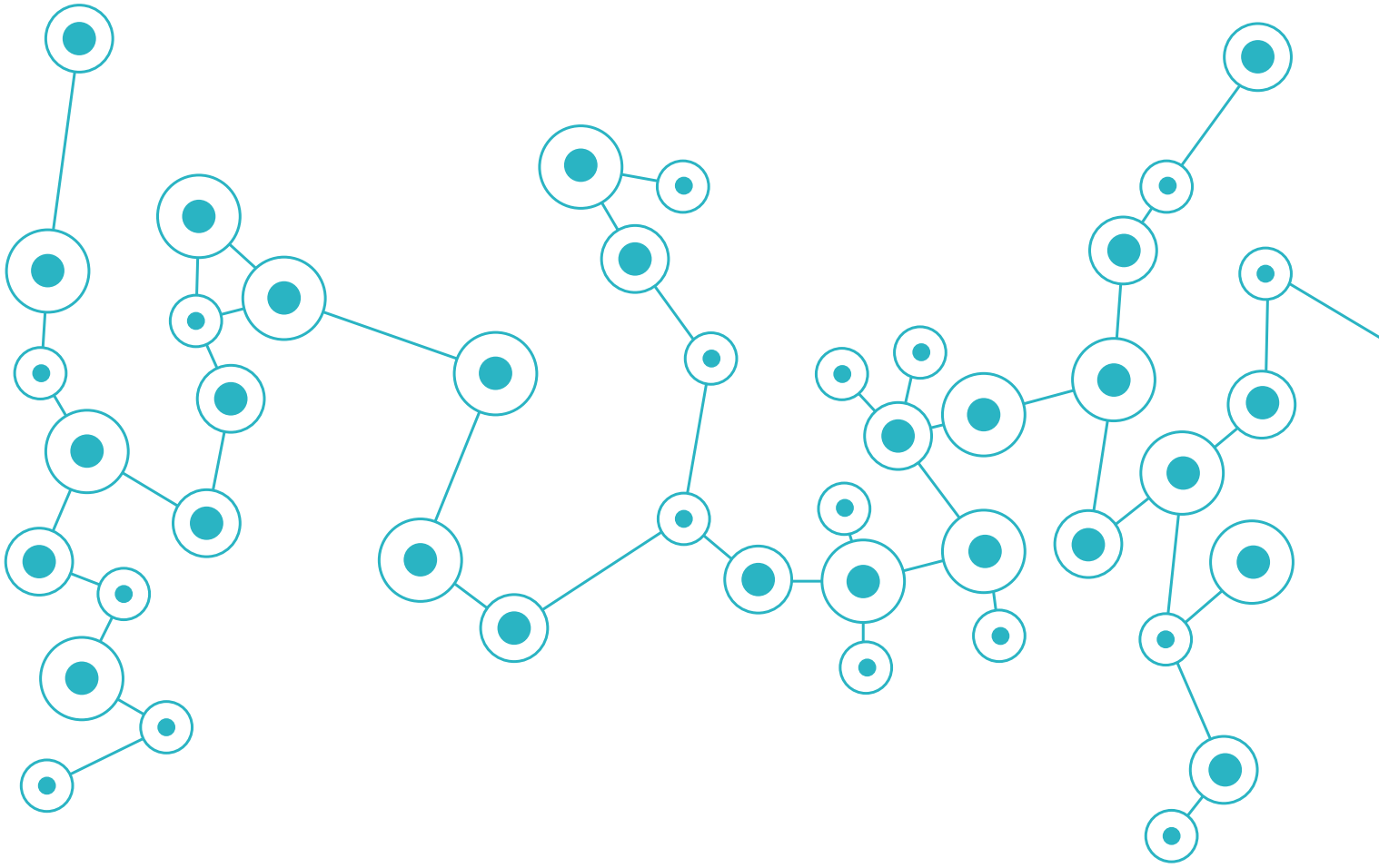


la **LUCE** che **PURIFICA** l'ARIA



wivactive
TECHNOLOGY

WIUA





la **LUCE** che **PURIFICA** l'ARIA

WivActive è una **tecnologia innovativa** sviluppata da Wiva Group per la **purificazione dell'aria** attraverso l'utilizzo della **luce** e dei **nanomateriali**.

Frutto dell'**esperienza pluriennale dell'azienda** che opera nel settore **dell'illuminazione** e della **collaborazione con importanti centri di ricerca** accreditati a livello internazionale, la tecnologia **WivActive** offre una **soluzione intelligente ed efficace al problema dell'inquinamento e dell'insalubrità dell'aria** negli ambienti chiusi.

I prodotti **WivActive** sono completamente **Made in Italy: progettati e sviluppati dal Tech Lab** Wiva Group e **realizzati presso gli impianti di produzione dedicati dell'azienda**.



1340

1340

Active
FILTER

OPEN

1340

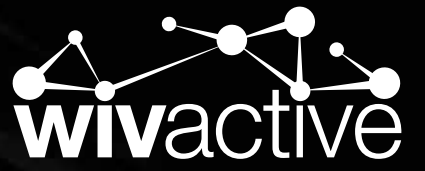
Active
FILTER

OPEN

Made in Italy

OPEN

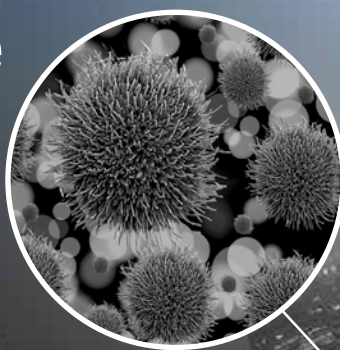
Made



wivactive



WIVA



Batteri



Virus



Inquinamento



Cattivi odori

IL PROBLEMA

L'INQUINAMENTO INDOOR

In casa e in ufficio siamo circondati da elementi che sono invisibili, ma che respiriamo e che entrano nel nostro organismo, senza che ce ne accorgiamo. L'inquinamento dell'aria, outdoor e indoor, è considerato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità come il principale fattore di rischio ambientale per la salute della popolazione.

90%

Il tempo della giornata che passiamo che indoor

5x

L'inquinamento negli ambienti chiusi è 5 volte più elevato di quello esterno

90%

La quantità di PM1 rispetto a tutte le particelle presenti nell'aria

8lt

La quantità d'aria che respiriamo ogni minuto

350

Milioni di particelle ingerite ogni minuto

25

Milioni di particelle che ingeriamo ad ogni respiro

IL PROBLEMA

L'inquinamento degli ambienti

- 1) Cos'è l'inquinamento degli ambienti
- 2) Da cosa è generato: quali sostanze, come si diffondono
- 3) Quali sono le conseguenze negative: perché è opportuno combatterle/prevenirle

I più noti fattori di inquinamento dell'aria derivano principalmente dal settore dei trasporti, dal settore industriale, dall'attività di centrali elettriche e inceneritori, dal riscaldamento domestico, dall'uso di pesticidi nel settore agricolo e dalle polveri derivanti dal settore minerario. Molto meno conosciuto è l'inquinamento degli ambienti domestici che oltre ad essere sensibile agli agenti esterni lo è anche a quelli interni causati da prodotti che tutti noi abbiamo in casa:

Mobili	Colle	Tappeti e moquette
Vernici	Detersivi	Cosmetici spray
Solventi	Cere liquide	Insetticidi
Sigillanti	Spray e prodotti per l'igiene	Saponi

Questi prodotti sono causa sei altri inquinanti: polveri sottili, muffe, acari, batteri, monossido di carbonio, biossido di azoto e una grossa famiglia di molecole nota con il nome di "**composti organici volatili**". La categoria dei composti organici volatili (COV) include una serie di sostanze tutte contenenti carbonio in miscele complesse che evaporano con facilità già a temperatura ambiente. Se ne conoscono oltre 300, e i più noti sono gli idrocarburi alifatici, i terpeni, gli idrocarburi aromatici, gli idrocarburi clorurati, gli alcoli, gli esteri, i chetoni e le aldeidi.

In alcuni casi la loro concentrazione negli ambienti indoor può superare quella degli ambienti esterni. Questa classe di composti può provocare danni a breve e a lungo termine sulla salute umana, fino ad effetti cancerogeni (il nitrobenzene è indicato come "**sospetto cancerogeno**", il benzene può provocare cancro e alterazioni genetiche).

IL PROBLEMA

L'inquinamento atmosferico è il principale fattore di rischio ambientale per la salute della popolazione mondiale e l'aria che respiriamo in casa, spesso, è anche peggio di quella esterna.

