

Per le Scuole
Il problema invisibile



Stanchezza

Esclusione

Stress



Mal di testa

Assenteismo

Riduzione della produttività



Allergia da polline

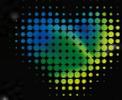
Cura dei talenti

Scarsa concentrazione



Asma





Raffreddore

Influenza
stagionale

Contagio

Gastroenterite

Covid-19

*Aprire le finestre
non è sufficiente*



C'è qualcosa **nell'aria**
dei nostri **uffici** e delle nostre **scuole**

L'inquinamento atmosferico e la qualità dell'aria interna

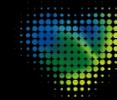
La qualità dell'aria indoor è strettamente collegata con la qualità dell'aria esterna, infatti se è vero che l'inquinamento dell'aria degli ambienti interni è causato in gran parte da chi li abita, nemmeno un costante ricambio con la **ventilazione naturale** può migliorare la qualità dell'aria indoor se l'aria esterna è a sua volta inquinata.

L'OMS considera l'inquinamento atmosferico una grave emergenza sanitaria:

- ❖ *più di 7 milioni di morti premature ogni anno associate all'esposizione all'inquinamento atmosferico,*
- ❖ *9 persone su 10, in particolare quelli che vivono nelle città, respirano aria inquinata*
- ❖ *il PM è responsabile di malattie del sistema respiratorio, cardiaco, neurologico,...*

L'intervista originale alla dott.ssa Maria Neira, direttrice del Dip. Sanità pubblica -OMS

<https://www.youtube.com/watch?v=8zktuV75u4U>



C'è qualcosa **nell'aria** dei nostri **uffici** e delle nostre **scuole**

La qualità dell'aria interna può avere impatti significativi sulla funzione cognitiva dei dipendenti, compresi i tempi di risposta e la capacità di concentrazione.

Studio pubblicato
online su
Environmental
Research Letters

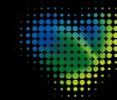


Il 30% dei dipendenti ritiene di respirare in ufficio aria contaminata— 8 su 10 affermano di non poter migliorare la qualità dell'aria interna

Sondaggio Novus
condotto da
Elettronica Schneider



C'è qualcosa **nell'aria** dei nostri **uffici**



Uno studio condotto su impiegati olandesi, indica che miglioramento della qualità dell'aria interna ha avuto il maggiore impatto percepito, rispetto ad altre condizioni ambientali come luce e rumore.

Studio pubblicato [online](#) su NIH

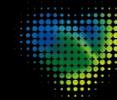


Più di due terzi dei dipendenti decidono di accettare un'offerta di lavoro o di mantenere l'attuale, in base all'ambiente di lavoro che sostiene e migliora la loro salute e il loro benessere

Studio pubblicato [online](#) su Forbes



C'è qualcosa **nell'aria** dei nostri **uffici**



I ricercatori di Harvard hanno scoperto che i miglioramenti della qualità dell'aria interna possono aumentare la produttività dell'8%, con un aumento della produttività di \$ 6.500 all'anno.

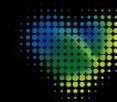
Studio pubblicato
[online](#)



Il Lawrence Berkeley National Laboratory stima che il miglioramento della IAQ negli uffici potrebbe aggiungere fino a \$ 20 miliardi all'anno all'economia statunitense.

Studio pubblicato
[online](#)





C'è qualcosa **nell'aria** dei nostri **uffici** e delle nostre **scuole**

I bambini in ambienti scolastici con aria pulita mostrano uno sviluppo cognitivo del 50% in più rispetto ai bambini in ambienti scolastici inquinati.

Studio spagnolo condotto in 39 scuole della Catalogna e pubblicato su PLOS Medicine.

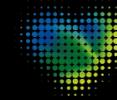


La scarsa qualità dell'aria interna è alla base dell'elevato assenteismo nelle scuole dell'infanzia: interventi mirati possono portare a un miglioramento significativo della salute dei bambini in età prescolare, misurato dalla riduzione dell'assenteismo.

Articolo di riflessione da parte di decine di primari, professori e specialisti

Läkartidningen

C'è qualcosa **nell'aria** dei nostri **uffici**



La ricerca ha mostrato un aumento dell'11% della produttività dei dipendenti, grazie al maggior apporto di aria fresca ed alla riduzione delle sostanze inquinanti alla postazione di lavoro .

Dr. Brandon Tinianov,
chair of the U.S. Green
Building Advisory
Council



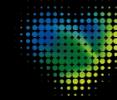
Nella ricerca Future Workplace Wellness Study, alla domanda su quali fattori ambientali nell'ambiente lavorativo influenzano maggiormente le loro prestazioni, felicità e benessere sul posto di lavoro, i dipendenti hanno valutato la Qualità dell'Aria come il principale (su nove)..

Future Workplace
Wellness Study



view

C'è qualcosa **nell'aria** dei nostri **uffici** e delle nostre **scuole**



In Svezia la riduzione della capacità lavorativa e le assenze per malattia costano più di 800 euro per soggetto allergico ai pollini. In totale, le allergie ai pollini costano alla società svedese 1,2 miliardi di euro

Studio condotto
presso il Karolinska
Institutet

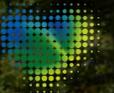


I bambini e i giovani che frequentano la scuola mostrano risultati scolastici peggiori durante la stagione dei pollini. Si stancano più facilmente e non si concentrano. È anche più probabile che soffrano di isolamento e che non si sentano a proprio agio con le persone.

