

 sital klima

 ARCHA
Analisi, ricerca e formazione

Dalla ricerca Archa
e dalla tecnologia
Sital Klima
nascono soluzioni
per l'ambiente

 Bioxygen®

Dalla ricerca **ARCHA** e dalla tecnologia **SITAL KLIMA** nascono soluzioni per l'ambiente



Laboratori ARCHA

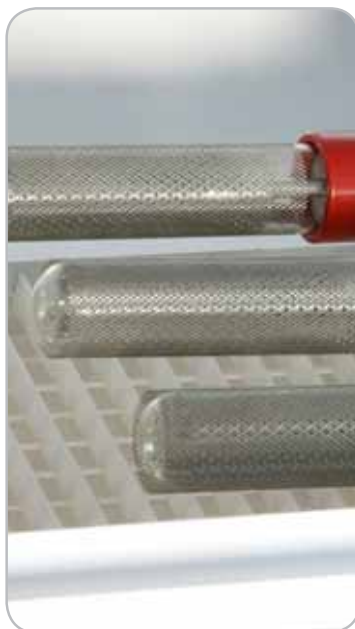
Laboratorio di ricerca applicata riconosciuto come "altamente qualificato" dal Ministero della Università e Ricerca e laboratorio di analisi chimiche, biologiche e fisiche accreditate.

Opera da anni nella ricerca di tecnologie e soluzioni innovative a servizio dell'industria, dell'ambiente e dell'uomo.



BIOXIGEN

Marchio che contraddistingue la produzione di tecnologie di ionizzazione con una tecnica NTP (*Non-Thermal Plasma*)* innovativa che conferisce all'aria trattata caratteristiche uniche per salubrità e igiene.



SITAL KLIMA

Azienda leader con esperienza trentennale nella progettazione e realizzazione di prodotti, sistemi e impianti di trattamento dell'aria. L'azienda opera in tutto il mondo in ambito sanitario, ospedaliero, industriale, alimentare e residenziale.



* I *Non-Thermal Plasma* si realizzano attraverso la collisione di elettroni altamente energetici con ossigeno, vapor d'acqua e azoto; tali collisioni portano alla formazione di diverse specie attive: ioni o specie neutre, radicali liberi, le quali sono trasportate dal flusso di gas stesso. La natura e la distribuzione di tali specie dipendono dalle caratteristiche del processo che le genera.

Partnership

La partnership tra ARCHA e SITALKLIMA nasce alcuni anni fa in seguito all'esigenza di Sital Klima di ampliare gli studi e le ricerche sulla tecnologia Bioxygen® con lo scopo di ottimizzarne le performance e individuare nuovi settori applicativi.

ARCHA ha messo a disposizione la propria esperienza, maturata in campo industriale ed ambientale, unitamente a flessibilità, efficienza e competenze ampiamente riconosciute e validate. L'obiettivo comune è fornire soluzioni personalizzate e innovative.

produzione



progettazione



analisi

Applicazioni

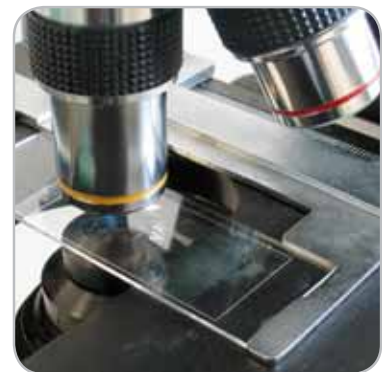
Dalla collaborazione tra ARCHA e SITAL KLIMA sono nate nuove versioni della tecnologia Bioxygen® per le applicazioni in campo ambientale.

Sono stati così sviluppati sistemi e applicazioni particolarmente efficienti, personalizzabili e con performance uniche in grado di assicurare la degradazione di cariche microbiche, muffe, spore, ma anche di sostanze organiche spesso responsabili degli inquinamenti ambientali.