Quando parliamo di inquinamento, è l'aria a nascondere i pericoli maggiori per la nostra salute. Secondo gli ultimi dati dell'Oms circa una morte ogni nove, in tutto il mondo, può essere attribuita all'esposizione a particolato, ozono, biossido d'azoto, e altri principali inquinanti prodotti dall'attività umana. Lo smog che riempie le vie trafficate delle aree urbane è la spia più evidente dei rischi, ma a guardar bene, non siamo al sicuro neanche rifugiandoci tra le mura di casa.

Tutt'altro: i pericoli potrebbero essere persino peggiori al coperto, dove le sostanze inquinanti provenienti dall'esterno tendono a concentrarsi, e si vanno a sommare a quelli prodotte dalle nostre attività domestiche. Come difendersi? Esistono semplici pratiche quotidiane che aiutano a rendere sensibilmente più salubre l'aria che respiriamo al chiuso e anche apparecchi per il monitoraggio e la purificazione dell'aria, sempre più diffusi sul mercato, ma ancora non sempre affidabili. Complice un totale vuoto normativo e la scarsa percezione del problema, però, gli esperti avvertono: si fa ancora troppo poco per difendersi dai rischi dell'inquinamento che affrontiamo tra le pareti di casa.

I PERICOLI DELL'INQUINAMENTO

Tra le ore che passiamo in casa, quelle trascorse in ufficio, a scuola, in palestra o al centro commerciale, si stima che il 90% della nostra vita in città avvenga al coperto. È per questo che la qualità dell'aria indoor assume un'importanza fondamentale per la nostra salute. Importanti studi dimostrano che in molte zone d'Europa l'attesa di vita è ridotta di un anno a causa dell'inquinamento atmosferico e che il 90% della popolazione che vive in aree urbane è esposta a livelli non sicuri di inquinanti. Non vedere la cappa di smog, non vuol dire essere al sicuro purtroppo: se non si prendono adeguate contromisure. L'aria negli ambienti confinati, in media è perfino più inquinata: da 5 a 10 volte più di quella esterna. Il problema è che in ambienti chiusi gli inquinanti tendono ad accumularsi, e a quelli prodotti da auto e altri fattori esterni si aggiungono anche quelli che vengono prodotti direttamente nelle case, con le pulizie, o quando semplicemente cuciniamo.

TANTI NEMICI INVISIBILI

Le sostanze di cui parliamo possono essere divise in due macro gruppi. Da un lato, gli inquinanti chimico-fisici: gas di

combustione (come ossidi d'azoto (Nox), biossido di zolfo (So2), monossido di carbonio), particolato atmosferico, polvere, composti organici volatili (i Cov), idrocarburi policiclici aromatici (Ipa), radon, e anche fumo passivo di sigaretta. Dall'altro, invece, quelli di origine più prettamente biologica: batteri, pollini, acari, residui biologici e composti allergenici di altro tipo.

Trattasi di sostanze che hanno effetti sul sistema respiratorio, provocando asma e allergie, disturbi a livello del sistema immunitario, danni al sistema cardiovascolare e quello nervoso, oltre che su cute e mucose esposte. Ancor più drammatici, forse, sono gli effetti del radon: un gas radioattivo incolore e inodore, che in alcune zone d'Italia emerge spontaneamente dal terreno e si accumula negli ambienti chiusi, legandosi alle polveri sottili, raggiungendo così i bronchi. Qui il suo decadimento radioattivo irradia le cellule dei polmoni, provocando danni al dna che nel nostro paese sono responsabili di 3.200 decessi ogni anno per tumore al polmone, quasi il 10% del totale".

Discorso a parte, infine, meritano gli ftalati: composti chimici utilizzati nell'industria della plastica per migliorarne flessibilità e modellabilità, che fanno parte del particolato atmosferico. Nelle case si possono trovare un po' ovunque, e con il deterioramento degli oggetti legato al tempo e alle pulizie, si liberano nell'aria e tendono ad accumularsi al chiuso. Gli studi in questo campo sono ancora agli inizi, ma gli esperti ritengono che possano rappresentare un rischio molto serio per la salute dei più piccoli, perché si tratta di noti interferenti endocrini, sostanze in grado di alterare l'equilibrio ormonale, fondamentale per lo sviluppo fetale, per la corretta crescita dei bambini, per lo sviluppo sessuale e per le attività riproduttive.

LE NORMATIVE

Nonostante il pericolo sia noto, sull'inquinamento dell'aria indoor in Europa al momento ogni paese fa ancora storia a sé. Diversi Paesi europei, in questi anni, hanno infatti attivato gruppi di lavoro con lo specifico mandato di elaborare valori guida per la qualità dell'aria negli ambienti confinati, come ad esempio la Germania, la Francia, la Gran Bretagna, l'Olanda, la Finlandia. Per paesi come Finlandia, Belgio e Francia (ma solo parzialmente in quest'ultimo caso), le conclusioni hanno acquisito valore legale, mentre per gli altri sono state utilizzate per stilare delle raccomandazioni con cui valutare la qualità dell'aria al coperto.

In Italia ad oggi non esiste una normativa di riferimento che riporti valori guida per inquinanti di interesse ed approcci da adottare ai fini della valutazione della qualità dell'aria, le uniche

esposizione indoor normale si riferiscono agli ambienti di lavoro con limiti di concentrazione molto alti associati principalmente a tossicità acuta.

LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO INDOOR

In attesa di norme e linee guida specifiche, gli esperti consigliano alcune semplici regole per migliorare la qualità dell'aria nelle nostre abitazioni. Il suggerimento per tutti è quello di areare gli ambienti domestici, almeno 2-3 volte al giorno per periodi di cinque minuti; utilizzare l'aspiratore a ventola e aprire le finestre quando si cucina; areare sempre quando si pulisce la casa e preferire prodotti come candeggina, ammoniaca, aceto e bicarbonato (molti prodotti commerciali contengono alte percentuali di solventi organici volatili), e infine di utilizzare aspirapolvere di buona qualità, preferibilmente ad acqua e non con sacchetto.

Particolare attenzione va prestata inoltre ai soggetti più a rischio: bambini e anziani. Per i genitori è consigliabile prestare particolare attenzione alle camere dove trascorrono più tempo i figli: areare i locali per ottenere il completo ricambio dell'aria ogni 4 – 6 ore indipendentemente dal volume dei locali, mantenere la temperatura compresa tra i 18° e i 20° e il tasso di umidità dovrebbe aggirarsi tra il 45% e il 55%. Dalle analisi climatiche

eseguite nelle camere da letto dove riposano i bambini è stato notato che vi sia la tendenza ad usare l'umidificatore anche quando vi sia già un tasso di umidità sufficiente per la salute del bimbo. Gli anziani, essendo più fragili e spesso soggetti a malattie croniche, necessitano di altrettanta attenzione e di frequenti ricambi d'aria ed adeguata ventilazione nelle stanze in cui soggiornano più spesso e più a lungo.

LA TECNOLOGIA

Buone pratiche di prevenzione a parte, oggi la tecnologia può aiutare a garantirci un'aria di qualità all'interno delle nostre case. Anche se in Italia si tratta di un'opportunità ancora poco sfruttata.

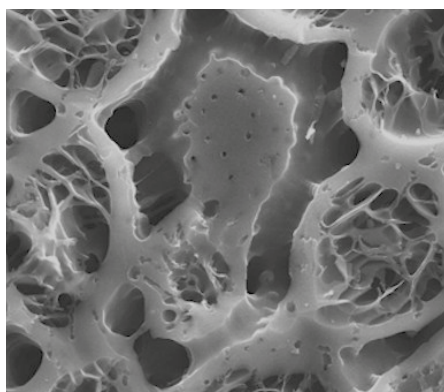
Anche se poco diffusi, sul mercato esistono moltissimi dispositivi riconducibili fondamentalmente a due obiettivi: monitoraggio e purificazione dell'aria. In entrambi i casi, non sempre i device sono all'altezza delle promesse, ma anche in questo caso è possibile dare un paio di consigli: per prima cosa, non fermatevi all'aspetto esteriore, perché l'importante non è il design del prodotto, ma la qualità dei sensori e delle tecnologie presenti all'interno.

