



# aiwions<sup>®</sup>

**alfawater**

Tecnologia ad ioni bi-polari

*Aria indoor naturalmente salutare*



# Concentrazione degli ioni in natura

L'aria naturale ha una qualità fresca e rivitalizzante, grazie agli effetti pulenti degli ioni naturali generati da sole, venti e acqua di mare

Gli ioni sono il modo naturale di purificare e disinfettare l'aria controllando la diffusione di muffe, batteri e virus



Area Litorale  
50000 ioni/cm<sup>3</sup>



Spiaggia  
5000 ioni/cm<sup>3</sup>



Montagne  
15000 ioni/cm<sup>3</sup>



Campagna  
2000 ioni/cm<sup>3</sup>



Città  
500 ioni/cm<sup>3</sup>



Stanza chiusa  
< 100 ioni/cm<sup>3</sup>

**Più inquinamento  
meno ioni naturali**



# Concentrazione di ioni consentiti

Gli standard consentono concentrazioni di ioni così come si trovano in natura: fino a 50.000 ioni / cm<sup>3</sup>

SanPiN (Norme Epidemiologiche e Sanitarie) 2.2.4.1294-03

Quantità normale	Concentrazione n+ (ion/cm <sup>3</sup> )	Concentrazione n- (ion/cm <sup>3</sup> )
Minimo accettabile	n+ >= 400	n- >= 400
Massimo accettabile	n+ < 50000	n- < 50000



## AWIONS SAFETY

LA SICUREZZA È  
ASSICURATA:  
gli ioni AWIONS sono  
lo stesso tipo di ioni  
presenti nell'aria che  
si verificano in natura

### Test per la valutazione della sicurezza

Finalità	Nome test (abbrev.)	Settaggio della concentrazione degli ioni
Irritazione della pelle (livello normale)	Forte irritazione della pelle e test corrosivo	Circa 1 milione/cm <sup>3</sup>
Eye irritancy (normal-level)	Forte irritazione degli occhi e test corrosivo	Circa 13 milioni/cm <sup>3</sup>
Genotoxicity (normal level)	Test di tossicità inalatoria (valutazione dell'impatto genetico sul tessuto polmonare)	Circa 7 milioni/cm <sup>3</sup>

