

POTABILIZZATORI UV SERIE "STRL"

La ENERECOSrl ha sviluppato una serie di apparati e KIT, funzionanti ad energia fotovoltaica ed eolica, atti alla sterilizzazione dell'acqua per uso potabile, sfruttando la radiazione ultravioletta emessa da particolari lampade, per abbattere tutte le forme microbiche sia batteriche che virali presenti nell'acqua.

Le unità STRL, opportunamente dotate di gruppo di prefiltraggio, trovano impiego per la sterilizzazione di acque da pozzo, di sorgente, di bacino (lago o serbatoio) e di acquedotto, inquinate da agenti microbiologici.

I RAGGI UV

L'azione battericida dei raggi UV è nota da molti anni, infatti utilizzati su una lunghezza d'onda di 2537Å (Å= Angstrom: unità di misura delle radiazioni, corrisponde a 1/100.000 di millimetro), producono un effetto germicida del 99,9% assicurato e possono così garantire l'abbattimento di batteri, muffe, lieviti, protozoi e virus presenti nell'acqua. Rispetto ad altre sostanze chimiche utilizzate per la sterilizzazione dell'acqua, quali:

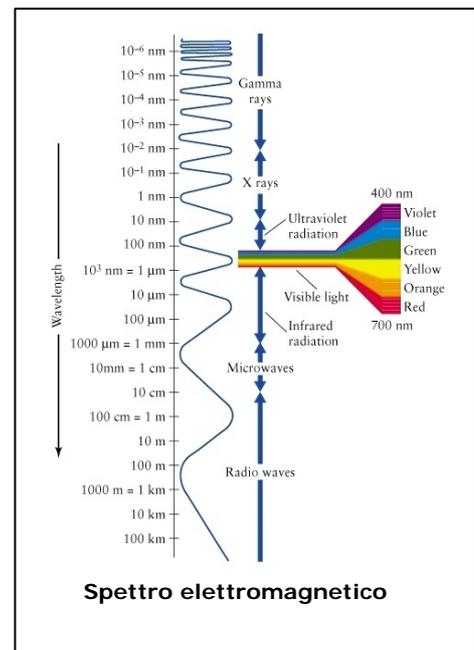
- OZONO,
- ACQUA OSSIGENATA,
- BIOSSIDO DI CLORO
- IPOCLORITO DI SODIO (maggiormente usato).

i raggi UV hanno i seguenti vantaggi:

- Le caratteristiche organolettiche dell'acqua rimangono inalterate.
- I Raggi UV agiscono istantaneamente (gli agenti chimici hanno bisogno di tempo) a livello cellulare (DNA) inibendo i microrganismi colpiti.
- Nessun microrganismo è immune all'azione dei raggi UV e viene così inattivato.
- Nessun problema legato ad un possibile effetto di sovra-dosaggio (cosa che può succedere in sistemi a cloro disciolto)
- Semplicità di impiantistica e manutenzione minima.
- Costi di gestione molto contenuti.
- Dimensioni molto contenute del sistema completo.

Tutte le unità STRL producono un irraggiamento di 36.000 $\mu\text{Wsec}/\text{cm}^2$, adatto quindi all'inattivazione delle forme microbiologiche, alcune di seguito riportate:

Bacillus subtilis	Streptococcus faecalis	Clostridium tetani	Agrobacterium tumefaciens
Salmonella typhosa	Bacillus megaterium	Bacillus anthracis	Salmonella paratyphi
Escherichia coli	Rhodospirillum rubrum	Rotavirus	Corynebacterium diphtheriae
Shigella dysenteriae	Legionella bozemanii	Shigella flexneri	Staphylococcus epidermidis
Legionella dumoffii	Legionella gormanii	Legionella micdadei	Legionella pneumophila
Bacteriophage	Leptospira interrogans	Influenza virus	Staphylococcus aureus
Proteus vulgaris	Pseudomonas aeruginosa	Poliovirus	Mycobacterium tuberculosis



