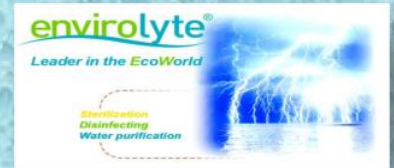




EsseBi & Associati
Water Technologies Division



ANK ANOLYTE NEUTRO

Contrasto alla Legionella

Tecnologia ECA e Settori di applicazione



Scelta operativa e tecnologica

Intervento SHOCK

- Efficacia limitata nel tempo (30/40 gg)
- Quantitativi importanti di disinfettante
- Scarso/nullo effetto verso il biofilm
- Impatto significativo sugli impianti
- Costi rilevanti per singolo intervento

Intervento in CONTINUO

- Efficacia costante nel tempo
- Quantitativi bilanciati di disinfettante
- Azione in base alla domanda d'acqua

Intervento in Continuo con ANK Anolyte Neutro

- Alta efficacia di contrasto verso i batteri e i virus
- Alta efficacia contro il biofilm: eliminazione, no rigenerazione
- Efficacia di disinfezione nel rispetto dei limiti di potabilità dell'acqua
- Bassa produzione di DBPs (trialometani, cloruri, cloriti/clorati)
- Nessuna manipolazione/stoccaggio di materiali chimici o pericolosi
- Nessuna corrosività aggiuntiva per gli impianti
- Bassi costi di conduzione

- *Sicurezza per clienti e dipendenti*
- *Processo sempre controllato*
- *No sospensioni di attività*
- *Tutela e valorizzazione immagine*



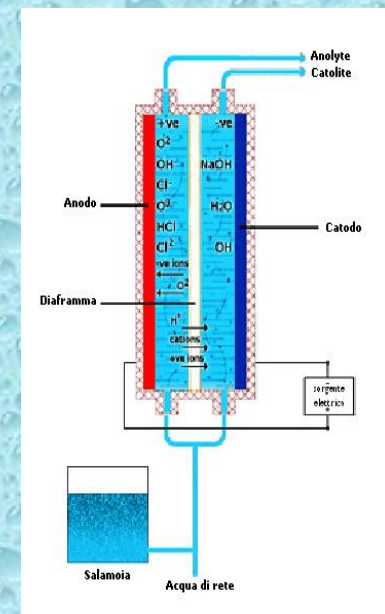
ANK Anolyte Neutro - Principio operativo

E' sulla base di acqua, sale ed elettricit  che le celle Enviolyte sintetizzano soluzioni con un elevato potere disinfettante.

La tecnologia ECA - Attivazione Elettro-Chimica (*Brevetto Europeo ep0922788*) consiste in una cella, composta da due camere separate da una membrana che regola il passaggio delle particelle, nella quale si producono due soluzioni: Anolyte acido e Catholyte basico.

La particolare conformazione della cella elettrolitica permette di ottenere direttamente la soluzione **ANK Anolyte Neutro** (pH $7,0 \pm 0,5$ – Orp 800 ± 50 mV – Cloro Attivo 500 ± 50 mg/l), un liquido fortemente biocida, non tossico e biodegradabile.

Oltre a disinfettare l'acqua, l'Anolyte elimina i focolai di contaminazione microbiologica, arresta la proliferazione di batteri, virus, funghi e alghe monocellulari.



Schema cella diaframmatica

ANK Anolyte Neutro - Componenti

L'Anolyte è prodotta nell'unità Enviolyte e immessa successivamente nell'impianto/piscina, non determinando più reazioni in acqua (come nel caso invece dell'ipoclorito di sodio).

Il Cloro Attivo, contenuto nell'Anolyte, è l'**elemento biocida/battericida**.

Assenza di formazione significativa di composti di cloro, alogenici e trialometani (da contatto organico). Nessun sottoprodotto tossico (da contatto inorganico): Cloriti (ClO₂) e Clorati (ClO₃).

Composizione ANK Anolyte Neutro	Componente	Simbolo	Volume	n° EINECS
	Acqua	H ₂ O	99,69%	231-791-2
	Cloruro di sodio	NaCl	0,26%	231-598-3
	Acido ipocloroso	HClO	0,05%	231-959-5
	Ione Ipoclorito	OCl ⁻		231-668-3



Cloro Attivo : HClO + OCl⁻

Acido Ipocloroso, pH neutro, ORP elevato

La cella elettrolitica Enviolyte produce una qualità elevata di **Acido Ipocloroso (HClO)**. L'eliminazione di sodio e di soda caustica, con l'uso di tecnologia delle membrane ad alta reiezione, consente di produrre HClO puro. L'eliminazione della soda caustica rende possibile la disinfezione senza valori di pH elevati. L'Anolyte viene prodotto ad un **pH neutro** ($7,0 \pm 0,5$), liberando così elevata efficacia con tempi di contatto brevi.