Il test è stato effettuato presso: Mitsubishi Chemical Medience Corporation

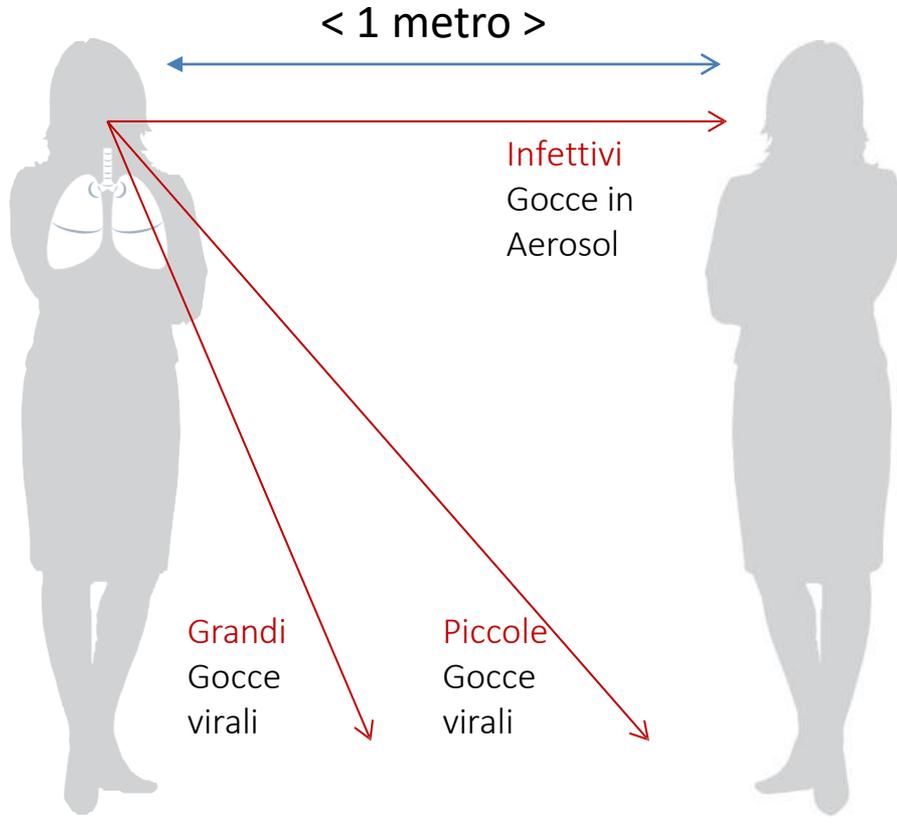


La qualità dell'area negli ambienti chiusi (IAQ) influisce su ognuno di noi, ovunque noi viviamo!

Noi passiamo il **90%** del nostro tempo in ambienti chiusi!

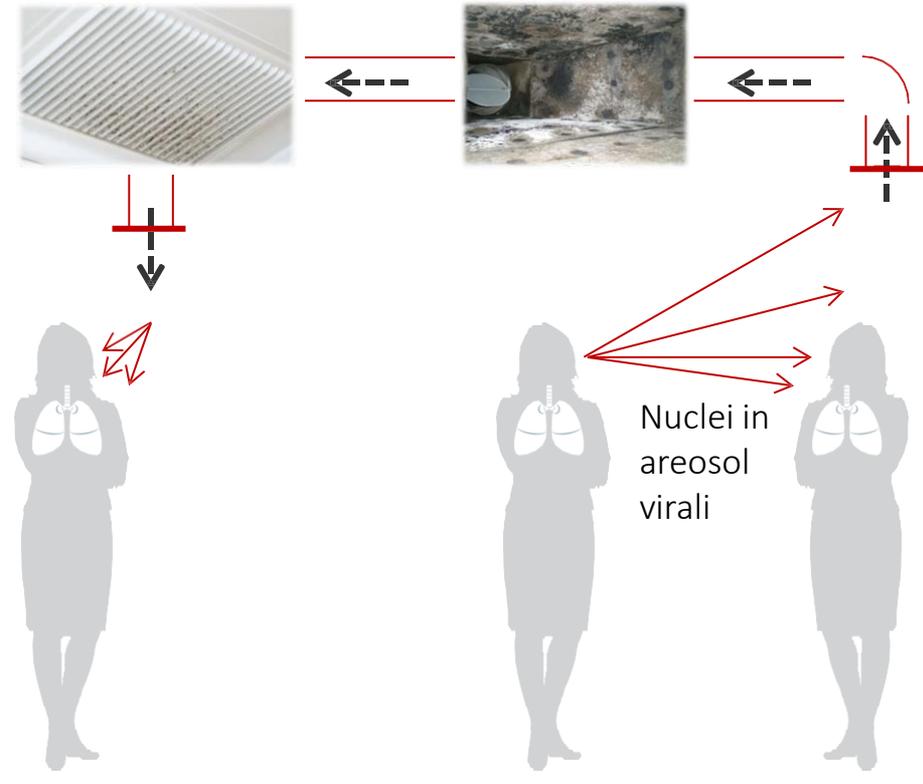
L'Agenzia statunitense per la Protezione Ambientale mette al quarto posto sulla lista delle minacce più pericolose per l'ambiente, la qualità dell'aria negli ambienti chiusi.

Il **65%** dei raffreddori sono contratti stando a casa



Le gocce infette  
& i nuclei in aerosol  
viaggiano all'interno  
degli ambienti

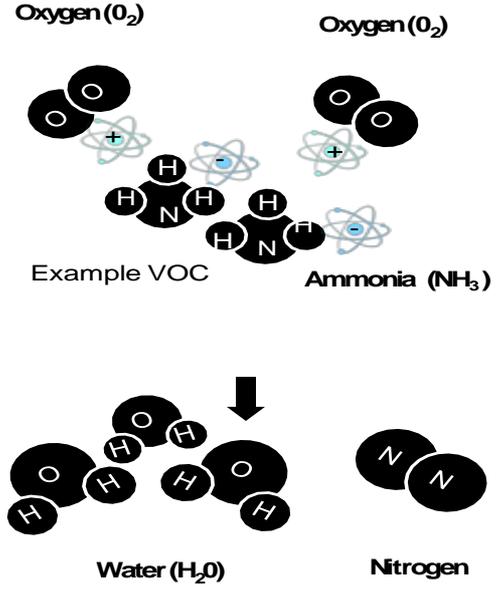
I nuclei in aerosol  
viaggiano  
all'interno degli  
edifici attraverso  
il sistema  
dell'aria  
condizionata



