

IMPIEGHI DELL'OZONO NEL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PROCESSO, REFLUE E NELLA RIDUZIONE DEI FANGHI

Lorenzo Spada

Industrie De Nora Spa – De Nora NEXT



a De Nora Business Unit



Enoforum2015
INNOVAZIONE ED ECCELLENZA

Vicenza, 5-7 maggio





Potenziali standard di ossidazione

REATTIVO	REAZIONE	POTENZIALE STANDARD
OZONO	$O_3 + 2H^+ + 2e^- \Rightarrow O_2 + H_2O$	2.07 V
BIOSSIDO DI CLORO	$ClO_2 + 4H^+ + 5e^- \Rightarrow Cl^- + 2H_2O$	1.50 V
IPOCLORITO	$HClO + H^+ + 2e^- \Rightarrow Cl^- + H_2O$	1.49 V
CLORO	$Cl_2 + 2e^- \Rightarrow 2Cl^-$	1.36 V



Problematiche delle acque in cantina

Acque primarie: necessità di potabilizzare acque di falda o di rimuovere cariche microbiologiche dagli accumuli di acque di acquedotto

Acque di processo interne: necessità ed utilità di sanificare le acque utilizzate per i lavaggi interni e i processi di lavorazione, anche per evitare contaminazioni incrociate.

Acque di scarico: necessità e utilità alla depurazione interna delle acque reflue, per poterle conferire in fognatura industriale o scaricarle in acque superficiali, contenendo i costi di smaltimento e le problematiche amministrative e penali. Caratteristiche degli scarichi di cantina sono i picchi di scarico durante le vendemmie, le punte di volumi di refluo scaricati durante i lavaggi, le difficoltà al trattenimento dei solidi sospesi nelle vasche di decantazione dei fanghi biologici.



Potabilizzazione e acque di processo

Carica microbiologica: Per eliminare il 99.9% dei batteri è sufficiente una dose di ozono disciolto tra 0.1 e 0.3 ppm (mg/l) per 5 minuti.

Ossidazione Ferro e Manganese: nelle acque di falda questi due elementi sono presenti in forma disciolta e ridotta, difficili da eliminare. Questi elementi vanno quindi ossidati e separati come idrossidi precipitati mediante una filtrazione.

Miglioramento del gusto e di cattivi odori: il gusto è spesso dovuto a sostanze presenti in tracce, non facilmente rilevabili. Molte alghe rilasciano sostanze fenoliche odorose, che se trattate con prodotti clorati possono formare clorofenoli ancor più odorosi. Cattivi sapori sono anche dovuti a metaboliti secreti da alcuni microrganismi (acti-nomiceti, alghe), o alla decomposizione di vegetazione o microrganismi.

L'ozono è efficace nel trattamento (sia dal punto di vista microbiologico che di ossidazione di sostanze indesiderate) di acque di pozzo o nel mantenere potabile l'acqua stoccata in cisterne.

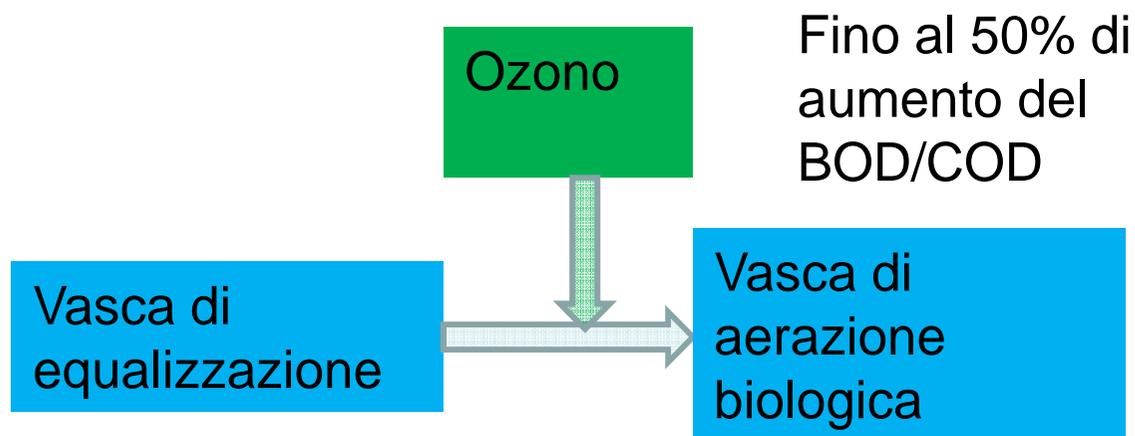
Nella foto a destra acqua di fosso, a sinistra la stessa acqua filtrata, in centro la stessa acqua ozonizzata