INQUINANTE	MALATTIA	IMPATTO SANITARIO	COSTI DIRETTI (Euro)
Allergeni (acari, muffe, forfore animali)	Asma bronchiale (bambini/adolescenti)	>160.000 casi prevalenti/anno	>80 milioni
Radon	Tumore del polmone	>1500-6000 decessi anno	25-105 milioni
Fumo di tabacco ambientale	Asma bronchiale (bambini/adolescenti)	>30.000 casi prevalenti/anno	>15 milioni
	Infezioni acute delle vie aeree superiori e inferiori	>50.000 nuovi casi/anno	non valutabile
	Tumore del polmone	>500.000 decessi/anno	>9 milioni
	Infarto del miocardio	>900 decessi/anno	>7,5 milioni
Benzene	Leucemia	36-190 casi/anno	0,5-3,5 milioni
Monossido di carbonio (CO)	Intossicazione acuto da CO	>200 decessi/anno	0,5 milioni

LE SOLUZIONI DEL PASSATO

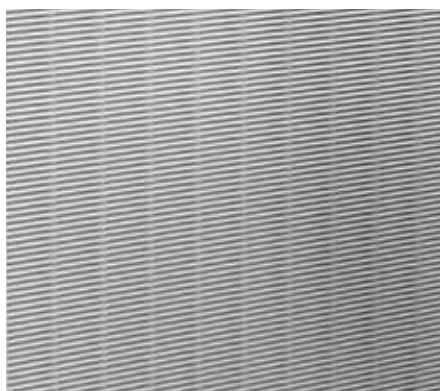
CARBONE ATTIVO

La sua efficacia è estremamente legata al tempo di utilizzo; se nel breve periodo risulta essere uno dei sistemi più efficaci su determinate sostanze, le sue capacità diminuiscono e si degradano progressivamente ai cicli di incremento e d'uso. I filtri in carbonio attivo non sono efficaci contro alcuni batteri e virus patogeni, e da soli possono portare anche a coltivazioni batteriche. Inoltre, molti contaminanti quali fluoruri, nitrati, sodio, metalli pesanti non vengono attratti dal carbonio attivo. Il problema di smaltimento non viene solitamente percepito ma il recupero del prodotto richiede spesso una distillazione (o estrazione) speciale e costosa, in quanto il materiale assorbente utilizzato può essere considerato un rifiuto pericoloso e alcuni contaminanti possono diventare violenti esotermicamente (con possibile pericolo di esplosione).



HEPA

I filtri HEPA sono considerati i migliori sistemi filtranti perché riescono a intrappolare particelle fino a 0.3µm. Molti allergeni, batteri, virus e sostanze chimiche disperse nell'aria sono però di dimensioni minori di 0.3µm. Il filtro HEPA è quindi un ottimo raccoglitore di polvere, da grandi dimensioni a piccole fino a PM2.5, ma abbatta pochissime sostanze nocive. Inoltre essendo un raccoglitore di polvere deve essere cambiato frequentemente e perde la sua efficacia nel tempo.



UV

Il sistema UV è l'unico sistema alternativo per la rimozione di batteri e virus; la sua funzionalità è indiscussa, ma va posta attenzione alle bande UV utilizzate, perché delle tre impiegate (UVA 315 – 400nm, UVB 280 – 315nm, UVC 100 – 280nm), solo la UVC è germicida. L'eventuale presenza di ozono può potenziare gli effetti germicidi delle lampade ed esercitare un buon effetto deodorizzante, ma rappresenta un fattore di rischio non trascurabile per le persone: l'uso delle lampade UVC producenti ozono è quindi riservato ai sistemi chiusi (UTA e condotte), verificando che tutto l'ozono prodotto reagisca nel sistema senza propagarsi nell'ambiente. L'utilizzo nei sistemi aperti (nei locali confinati) è ammissibile solo in assenza di persone, oppure a condizione di non superare mai il limite di concentrazione stabilito per l'ozono in ambiente (0,05 ppm per un massimo di 8 ore di esposizione). Inoltre il fortissimo potere ossidante dell'ozono può danneggiare rapidamente le guarnizioni e il rivestimento isolante dei cavi elettrici nelle vicinanze delle lampade.



LA FOTOCATALISI

La fotocatalisi è un metodo catalitico applicato a reazioni fotochimiche, condotto mediante l'ausilio di un catalizzatore che esplica la sua azione quando irradiato con luce di opportuna lunghezza d'onda. Un semiconduttore altamente utilizzato per i sistemi fotocatalitici è il TiO_2 . Tale semiconduttore se viene irradiato con fotoni di energia maggiore di 3.2eV, propria di luce UV con lunghezze d'onda minore di 388nm, produrrà dei portatori di carica che a contatto con l'acqua prossima alla superficie reagirà formando dei radicali. Il processo quindi del TiO_2 standard richiede un'energia propria delle luce ultravioletta per poter funzionare.

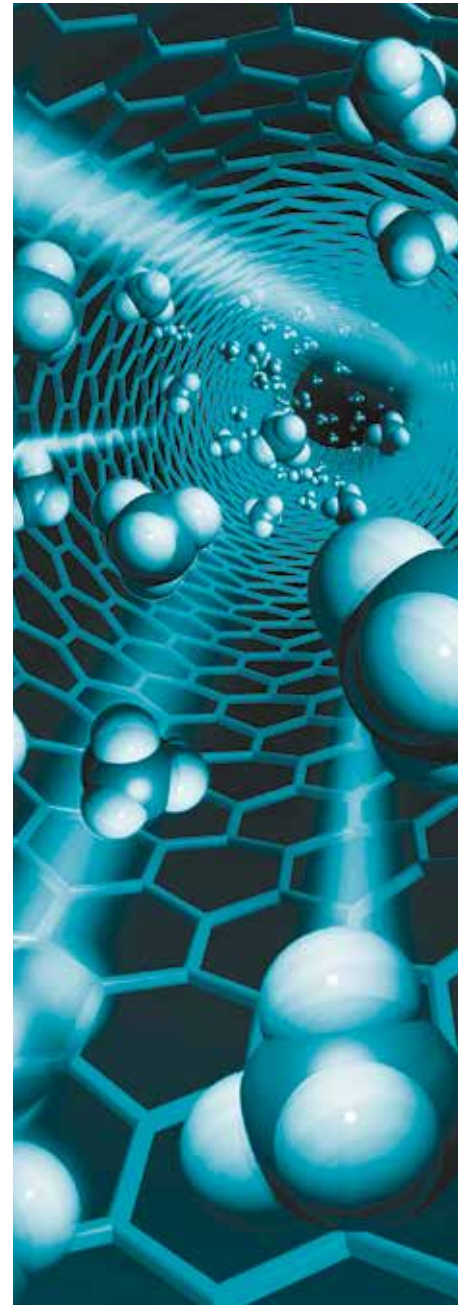
LA FOTOCATALISI DEI TiO_2

I filtri in biossido di Titanio e il biossido di Titanio stesso hanno capacità in fotocatalisi (con effetto di auto-pulizia, decomposizione di ossidi nitrosi nocivi dagli scarichi delle automobili e non, depurazione dell'acqua e dell'aria), in finestre fotoelettrocromiche, in DSSC ("colorante - cellule solari sensibilizzate") e molti altri.

Il sistema fotocatalitico permette la distruzione degli agenti inquinanti, batteri e virus.

E' un sistema fortemente ossidante capace di:

- Purificare l'aria con una concreta riduzione delle sostanze organiche e inorganiche provenienti dall'attività umana
- Fabbriche, automobili, riscaldamento domestico;
- Deodorare, decomponendo i gas tossici organici che sono fonte di malesseri domestici (tioli/mercaptani, aldeide formica e odori da crescita fungine);
- Effettuare un'azione antimicrobica: i batteri e i funghi che attaccano le superfici sono eliminati grazie al forte potere ossidante del fotocatalizzatore (Escherichiacoli, Staphylococcus ecc.).
- Non richiede manutenzione







WIVA

Impianto WIVACTIVE

Wiva Group ha progettato e realizzato con la supervisione scientifica di CERICOL un impianto produttivo dedicato ai prodotti sanificanti. L'impianto rappresenta una assoluta eccellenza europea nell'ambito del trattamento dei materiali nanocomposti. La realizzazione in House permette il controllo totale di tutte le funzioni tecnologiche ed industriali.

INO CNR

Istituto Nazionale di Ottica

Consiglio Nazionale delle Ricerche

Le attività dell'Istituto Nazionale di Ottica si articolano in programmi di ricerca pura e applicata, di trasferimento tecnologico, di consulenza per enti pubblici ed imprese. A queste si aggiungono servizi di misure e collaudo, sempre per enti ed imprese, e attività di formazione.