# AWIONS utilizza *Nature's Way* per pulire

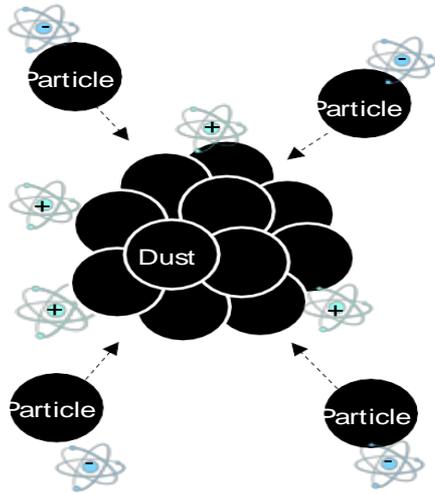
Gli ioni positivi AWIONS causano l'agglomerazione di particelle nocive e di VOC's, rimuovendole dall'aria che respiriamo

### RESTRUCTURE (VOCs)

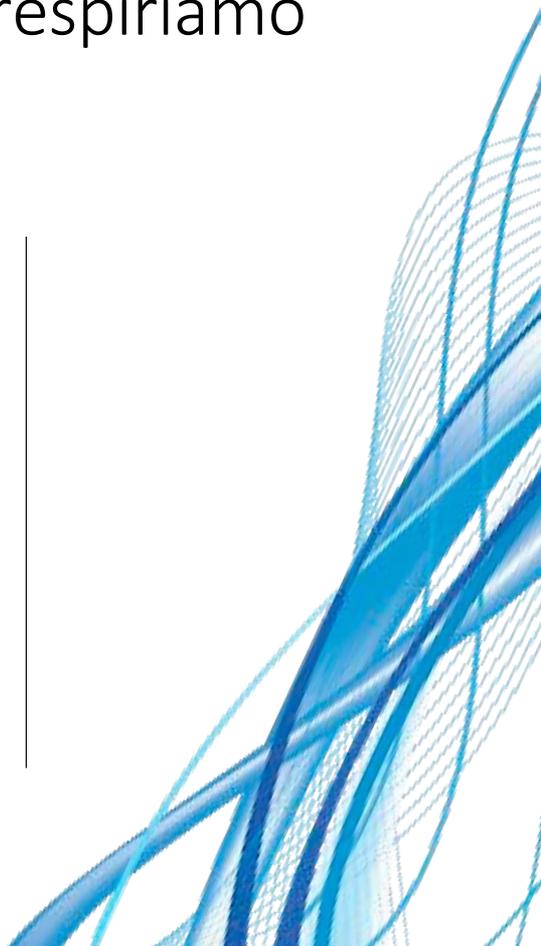


The ions break unwanted VOCs apart and restructures the atoms into harmless molecules