Il dottor Åslög Dahl,
principale ricercatore
svedese sulle allergie
da polline



UNIVERSITY OF
GOTHENBURG



Allergie qual'è il prezzo?

Più di 800 euro all'anno per
dipendente

Il 25% della popolazione
svedese soffre di allergie e il
10% di asma.

Indagine sulle allergie del
Karolinska Institutet di Solna

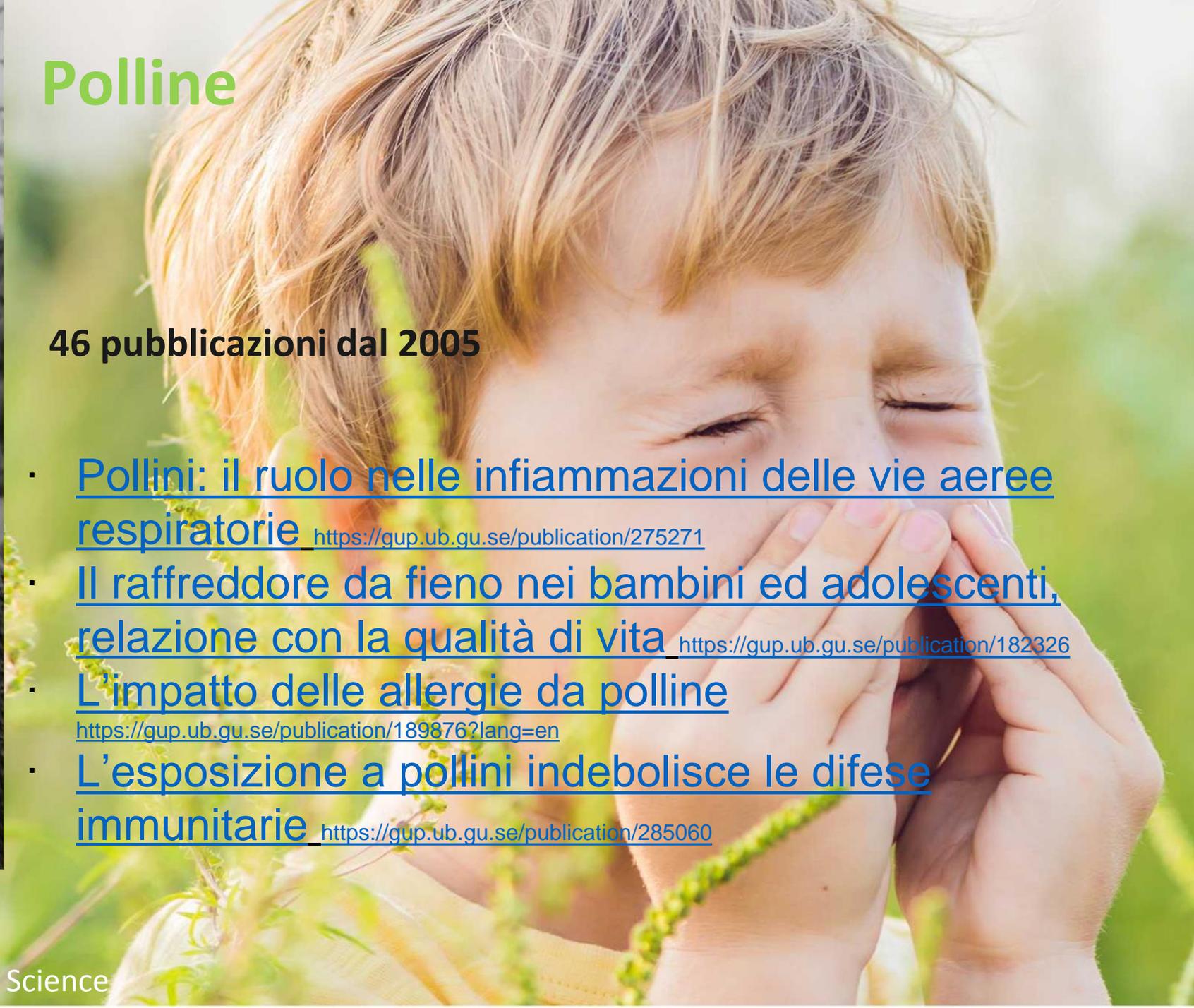


Åslög Dahl

Polline

46 pubblicazioni dal 2005

- [Pollini: il ruolo nelle infiammazioni delle vie aeree respiratorie](https://gup.ub.gu.se/publication/275271) <https://gup.ub.gu.se/publication/275271>
- [Il raffreddore da fieno nei bambini ed adolescenti, relazione con la qualità di vita](https://gup.ub.gu.se/publication/182326) <https://gup.ub.gu.se/publication/182326>
- [L'impatto delle allergie da polline](https://gup.ub.gu.se/publication/189876?lang=en) <https://gup.ub.gu.se/publication/189876?lang=en>
- [L'esposizione a pollini indebolisce le difese immunitarie](https://gup.ub.gu.se/publication/285060) <https://gup.ub.gu.se/publication/285060>



GÖTEBORGS
UNIVERSITET

Gothenburg University
Institution of
Biology and Environmental Science

SCHOOLS

+ FOR HEALTH

How School Buildings Influence
Student Health, Thinking and
Performance



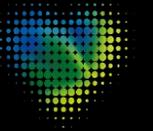
HARVARD T.H. CHAN
SCHOOL OF PUBLIC HEALTH



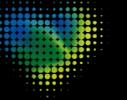
HEALTHY BUILDINGS

Breathing clean air in the school building.

