



Distributore esclusivo per l'Italia



TwinOxide® è un sistema innovativo ed unico di disinfezione in grado di generare una soluzione di biossido di Cloro con purezza maggiore al 99,9% in una soluzione liquida con concentrazione al 0,3%.

Il metodo TwinOxide® non può essere confrontato con il metodo di produzione del biossido di Cloro tradizionale in quanto non vi è più la necessità di un macchinario di generazione ed i precursori sono diversi, pur soddisfacendo i più elevati livelli qualitativi. TwinOxide® riduce quasi del tutto la produzione di sottoprodotti, come Clorati e Cloriti o Cloruri, non è esplosivo ed ha un lungo tempo di dimezzamento cinetico. La

soluzione TwinOxide® 0,3% può anche essere trasportata senza alcun pericolo o rischio.

La sostanza biocida attiva è il biossido di Cloro stesso (ClO₂) che è almeno 10 volte più potente del Cloro e dei disinfettanti a base di Cloro e funziona ad un ampio spettro di pH, da 4 a 10; non genera sottoprodotti nocivi e non ha effetti collaterali.

TwinOxide® è fornito come kit bicomponente in polvere che, una volta aggiunto ad un volume d'acqua specifico, reagisce in una soluzione al biossido di Cloro puro al 99,9%, con un tempo di dimezzamento cinetico di 30-60 giorni.

L'elevato potere disinfettante del biossido di Cloro con TwinOxide® è disponibile con una riduzione minima dei sottoprodotti, tipici nella diluizione con Cloro e con biossido di Cloro tradizionale. L'impatto ambientale di TwinOxide® è trascurabile in quanto, una volta usato, la soluzione residua di TwinOxide® è soltanto un po' di sale.

TwinOxide® è facile da trasportare (trasporto stradale, marittimo ed aereo), è facile da maneggiare (rispetta il foglio dei dati di sicurezza) ed è semplice da applicare (con attrezzatura di dosaggio disponibile standard e senza reagente).

QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DEL BLOSSIDO DI CLORO TRADIZIONALE?

Il biossido di Cloro è tra i disinfettanti conosciuti da più tempo; la sua azione si esplica nei confronti di numerosi microrganismi patogeni anche a basse concentrazioni. Il biossido di Cloro nei decenni, ha rappresentato sostanzialmente l'unica alternativa sostenibile all'impiego di Cloro e suoi derivati quali l'Ipoclorito di Sodio. A differenza dello stesso Ipoclorito infatti l'azione di disinfezione non è accompagnata da alcuna formazione di THM (trialometani) di comprovata azione cancerogena. Questo ha permesso un diffuso utilizzo del biossido di Cloro

soprattutto per quanto riguarda gli acquedotti, sia in fase di disinfezione primaria sia in fase di disinfezione di copertura, per prevenire la ricontaminazione batterica all'interno delle reti di distribuzione.

Per quanto concerne la gestione e la manutenzione, il biossido di Cloro tradizionale deve necessariamente essere prodotto in loco, attraverso una macchina generatrice (vedi foto) molto complessa e costosa, che lo attiva in stato gassoso a partire da soluzioni di acido Ipocloroso e Clorito. Questo implica un grosso pericolo dato l'alto rischio di esplosione che deve essere gestito con sistemi di sicurezza e antincendio intorno al macchinario, aumentando così i costi di gestione.



PERCHE' SCEGLIERE IL BLOSSIDO DI CLORO TWINOXIDE?

➤ Per la semplicità di utilizzo di TwinOxide®:

1. Iniziare dal composto A, che va aggiunto in un volume d'acqua pari alla soluzione di biossido che è necessario ottenere.



2. Aggiungere il composto B allo stesso volume d'acqua in cui precedentemente è stato sciolto il composto A.



3. Attendere il tempo di reazione, che varia in base alla temperatura dell'acqua utilizzata (a 20°C si tratta di 3 - 4 ore circa)



Ora TwinOxide® è pronto per essere diluito direttamente nell'impianto idraulico in modo continuo con una semplice pompa dosatrice



➤ **Per la purezza di TwinOxide®**

In molti casi si è constatato che alcuni sottoprodotti pericolosi che si ritrovano nell'impianto quando si utilizza il biossido di Cloro possono derivare dalle impurità presenti nei prodotti base stessi (acido Ipocloroso e Clorito) che, essendo prodotti a larga distribuzione, in alcuni casi contengono elevate concentrazioni di impurità le quali, inevitabilmente finiscono all'interno della rete di distribuzione.

Il biossido di Cloro attivato con il sistema TwinOxide®, grazie al controllo della soluzione madre che non ha impurità e grazie al suo comportamento ossidativo, uguale in potere rispetto al tradizionale ma diverso in velocità, è in grado di disinfettare senza il caratteristico rilascio di Clorati (che sappiamo essere molto tossici) e Cloriti.

La chimica del biossido di Cloro spiega che il suo potere ossidativo è alla base della sua azione disinfettante che è per questo maggiore rispetto allo stesso Cloro la cui azione disinfettante, invece, si basa sulla clorurazione.

➤ **Per l'aspetto innovativo di TwinOxide®**

I precursori e gli additivi per produrre la soluzione di biossido di Cloro TwinOxide® sono completamente conformi alla Norma Europea DIN EN12671 che prevede regole rigorose per la purezza e la qualità degli agenti chimici usati per la disinfezione dell'acqua potabile.

Inoltre ogni ingrediente che partecipa alla composizione di TwinOxide® è già stato notificato e registrato secondo il regolamento comunitario 1048/2005, che ha permesso a TwinOxide® di essere fra i primi biocidi ad avvalersi del *Notificated Number*.