L'HClO è il vero "elemento biocida".

L'OCl⁻ (ione ipoclorito) è un contenitore di cloro meno attivo, un disinfettante povero perché la carica negativa crea un ostacolo per penetrare la parete della cella. L'acido ipocloroso è 100 volte più veloce dello ione ipoclorito nell'uccidere un microrganismo.

pH	% di HClO Acido Ipocloroso	% di OCl ⁻ Ione Ipoclorito
8.0	22	78
7.8	33	67
7.5	48	52
7.2	66	34
7.0	72	34
6.0	96	4
5.0	100	0

Il **potenziale di ossido riduzione (ORP)**, espresso in millivolt, descrive il potenziale di ossidazione, il livello di capacità nella sanitizzazione o "potenziale di uccisione" nell'acqua trattata. Gli alti livelli di ORP nell'Anolyte (>800 mV) sono possibili grazie all'eliminazione delle sostanze caustiche. Quando si utilizza l'Anolyte Neutro, il pH dell'acqua non viene aumentato ma leggermente abbassato, la sua efficacia in presenza di ORP elevato è incrementata.

Contrasto efficace

❖ Batteri

Legionella Pneumophila
Escherichia coli
Listeria monocytogenes
Pseudomonas aeruginosa
Stafilococco aureo
Stafilococco epermidis
Enterecoccus hirae
Salmonella
Shigella
Serratia marcencens
Burkholderia cepacia

❖ Virus

Adenovirus
Norwalk virus
HPV (Papillomavirus)
Norovirus
Coronavirus

❖ Protozoi

Giardia
Cryptosporidium

❖ Spore batteriche

Clostridium

❖ Funghi e Alghe

Settori di utilizzo e impianti

L'applicazione della tecnologia ECA trova efficace riscontro nei settori e nei siti maggiormente esposti al rischio di contaminazione. Negli impianti idrici all'interno degli edifici la Legionella Pneumophila può trovare condizioni ideali per moltiplicarsi fino a divenire un serio pericolo per la salute umana.

SANITA' e COMUNITA'

Ospedali, Case di Cura e di Riposo, Strutture e Residenze Sanitarie, Ricoveri per anziani, Centri Socio Riabilitativi per Disabili, Studi dentistici, Comunità per il recupero dalla tossico-dipendenza, Case Circondariali, Caserme, Asili, Condomini.

SPORT

Piscine coperte e scoperte, Strutture Fitness e Palestre.

Impianti a maggior rischio:

- Acqua calda sanitaria
- Acqua fredda sanitaria
- Torri evaporative/condensatori
- Impianti di umidificazione
- Piscine, idromassaggi, vasche
- Impianti antincendio
- Riunito Dentista

TURISMO

Alberghi, Strutture turistico-ricettive e termali, Centri benessere e SPA, Campeggi, Parchi acquatici e tematici, Navi.

ALLEVAMENTO

Strutture per l'allevamento massivo di animali.

Principali vantaggi dell'Anolyte

EFFICACIA

- ❖ Forte agente sanitizzante e ossidante (ORP >800 mV)
- ❖ Molto efficace vs tutti i tipi di batteri e virus
- ❖ Elevata efficacia come sporicida, fungicida
- ❖ pH neutro (da 6,5 a 7,5)
- ❖ Rimozione del biofilm, blocca la rigenerazione
- ❖ Stabilità dell'efficacia nel tempo e al variare della temperatura
- ❖ Eliminazione dei cattivi odori e sapori

SICUREZZA

- ❖ Riduzione significativa di formazione di composti di cloro (da contatto organico), alogenici, trihalometani
- ❖ Nessun sottoprodotto tossico (da contatto inorganico): Cloriti (ClO₂) e Clorati (ClO₃)
- ❖ Nessuna tossicità nella diluizione in acqua
- ❖ Mantenimento della potabilità dell'acqua
- ❖ Nessun stoccaggio, trasporto, manipolazione di sostanze pericolose o tossiche
- ❖ Biodegradabile al 100%