- Increase outdoor air ventilation
- Filter indoor air
- Supplement with portable air cleaners
- Verify ventilation and filtration performance
- Consider advanced air quality techniques
- Use plexiglass as physical barrier
- Install no-contact infrastructure
- Keep surfaces clean
- Focus on bathroom hygiene



La soluzione LightAir Health+



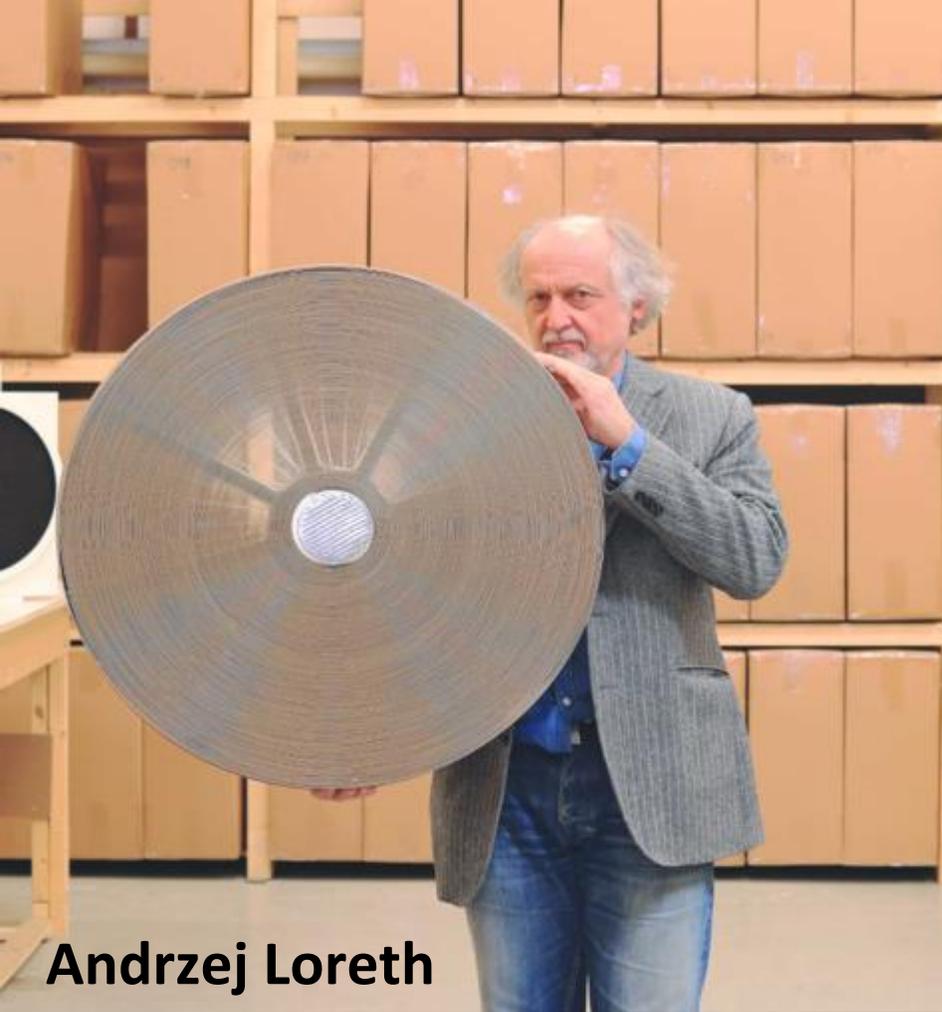
LightAir Health+



the IonFlow technology
Virus inhibition



the CellFlow technology
Air purification



Andrzej Loreth



KTH Royal Institute of
Technology

1978

Stockholm

KTH



Perdita di carico

no ozono

artificial air-flow

filtro



R&D

Design

Engineering

Produzione e sviluppo



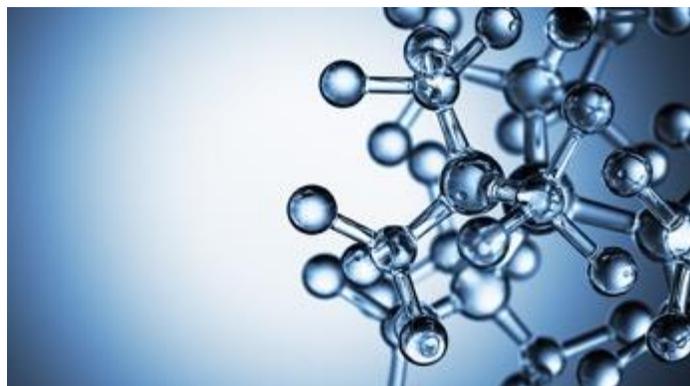
Assemblaggio



walki



Soluzioni Circolari



Rivestimento polimerico speciale



Competenze Stampa Avanzate

LightAir per gli ambienti scolastici

La soluzione più silenziosa

Installazione a soffitto

Il più basso costo di gestione

LightAir **Health⁺**

LightAir Pure





LightAir CellFlow

Purificatori

la migliore filtrazione sul mercato
con livelli di rumore mai sentiti

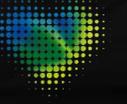


LightAir IonFlow

Inibitori del virus

distruzione virus, batteri
aerodispersi





Cellflow



Ionflow

Riduce la concentrazione di inquinanti

Polveri ultrafini. Inquinamento da traffico
Polline. Particelle della stampante
Virus, Batteri , Muffe