Cosa possiamo offrire insieme

I diversi ambiti di competenza di ARCHA e SITAL KLIMA ci consentono di offrire: assistenza; innovazione tecnologica; know how; validazioni; ricerca; ottimizzazione di impianti. alle imprese che devono risolvere i problemi legati all'impatto ambientale ed alla sicurezza sul lavoro, per consentire loro di produrre nel rispetto dell'uomo e dell'ambiente.



ricerca

Una nuova tecnologia Bioxigen® per il trattamento di reflui idrici

APPLICAZIONI

Depuratori Acque reflue Civili;
Depuratori Acque reflui industriali;
Trattamento acque di scarico in genere.



Problematica

Il trattamento terziario delle acque reflue civili e industriali richiede spesso sistemi di “demolizione” delle sostanze organiche, al fine di ridurre il carico inquinante residuo dopo i trattamenti “preliminari” (chiariflocculazione, degradazione biologica, ecc.). I sistemi aggiuntivi sono spesso costosi, di difficile governabilità e ciò costituisce un deterrente per il gestore (uso di ozono, reattivi chimici, ecc.).

Perché la tecnologia BIOXIGEN®

Bioxigen® è una nuova tecnologia NTP (*Non-Thermal Plasma*) applicabile al trattamento delle acque reflue con vantaggi non indifferenti:

- bassi consumi energetici;
- produzione di aria ionizzata esente, o a basso tenore, di ozono;
- elevata efficienza di depurazione per sostanze organiche “difficili”;
- aumento della efficacia in sinergia con altri sistemi ossidativi (ad es. Fenton).

Descrizione della Applicazione

La tecnologia NTP degrada le sostanze organiche in due fasi che ne esaltano le prestazioni. Inizialmente l’aria ionizzata prodotta dai condensatori viene insulfata nel refluo da trattare conseguendo così una prima degradazione delle sostanze organiche per mezzo delle specie ossidanti e ottenendo al contempo uno “stripping” delle componenti più volatili. L’aria di stripping viene sottoposta ad un ulteriore stadio ossidativo basato su una modifica della stessa tecnologia.

Studi e Ricerche

La Laboratori Archa ha studiato l’applicabilità del sistema su acque reflue caratterizzate da alto carico organico non biodegradabile. L’uso dell’NTP ha permesso di evidenziare una spiccata efficacia nella degradazione delle sostanze organiche, in confronto con sistemi di ossidazione avanzata quali ad esempio il trattamento con ozono. Inoltre il refluo trattato con la tecnologia NTP è risultato non fitotossico, al contrario di quanto osservato con ozono, aprendo a numerosi utilizzi anche in combinazione con tecniche diverse (ad esempio con la fitodepurazione).

Un nuovo trattamento Bioxigen® per acque ed impianti contaminati da *Legionella pneumophila*

Problematica

La sempre maggiore diffusione nell'ambiente umano di *Legionella pneumophila*, un microrganismo acquatico di origine ambientale in grado di provocare malattie gravi quali polmoniti talvolta fatali, comporta ogni anno ingenti spese per interventi di prevenzione e bonifica di impianti idraulici, impianti di climatizzazione, torri di evaporazione ed altre tipologie di impianto colonizzate dal microrganismo. Ai costi economici bisogna necessariamente aggiungere i costi ambientali e di sicurezza sui luoghi di lavoro legati all'impiego di enormi quantità di biocidi a base di cloro o di altri principi attivi, spesso caratterizzati da elevati livelli di tossicità verso l'uomo e l'ambiente.

Perché la tecnologia BIOXIGEN®

Bioxigen® è una nuova tecnologia NTP (*Non-Thermal Plasma*), applicabile alla sanificazione delle acque con numerosi vantaggi: notevole attività nei confronti di microrganismi e loro metaboliti (es. endotossine); effetto sinergico con biocidi, che consente un minore dosaggio di questi ultimi ed una riduzione dei costi legati al loro acquisto; miglioramento delle condizioni ambientali e di sicurezza degli addetti produzione di aria ionizzata esente, o a basso tenore, di ozono bassi consumi energetici.