ECONOMICITA'

- ❖ Bassi costi di manutenzione e di conduzione (per esempio gestire 50 mc di acqua/giorno ha un costo annuale inferiore a 200 euro)
- ❖ Vita della cella elettrolitica 15.000 ore di utilizzo (oltre 6 anni, con un funzionamento giornaliero di 7 ore)
- ❖ Possibilità di collegamento a PC remoto con software per controllo, comando, dati
- ❖ No corrosione aggiuntiva rispetto all'acqua

SEMPLICITA'

- ❖ Facilità di installazione in impianto esistente
- ❖ Facilità di utilizzo. Verifica di funzionamento e diagnostica attraverso il PLC
- ❖ Lavaggio della cella elettrolitica automatizzato, dopo ~ 800 ore di utilizzo (fino a 2.400 ore con acqua a bassa durezza)
- ❖ Installazione in ambiente normalmente aerato

Comparazione tra le metodologie

SISTEMA	Riduzione del Biofilm	Effetto Deposito	Effetto Barriera	Effetto Corrosione	Formazione di composti tossici	Costi di Esercizio
BIOSSIDO DI CLORO	alto	medio	alto	alto (no rame)	alto ClO ₂ , ClO ₃	medio/alto
CLORAZIONE*	basso	medio	alto	alto	alto THMs	basso
TRATTAMENTO TERMICO	basso	basso	alto	alto	basso	alto
FILTRAZIONE	basso	basso	alto	basso	basso	alto
OZONO	basso	basso	alto	alto	basso	alto
IONI RAME E ARGENTO	basso	alto	alto	alto (no tubi zinco)	basso	alto
RADIAZ. ULTRAVIOLETTA	basso	basso	alto	basso	basso	medio
ANK ANOLYTE NEUTRO	alto	alto	alto	basso	basso pochi alometani	basso
Legenda:	<i>Positivo</i>	<i>Medio</i>	<i>Negativo</i>			

* Cloro gassoso, Ipoclorito di sodio, Ipoclorito di calcio

Comparazione tra sistemi di “Clorazione”

SISTEMA	Riduzione del Biofilm	Effetto Deposito	Effetto Barriera	Effetto Corrosione	Formazione di composti tossici	Costi di Esercizio
	<i>Progressiva azione di eliminazione del biofilm</i>	<i>Durata dell'effetto nel tempo e alla temperatura</i>	<i>Dato dal minor tempo di contatto per l'azione su microrganismi</i>	<i>Corrosione degli impianti e delle tubazioni idriche</i>	<i>Alogenici, trialometani (THMs), Cloriti (ClO₂), clorati (ClO₃)</i>	<i>Materiali consumo, manutenzione. Gestione rischio</i>
IPOCLORITO DI SODIO	basso	medio	alto	alto	alto THMs	Costo basso Rischio medio
IPOCLORITO DI CALCIO	basso	medio	alto	alto	alto THMs	Costo basso Rischio medio
CLORO GASSOSO	basso	medio	alto	alto	alto THMs	Costo basso Rischio medio
BOSSIDO DI CLORO	alto	medio	alto	alto	alto ClO₂, ClO₃	Costo m/alto Rischio alto
ANK ANOLYTE NEUTRO (Acido Ipocloroso)	alto	alto	alto	basso	basso pochi alometani	Costo basso Rischio basso
Legenda:	Positivo	Medio	Negativo			

Legionella: Normative di riferimento

- Linee Guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi approvate in Conferenza Stato-Regioni, nella seduta del 7 maggio 2015
- Linee Guida Ministero della Salute per la prevenzione e il controllo della Legionellosi (04/04/2000)
- Linee Guida Ministero della Salute recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-ricettive e termali (13/01/2005)
- Protocolli Regionali (Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna, Basilicata)
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 Testo coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro
- Impianti idrici e di condizionamento - Norma UNI EN 1717 (1/11/2002)
- ASHRAE Guidelines - Controllo della Legionella negli impianti (12/2000)
- EWGLI - European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires' Disease (01/2005)
- CDC (Disease Control and Prevention) Guidelines for prevention of nosocomial pneumonia (12/2006)



EsseBi & Associati Srl
Via Don Bosco, 46/A- 10144 Torino

Contatti: Tel. Ufficio +39 011 4172225
email: info@essebiassociati.com
info@essebi-legionella.com

www.essebi-legionella.com