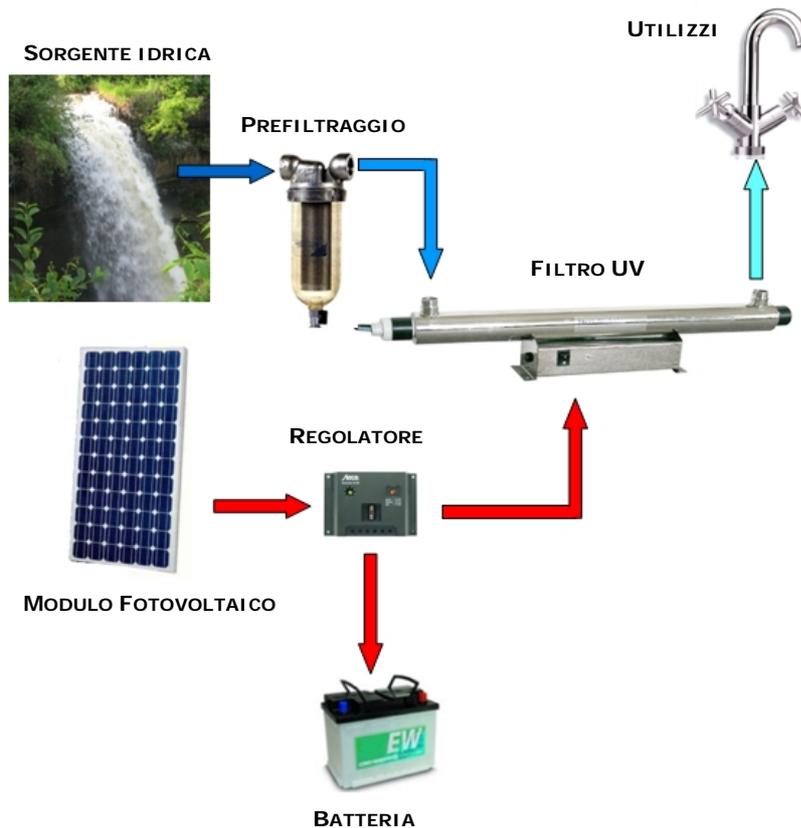
GAMMA DI UNITA' "STRL" DISPONIBILI

Modello	Portata l/h	Pressione bar		Lampade		In/out	Misure dxi
		Serv.	Max	n°	W tot.		
<i>STRL150</i>	150	0.5	5	1	11	¾"	135x370mm
<i>STRL600</i>	600	0.5	8	1	16	½"	100x450mm
<i>STRL1200</i>	1200	0.5	8	1	22	¾"	100x560mm
<i>STRL2500</i>	2500	0.5	8	1	40	¾"	97x960mm
<i>STRL5000</i>	5000	0.5	8	2	80	1.¼"	210x970mm
<i>STRL10000</i>	10000	0.5	8	4	160	1.½"	240x970mm
<i>STRL15000</i>	15000	0.5	8	6	240	2"	280x970mm

Sono disponibili ulteriori taglie di unità sterilizzatrice UVA sviluppate su richiesta del cliente

Tutti i modelli garantiscono un irraggiamento di 36000µWsec/cm² e una vita della lampada di circa 7500 ore. La temperatura dell'acqua in tutti i modelli deve essere compresa tra i 2 e 40°C.

COMPOSIZIONE DI UN SISTEMA DI DEBATERIZZAZIONE SERIE "STERIL KIT"



DESCRIZIONE "STERIL KIT"

SORGENTE IDRICA: di varia natura, l'importante è che l'acqua sia comunque di buona qualità.

PREFILTRAGGIO: serve a pretrattare l'acqua togliendo i possibili agenti chimici ed organici presenti. Può essere a più elementi a seconda della qualità dell'acqua da potabilizzare.

FILTRO UV: della capacità a seconda della quantità di acqua da debatterizzare. Funziona a 12 o 24Vdc e viene alimentato dal sistema fotovoltaico, eolico o ibrido.

MODULO FOTOVOLTAICO: di potenza adeguata, calcolata in funzione ai consumi giornalieri del debatterizzatore e alla località di installazione.

REGOLATORE: di potenza adeguata, regola la carica e la scarica della batteria preservandola e garantendone il funzionamento nel tempo.

BATTERIA: della potenza adeguata ai consumi del sistema e alla potenza del generatore fotovoltaico utilizzato.