Neutralizza i virus nell'aria e sulle superfici

- Influenza stagionale ed intestinale
- Covid-19
- Raffreddore invernale

AirQM Health+

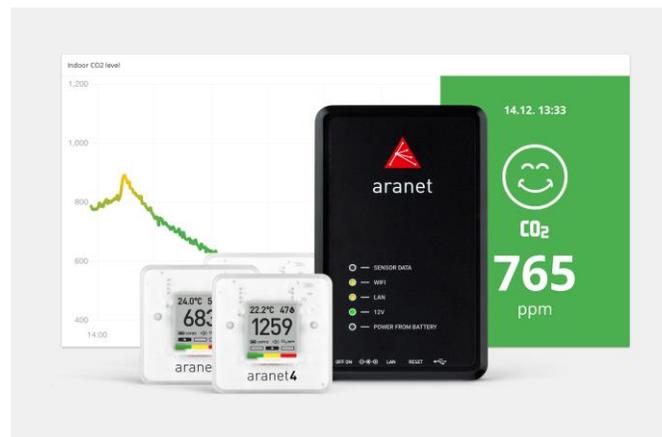
una doppia protezione



Purificatore



Inibitori virali



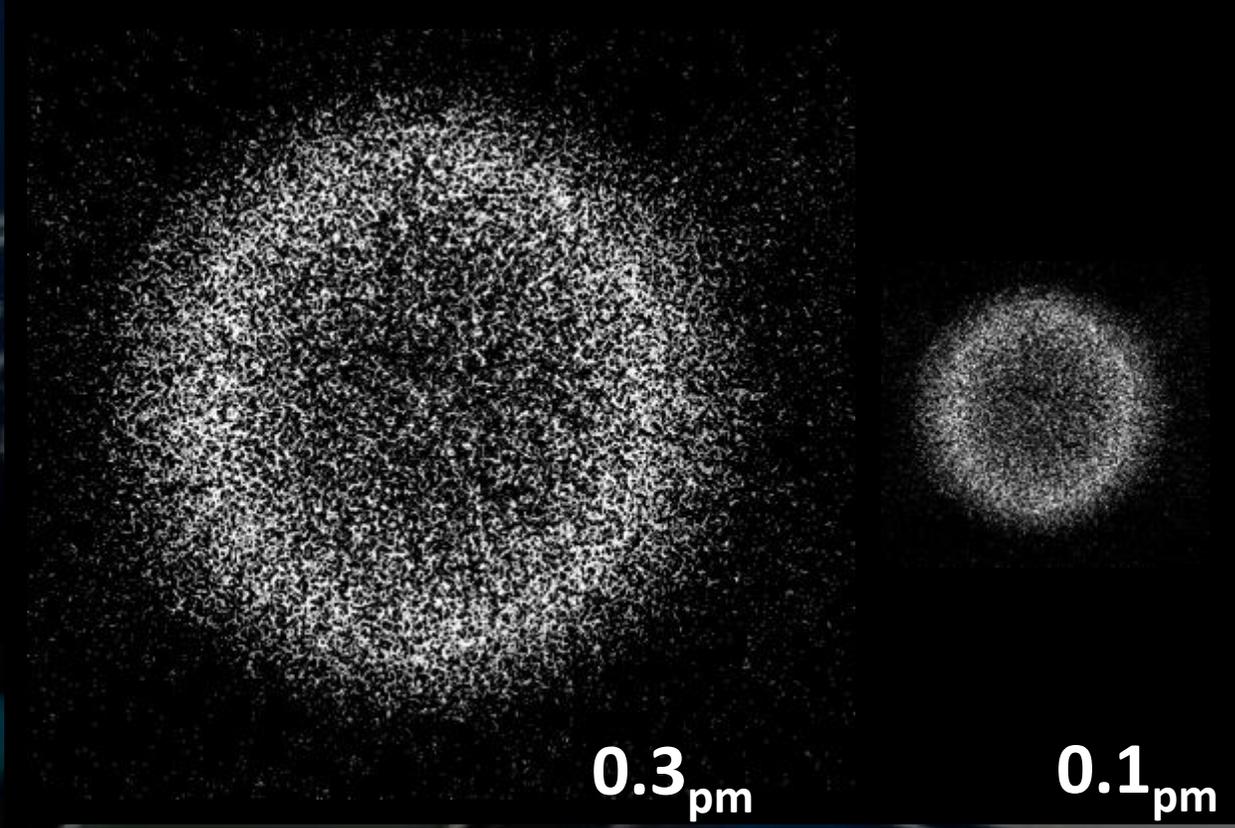
Monitoraggio



Certificazione

Testato da Intertek Group plc (London, UK)
secondo lo standard NC AHAM – AC-1-215