GRINT

Gruppo per la Ricerca e l'Innovazione nelle Nanotecnologie in Toscana

Il Polo NANOXM di GRINT riunisce le eccellenze della Toscana nel settore ed è in grado di coprire settori diversissimi garantendo il massimo impatto sul territorio e la massima capillarità grazie alla straordinaria complementarità delle competenze prodotte sia dei partner scientifici che delle agenzie per lo sviluppo locale.

Ce.Ri.Col.

Scaling up nuovi materiali

Ce.Ri.Col. Centro Ricerche Colorobbia è ad oggi uno dei laboratori italiani più avanzati nel campo di nuovi materiali. Lo sviluppo continuo del proprio know-how attraverso collaborazioni con i più prestigiosi istituti di ricerca nazionali ed internazionali proiettano il Ce.Ri.Col. in attività di elevatissimo contenuto innovativo che toccano i più disparati ambiti scientifici.

IFAC CNR

**Istituto di Fisica Applicata
"Nello Carrara"**

Consiglio Nazionale delle Ricerche

IFAC conduce attività di ricerca, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico in molte aree della Fisica Applicata (spazio, aerospazio, salute, nanomedicina e sicurezza), della Fisica fondamentale (ottica, fotonica, fisica della materia) e dell'ICT, impiegate per produrre "conoscenza" in grado di fornire prodotti originali nella ricerca di base.

IIT CNI

**Istituto Italiano di Tecnologia
Center for Nanotechnology Innovation**

Centro interdisciplinare di ricerca e sviluppo dedicato alla ricerca e allo sfruttamento di fenomeni su scala nanometrica. Le linee di ricerca spaziano dalla medicina molecolare alla diagnostica avanzata fino ad arrivare a nanosistemi che immagazzinano l'energia e ottimizzano i processi di funzionamento.

La RICERCA





LA FOTOCATALISI CON LA LUCE VISIBILE, LA NOVITÀ DI WIVACTIVE

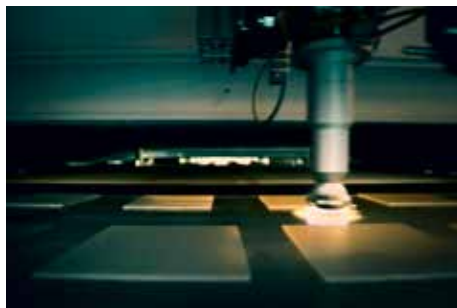
WivActive è una tecnologia innovativa sviluppata da Wiva Group per la purificazione dell'aria attraverso l'utilizzo della luce e dei nanomateriali. Frutto dell'esperienza pluriennale dell'azienda nel settore dell'illuminazione e della collaborazione con importanti centri di ricerca accreditati a livello internazionale, la tecnologia **WivActive** offre una soluzione intelligente ed efficace al problema dell'inquinamento e dell'insalubrità dell'aria negli ambienti chiusi.

I prodotti WivActive sono completamente **Made in Italy**: progettati e sviluppati dal Tech Lab Wiva Group e realizzati presso gli impianti di produzione dedicati dell'azienda.



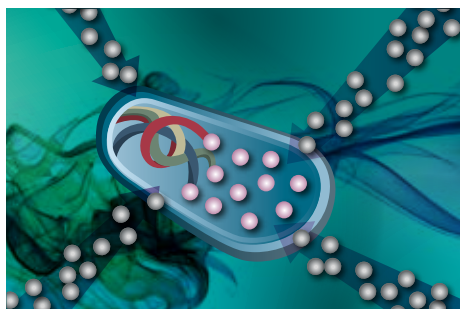
IL COATING

I nanomateriali vengono applicati sulle superfici attraverso un trattamento di coating (fissaggio del nanocomposto) specificamente sviluppato. La particolare composizione chimica di questa sostanza, a base di una forma speciale di biossido di titanio caricato con argento e altri elementi, fa sì che essa si attivi semplicemente grazie all'azione della luce artificiale bianca, anche in assenza di raggi UV.



GLI IONI D'ARGENTO

Le molecole di argento metallico finemente disperso reagiscono con le molecole di acqua presenti nell'aria e liberano ioni argento che permettono la purificazione dell'aria stessa esercitando un'azione di tipo antibatterico.



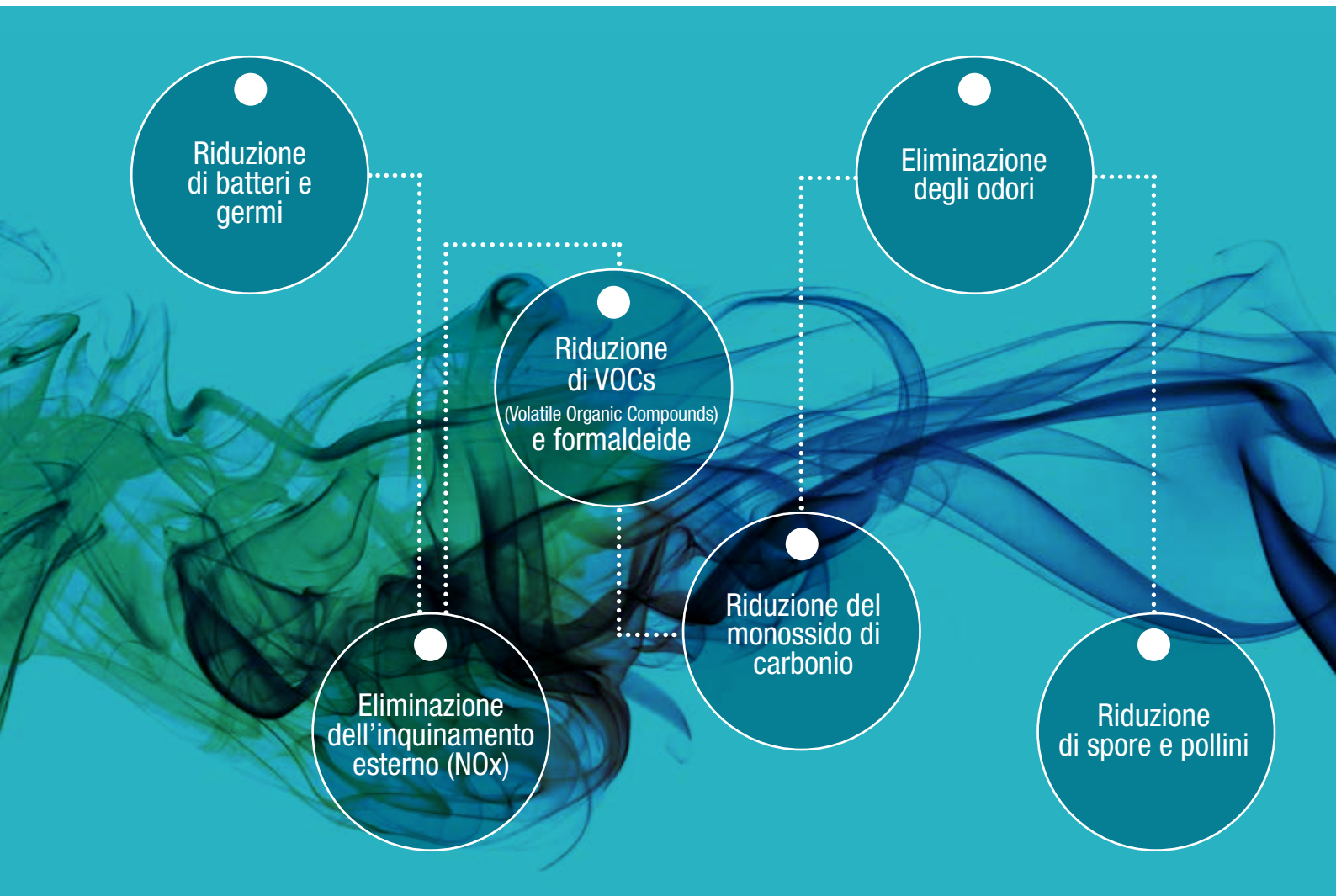
BENEFICI

PURIFICAZIONE DELL'ARIA

Le sostanze organiche nocive che causano inquinamento atmosferico e quelle responsabili dei cattivi odori, si decompongono.