### AGGLOMERATE (Dust/smoke)



Making dust & smoke stick together and fall out of the breathing zone



AWIONS utilizza **Nature's Way** per pulire

Gli ioni negativi AWIONS puliscono l'aria da agenti **patogeni** dannosi

**I patogeni (es. Virus, batteri, funghi) sono composti da proteine.**

**L'idrogeno (H<sup>+</sup>) è un blocco costitutivo delle strutture proteiche**

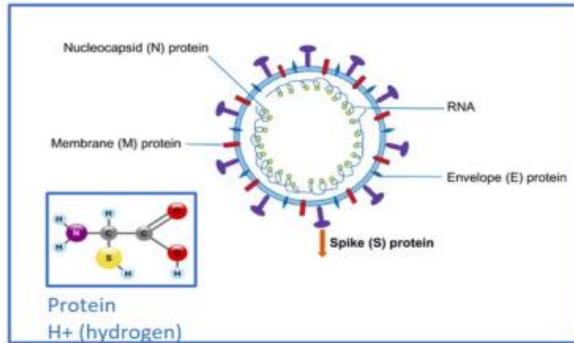


Illustration of viral structure

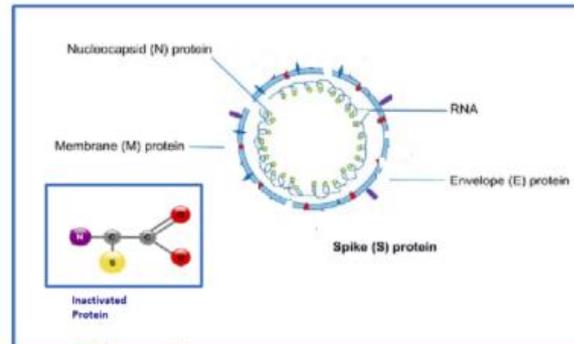


Illustrazione della struttura virale danneggiata da AWIONS

AWIONS ha generato specie di superossido caricate negativamente



Le specie negative si legano all'idrogeno (H<sup>+</sup>) che costituisce le catene proteiche dell'agente patogeno

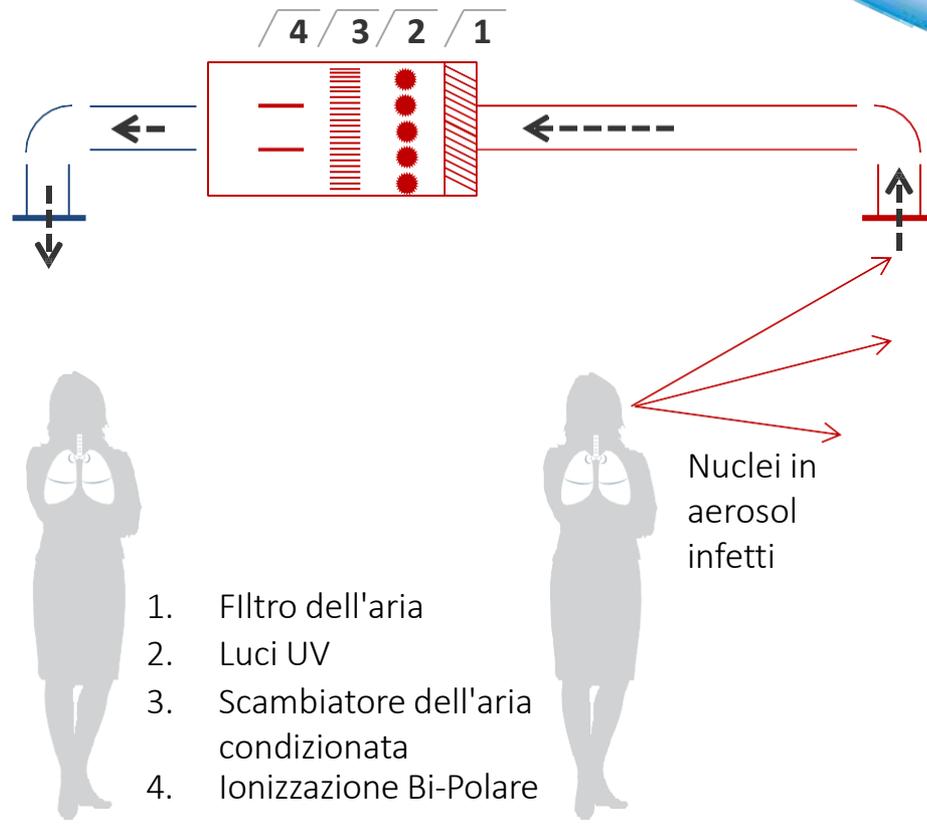


I super ossidi carichi negativi abbattano la struttura proteica "danneggiando" la proteina del patogeno



**Gli agenti patogeni vengono inattivati, rendendoli innocui**

AWIONS  
inattiva i nuclei di  
goccioline infettive  
(es. virali, batteriche)  
sulle superfici e  
nell'aria ambiente