Descrizione della Applicazione

Una configurazione personalizzata della tecnologia NTP esplica la propria attività antimicrobica in due diverse fasi che ne esaltano le prestazioni. Inizialmente l'aria trattata viene insufflata nelle acque dell'impianto conseguendo, per mezzo delle specie ossidanti che si vengono a generare, un abbattimento delle cariche microbiche in soluzione. L'aria di stripping va quindi a miscelarsi con l'aerosol eventualmente prodotto dall'impianto (es. nelle torri di evaporazione) continuando ad esplicare la propria attività antimicrobica nei confronti dei microrganismi aerodispersi e riducendo in tal modo il rischio di esposizione per gli addetti che si trovino ad operare nell'area.

Studi e Ricerche

La Laboratori Archa ha condotto studi sulla applicabilità del sistema su acque potabili o industriali, evidenziando come l'aria ionizzata prodotta dai condensatori NTP consenta di abbattere la *Legionella* anche in ambienti particolarmente ostici quali le torri evaporative.

L'impiego di aria trattata con tecnologia NTP consente di ridurre drasticamente o eliminare l'impiego di biocidi, risultando in un notevole risparmio economico ed un netto miglioramento in termini di sicurezza degli addetti e dell'ambiente. Sono in corso studi sull'efficacia del trattamento nei confronti dei biofilm microbici, aggregati organici multistratificati che consentono ai microrganismi di resistere al trattamento coi normali biocidi.

APPLICAZIONI

Trattamento in genere di acque contaminate da *Legionella*;
Reti di acqua calda sanitaria;
Impianti di condizionamento;
Impianti di umidificazione;
Impianti idrici industriali;
Torri di evaporazione.



Una nuova tecnologia Bioxigen® per il risanamento di cantine contaminate da composti organici indesiderati

APPLICAZIONI

Decontaminazione di ambienti; contaminati da TBA o altre sostanze indesiderate;
Prevenzione dell'insorgenza della problematica;
Riduzione di altri odori indesiderati nell'ambiente di cantina.



Problematica

L'impiego di composti del bromo sia nella formulazione di pesticidi per legno che nella produzione di materie plastiche e prodotti vernicianti comporta l'introduzione accidentale, nell'ambiente di cantina, di materiali contenenti sostanze che possono alterare le qualità organolettiche del vino. In particolare il Tribromofenolo (TBF), una molecola con attività pesticida ed antifiama, viene metabolizzato dalle muffe normalmente presenti in cantina e trasformato in Tribromoanisolo (TBA). Il TBA è caratterizzato da un odore simile al Triclororoanisolo, a sua volta responsabile del tipico odore di tappo che rappresenta uno dei più comuni difetti del vino. Il TBA, la cui soglia olfattiva è molto bassa, si diffonde rapidamente al vino e a tutte le superfici presenti in cantina comportando enormi aggravii economici per i produttori, costretti a trattare o distruggere intere partite di vino e porre rimedio al problema mediante costosi interventi strutturali o di decontaminazione chimica.

Perché la tecnologia BIOXIGEN®

Bioxigen® è una nuova tecnologia NTP (*Non-Thermal Plasma*), applicabile alla risoluzione della suddetta problematica con notevoli vantaggi:

- abbattimento del TBA fino a livelli al di sotto della soglia di percezione olfattiva;
- riduzione di altri odori sgradevoli legati alla presenza di muffe;
- costi contenuti per la bonifica di ambienti contaminati;
- prevenzione del fenomeno mediante abbattimento del precursore TBF e riduzione del numero di muffe presenti in cantina;
- produzione di aria ionizzata esente, o a basso tenore, di ozono;
- bassi consumi energetici.

Descrizione della Applicazione

Una specifica applicazione della tecnologia NTP permette di produrre aria ionizzata in grado di degradare il TBA aerodisperso o adeso agli strati più superficiali dei materiali presenti in cantina (intonaci, pavimenti, botti, etc.). La tecnica consente anche di poter prevenire l'insorgenza del problema sia degradando il TBF, precursore del TBA, che riducendo il numero delle muffe in grado di produrre il TBA stesso. L'eliminazione delle muffe e l'attività antidorigena dell'aria trattata con tecnologia NTP consentono di ottenere ulteriori effetti benefici, quali la riduzione dei tipici odori di aria stagnante o di muffa che possono trasferirsi al vino peggiorando le sue qualità organolettiche.