Efficienza filtrazione



H14

99,99%



Karolinska Institutet

7 anni di ricerca

Nature Scientific Report

97%

Prevenire le infezioni virali aerotrasportate

Influenza stagionale

Calciavrosi

Influenza
aviaria

sars-cov-2

Inibisce i virus nell'aria e
sulle superfici



Karolinska
Institutet

IrsiCaixa

Intesa di ricerca su HIV e SIDA

OPEN

Ionizing air affects influenza virus infectivity and prevents airborne-transmission

Marie Hagbom^{1,*}, Johan Nordgren^{1,*}, Rolf Nybom², Kjell-Olof Hedlund³, Hans Wigzell² & Lennart Svensson¹

Received: 27 November 2014

Accepted: 13 May 2015

Published: 23 June 2015

By the use of a modified ionizer device we describe **effective prevention of airborne transmitted influenza A (strain Panama 99) virus infection** between animals and inactivation of virus (>97%). Active ionizer prevented 100% (4/4) of guinea pigs from infection. Moreover, the device effectively captured airborne transmitted calicivirus, rotavirus and influenza virus, with 21% after 40 min in a 19 m³ room. The ionizer generates negative ions, re aerosol droplets negatively charged and electrostatically attracts them to collector plate. Trapped viruses are then identified by reverse transcription PCR. The device enables unique possibilities for rapid and simple removal possibilities to simultaneously identify and prevent airborne transmission

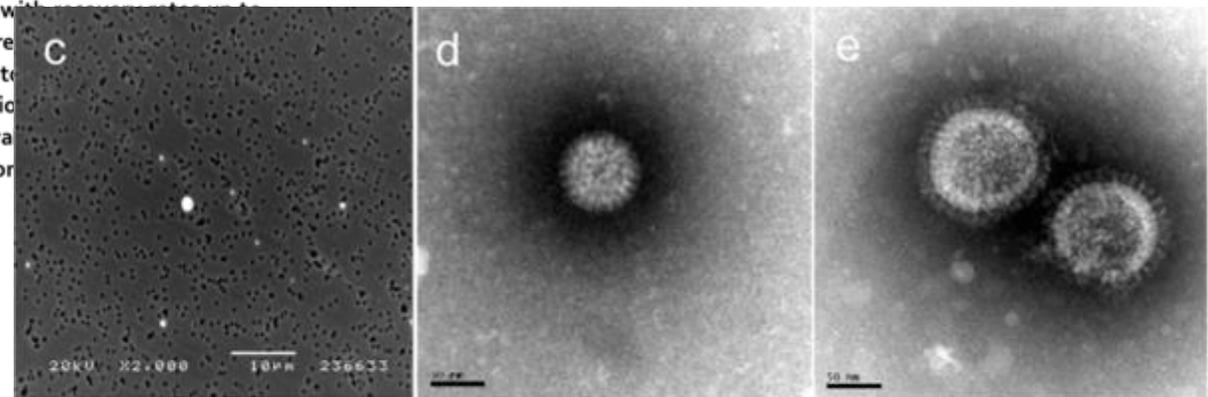


Figure 1. Airpoint ionizer with collector plate (size 13 × 35 cm) (a). The ionizing device was developed based of the Ion-Flow Ionizing Technology from LightAir AB, Solna, Sweden and was modified by installing a plastic-cup with a conductive surface of 47 mm in diameter, with positive charge, as the collector plate; Aerosolized and trapped latex particles (>1 to <10 μm) on active (b) and inactive (c) ionizer, (bar = 10 μm); Rotavirus (d); and influenza virus (H1N1; strain Salomon Island) (e) trapped on active ionizer, (Bar = 50 nm).

<https://www.nature.com/articles/srep11431>



LightAir IonFlow

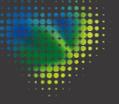
distrugge I virus nell'aria e sulle superfici



I 7 anni di studi del **KI** dimostrano come Light Air IonFlow distrugga i virus quando sono ancora presenti nell'aria