- distrugge i microorganismi patogeni
- usato in preossidazione migliora la flocculazione successiva
- elimina odori e sapori indesiderati
- ossida le sostanze organiche e il colore
- non lascia residui
- non crea clorati o Thm
- non necessita di lussi laminari

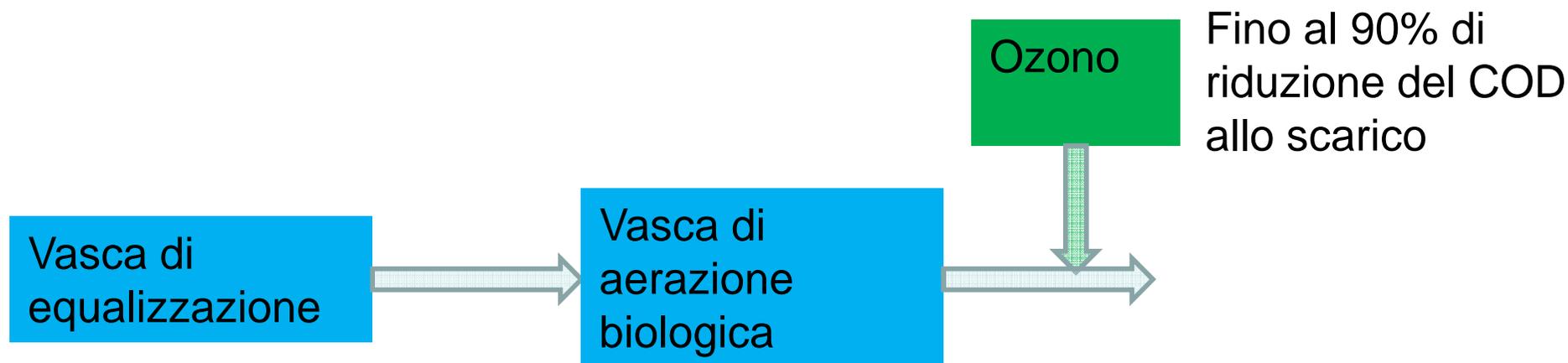
Potenzialità dell'ozono sul trattamento reflui

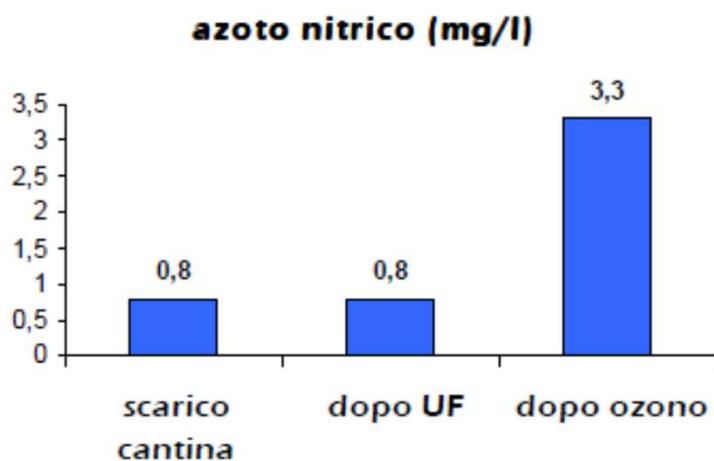
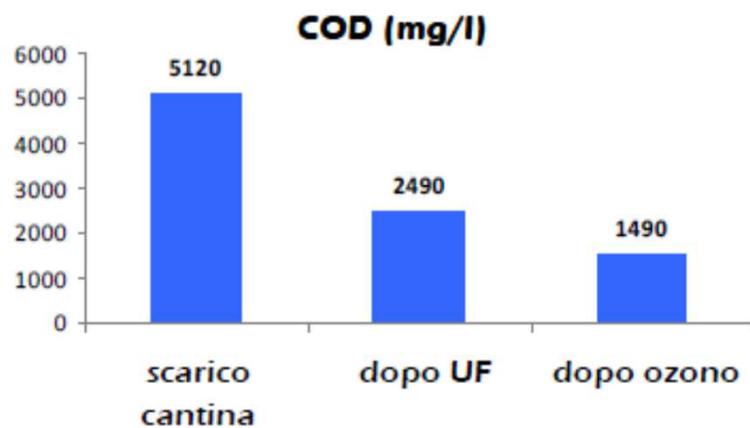
- L'ozono utilizzato a monte dello stadio biologico, come potente ossidante, permette di diminuire il carico di COD e BOD alla sezione di aerazione, consentendo al sistema biologico di lavorare a carichi di fango più bassi e quindi di avere rendimenti di abbattimento superiori.



Potenzialità del'ozono sul trattamento allo scarico

L'ozono utilizzato a valle dello stadio biologico, permette di abbattere il COD, il BOD ed altre sostanze indesiderate ancora eventualmente presenti (solfuri, solfiti, fenoli, nitriti), e al contempo di disinfettare il refluo prima dello scarico al ricettore finale (fognatura o scarico superficiale).