Studi e Ricerche

La Laboratori Archa ha condotto studi sulla applicabilità del sistema, sia su scala di laboratorio che in ambienti di cantina, evidenziando come l'aria trattata con tecnologia NTP, abbinata ad un adeguato sistema di aerazione/climatizzazione, consenta di risolvere il problema anche in ambienti già fortemente contaminati da TBA, evitando il ricorso a metodi molto più invasivi, quali la bonifica chimica dei locali o la loro ristrutturazione edilizia.

Una nuova tecnologia Bioxigen® per la bonifica delle falde contaminate

Problematica

Le falde contaminate da sostanze organiche costituiscono una piaga che ancora affligge vaste aree del territorio nazionale. In questo contesto vi è una crescente richiesta di metodologie di trattamento che permettano di operare in situ, senza ricorrere ad onerosi processi di emungimento e trasporto delle acque inquinate.

Perché la tecnologia BIOXIGEN®

Bioxigen® è una nuova tecnologia NTP (*Non-Thermal Plasma*) applicabile ad una vasta gamma di situazioni di bonifica delle acque di falda. I vantaggi di tale tecnologia sono:

- possibilità di operare in situ (senza emungimento delle acque);
- bassi consumi energetici;
- tempi di riposta rapidi;
- elevata efficienza di depurazione per sostanze organiche “difficili”;
- aumento della efficacia in sinergia con altri sistemi ossidativi;
- assenza di ossidanti chimici.

Descrizione della Applicazione

La tecnologia NTP realizza l'attività degradativa delle sostanze organiche in acque di falda attraverso la loro ossidazione totale. L'azione del sistema ossidante può essere resa specifica verso gli inquinanti di interesse semplicemente modulando le caratteristiche dell'aria ionizzata prodotta o per combinazione con altre tecnologie AOP (*Advanced Oxigenation Process*), tipo acqua ossigenata, ozono, etc. Il processo può essere configurato secondo la modalità *air sparging*, in cui l'aria ionizzata prodotta dal sistema NTP viene insufflata nella falda da trattare conseguendo così una prima degradazione delle sostanze organiche per mezzo delle specie ossidanti e ottenendo al contempo uno “stripping” delle componenti più volatili. Questa aria di stripping può essere ulteriormente trattata in fase vapore per una completa degradazione delle specie inquinanti volatili.

Studi e Ricerche

La Laboratori Archa ha condotto una sperimentazione in campo per la bonifica di una falda contaminata da BTEX, con esiti estremamente positivi.

Anche nel caso di acque contaminate da parte di idrocarburi, solventi clorurati ed altri composti organici volatili, i test di laboratorio hanno mostrato una elevata efficienza del sistema NTP.

APPLICAZIONI

- Bonifica da BTEX;
- Bonifica da COV;
- Bonifica da idrocarburi.



Una nuova tecnologia Bioxigen® per l'abbattimento di emissioni inquinanti ed odorogene

APPLICAZIONI

Abbattimento S.O.V. (BTEX, etc.);
 Abbattimento S.I.V.;
 Rimozione degli odori;
 Settore gestione rifiuti;
 Settore impianti trattamento reflui;
 Settore industria;
 Settore alimentare;
 Impianti di compostaggio.



Problematica

Le emissioni gassose derivanti da alcuni processi industriali (trattamento rifiuti, industria alimentare, processi di compostaggio, verniciatura, etc.) si devono confrontare, in modo sempre più pressante, non solo con le problematiche della rimozione degli inquinanti, ma anche della mitigazione degli effetti odorigeni prodotte dalle stesse. Questa problematica non viene risolta in modo soddisfacente dalle tecniche depurative attualmente in uso (biofiltri, trattamenti di deodorizzazione, etc.).

Perché la tecnologia BIOXIGEN®

Bioxigen® è una nuova tecnologia NTP (Non-Thermal Plasma) applicabile ad una vasta gamma di emissioni gassose per la rimozione della contaminazione e delle componenti odorogene.

I vantaggi di tale tecnologia sono:

- elevata efficienza di degradazione di sostanze organiche ed inorganiche;
- rimozione delle componenti odorogene;
- bassi consumi energetici;
- bassi costi di impianto dovuti alla possibilità di trattare solo una aliquota del flusso gassoso.