# La tecnologia AWIONS è stata testata efficacemente contro i vari patogeni.

Materia	Nome dei patogeni	Organizzazione che ha eseguito i test	% Abbattimento	Anno
<b>Virus</b>	SARS	Retroscreen Virology, UK	--	2005
	Coxsackie	Kitaso Research Center, Giappone	99,9% inattivazione 20-30 min (dipende dalla densità di ioni)	2002
	Polio	Kitaso Research Center, Giappone	99,6%	2002
	Corona	Kitaso Institute Medical Center Hospital, Giappone	99,7% inattivo in 40 minuti	2004

Materia	Nome dei patogeni	Organizzazione che ha eseguito i test	% Abbattimento	Anno
<b>Batteri</b>	Escherichia Coli	EMSL Analytical, USA	99%	2011
	Escherichia Coli ATCC	Istanbul University, Turchia	91%	2011
	Staphylococcus aureus	EMSL Analytical, USA	81%	2011
	Pseudomonas aeruginosa	Istanbul University, Turchia	99%	2011
	Staphylococcus aureus (MRSA)	EMSL Analytical, USA	99%	2013
<b>Funghi</b>	Aspergillus Niger	EMSL Analytical, USA	97%	2011
	Candida albicans	EMSL Analytical, USA	36%	2011
	Dichobotrys abundans	Prof. Joe F. Boatman, USA	90%	2006
	Penicillium	Prof. Joe F. Boatman, USA	95%	2006
<b>Muffa</b>	Cladosporium cladosporioides	EMSL Analytical,	97%	2011
<b>Spore</b>	Bacillus subtilis var niger	Istanbul University, Turchia	89%	2011
<b>Virus</b>	Influenza H1N1	Kitasato Research Center, Giappone	99%	2011
	Influenza H5N1	Kasetsart University, Thailandia	99%	2011

# Vantaggi della tecnologia di purificazione e disinfezione di AWIONS

- ✓ Disattiva virus, microbi e muffe nell'aria / superficie
- ✓ Inattiva e rimuove gli allergeni presenti nell'aria (ad es. Feci di acari della polvere, acari della polvere morti)
- ✓ Rimuove VOC
- ✓ Non produce sottoprodotti dannosi
- ✓ Non utilizza prodotti chimici
- ✓ Riduce l'elettricità statica (che attira le particelle sospese nell'aria)
- ✓ Rimuove gli odori
- ✓ NESSUN impatto rilevante sui sistemi A / C installati
- ✓ Consente l'adozione di strategie di risparmio energetico utilizzando il controllo VOC
- ✓ Consente una significativa riduzione dei costi di manutenzione nei sistemi A / C

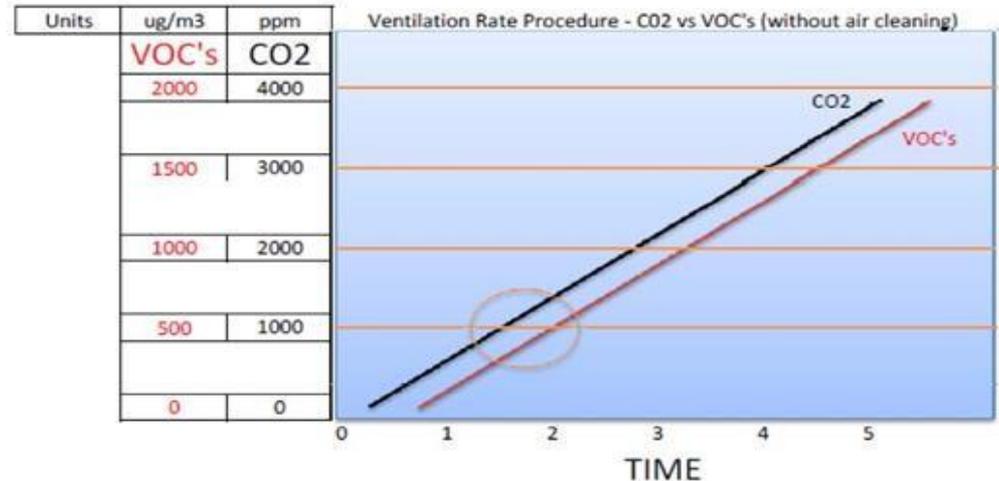
*Purificazione e disinfezione efficaci 24 ore su 24, 7 giorni su 7, tutto l'anno*