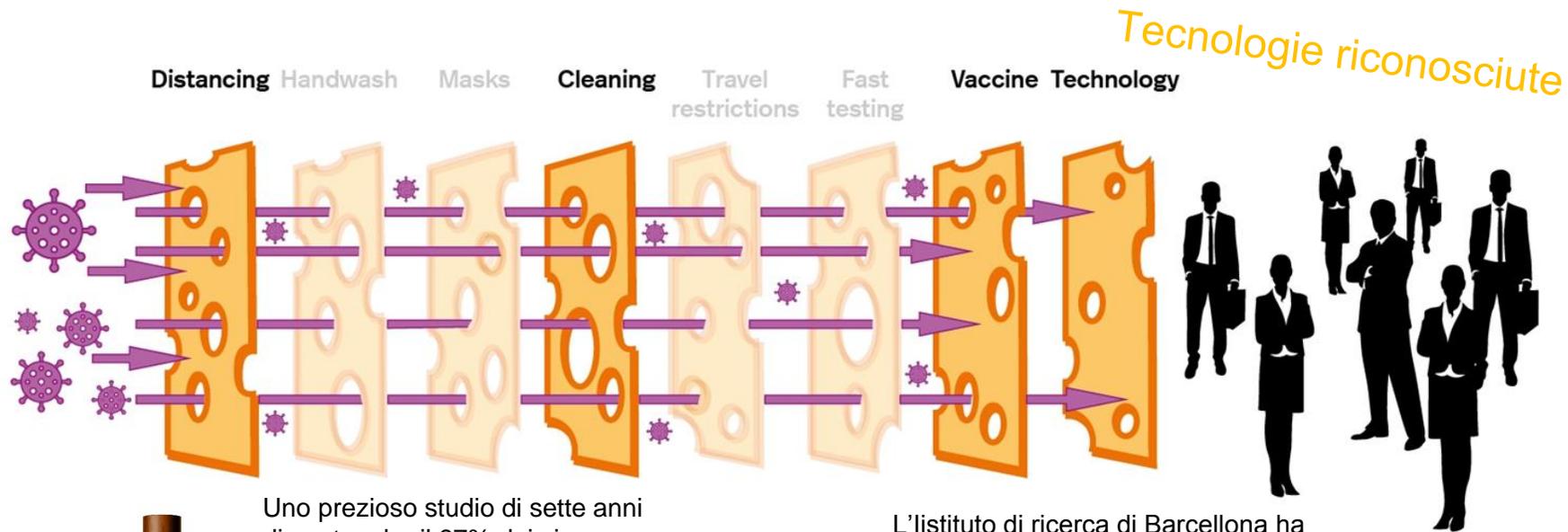


Conclude che IonFlow distrugge efficacemente I virus che mimano il SARS-CoV-1 and SARS-CoV-2 in forma di goccioline sulle superfici



Il buon senso anche nel controllo dei virus

Ogni misura contro le infezioni è efficace, ma da sola è insufficiente per la gestione del rischio: il modello Swiss Cheese ed il ruolo della tecnologia

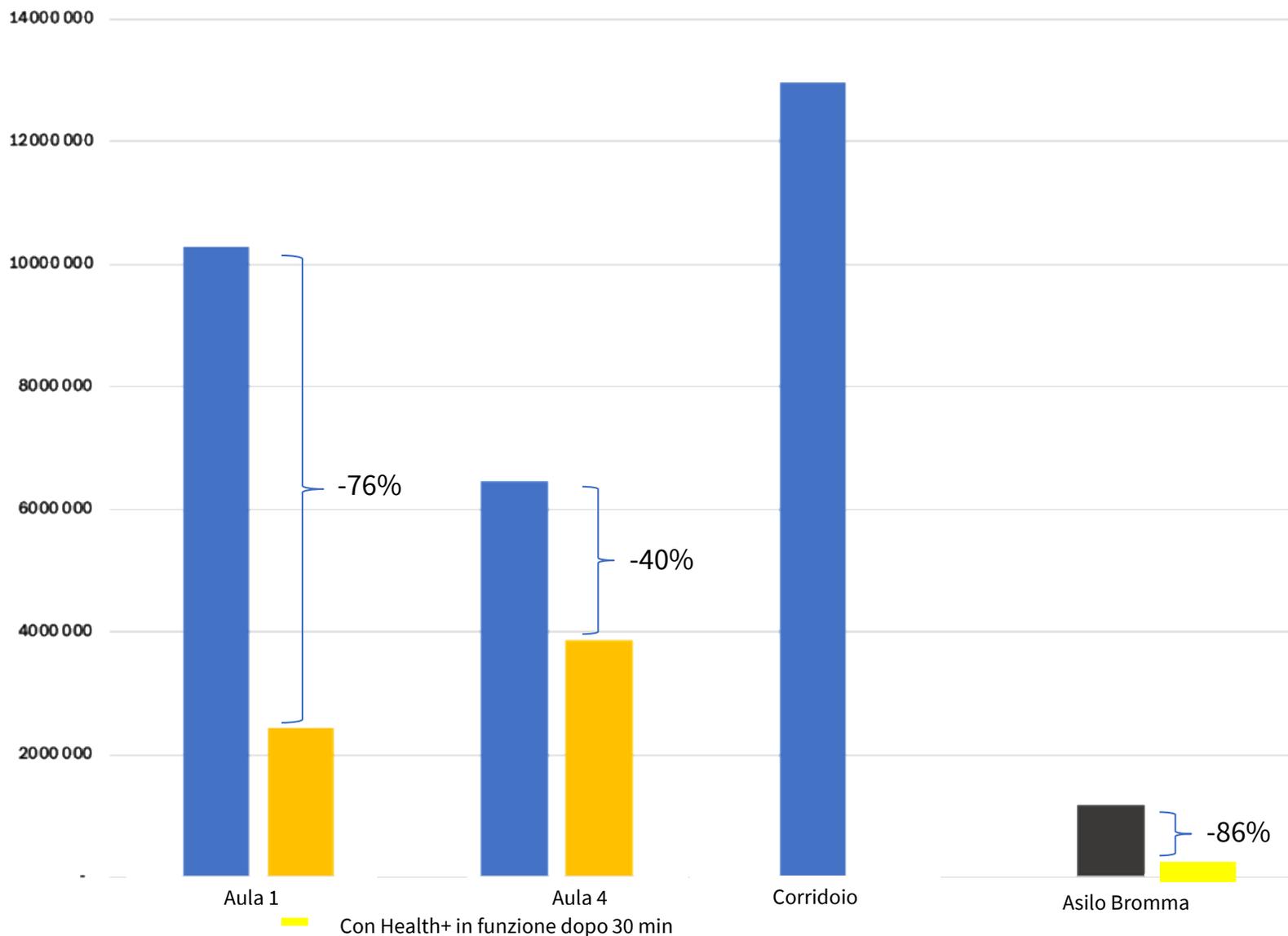


Uno prezioso studio di sette anni dimostra che il 97% dei virus aerotrasportati perdono l'infettività mediante l'utilizzo di IonFlow -inibitore virale. Tra i virus studiati vi sono quelli che causano l'influenza stagionale e l'influenza aviaria.