NB: I KIT di debatterizzazione possono essere equipaggiati con sistema fotovoltaico, eolico o ibrido a seconda del sito di installazione. La potenza dei generatori e la capacità delle batterie dipendono dalle caratteristiche di produzione acqua debatterizzata/giorno stabilite dal cliente e dalle condizioni meteo del sito (radiazione solare e condizione eolica). Per questo i KIT in questione vengono dimensionati di volta in volta.

GAMMA DI KIT' "STRL/PV" DISPONIBILI

Caratteristiche	STRL 150/70	STRL 600/110	STRL 1200/150	STRL 2500/495	STRL 5000/875	STRL 10K/1750	STRL 15K/PV-W
Litri/giorno acqua steril. Medi (*)	2345	9480	18982	60000	12000	24000	360000
Moduli fotovoltaici	70	110	150	495	875	1750	1750
Struttura di supporto	TSTP	TSTP	TSTP	VT/OZ	VT/OZ	VT/OZ	VT/OZ
Quadro stringhe (Junc. Box)	no	no	no	JB3/24	JB5/24	2xJB5/24	2xJB5/24
Generatore eolico	no	no	no	no	no	no	1000W
Regolatore di carica	STC8	STC8	STC12	STC20	STC30	2xSTC30	2xSTC30
Batterie	12V/65Ah	12V/100Ah	12V/120Ah	24V/300Ah	24V/600Ah	24V/1200Ah	24V/2000Ah
Unità STRL	STRL150	STRL600	STRL1200	STRL2500	STRL5000	STRL10000	STRL15000
Sono disponibili ulteriori taglie di KIT sviluppate su richiesta del cliente.							

(*) alle caratteristiche di radiazione solare e vento previste nel calcolo

PER IL DIMENSIONAMENTO DEI SISTEMI SOPRAILLUSTRATI SONO STATI UTILIZZATI I SEGUENTI DATI:
 RADIAZIONE SOLARE MINIMA DEL SITO: **3kWh/m²/giorno**
 COEFFICIENTE DI ARRAY/LOAD RATIO: **1.2%**
 GIORNI NO-SUN PER CALCOLO CAPACITÀ BATTERIA/FOTOVOLTAICO : **7gg**
 CARATTERISTICA EOLICA MEDIA CONSIDERATA: **5m/sec**

CARATTERISTICHE DELL'ACQUA DA TRATTARE

In un liquido da trattare la massima trasparenza è condizione importante per una corretta veicolazione dei raggi UV. L'acqua in particolare contiene in sospensione sostanze di varia natura che influiscono negativamente sulla trasmissione nel liquido dei raggi UV, agendo in pratica da schermo e riducendo l'intensità del dosaggio di UV proporzionalmente allo spessore del liquido (indice di permeabilità ai raggi UV), pertanto prima di installare uno sterilizzatore UV occorre prelevare alcuni campioni di acqua da trattare e su questi effettuare:

- Analisi chimico/fisica, per stabilire la composizione ed accertare eventuali contaminazioni da agenti esterni e l'eventuale presenza di minerali, ferro, manganese, acidi, sostanze queste che, anche in quantità modeste, assorbono l'emissione di UV rendendo difficile la sterilizzazione.
- Analisi microbiologica, per conoscere il grado di contaminazione batterica o virale.

In presenza di alto valore di contaminazione microbiologica occorre procedere a prefiltrazioni particolari dell'acqua prima di trattarla con lo sterilizzatore UV.

La prefiltrazione è altresì necessaria per rendere, qualora non lo fosse, trasparente l'acqua da trattare, in quanto le acque torbide sono meno permeabili ai raggi UV (per es: acqua piovana), oppure in caso di presenza di agenti chimici tossici.

Per comodità riportiamo di seguito alcuni dati tecnici da non superare relativi alla composizione chimico/fisica per l'acqua da trattare:

- Salinità = Max 600 p.p.m
- Torbidità = inferiore a 10mg/l
- Colore = inferiore a 20mg/l
- Manganese = max 0,05mg/l
- Ferro = max 0,2mg/l
- Durezza = inferiore a 10°F
- Colore = trasparente
- Idrogeno solforato= inferiore a 0,05mg/l
- Temperatura ottimale = 40°C.

ATTENZIONE: per la garanzia della sterilizzazione tramite sistema a raggi UV è necessario che l'acqua da trattare sia rispondente ai requisiti riportati sopra.