## Procedura per la pulizia dell'aria - Ventilation Rate Procedure (VRP): standard globale per il calcolo dei requisiti di aria esterna negli edifici commerciali

VRP si basa sul rilevamento del livello di CO<sub>2</sub> in spazi interni climatizzati. CO<sub>2</sub> e altri contaminanti più pericolosi, come i composti organici volatili (COV) aumentano in proporzione al numero di persone nello spazio. L'aumento del VOC è lineare all'accumulo di CO<sub>2</sub>. Pertanto, all'aumentare della CO<sub>2</sub>, il volume di aria esterna fresca deve essere pompato proporzionalmente nello spazio interno.

Ciò comporta costi energetici elevati.

VRP consente fino a 1.000 ppm di CO<sub>2</sub> indoor senza affrontare il controllo VOC



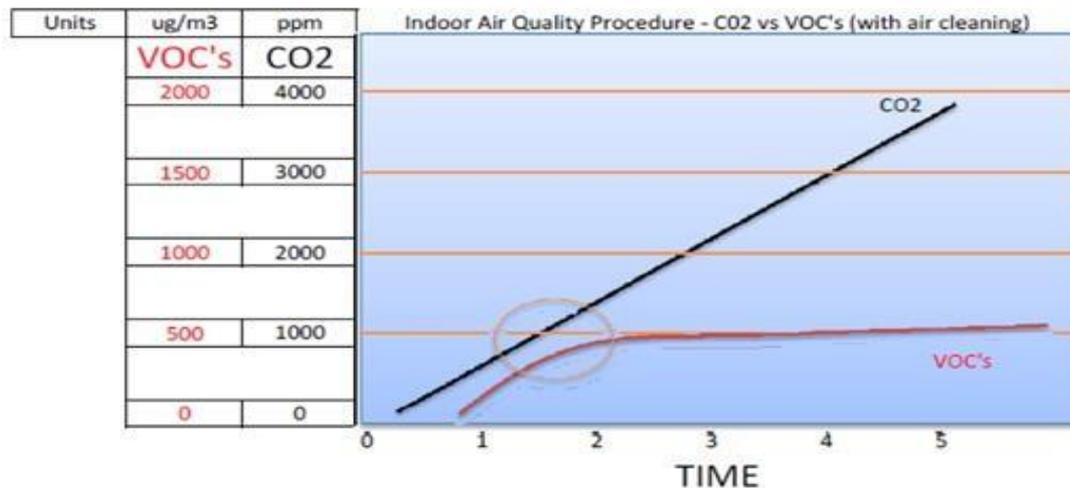


## Procedura per la pulizia dell'aria – Indoor Air Quality Procedure (IAQP)

Quando viene impiantato IAQP, i livelli di COV (non CO2) sono controllati mediante apparecchiature di purificazione dell'aria. IAQP consente di mantenere i livelli di COV a circa 500  $\mu\text{g} / \text{m}^3$  e fino a 5.000 ppm di CO2. Ciò comporta una riduzione dei necessari cambi di aria fresca. Un metodo per controllare efficacemente i livelli di COV è l'uso delle tecnologie di ionizzazione bipolare.