Descrizione della Applicazione

La tecnologia NTP realizza l'attività degradativa delle sostanze organiche ed inorganiche in flussi di aeriformi attraverso la loro ossidazione totale.

L'azione del sistema ossidante può essere resa specifica verso gli inquinanti di interesse semplicemente modulando le caratteristiche dell'aria ionizzata prodotta o per combinazione con altre tecnologie AOP (Advanced Oxidation Process).

Il processo può essere configurato facendo passare una aliquota del flusso gassoso attraverso il sistema NTP, re-immettendolo quindi nel camino principale, dove le specie ossidanti agiscono anche sulla restante parte del flusso contaminato.

Studi e Ricerche

La Laboratori Archa ha messo a punto una apparecchiatura, denominata BA-TEST, che permette di studiare l'attività del sistema NTP su inquinanti singoli e su miscele, in una vasta gamma di concentrazioni.

il sistema è stato sviluppato in un prototipo industriale, utilizzabile per il dimensionamento dei sistemi di trattamento su scala reale, andando a definire le percentuali di flusso da trattare e le modalità di impostazione dei generatori NTP per l'ottenimento delle migliori prestazioni.

Una nuova tecnologia Bioxygen® per la sanitizzazione di ambienti ospedalieri

Problematica

Le infezioni nosocomiali, cioè le infezioni che vengono contratte in ambiente ospedaliero, costituiscono un importante problema di sanità sia pubblica che privata. Secondo il ministero della salute il numero delle infezioni ospedaliere ha un'incidenza media compresa tra il 4,5 e il 7% dei ricoveri, pari a circa 450.000/700.000 casi, con una mortalità dell'1%.

La sanitizzazione degli ambiti sanitari risulta quindi quanto mai necessaria soprattutto in ambienti sensibili, come ad esempio le sale operatorie ed i reparti di terapia intensiva, ovvero per i quali la totale assenza di agenti microbiologici è fondamentale.

Perché la tecnologia BIOXIGEN®

Bioxygen® è una nuova tecnologia NTP (*Non-Thermal Plasma*) che è caratterizzata da un significativo effetto battericida, di cui esistono applicazioni nel settore alimentare e specificamente volte al trattamento di quei prodotti che risultano sensibili ai convenzionali conservanti chimici. Tale tecnologia è applicabile con successo

anche alla sanitizzazione degli ambienti ospedalieri, dove presenta i seguenti vantaggi:

- ridotti costi di impianto;
- efficace abbattimento di agenti microbiologici;
- bassi consumi energetici;
- produzione di aria ionizzata esente da ozono;
- abbattimento di polveri, sostanze organiche anche odorogene.

Descrizione della Applicazione

Le applicazioni della tecnologia Bioxygen® NTP seguono la logica di sviluppo dell'impianto trattamento aria.

Possono infatti essere inserite con applicazioni specifiche a partire dalle

U.T.A. per la sanificazione dell'unità stessa e dei suoi componenti filtri, batterie, ventilatori, superficie interne.

Lungo le canalizzazioni, con lo scopo di sanificare le superfici interne dei canali e degli eventuali depositi di micro polveri che naturalmente passano la barriera filtrante.

Nei diffusori e fancoil presenti in ambiente.

Con dispositivi installati direttamente in ambiente che possono filtrare e sanificare l'aria.

Studi e Ricerche

La Laboratori Archa nel corso di un progetto finanziato dalla Regione Toscana mirato alla realizzazione di una nuova tipologia di sala operatoria domotica, sta progettando un impianto di ventilazione delle aree interessate per condurre un'efficace sanitizzazione degli ambienti e delle superfici. Le attività di ricerca porteranno alla definizione di un lay-out di impianto da realizzare in una fase dimostrativa del progetto, all'interno di una struttura ospedaliera in Toscana.