AZIONE ANTIMICROBICA E ANTIVIRALE

I batteri e i funghi che attaccano le superfici vengono abbattuti grazie al forte potere ossidante del fotocatalizzatore attivato dalla luce visibile artificiale





Open
New

Wivactive
FILTER

IL BREVETTO WIVACTIVE

Gli studi e le ricerche effettuate da Wiva Group hanno portato allo sviluppo di un nanomateriale unico nel suo genere, un TiO₂ dopato con azoto e con nanoparticelle d'argento assieme a particolari elementi chimici frutto della ricerca. Questa particolare e unica miscela ha permesso di eliminare l'utilizzo degli UV per l'esecuzione del processo di fotocatalisi. Le nanoparticelle d'argento e TiO₂ dopato reagiscono con le molecole dell'acqua presenti nell'aria liberando radicali liberi, ma anche ioni d'argento che permettono la purificazione dell'aria stessa esercitando un'azione di tipo antimicrobico.

Il nanomateriale **Wivactive**, sottoposto all'azione della luce visibile, permette la generazione di radicali liberi e ioni di argento capaci di ossidare la maggior parte dei contaminanti organici VOC, abbattere Ossidi di Azoto (NO_x), monossido di carbonio ed inoltre controllare e ridurre la carica batterica dovuta a funghi e batteri. **Tutto senza la creazione di Ozono.**

IL CUORE DEL SISTEMA: IL GEAR BOX

È l'elemento nel quale avviene l'attivazione fotocatalitica tramite la luce visibile e non più UV. Sono state analizzate differenti sorgenti LED, differenti schemi ottici per illuminare i filtri e i livelli energetici della luce necessari per l'attivazione fotocatalitica, per arrivare alla realizzazione del **Gear Box**, un sistema brevettato che permette di illuminare in maniera omogenea, efficace e calibrata in termini di spettro luminoso i singoli elementi filtranti. Questo ha permesso il raggiungimento dell'obiettivo di massima efficacia del filtro. Lo schema luminoso brevettato ha permesso l'ottimizzazione delle perdite di carico del sistema al fine di avere la massima efficacia sulla portata di aria del filtro. L'utilizzo di una speciale tecnologia a lievitazione magnetica sulla ventola, in abbinamento allo schema luminoso ha permesso la riduzione dei consumi di potenza, l'aumento di portata e soprattutto la riduzione del rumore in maniera molto significativa. Soli 13dBA di rumore ha prodotto un sistema di filtrazione enormemente più silenzioso degli attuali in commercio.

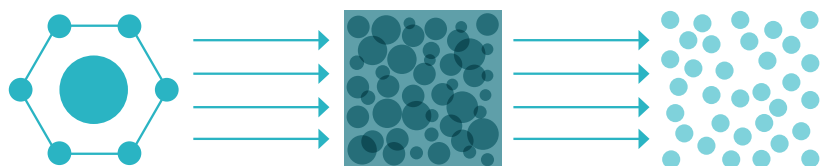
LE SUE PROPRIETÀ

I filtri con supporto ceramico ad elevata porosità che permettono l'assorbimento massimo del TiO₂

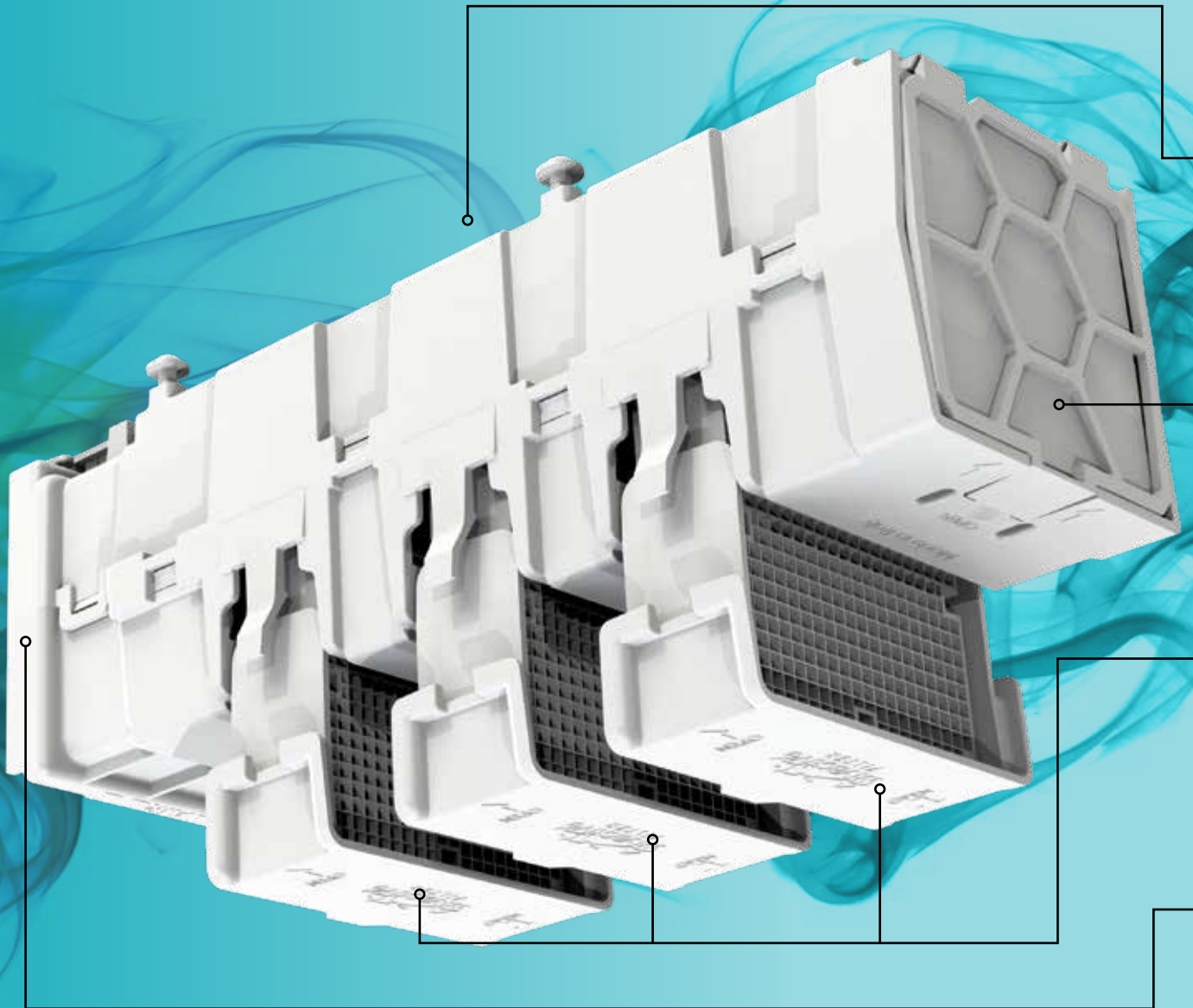
ogni filtro è composto da 100.000mm² di superficie rivestita

il Gear Box è composto da 3 filtri

Il nucleo centrale della tecnologia è il TiO₂ dopato. Grazie al suo dopaggio si è in grado di ridurre il band gap energetico necessario per l'attivazione fotocatalitica del prodotto. Il processo industriale per la realizzazione del rivestimento di TiO₂ sul supporto ceramico prevede la cottura dello stesso in un forno a 550°C per oltre 30min consentendo l'adesione massima del nanocomposto che diventa parte integrante della superficie stessa del filtro.



GearBox Filter



GearBox Filter

SORGENTE LED

La sorgente LED installata a bordo è calibrata nello spettro luminoso sul visibile che permette l'attivazione fotocatalitica del filtro assicurando alle parti il corretto illuminamento e apparato energetico (Brevetto WIVA).

1° STADIO FILTRANTE

La prima superficie filtrante incontrata dall'aria convogliata all'interno del GEARBOX è un densissimo filtro G4. La qualità di questo filtro permette l'arresto delle particelle di dimensioni maggiori. Arriva ad abbattere il 100% di PM10 e fino al 40% di PM2,5.

2°/3°/4° STADIO FILTRANTE

Questa importantissima fase è assicurata dai tre filtri ceramici coatizzati con biossido di titanio dopato (Brevetto WIVA). La quantità di superficie dedicata al passaggio dell'aria permette un abbattimento massivo di sostanze nocive.

ASPIRAZIONE

Ventilazione forzata aspirante tramite l'utilizzo di ventola a lievitazione magnetica che assicura il giusto ricircolo di aria nell'ambiente con un bassissimo rumore e lunghissima vita.