L'istituto di ricerca di Barcellona ha dimostrato l'efficacia di contrasto al virus anche per la SARS-Cov-2. Il principio è stato provato sulla base di test su uno pseudovirus, campione per la ricerca al vaccino.

Riduzione delle particelle 30 minuti dopo che il sistema è stato messo in funzione

Numero di particelle >0,3 micron / m³



Notevole effetto della purificazione dell'aria in 30 minuti sulle particelle presenti.

L'effetto dell'inibitore del virus può essere misurato attraverso l'assenza per malattia

Aumento previsto della purificazione durante il funzionamento continuo di entrambi i componenti del sistema.

Differenza significativa tra il centro città e la misurazione fuori città.

La Qualità dell'Aria e l'Immunodeficienza

Grandi gruppi di studenti

Aria secca

Aumento di particelle nell'aria

Aumento della presenza di virus

Stress del sistema immunitario

Diffusione infezioni

Aria secca

Riduzione difese immunitarie

Alte assenze per malattia

Doppia Protezione

Attiva

“ricerca e distruzione”
97% rimozione infezioni virali



Passiva

“aspirapolvere”
99,99% filtrazione di particelle e virus nell'aria



Rumore

Cosa puoi fare al di sotto di 32dB?

Dati

In classe l'insegnante ha un tono di voce 20-30 dB al di sopra del rumore di fondo.

Dati

In classe, il rumore di fondo continuo da installazioni non può superare i 35dB *(da norma svedese)*

Rumore



LightAir Pro900



Blueair Pro L



AirExchange



Ideal Pro AP80

10dB = x 2

Max CADR

950m³/h

833m³/h

750m³/h

675m³/h

Traffico urbano

Max dB

49dB

55dB

70dB

63dB

Min dB

23dB/300m³

32dB/?m³

20dB/?m³

19dB/?m³

CADR at or below 32dB

450m³/h

?

?

?

Precision

H14

H13

H14

H13





Rumore

1/3



LightAir Pro900

+50%



Ideal AP80 Pro

Una scala logaritmica indica che per ogni 10 passi della scala il livello sonoro è dieci volte maggiore. Raramente ci si rende conto che 40 decibel sono dieci volte più forti di 30 decibel.



ExChange

+50%



+50%



Blueair Pro L

€ Investimento

€ Energia

€ Filtro

Eco

Life Cycle
Cost

Green

1/3



Area* m² coperta sotto i 32dB



Cellflow Pro600



City M



SanificaAria 200

Velocità ventilatore	CADR (m ³ /h)	Area* m ²	Rumorosità (dB)
A	135	45	21
B			
C			
D	350	117	29
E			
F	600	200	44

Velocità ventilatore	CADR (m ³ /h)	Area* m ²	Rumorosità (dB)
A	37	12	16
B	67	22	16
C	94	31	16
D	127	42	22
E	251	84	38
F	433	144	53

Velocità ventilatore	(m ³ /h)	Area* m ²	Rumorosità (dB)
A	81	27	38
B	130	43	47
C	200	67	59