APPLICAZIONI

Trattamento sterilizzante aria per sale operatorie;

Controllo ambientale in reparti sensibili (rianimazione, terapia intensiva);

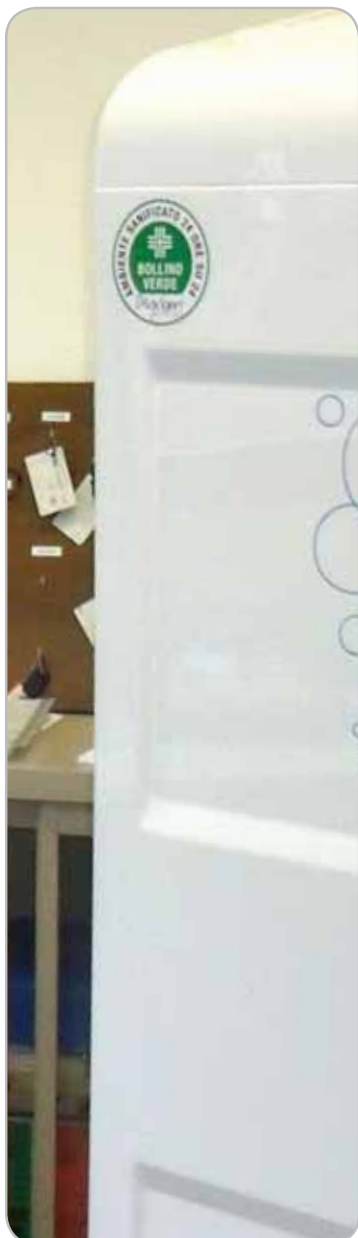
Sterilizzazione di device medicali, senza contatto.



Una nuova tecnologia Bioxigen® per la sanificazione di ambienti contaminati da agenti biologici

APPLICAZIONI

Uffici aperti al pubblico;
Centri commerciali;
Ambienti di lavoro indoor ad alto livello di contaminazione (trattamento rifiuti, impianti di depurazione, locali compostaggio, ecc.);
Presidi ospedalieri;
Aziende alimentari.



Problematica

Gli ambienti indoor soffrono spesso di un inquinamento aereo di specie microbiche indesiderate, in particolare in quei siti che presentano condizioni ambientali particolari (alto tasso di umidità, temperature elevate, presenza di sostanza organica, sovraffollamento, ecc.) Il ripristino delle condizioni di salubrità è spesso di difficile attuazione per problematiche di natura tecnologica o impiantistica al punto tale che in determinate circostanze il “bio-bourden” rappresenta una condizione “endemica”.

Perché la tecnologia BIOXIGEN®

DOPAIR® è una applicazione della nuova tecnologia NTP (Non-Thermal Plasma) del sistema Bioxigen® che è nata specificatamente per la sanificazione dell'aria indoor mediante l'abbattimento delle cariche microbiche. Nel corso di studi e ricerche specializzate DOPAIR® si è mostrato un sistema modulabile con vantaggi non indifferenti:

- bassi consumi energetici;
- produzione di NTP esente, o a basso tenore, di ozono;
- efficienza di abbattimento della carica microbica aerodispersa;
- marcato effetto deodorizzante con abbattimento delle specie odorogene aerodisperse.

Descrizione della Applicazione

La tecnologia NTP denominata DOPAIR®, applicata assieme ad un sistema di filtrazione spinto, ha portato all'ottenimento di un apparato di trattamento dell'aria ambiente estremamente performante in grado di sanificare ambienti di varie cubature e permettendo di raggiungere qualità dell'aria trattata pari ad una classe ISO 6/7 a seconda dell'ambiente nel quale è inserito.

Studi e Ricerche

La Laboratori Archa ha svolto studi sulla applicabilità del sistema su ambienti di lavoro particolarmente contaminati, i risultati permettono di evidenziare una riduzione della contaminazione microbica aerodispersa dopo solo poche ore di trattamento.



Una nuova tecnologia Bioxigen® il risanamento di beni artistici

Problematica

I cianobatteri e le alghe sono da considerarsi tra i primi colonizzatori delle superfici di interesse artistico e contribuiscono notevolmente al deterioramento della superficie costituendo il primo passo verso lo sviluppo di altre specie con requisiti nutrizionali superiori. Essi, oltre a provocare un danno estetico, possono causare anche dei danni di tipo sia chimico che fisico/meccanico. Tipicamente gli interventi di risanamento sono condotti con biocidi che possono dare interazioni con il substrato, con effetti macroscopici, come macchie, ingiallimento o imbianchimento, aumento della brillantezza od opacizzazioni, o microscopici, come aumento della porosità, microerosione cristallina, modifica delle caratteristiche meccaniche e chimico-fisiche.