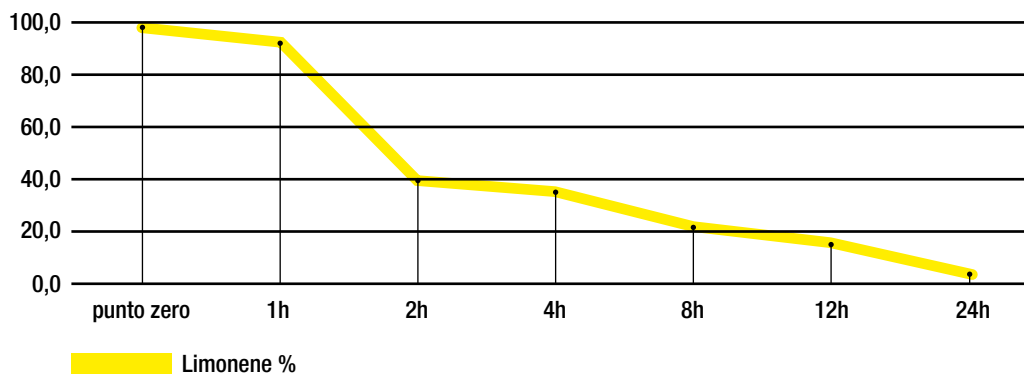


Certificazioni



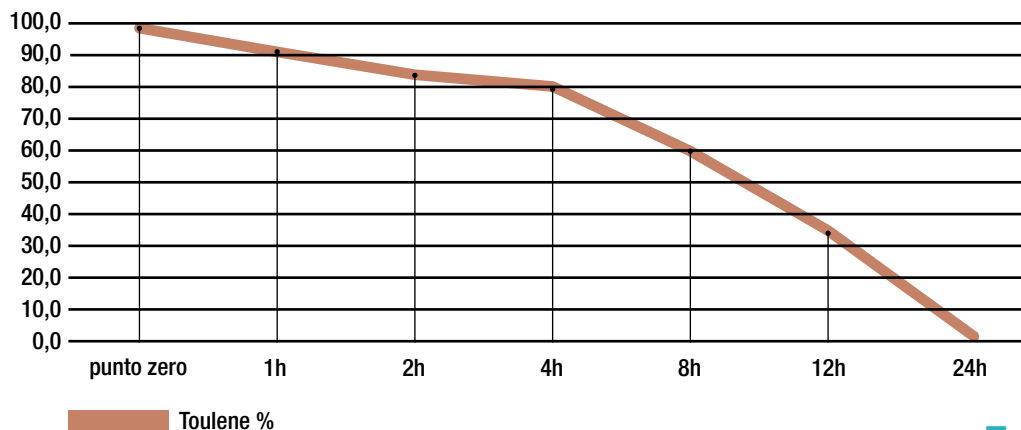
	Conc. LIMONENE ug/m ³	Andamento % LIMONENE
punto zero	2996,9	100,0
1h	2800,1	93,4
2h	1104,6	36,9
4h	1053,0	35,1
8h	605,1	20,2
12h	357,2	11,9
24h	15,6	0,5

Abbattimento % Limonene 2 moduli



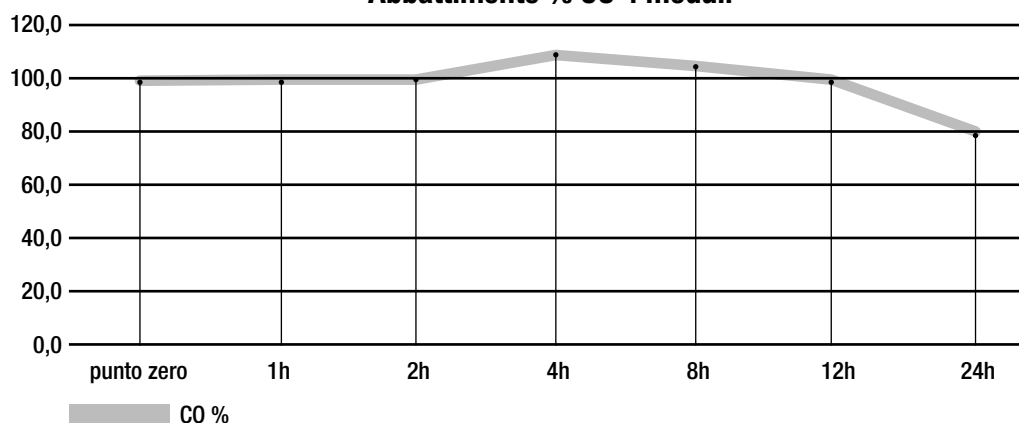
	Conc. TOULENE ug/m ³	Andamento % TOULENE
punto zero	2116,7	100,0
1h	1927,4	91,1
2h	1789,0	84,5
4h	1705,9	80,6
8h	1296,5	61,2
12h	774,0	36,6
24h	<50	0,5

Abbattimento % Toulene 4 moduli



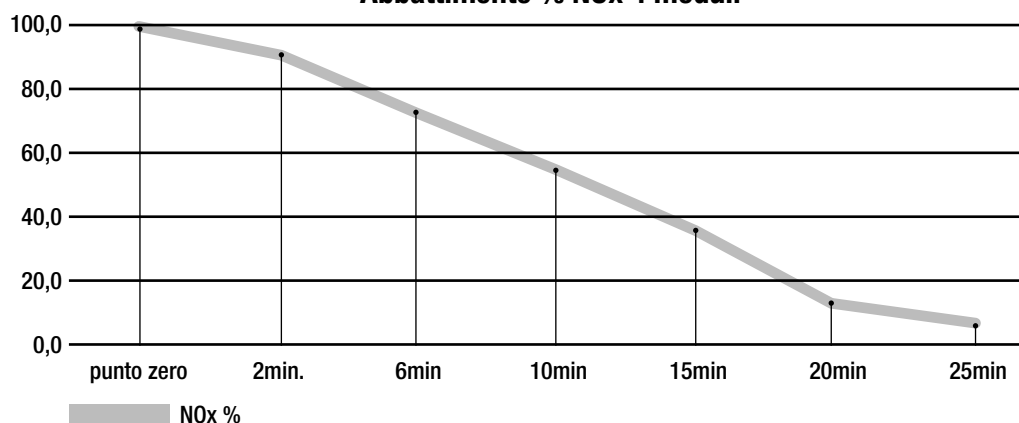
	Conc. CO ppm	Andamento % CO
punto zero	2,926	100,0
1h	2,881	98,4
2h	2,952	100,9
4h	3,223	110,1
8h	3,015	103,0
12h	2,882	98,5
24h	2,300	78,6

Abbattimento % CO 4 moduli



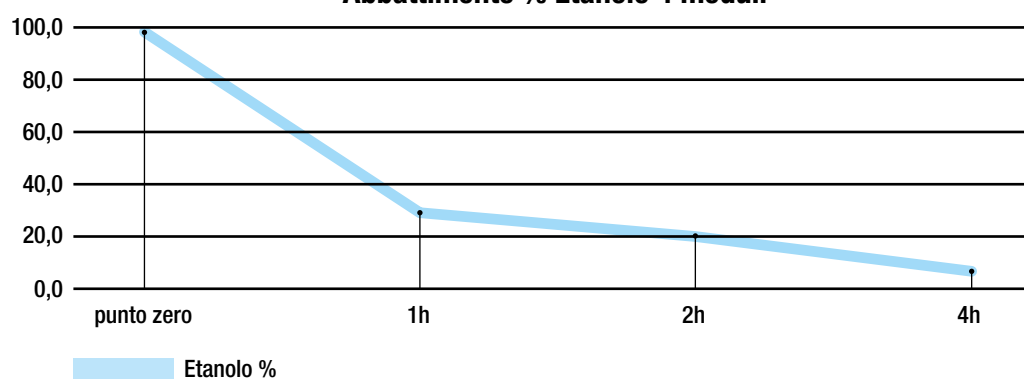
	Conc. % NOx ppm	Andamento % NOx
punto zero	100	100,0
1h	95,5	95,5
2h	77,2	77,2
4h	58	58,0
8h	34,8	34,8
12h	12,9	12,9
24h	1,5	1,5