### IAQP con AWIONS

Risultati in una buona qualità dell'aria con notevole risparmio energetico





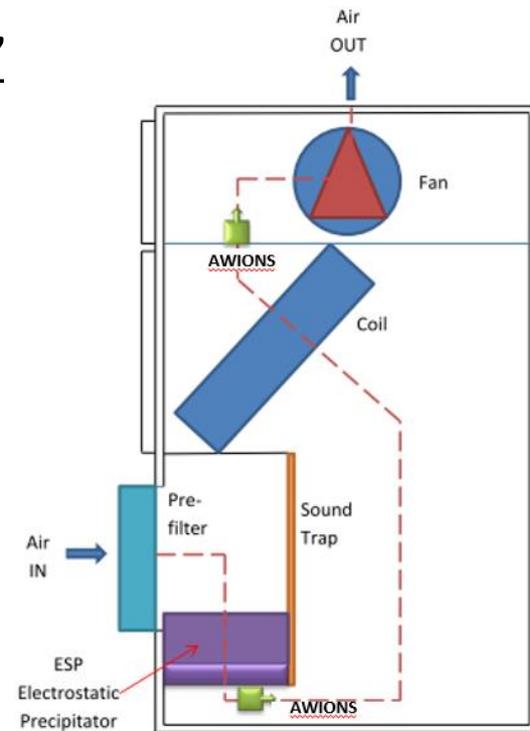
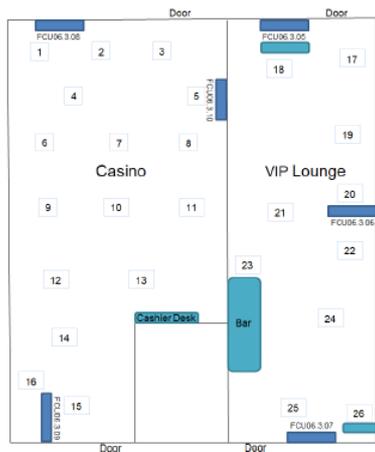
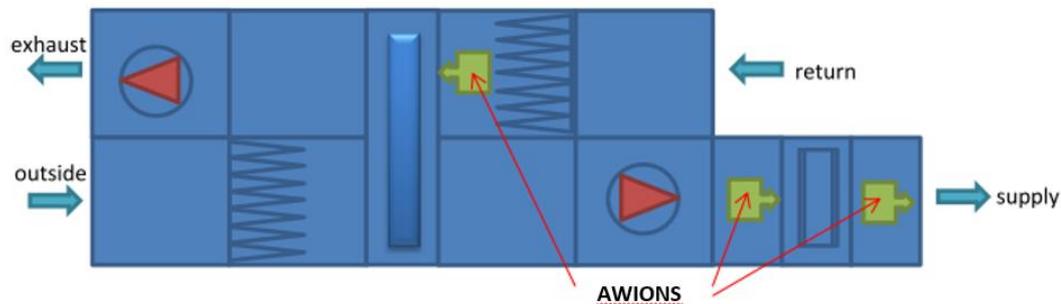
# Applicazioni

- Sistemi di aria condizionata
- Scambiatori di calore
- Sistemi di ventilazione
- Condotture dell'aria
- Bocchette di ventilazione
- Frigoriferi
- Purificatori dell'aria
- Dispositivi di controllo statici
- Sistemi personalizzati
- Unità autonome

# APPLICAZIONI NAVE DA CROCIERA

## MIGLIORAMENTO DELL'IAQ NELL'AREA DEL CASINO'

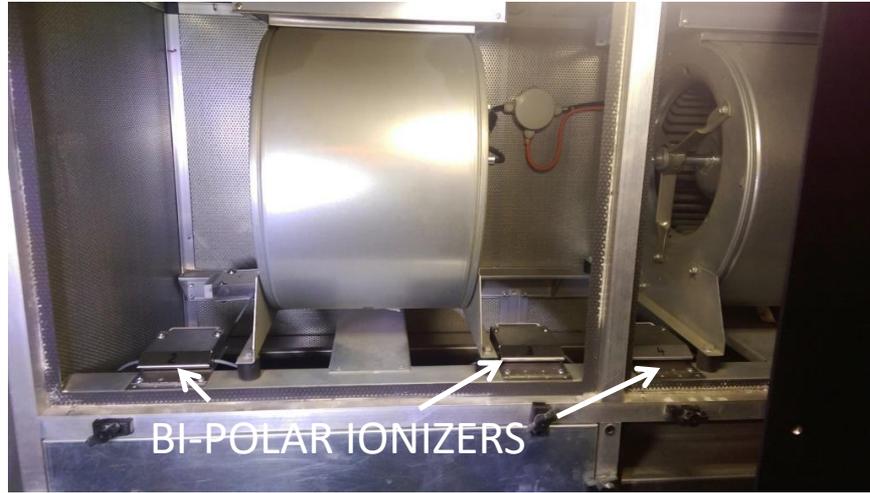
Unità di trattamento dell'aria (AHU)



Ventilconvettori (FCU)