Perché la tecnologia BIOXIGEN®

I prodotti Bioxigen® basati sulla tecnologia *Non-Thermal Plasma*, nati per la sanificazione dell'aria indoor per l'abbattimento delle cariche microbiche, sono stati individuati, nel corso di un progetto di ricerca mirato alla conservazione di beni artistici, come sistemi adattabili anche al trattamento di biodeteriogeni, per la realizzazione di strumenti:

- portatili o da posizionare on-site;
- facili da usare;
- a bassi consumi;
- efficaci nel trattamento di diverse tipologie di muffe ambientali.

Descrizione della Applicazione

La tecnologia *Non-Thermal Plasma* realizza l'attività degradativa delle muffe ambientali provocando in un prima fase del trattamento uno sbiancamento delle medesime, seguito successivamente dalla scomparsa. Un aspetto interessante del trattamento di tipo ossidativo esplicito dalla tecnologia *Non-Thermal Plasma* è che risulta notevolmente più efficace dell'ozono, con il quale non sono stati osservati fenomeni degradativi dei biodeteriogeni.

Studi e Ricerche

La sperimentazione condotta in questa parte dello studio di fattibilità denominato TDT-BioART, finanziato dalla Regione Toscana, ha mostrato potenzialità promettenti nello sviluppo di un dispositivo di "sanitizzazione" che potrebbe essere utilizzato per il trattamento delle muffe nere che colpiscono i materiali lapidei, soprattutto in ambienti ipogei. Tale ricerca ha portato allo sviluppo di un primo prototipo di strumentazione portatile.

APPLICAZIONI

Trattamento di biodeteriogeni su supporti tipo affreschi e materiali lapidei.



Una nuova tecnologia Bioxygen® per la sanitizzazione dei presidi medici

APPLICAZIONI

Studi ecografici e radio-diagnostici;
Studi odontoiatrici;
Ambulatori medici.



Problematica

L'impiego di presidi medici che entrano direttamente in contatto con i pazienti (sonde ecografiche, riuniti odontoiatrici, ecc.) comporta una inevitabile contaminazione delle apparecchiature di tipo superficiale e/o interno richiedendo perciò opportuni interventi di sanificazione al fine di ridurre la possibile contaminazione crociata paziente/paziente.

Perché la tecnologia BIOXIGEN®

Bioxygen® è una nuova tecnologia NTP (*Non-Thermal Plasma*) che è nata per la sanificazione dell'aria indoor attraverso l'abbattimento delle cariche microbiche. Nel corso di studi e ricerche specializzate, tali sistemi si sono rivelati efficaci – con opportune modifiche -per il trattamento di presidi medici con vantaggi non indifferenti:

- bassi consumi energetici;
- produzione di NTP esente, o a basso tenore, di ozono,
- elevata efficienza di abbattimento della carica microbica aerodispersa;
- possibilità di creare un ambiente aeriforme o liquido ricco di specie ossidanti ad alto potere biocida.

Descrizione della Applicazione

Esistono due diverse modalità di trattamento dei presidi medici:

- in aria, in apposite “camere” di trattamento opportunamente dimensionate, dove collocare il materiale da trattare e in cui realizzare l’NTP ad azione biocida;
- in acqua satura di specie prodotte dal NTP, dove immergere ad esempio le sonde ecografiche.

I trattamenti in acqua potrebbero inoltre essere utilizzati anche per la sanificazione di circuiti idraulici di attrezzature complesse come i riuniti odontoiatrici, dove spesso si realizzano condizioni particolarmente critiche che vedono un alto livello di contaminazione microbica dell'acqua circolante all'interno dell'attrezzatura con notevole difficoltà di sanificazione.