Abbattimento % NOx 4 moduli



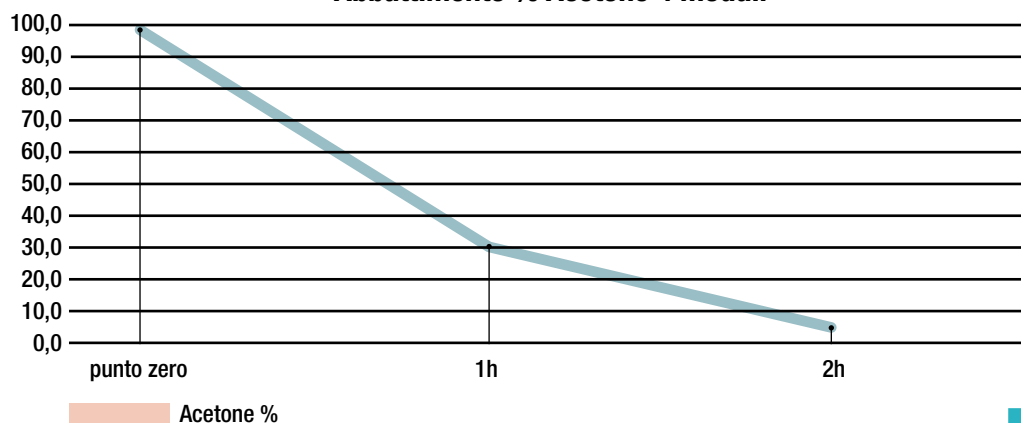
	Conc. ETANOLO ug/m ³	Andamento % ETANOLO
punto zero	1019,0	100,0
1h	274,8	27,0
2h	178,5	17,5
4h	73,0	7,2
8h	-	-
12h	-	-
24h	-	-

Abbattimento % Etanolo 4 moduli



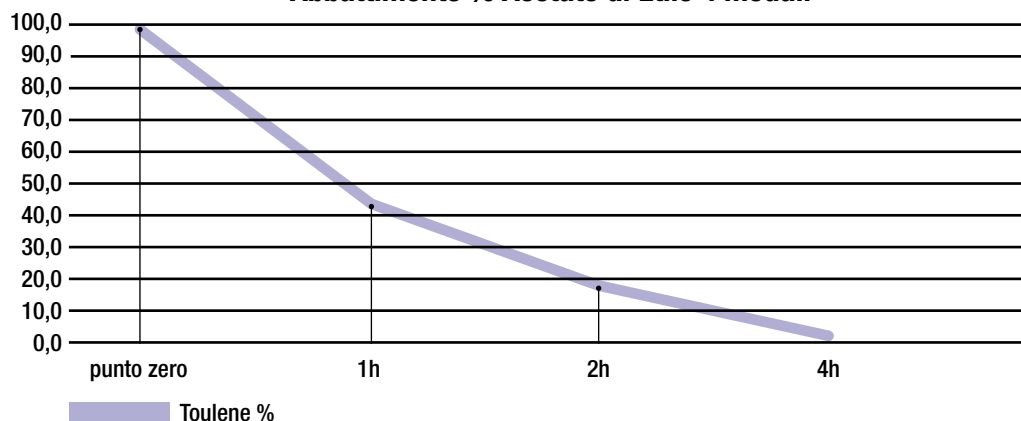
	Conc. ACETONE ug/m ³	Andamento % ACETONE
punto zero	1045,2	100,0
1h	337,5	32,3
2h	34,4	3,3
4h	-	-
8h	-	-
12h	-	-
24h	-	-

Abbattimento % Acetone 4 moduli



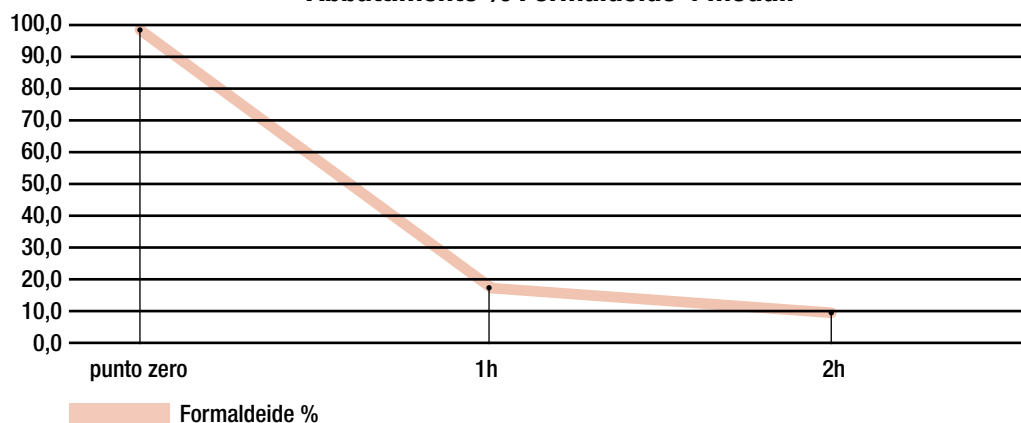
	Conc. AC. ETILE ug/m ³	Andamento % AC. ETILE
punto zero	1810,6	100,0
1h	780,2	43,1
2h	290,7	16,1
4h	-	-
8h	-	-
12h	-	-
24h	-	-

Abbattimento % Acetato di Etile 4 moduli



	Conc. FORMALDEIDE ug/m ³	Andamento % FORMALDEIDE
punto zero	244,0	100,0
1h	32,0	13,1
2h	20,0	8,2
4h	-	-
8h	-	-
12h	-	-
24h	-	-

Abbattimento % Formaldeide 4 moduli



COLOROBBA CONSULTING



Sede CE.RI.COL - Via Pietramina, 123
50053 Sovigliana-Vinci (Firenze) Italia
Tel. +39 0571 709 758/759 - Fax +39 0571 709 875
info@colorobbia.it - www.colorobbia.it

Sovigliana, 17/09/2018

Ns. Rif.: R0280_2018

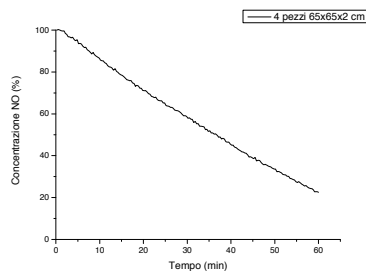
Cod. metodi d'analisi:

Oggetto: Valutazione del grado di abbattimento di NO_x di n°4 campioni di honeycomb cordieritico 65x65x20 cm

L'analisi è stata condotta montando il prototipo all'interno di una glovebox.
Il volume della camera è di 1 m³.

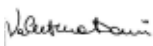
La concentrazione iniziale di NO è stata di 100 ± 10 ppbv di NO_x totali, ottenuti attraverso miscelazione di NO a partire da una bombola di NO in azoto (Siad, lotto 200593-S0621549). L'analisi è stata eseguita mediante chemiluminescenza (Thermo, modello 42i).

Di seguito viene riportato il grafico del valore di abbattimento di NO riferito ai 4 campioni, inseriti in porta campione appositamente preparato dalla ditta Wiva, espresso come percentuale di abbattimento in funzione del tempo.



Conclusioni:

L'Analista
Dami Valentina



dami@colorobbia.it

Responsabile del Laboratorio
Giovanni Baldi



baldi@colorobbia.it

COLOROBBA CONSULTING S.r.l. (socio unico)
Via Pietramina, 53 - 50053 SOVIGLIANA, Vinci (Firenze) Italia
Tel. +39 0571 7091 - Fax +39 0571 709 874
sviluppo@colorobbia.it - www.colorobbia.com
cap.soc. Euro 51.480 L.v. - R.I. Firenze e P.IVA/C.F. IT-03795100480 - R.E.A. FI 389644

(Società soggetta alla direzione e coordinamento di Colorobbia Holding S.p.A. - Vinci - R.I. Firenze e P.IVA/C.F. IT-01847510482)

M04_L_01 E01 16/07/2014 Rapporto d'analisi

Pagina 1 di 1



BIOCHIMIE lab

competenza italiana nel settore analisi

Firenze, 17/04/2019

RELAZIONE TECNICA

Spett.

WIVAGroup SpA

Via Siena, 47/37 int. 29

50142 Firenze (FI)

PROTOCOLLO DI ANALISI

Lo scopo delle analisi riportate nella presente relazione è quello di valutare l'efficacia del motore sanificante nella sua configurazione commerciale.

1. Solventi organici volatili VOC (Volatile Organic Compounds)

Per le analisi dei VOC è stata utilizzata una CELLA A TENUTA STAGNA: cella di dimensioni 1 metro x 1 metro x 1 metro con 6 facce uguali, con un volume totale di 1 m³ e spessore delle lastre di 0.80 cm. La cella è dotata di un rubinetto a tenuta di gas da 1 cm di diametro ed un campionatore per gas con gomma perforabile da usare sia per contaminare la cella che per prelevare l'aria da indirizzare alle analisi. All'interno della cella è introdotto un piccolo ventilatore a batteria per poter mantenere l'aria il più omogenea possibile.