➤ **Per la concentrazione di TwinOxide® costante e stabile al 0.3%**

La soluzione attivata dal sistema TwinOxide® ha come caratteristica costante quella di avere una concentrazione di biossido di Cloro costante al 0.3%. Questo elemento è molto importante in quanto ci permette di applicare dosaggi certi e con una taratura del dosaggio iniziale molto più semplice rispetto ai macchinari utilizzati nel biossido di Cloro tradizionale, in cui non vi è mai una sicura e precisa concentrazione.

Questo apporta un ulteriore valore aggiunto, poichè esponendo le tubature ad una concentrazione di biossido di Cloro così bassa vi è un rischio di corrosione limitato.

Quale è la differenza chimica tra il biossido di Cloro ed il Cloro?

Il Cloro ed i disinfettanti derivati dal Cloro (Ipoclorito di Sodio, Ipoclorito di Calcio, etc.) generano il cosiddetto "Cloro libero". Il Cloro libero, noto anche come acido Ipocloroso, è il componente biocida che uccide effettivamente i batteri. Quindi il Cloro libero è un sottoprodotto tipico rilasciato dal Cloro stesso e dai disinfettanti da esso derivati (quando impiegati nell'acqua).

I sottoprodotti di disinfezione, quindi, sono il risultato della clorurazione avviata dal Cloro proprio per l'abbattimento delle cariche batteriche e comprendono composti cancerogeni ed estrogenici biologicamente dannosi già in piccolissime quantità, come Trialometani, Acidi Aloacetici e Mutageni X.

Anche il biossido di Cloro genera dei sottoprodotti di disinfezione, i Clorati e Cloriti, ma essi sono il risultato della sua azione ossidante, che è alla base della sua grande efficacia battericida.

TwinOxide®, pur essendo un biossido di Cloro e quindi basando la sua azione disinfettante sullo stesso potere ossidativo, è in grado di non rilasciare nemmeno i Clorati ed i Cloriti. TwinOxide® non rilascia sottoprodotti e conferisce al biossido di Cloro un nuovo livello di purezza e qualità rispetto a quello generato in modo tradizionale.

La soluzione TwinOxide® 0,3% uccide tutti i comuni microorganismi dell'acqua chiamati batteri (compresi coliformi e E-coli, cinobatteri), nonché virus (compresa Epatite), lieviti, funghi, protozoi, actinomiceti, cisti, ferro, manganese, legionella, antrace, metanogeni, etc.).

Dichiarazioni di Approvazione e Qualità di TwinOxide®:

TwinOxide® è stato sottoposto ed ha superato le seguenti norme sulle prove pubblicate DIN e ISO:

- DIN EN 12671 (su richiesta)
- DIN EN ISO 10304-1
- DIN 38405-32
- DIN EN ISO 11969
- DIN 38406-6
- DIN EN ISO 5961
- DIN EN ISO 1233
- DIN 38406-11
- DIN EN 12338
- DIN 38405-23

TwinOxide® è stato dichiarato conforme e soddisfa tutte le norme derivanti dalle suddette prove dall'Istituto IWW dell'Università di Duisburg (Germania), designato dal Governo Tedesco e membro dell'Istituto DVGW, con i seguenti riconoscimenti:

- Norma sulla Purezza DIN EN 12671 (Europa)
- Norma sulla Purezza DIN EN 973 (Europa)
- Norma sulla Purezza DIN EN938 (Europa)
- DVGW W224 (Ente Normativo Tedesco DVGW)
- DVGW W624 (Ente Normativo Tedesco DVGW) Trinkwasserverordnung 2001 § 11 (legge tedesca sull'acqua potabile)

Il Biossido di Cloro è riconosciuto come sostanza generica dalle seguenti leggi/normative:

- Regolamento della Commissione (CE) 2032/2003 del 4 novembre 2003 relativo all'Articolo 16(2) della Direttiva 98/8/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio riguardo l'immissione sul mercato di prodotti biocidi e la modifica del Regolamento (CE) n. 1896/2000 (elenco delle sostanze in base alla Legge Europea) (Europa)
- Elenco dei Prodotti e Processi Approvati dall'Istituto sull'Acqua Potabile, Dicembre 2002 – Ministero dell'Ambiente, Alimentazione ed Affari Rurali, Ispettorato dell'Acqua Potabile (Regno Unito)
- Organizzazione Mondiale per la Sanità (OMS) ha riconosciuto il Biossido di Cloro come sostanza disinfettante dell'acqua nelle "Direttive sulla Qualità dell'Acqua Potabile"
- Sostanza approvata per il controllo sulla Legionella da parte dell'Alto Consiglio Sanitario del Ministero degli Affari Sociali, Salute ed Ambiente (n. Deposito Legale: D/2001/7795/26) – Regno del Belgio
- Il Biossido di Cloro è consigliato dall'Associazione di Ricerca ed Informazione sui Servizi Edilizi (BSRIA) come la migliore opzione disponibile per il controllo sulla Legionella in impianti di acqua calda e fredda – (Regno Unito)
- Il Biossido di Cloro è approvato dall'EPA sia per il pretrattamento che per la disinfezione finale dell'acqua potabile. Nel pretrattamento rimuove efficacemente il ferro ed il manganese e promuove la flocculazione. Elimina anche il gusto e gli odori nocivi, come pure i precursori dei sottoprodotti disinfettanti, che possono formare trialometani ed acidi aloacetici. Nel post-trattamento, fornisce un residuo duraturo in tutto l'impianto di distribuzione – (USA)