Studi e Ricerche

La Laboratori Archa ha presentato una specifica domanda di finanziamento presso il MIUR per lo sviluppo di una linea di ricerca volta alla verifica delle potenzialità della tecnologia NTP per la sanificazione di presidi medici. Peraltro, l'esperienza acquisita nel trattamento di superfici contaminate in aziende alimentari, fanno ipotizzare un'efficacia sostanziale di questa particolare applicazione anche nello specifico settore biomedicale.

Una nuova tecnologia Bioxigen® per il trattamento dei suoli inquinati

Problematica

La bonifica dei suoli inquinati da sostanze organiche costituisce una casistica ambientale che presenta una notevole eterogeneità, sia per le caratteristiche e concentrazioni degli inquinanti, che per la natura dei suoli coinvolti. crescente richiesta di metodologie di trattamento innovative, che permettano di operare in situ, senza ricorrere ad onerosi processi di escavazione e trasporto delle matrici inquinate.

Perché la tecnologia BIOXIGEN®

Bioxigen® è una nuova tecnologia NTP (*Non-Thermal Plasma*) che risulta efficace per fornire una vasta gamma di soluzioni alla bonifica dei suoli inquinati. I vantaggi di tale tecnologia sono:

- possibilità di operare in situ (senza escavazione dei suoli);
- bassi consumi energetici;
- tempi di risposta rapidi;
- elevata efficienza di rimozione anche di sostanze organiche “difficili”;
- aumento della efficacia in sinergia con altri sistemi ossidativi;
- assenza di ossidanti chimici.

Descrizione della Applicazione

La tecnologia NTP realizza l'attività degradativa delle sostanze organiche in suoli inquinati attraverso la loro ossidazione totale. L'azione del sistema ossidante può essere resa specifica verso gli inquinanti di interesse semplicemente modulando le caratteristiche dell'aria ionizzata prodotta o per combinazione con altre tecnologie AOP (*Advanced Oxigenation Process*), tipo acqua ossigenata, ozono, etc.

Il processo può essere configurato secondo la modalità *air sparging*, in cui l'aria ionizzata prodotta dal sistema NTP viene insufflata nel suolo da trattare conseguendo così una prima degradazione delle sostanze organiche per mezzo delle specie ossidanti e ottenendo al contempo uno “stripping” delle componenti più volatili. Questa aria di stripping può essere ulteriormente trattata in fase vapore per una completa degradazione delle specie inquinanti volatili.

Studi e Ricerche

La Laboratori Archa ha condotto una vasta sperimentazione su suoli contaminati da BTEX, Idrocarburi, SOV clorurate, IPA e PCB. L'applicazione della nuova tecnologia NTP si è rivelata capace di degradare efficacemente molte delle più comuni categorie di inquinanti in tutti i casi in cui le caratteristiche dei suoli li rendono accessibili a trattamenti con miscele ossidanti gassose o liquide. La possibilità di modulare la natura delle specie ossidanti in diverse configurazioni operative dei sistemi NTP costituisce una caratteristica peculiare della tecnologia, che la rende versatile e modulabile.

Nel caso di matrici nelle quali si ha un forte adsorbimento degli inquinanti sono in fase di studio sistemi di bonifica in cui la tecnologia NTP è abbinata a tecniche elettrochimiche per la elettroossidazione e mobilizzazione dei contaminanti dei suoli.

APPLICAZIONI

- Bonifica da Idrocarburi e SOV;
- Bonifica da IPA;
- Bonifica da PCB.



Dalla ricerca ARCHA e ...



ricerca



analisi



soluzioni



servizi

dalla tecnologia SITAL KLIMA

progettazione



prototipi



produzione



tecnologie





Analisi, ricerca e formazione

Via di Tegulaia 10/a
56121 Pisa, loc. Ospedaletto
Telefono: 050 985165
Telefono: 050 985233
Web: www.archa.it



Via Leonardo da Vinci
31021 Mogliano Veneto (TV)
Telefono: 041 5931151
Telefono: 041 5931143
Fax: 041 5931158
Web: www.sitalklima.it



Via Leonardo da Vinci 26
31021 Mogliano Veneto (TV)
Telefono: 0442 412460
Telefono: 041 5931158
Web: www.bioxigen.com



bioxigen@archa.it