La tecnologia UV STAR

Gli sterilizzatori a raggi UV-C disinfettano l'acqua per mezzo della radiazione ultravioletta alla lunghezza d'onda di 254nm. In particolare i raggi UV-C inattivano e/o distruggono il DNA dei virus e batteri rendendoli inefficaci e non dannosi per la salute dell'uomo.
Ovviamente, come avviene per gli altri metodi di disinfezione chimica (ad es. cloro, Ozono etc.), non tutti i microorganismi reagiscono allo stesso modo se sottoposti ad irraggiamento; alcuni saranno inattivi con quantità relativamente basse di raggi ultravioletti, altri avranno bisogno di dosi relativamente più alte per ottenere le percentuali di inattivazione volute.

A titolo esemplificativo indichiamo i dosaggi di raggi UV-C che sperimentalmente vengono indicati in letteratura per inattivare alcuni dei più comuni microorganismi:

Microorganismo	Dosaggio µWs/cm²	Percentuale di inattivazione	
		90%	99%
Escherichia Coli		2140	4100
Legionella pneumophila		3100	5000
Pseudomonas aeruginosa		5500	10500
Salmonella parathypi enteritidis		3200	6100
Vibrio cholerae		3375	6500
Staphylococcus aerius		2600	6600
Streptococcus viridians		2000	3800

Al fine di non avere dubbi sulla efficacia dei propri prodotti gli sterilizzatori UV STAR sono stati progettati e dimensionati per garantire un dosaggio medio di raggi UV C alla lunghezza d'onda di 254nm pari ad almeno 40.000 µWs/cm² .

Fattori che influenzano la disinfezione UV

L'utilizzo corretto degli sterlizzatori UV STAR consente di eliminare oltre il 99% della carica microbica presente nell'acqua.
Per dimensionare l'apparecchiatura a raggi ultravioletti e predisporre l'eventuale pre-trattamento dell'acqua grezza occorre tenere conto di alcuni importanti fattori che possono influenzare anche del 20%-40% la capacità germicida dell'impianto:

TRASMITTANZA

E' la trasparenza dell'acqua alla radiazione ultravioletta con lunghezza d'onda 254nm.
A titolo indicativo si consideri che un'acqua demineralizzata ha una trasmittanza del 99%; acque di acquedotto o di pozzo filtrate hanno trasmittanza di circa il 90-95%; acque di scarico filtrate hanno trasmittanza pari al 60-65%;

La trasmittanza dipende essenzialmente da:

a) Solidi sospesi, alghe, torbidità e sostanze organiche; le particelle in sospensione riflettono i raggi UV (agendo da ombrello protettivo per i microorganismi), oppure ne inglobano al loro interno i germi, nascondendoli dalla capacità sterilizzatrice dei raggi. E' opportuno che le acque in ingresso agli sterilizzatori UV per acque primarie abbiano una torbidità massima di 1 NTU e una quantità massima di 3 mg/l di solidi sospesi. Acque anche apparentemente limpide possono filtrare i raggi UVC a 254 nm.

b) T.D.S. o salinità dell'acqua; acque molto cariche di Sali (acque salmastre e di mare) hanno in genere la capacità di adsorbire i raggi UVC, riducendone la trasmittanza.

c) Composizione chimica dell'acqua; acque con elevata durezza (> 35°F), la presenza di ferro, manganese, fosforo, alluminio (se dosato come PAC) e biofilm, possono incrostare in pochi giorni le guaine di quarzo; è necessario prevederne una periodica pulizia al fine di rimuovere le incrostazioni che limitano la propagazione dei raggi.

INTENSITÀ DI IRRAGGIAMENTO

E' la quantità di energia UV irradiata dalle lampade ed è calcolata dal progettista dell'impianto UV. Tale energia può però variare a seconda delle condizioni operative di lavoro:

a) Invecchiamento delle lampade: oltre le 13.000 ore di lavoro (16.000 per le lampade ad amalgama) l'intensità UV si riduce di almeno il 20%. E' necessario sostituire le lampade anche se continuano ad essere accese.

b) Temperatura di funzionamento delle lampade: le lampade a bassa pressione raggiungono le massime prestazioni in un range di temperatura tra i 20° ed i 50°C. Ne consegue che all'accensione è necessario attendere qualche minuto (warm up) prima di ottenere la massima capacità germicida. Analogamente se le lampade lavorano a temperature maggiori di 50°C avranno una efficienza ridotta.

Gli impianti UV STAR sono stati dimensionati per acque grezze aventi i seguenti parametri chimico-fisici:

Torbidità	< 1 NTU
Solidi sospesi	< 3 mg/l
Colore	Assente
Ferro	< 0.3 mg/l
Manganese	< 0.05 mg/l
Durezza	< 35°F
T.D.S.	< 2000 mg/l

UV STAR by IDROSERVICE

IDRO SERVICE

Impianti a raggi ultravioletti Serie ECO STAR

Impianti UV serie ECO, sono caratterizzati per essere molto semplici ed estremamente economici, senza prescindere dalle prerogative di qualità di un prodotto italiano certificato a norma del D.M. 174/04 e con un quadro elettrico a norme UNI certificato CE.

Caratteristiche costruttive

- Temperatura di esercizio: 2 - 45°C ambiente; 2 - 75°C acqua
- Pressione max: 8 bar
- Perdita di carico alla portata max: 0,2 bar
- Lampade germicide a bassa pressione ad alta efficienza raggi UVC 254 nm
- Durata lampade: 9.000/13.000 h
- Guaine di quarzo purissimo ad elevata trasmittanza ai raggi UV-C
- Collettore in acciaio inox AISI 304 lucidato e saldato TIG
- Alimentazione elettrica 230V-50Hz
- Grado di protezione quadro elettrico: IP 20
- Ballast elettronico con led di allarme/anomalia lampada

ECO MIDISTAR

ECO MINISTAR

UV STAR by IDROSERVICE

MADE IN ITALY

UV STAR by IDROSERVICE

CE

ECO 1 STAR

PRODOTTO CERTIFICATO a norma DM 174/04 ACQUE POTABILI

Caratteristiche tecniche	ECO MINISTAR	ECO MIDISTAR	ECO 1 STAR
Portate/irraggiamento/trasmittanza	m^3/h	m^3/h	m^3/h
Dose 40,000 µWs/cm² - UVT 95%	**0,30**	**1,2**	**2,7**
Dose 40,000 µWs/cm² - UVT 99%	0,39	1,5	3,2
N° lampade	1x10W	1x21W	1x41W
Assorbimento elettrico (W/h)	12	30	45
Attacchi IN-OUT	1/4"	3/4"	1"
Interasse attacchi (mm)	165	380	790
Dimensioni collettore Altezza (mm)	250	510	930
Ø (mm)	60	60	60
Dimensioni quadro el. h x l x p (mm)	90x54x54	120x65x65	120x65x65

IDRO SERVICE

Distribuitor: CALOR SRL
Str. Progresului nr. 30-40, sector 5, Bucuresti
tel: 021.411.44.44, fax: 021.411.36.14
www.calorserv.ro - www.calor.ro