Il volume è di 1 m³ e i campionamenti sono di 1 ml ciascuno in maniera da trascurare l'errore di misura dovuto al campionamento, la concentrazione di inquinante iniziale è di 500 ppb. I prelievi sono effettuati dopo 1 h, 2 h, 4 h, 8h, 12h e 24h.

Per testare l'efficacia del dispositivo sull'enorme varietà di VOC ad alta volatilità esistenti (circa 400 sostanze diverse) sono state scelte 5 molecole rappresentative per i loro gruppi funzionali e per la loro eventuale presenza come contaminanti indoor, in particolare: un estere (acetato di etile), un'aldeide (formaldeide), un idrocarburo ciclico (limonene), un idrocarburo aromatico (toluene), un alcool (etanolo).

Risultati: I risultati sono rappresentati nei grafici riportati nei singoli Rapporti di Prova in tutti i casi si ha un abbattimento degli inquinanti VOC nell'arco delle 24h, ciascuno con una propria cinetica. I dati sono presentati come % di abbattimento vs tempo (in ore).



BIOCHIMIE LAB S.r.l. Via di Limite, 27G 50013 Campi Bisenzio (FI) Tel. 055/887541 Fax 055/8862700
Cod. Fiscale e P.IVA 04712930488 - Cap. Soc. € 60.000,00 int. vers. Reg. Imprese di Firenze 70503 R.E.A Firenze 472473
<http://www.biochemielab.it> - info@biochemielab.it





AIRPanel

il primo pannello LED che **purifica** l'ambiente

AIRPanel

CARATTERISTICHE

- Struttura in polimero plastico ABS certificato UL94-HB colore bianco RAL9016.
- Sistema di sostegno del pannello interno a scomparsa composto da particolari in polimero plastico PC certificato UL94-HB ultratrasparente.
- Sistema di apertura-chiusura “user friendly” (non necessita di attrezzi per l’apertura, la manutenzione ordinaria e la pulizia).
- Gearbox “user friendly” (non necessita di attrezzi per l’apertura, la manutenzione ordinaria e la pulizia).
- Fluidodinamica studiata appositamente per permettere un ottimale scambio di aria.

PANNELLO LED

- Pannello con frame “SLIM” colore bianco RAL9016.
- Schermo in polimero plastico PMMA per non degradare la qualità della luce emessa e prevenire l’ingiallimento nel tempo.
- LGP in polimero plastico PMMA per non degradare la qualità della luce emessa e prevenire l’ingiallimento nel tempo.
- Schermo micropismatico per ridurre la luminanza e garantire UGR<19 adatto ad ambienti di lavoro.

FILTRI

- Struttura in PP colore bianco RAL9016 per garantire una resistenza all’azione chimica della filtrazione.
- Struttura otticamente studiata (brevetto WIVA) per la miscelazione della luce per garantire un’ottima uniformità della luce attivatrice senza incidere sulla ventilazione.
- Scheda LED a spettro luce visibile controllato per una perfetta attivazione del composto nanomateriale sui filtri.
- Ventole speciali a lievitazione magnetica per garantire performance con il minimo rumore e soprattutto elevato lifetime. Solitamente la ventola in un sistema è visto come un punto critico che si rompe e soprattutto invecchia e si danneggia velocemente. La tecnologia utilizzata permette di eliminare questi problemi.
- Elemento fondamentale è la capacità filtrante con un bassissimo rumore.

TRATTAMENTO ARIA

- Da 2 a 4 Gearbox nascosti nel vano interno e composti da due sistemi di filtrazione ed un sistema di movimentazione dell’aria ultrasilenzioso.
- Sistema composto da uno stadio di filtrazione G4, capace di trattenere PM10 100% e PM2,5 40%.
- Il filtro G4 blocca posizionato nel primo stadio del Gear Box trattiene le polveri sottili:
 - Riduce l’inquinamento ambientale
 - Evita che si depositi la polvere sopra i filtri del secondo sistema composto da tre stadi di filtrazione e degradamento in ceramica ultraporosa coatizzata e fotoattivata.

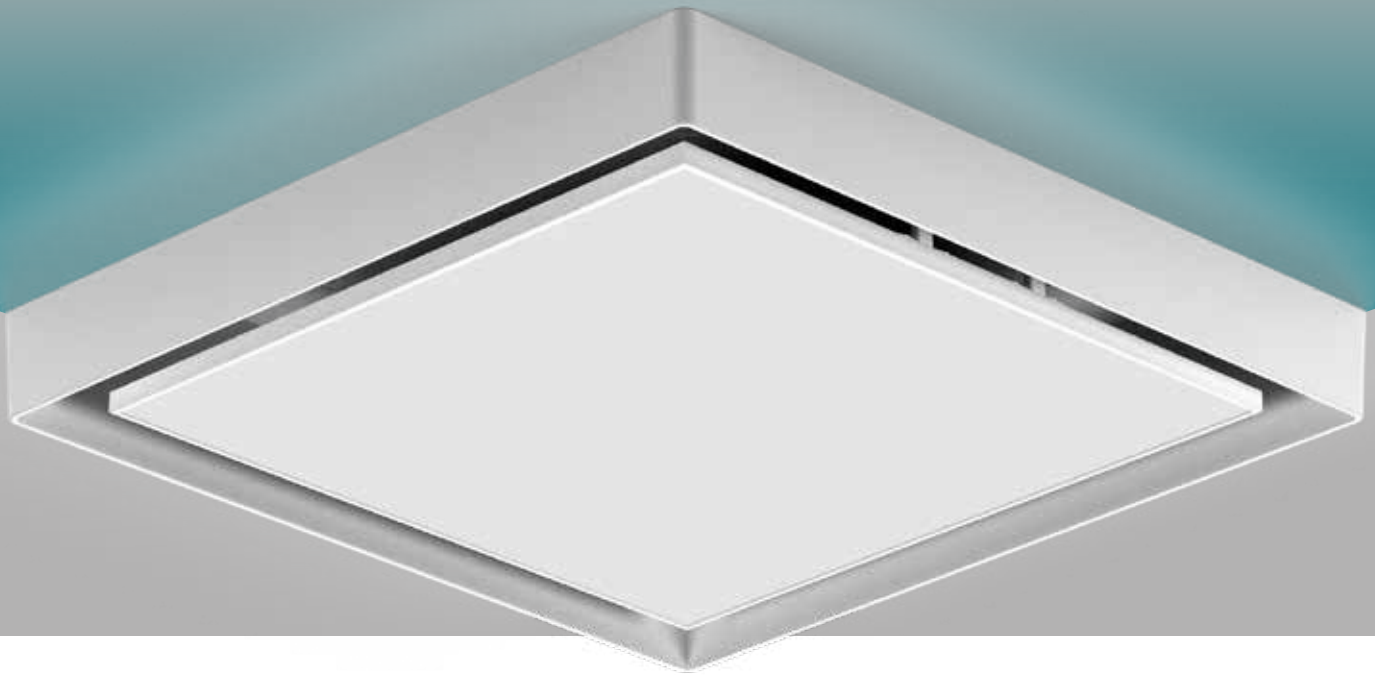
SCHERMO CON COATING PER MASSIMIZZARE LE SUPERFICI ATTIVE NELLA FILTRAZIONE.

Pannello DALI, Gearbox DALI (solo ON/OFF)

Integrabile in un sistema DALI con la possibilità di poter azionare o spegnere il filtraggio sempre tramite comando DALI

MANUTENZIONE ORDINARIA: FILTRO G4 sostituzione ogni 6/8 mesi - CARTUCCIA FILTRO CERAMICO - Pulizia ogni 6/8 mesi

MANUTENZIONE STRAORDINARIA: Non è prevista una manutenzione straordinaria - Sostituzione del prodotto.



SPECIFICHE	
Dimensioni	595x595x105mm
Luce diretta	3800lm, 36W, 105lm/w
Precisione colore	3 MacAdam
Potenza	36W
Temperatura colore	3000K/4000K CRI90+
Lumen LED	3600 lm
Gearbox fotocatalitico	12W
Rumore	13dB (2 gear) / rumore 19dB (4 gear)
Protezione elettrica	Classe II
Resistenza al fuoco	Classe F
Rischio fotobiologico	RISK 0
Grado IP	IP20
Lifetime alimentatori	50.000h
Lifetime pannello LED	50.000h L80B10
Lifetime ventola	50.000h
Alimentazione	Pannello ON/OFF, Gearbox ON/OFF



WIVAGroup

Via Siena, 47/37 int.29 - 50142 Firenze - ITALIA
Tel. +39 055 7373015 - Fax +39 055 7222555
www.wivagroup.com - info@wivagroup.com