodica (30'-60' al gg) $\text{ph} < 4$ clorazione(1 mg/l Cl ogni 0,7 mg/l di Fe)
Manganese(precipitati di colore nero) $\text{Mn} > 0,1 \text{ mg/l}$	clorazione(1 mg/l Cl ogni 1,3 mg/l di Mn)
Ferrobatteri (fango rossastro) $\text{Fe} > 0,1 \text{ mg/l}$	clorazione continua(1 mg/l di Cl libero) clorazione periodica(10-20 mg/l di Cl 30'-60'/gg)
Solfobatteri (sostanza cotonosa bianca) $\text{H}_2\text{S} > 0,1 \text{ mg/l}$	clorazione continua 1 mg/l di Cl ogni 4-8 mg/l $\text{H}_2\text{S}$ clorazione periodica(1 mg/l di Cl libero 30'-60'/gg)
Fango batterico e alghe	clorazione continua con 0,5-1 mg/l clorazione periodica(1 mg/l di Cl libero 20'/gg) alla fine di ogni irrigazione
Solfuro di ferro (sostanza tipo sabbia mista) $\text{Fe}$ e $\text{H}_2\text{S} > 0,1 \text{ mg/l}$	acidificazione continua $\text{Ph}$ 5-7