

#### 4: *STERILIZZAZIONE DELL'ACQUA*

##### Note Generali

I metodi utilizzati per la disinfezione delle acque, sono di natura chimica o fisica, e tra questi, l'utilizzo del cloro o dei suoi derivati, dell'ozono e dei raggi ultravioletti, sono sicuramente i più comuni. Tutti questi processi sono attivi nella distruzione di organismi e microrganismi presenti nell'acqua. L'utilizzo comune più diffuso, riguarda il cloro ed i suoi derivati, il quale garantisce un buon abbattimento della carica microbica, mantenendo una buona azione disinfettante anche a valle del punto di trattamento, fino all'utenza finale, con un costo di esercizio relativamente alto. Per contro l'utilizzo del cloro comporta un tempo di contatto prolungato e soprattutto vi sono ipotesi le quali sostengono che i composti organici clorati presenti nelle acque potabili, possono risultare dannosi per gli esseri umani. L'azoto grazie al suo alto potere ossidante, viene anch'esso usato per la sterilizzazione dell'acqua. Viene generalmente prodotto partendo da una corrente gassosa ricca di ossigeno, alla quale viene apportata energia in forma elettrica, elettrochimica o fotochimica. E' inoltre un ossidante molto attivo e trova impiego nella potabilizzazione, in acquacultura, nelle piscine, nelle acque reflue e nel campo alimentare. L'altro aspetto della sterilizzazione delle acque, riguarda l'utilizzo di apparecchi a raggi ultravioletti. A differenza della sterilizzazione chimica, i raggi UV, riescono a distruggere i microrganismi, secondo un processo fisico naturale, che lascia inalterate le caratteristiche organolettiche dell'acqua. L'assenza di ausiliari chimici ne fa un prodotto altamente ecologico, pratico, ed in possesso di una azione molto energica ed efficace nei confronti di batteri, virus, alghe, muffe ecc...

In questi ultimi tempi, si stanno sperimentando metodi di disinfezione combinati, che prevedono l'utilizzo di più sistemi, anche in funzione delle caratteristiche dell'acqua da trattare, e del fabbisogno di utenza.

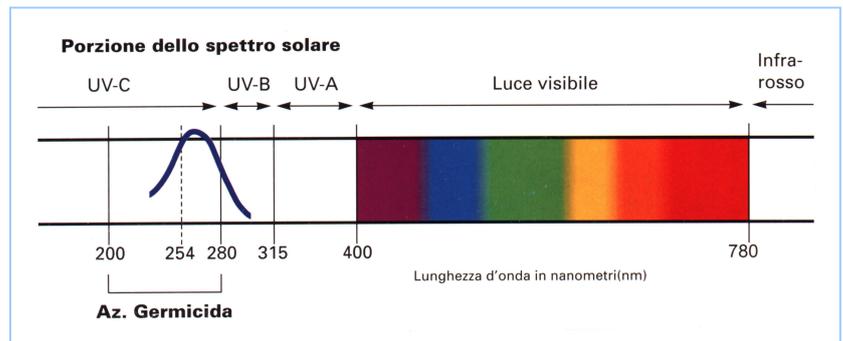
##### Indice degli argomenti:

#### 1. *STERILIZZATORI UV*

## Sterilizzatori UV

Da molti anni, i sistemi di disinfezione a raggi U.V., sono utilizzati nelle industrie alimentari, nell'industria delle bevande e nel campo delle acque potabili. E' dimostrato che i raggi UV-C (una componente dei raggi solari), con lunghezza d'onda compresa tra i 200 ed i 280 nm ( $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ ), molto ricchi di energia, riescono a distruggere i microrganismi in pochi secondi, interagendo con il loro DNA e danneggiandolo fino alla sua inattivazione. La massima capacità germicida dei raggi UV-C si ha in particolare tra i 250 ed i 260 nm.

La lunghezza d'onda predominante emessa dalle lampade U.V. è di 254 nm, quindi ottimale per esplicare un'azione germicida.



Nella progettazione di un impianto, va tenuto in conto diversi parametri, quali la potenza delle lampade, il tempo di esposizione, trasmittanza e temperatura dell'acqua, componenti questi che permettono di individuare il dosaggio corretto di esposizione.



Tutti i nostri apparecchi hanno una camera di sterilizzazione in acciaio inox (Aisi 304L o 316L). Le lampade sono immerse, all'interno della camera di disinfezione, nel fluido da trattare e sono separate da esso da pareti di quarzo che sono trasparenti ai raggi UV-C al 98 %. La camera di disinfezione è ispezionabile da entrambi i lati. La durata media delle lampade è di circa 8000 ore di funzionamento e la loro accensione è protetta da un filtro elettronico.

La disinfezione di fluidi con gli UV-C ha i seguenti vantaggi:

- Non necessita di sostanze chimiche.
- Non cambia le caratteristiche fisiche, chimiche od organolettiche del fluido in oggetto.
- Non reagisce col fluido o favorisce la nascita di composti derivati.
- Non fornisce caratteristiche di aggressività o corrosività.
- Non necessita di manutenzione, con l'eccezione del cambio annuale delle lampade.
- L'utilizzo in combinazione con i sistemi tradizionali di disinfezione (cloro) permette una notevole diminuzione delle sostanze chimiche alla minima copertura dopo trattamento.
- I costi operativi sono estremamente bassi.

Le principali applicazioni degli sterilizzatori UV sono:

- Acquedotti comunali.
- Acque potabili domestiche.
- Industrie alimentari.
- Industrie di cosmesi e farmaceutiche.
- Trattamenti di Osmosi inversa.
- Post trattamento dopo demineralizzazione ed addolcimento.
- Acquacultura.
- Ovunque la presenza di batteri o di sostanze chimiche per combatterli potrebbe risultare pericolosa per il ciclo di produzione o la salute.

Alcuni esempi di modelli:

Modello	Attacchi	Portata max	Press. max	Modello Q.E. RACK	Attacchi	Portata max	Press. max
SUV-107	1/8"	300 l/h	8 bar	SUV-R80/3	2"M	20000 l/h	8 bar
SUV-403	1/2"	600 l/h	8 bar	SUV-R80/4	DN80	30000 l/h	8 bar
SUV-405	3/4"	1140 l/h	8 bar	SUV-R80/5	DN80	40000 l/h	8 bar
SUV-412	1"	2700 l/h	8 bar				
SUV-440	1" 1/2	3600 l/h	8 bar				
SUV-450	1"	4500 l/h	8 bar				
SUV-480	1"	5100 l/h	8 bar				
SUV-550	1" 1/2"	6000 l/h	8 bar				
SUV-80/2	2"	12000 l/h	8 bar				

Per portate diverse richiedere al nostro ufficio tecnico.