*A fianco i risultati dell'abbattimento del COD dell'acqua reflua della **cantina Aldegheri**; mentre sotto si può notare un incremento dell'azoto nitrico dopo il trattamento con ozono interessante per gli scopi irrigui.*

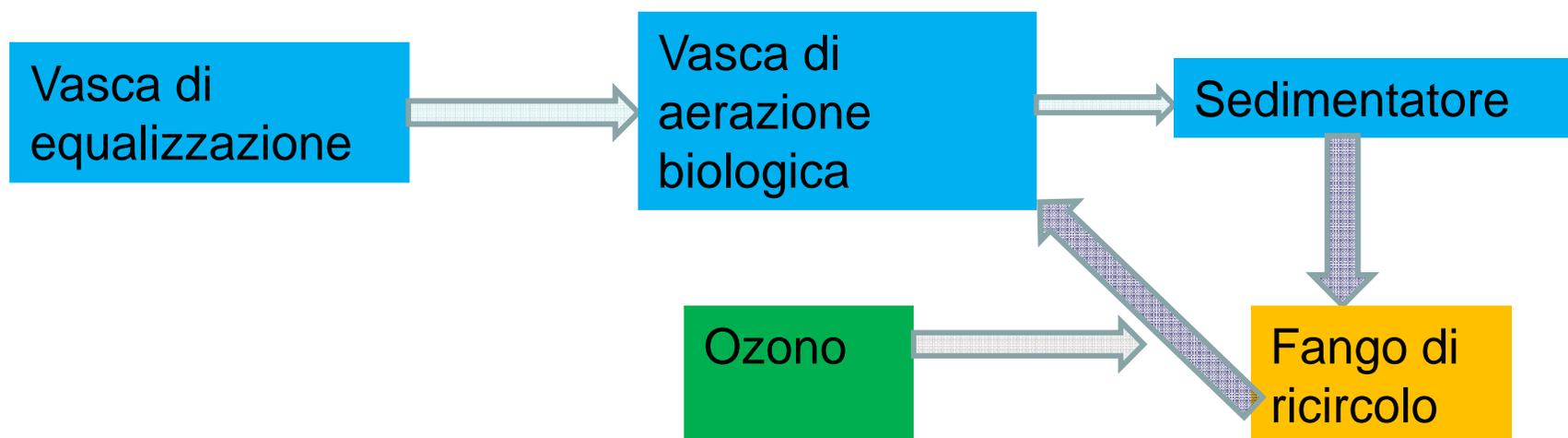


Campione prima del trattamento con ozono

Campione dopo il trattamento con ozono

Potenzialità del'ozono sul trattamento fanghi biologici

- L'ozono utilizzato sui fanghi biologici (processo di ozonolisi o di down-SVI), permette di diminuire la produzione degli stessi del 30-40%, migliorando nel contempo l'efficienza della sezione biologica e migliorando la qualità del fango (migliore sedimentabilità e disidratabilità).



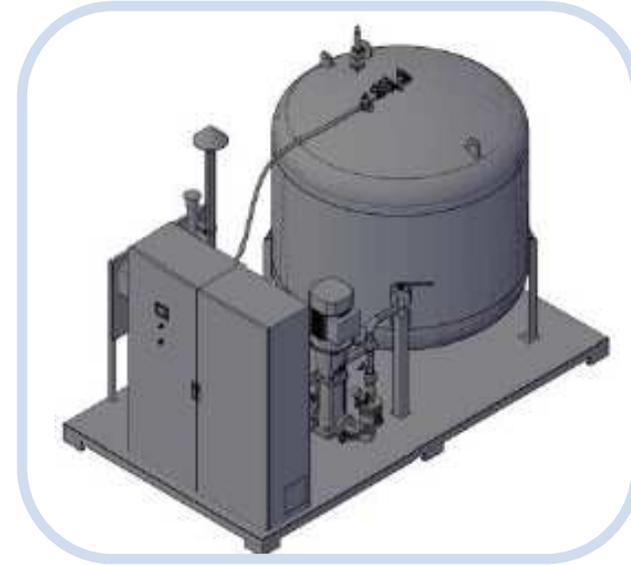
Impianti ozono per trattamento acque

SISTEMI GAS



- ✓ Per sanificare l'aria negli ambienti
- ✓ Per rimuovere gli odori negli ambienti

SISTEMI ACQUA



- ✓ Per sanificazione e pulizia di attrezzature, impianti, acqua
- ✓ Per il trattamento acque reflue

PER MAGGIORI INFORMAZIONI

lorenzo.spada@denora.com

Oppure presso

AREA ESPOSITORI - DESK TEBALDI

Tebaldi.it