# APPLICAZIONI NAVE DA CROCIERA

## MIGLIORAMENTO DELL'IAQ NELL'AREA DEL CASINO'





# APPLICAZIONI NAVE DA CROCIERA

## MIGLIORAMENTO DELL'IAQ NELL'AREA DEL CASINO'

Unit	Model	Place	Air Vol. m <sup>3</sup> / h	Ionizer Unit	Power Ionizer	ESP Unit	Power ESP
AHU 09.3.01		Deck 9	20295	24	90W		
AHU 09.3.04		Deck 9	3500	15	62W		
FC 06.3.05	FC-58	VIP Casino	4090	11	55W	2	37W
FC 06.3.06	FC-39	VIP Casino	2970	9	46W	2	35W
FC 06.3.07	FC-58	VIP Casino	4090	11	54W	2	37W
FC 06.3.08	FC-39	Casino	3670	9	52W	2	36W
FC 06.3.09	FC-39	Casino	3480	9	52W	2	36W
FC 06.3.10	FC-26	Casino	1700	6	14W	1	18W

# APPLICAZIONI NAVE DA CROCIERA

## MIGLIORAMENTO DELL'IAQ NELL'AREA DEL CASINO'-RISULTATI

Date	Hour	Place	Test Point	PM 2.5 µg/m <sup>3</sup>	TVOC ppb	CO <sub>2</sub> ppm	RH %	Temp. °C	IAQ Index
07/05	20:59	OUT Deck 7		22	130	445	76	20.3	73
07/05	00:23	Casino	1	220	252	691	55	21.8	270
08/05	12:06	Cas.rest	1	201	166	1050	62	21.7	253
09/05	22:21	Casino	1	292	354	860	56	22.5	349
10/05	22:47	Casino	1	233	540	810	56	22.1	286
11/05	05:53	Cas.rest	1	27	188	584	58	20.0	79
07/05	00:	Average		74	187	599	57	21.6	152
08/05	13:	Average at rest		151	156	1123	65	20.9	208
09/05	22:	Average		112	250	743	58	21.6	176
10/05	22:	Average		61	367	746	57	21.5	139
11/05	06:	Average at rest		7	172	524	57	20.7	35
11/05	06:09	midship open space		5	192	482	57	21.3	44
11/05	06:15	staircase / elevator		3	179	489	62	21.6	37

Un significativo miglioramento di IAQ è stato ottenuto dopo l'avvio dei sistemi di purificazione nella tarda serata del 9°. Le indicazioni IAQ sono scese significativamente anche a livelli inferiori a quelli trovati in altri punti della nave circa 32 ore dopo l'accensione dei sistemi di purificazione. I parametri principali per il monitoraggio IAQ (particelle e composti organici volatili) hanno mostrato una chiara riduzione

Nota: un indice IAQ fino a 50 è descritto come "buono", fino a 100 come "moderato"

# APPLICAZIONI NAVE DA CROCIERA

## CONTAMINAZIONE MICROBIOLOGICA

### PROVE EFFETTUATE NELL'AREA DEL CASINO', SALA POLLAME E OSPEDALE DELLA NAVE IONIZZATORI STAND-ALONE SONO STATI INSTALLATI NELLA SALA POLLAME E NELL'OSPEDALE DELLA NAVE

Le piastre Petrifilm sono state utilizzate per rilevare la contaminazione microbica ambientale. Le piastre Petrifilm sono state utilizzate per la procedura di campionamento dell'aria di conteggio aerobico, conteggio coliforme, conteggio di E. coli, conteggio rapido di coliformi e conteggio di enterobatteri.



Nella clinica non è stata rilevata alcuna contaminazione microbica dopo che uno ionizzatore ha trattato l'aria per meno di un giorno. Sempre nell'area di preparazione del pollame, è stata rilevata una riduzione della contaminazione microbica dopo l'installazione di due ionizzatori in una delle prese d'aria. Il livello più alto di contaminazione microbica è stato riscontrato nell'area del casinò (sebbene sia ancora considerato entro limiti normali). Dopo l'avvio dei sistemi di purificazione dell'aria, anche qui c'è stata una significativa riduzione della contaminazione microbica.

Grazie

 **alfawater**<sup>TM</sup>

Aria indoor salutare...

Così come da madre natura