Area* con h = 3m



Costo operativo su 36m



LightAir Pro600



Blueair Pro M



AirExchange 600T



Ideal AP80 Pro



Camfil City M



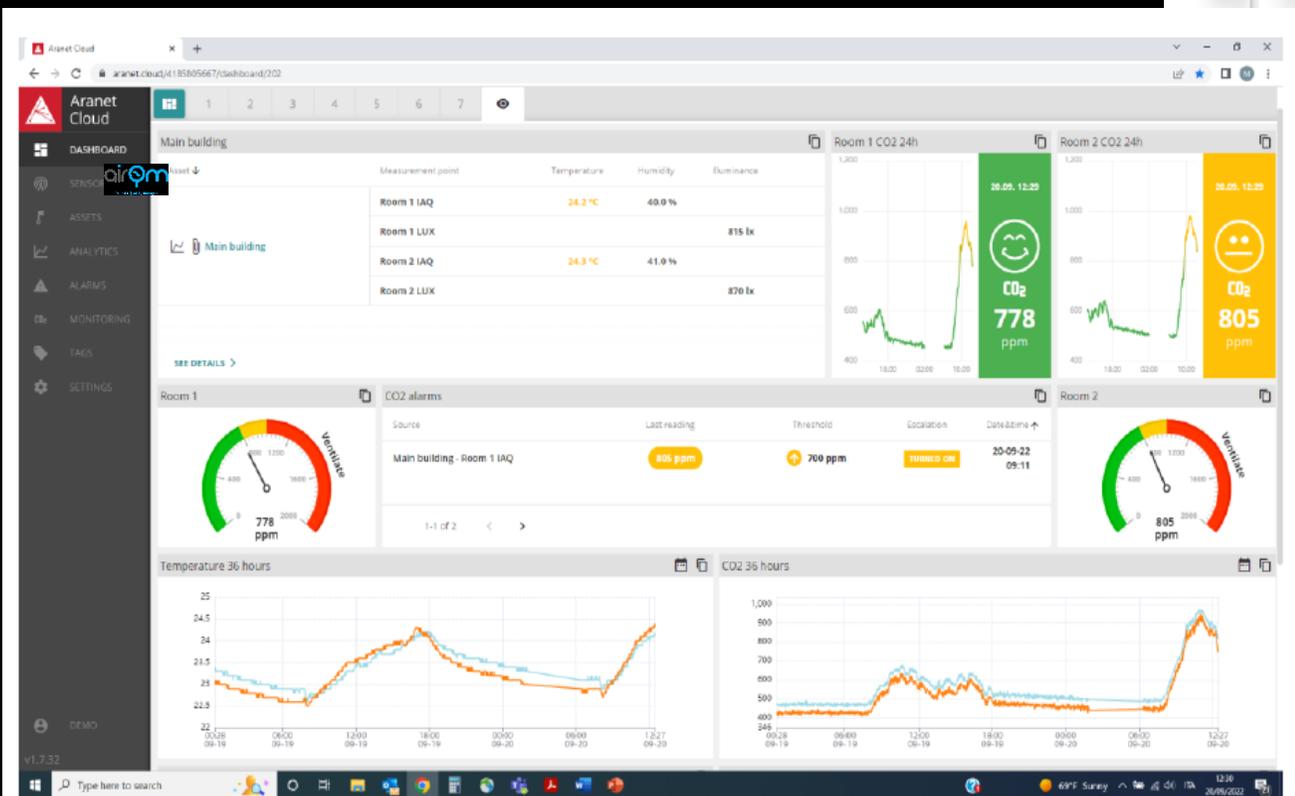
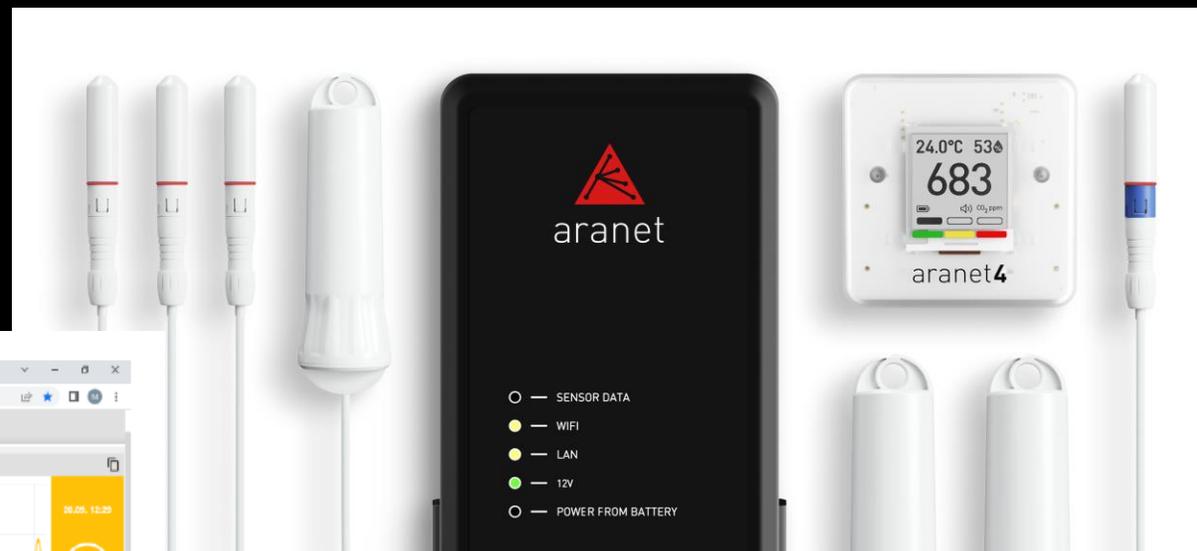
Beghelli SanificaAria 200

	LightAir Pro600	Blueair Pro M	AirExchange 600T	Ideal AP80 Pro	Camfil City M	Beghelli SanificaAria 200
Max CADR	600m ³ /h	425m ³ /h	600m ³ /h	675m ³ /h	433m ³ /h	**200m ³ /h
Energia - W	12-45W	11-85W	85W ?	6-175W	4-55 W	2-123W
CADR/W	13	5	7	4	8	**
Energia € - 36m <i>(adjusted for capacity)</i>	€89 €185	€237 €615	€168 €863	€307 €581	€150 €400	€464
Filtro durata (m)	18	6	6	12	18	12
Filtro €	€96	€53	€139*	€154*	€250*	€90
Filter € - 36m <i>(adjusted for capacity)</i>	€96	€378	€695	€274	€250	€135

**CADR non dichiarato *inkl. carbon



Conoscenza e feedback



Esempio di cruscotto di monitoraggio IAQ per due aule, aventi Aranet4 e sensore luce LUX

Integrabile con i
Sistemi di gestione energetica
degli edifici



LightAir Health+ è l'unico sistema sul mercato che combina **l'eliminazione di virus nell'aria** con **la filtrazione di livello H14**, entrambe testate scientificamente.

Il miglior LCC (Life Cycle Cost) e la più bassa rumorosità.

Per informazioni:

Aerpura srl

Via Audisio 44 – 12042 Bra (CN)

info@airqm.it - 3356146409

www.airqm.it



Your Air Quality Manager