

Azienda Ospedaliera dei Colli

Oggetto: esiti sperimentazione dispositivo "RefineAir Photoionix" con tecnologia di fotocatalisi.

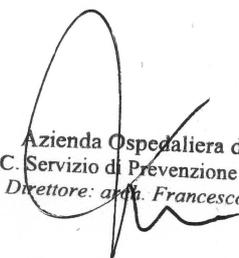
Allo scopo di dar seguito ad una sperimentazione di carattere informativa, promossa dalla Medical Care Projects, iniziata a settembre 2021, in merito alla tecnologia PCO, questa amministrazione ha fissato un incontro per un tavolo tecnico nel mese di ottobre 2021, al quale erano presenti :

- D.G. Aziendale A.O. Dei Colli: **Dr. Maurizio Di Mauro**
- D.S. Aziendale A.O. Dei Colli: **Dr. Pasquale Di Girolamo Faraone**
- U.O.C. Tecnico – Manutentiva e Patrimonio A.O. Dei Colli: **Direttore Arch. Mauro Rullo:**
- **Direttore RSPP. A.O. Dei Colli: Arch. Francesco Molino**
- **staff Commerciale Medical Care Projects**

Nell'incontro si è data la possibilità alla Medical Care Projects di sperimentare un'apparecchiatura presso l' U.O.C di Microbiologia P.O. Cotugno nel mese di novembre 2021, per la verifica del grado di abbattimento della carica microbica sulle superfici in ambienti di lavoro. E' stata utilizzata per la sperimentazione il dispositivo con tecnologia di fotocatalisi.

Quest'apparecchiatura permette di trasformare l'umidità presente in ambiente in perossido di idrogeno e radicali idrossili in forma gassosa, a tal proposito si allega la scheda di prot. 1002/22.

Con prot. AOC/0005462/2022 il Direttore U.O.C di Microbiologia P.O. Cotugno ha trasmesso gli esiti della sperimentazione che si allegano alla presente.


Azienda Ospedaliera dei Colli
U.O.C. Servizio di Prevenzione e Protezione
Direttore: *arch. Francesco Molino*



DIPARTIMENTO DEI SERVIZI SANITARI

"AORN OSPEDALI DEI COLLI"

Direttore Dr. Luigi Atripaldi

Prot. Lab 09/2022

10.02.2022

AORN Ospedali dei Colli

10/02/2022 18.10.14

2/0005462/2022

Spett.le

Direttore Sanitario A.O.R.N. dei Colli Dr. P. F. Di Girolamo

Oggetto: Indagine abbattimento cariche microbiche sulle superficie degli ambienti lavorativi

Si allega indagine svolta mediante dispositivo **RefineAir Photoionix** basato su tecnica di ossidazione foto catalitica utile ad eliminare o abbattere la carica microbica sulle superfici e nell'ambiente. L'indagine ha mostrato un rilevante abbattimento della carica microbica per lacuni microrganismi testati, come risulta dalle tabelle allegate.



AOC-0005462-2022 del 10/02/2022 18:10:14

UOC MICROBIOLOGIA E VIROLOGIA

Direttore: ff Dr. Luigi Atripaldi

Tel. - Fax 0817062438 Tel. 0817067319

UOS Batteriologia: responsabile Dr. G. Rtuocco

Batteriologia 0817067242-7239-7994. Micobatteriologia-0817067234-7343-7344

Parassitologia 0817067399 - Virologia :biologia molecolare 0817067403-7372-7409-7308 Sierologia 0817067279-7523

Accettazione: Monaldi 081 7062713 - Cotugno 081 7067340 -7601

TEST REIFINEAIR PHOTOIONIX

RefineAir Photoionix è un sistema di sanificazione basato su un processo di ossidazione fotocatalitica atto ad eliminare la carica microbica dall'aria e dalle superfici.

Lo scopo dell'indagine svolta dal laboratorio di batteriologia della UOC Microbiologia e Virologia dell'Azienda Ospedaliera dei Colli è quello di verificare il grado di abbattimento della carica microbica sulle superfici di ambienti lavorativi.

Il dispositivo è stato posto in una stanza di 4,205 m² ad un'altezza di 2,25 m dal pavimento. Tale ambiente è dotato di un'unica finestra che è rimasta chiusa, come la porta d'ingresso, durante tutto il tempo dell'esperimento garantendo però il ricambio di aria.

I campionamenti sono stati effettuati su un banco di lavoro suddiviso in 4 aree distinte di 6,25 dm² (25cmx25cm), ognuna della quali contaminata con un diverso microrganismo:

- *Acinetobacter baumannii* MDR
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Klebsiella pneumoniae* KPC
- *Staphylococcus aureus* meticillino resistente

Tali ceppi clinici sono stati isolati da campioni di pazienti ricoverati in diversi reparti dell'Azienda Ospedaliera dei Colli e pervenuti al laboratorio di batteriologia della stessa.

Una volta selezionati i microrganismi sono state ottenute delle sospensioni batteriche di 0,5 McFarland stemperando le colonie in 1 ml di soluzione fisiologica.

UOC MICROBIOLOGIA E VIROLOGIA

Direttore: ff Dr. Luigi Atripaldi

Tel. - Fax 0817062438 Tel. 0817067319

UOS Batteriologia: responsabile Dr. G. Rtuocco

Batteriologia 0817067242-7239-7994. Micobatteriologia 0817067234-7343-7344

Parassitologia 0817067399 - Virologia :biologia molecolare 0817067403-7372-7409-7308 Sierologia 0817067279-7523

Accettazione: Monaldi 081 7062713 - Cotugno 081 7067340-7601

Con tali sospensioni, tramite un tampone sterile, sono state inquinate le superfici selezionate.

I campionamenti, eseguiti seguendo le "Linee guida sugli standard di sicurezza e igiene del lavoro del reparto operatorio" versione dicembre 2009, pubblicate dall'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL), sono stati effettuati con piastre da contatto RODAC da 55 mm contenenti terreno di coltura Trypticase Soy Agar, adagiando la piastra sulla superficie da monitorare ed esercitando una leggera pressione per circa 10 secondi.

Nello specifico sono stati effettuati 6 campionamenti per ogni ceppo in sei punti diversi delle aree di 6,25 dm²:

- T₀: ore 10:00 subito dopo la contaminazione
- T₁: ore 10:30
- T₂: ore 11:00
- T₃: ore 12:00
- T₄: ore 14:00
- T₅: ore 10:00 del giorno seguente, a 24 ore dalla contaminazione

Le piastre sono state incubate a 37°C, la lettura è stata effettuata a 24 e a 48 ore dal campionamento e il numero di UFC è stato rapportato a 1 cm² rispetto alla superficie di lettura di 16 cm².

UOC MICROBIOLOGIA E VIROLOGIA

Direttore: ff Dr. Luigi Atripaldi

Tel. - Fax 0817062438 Tel. 0817067319

UOS Batteriologia: responsabile Dr. G. Ruocco

Batteriologia 0817067242-7239-7994 Micobatteriologia 0817067234-7343-7344

Parassitologia 0817067399 - Virologia :biologia molecolare 0817067403-7372-7409-7308 Sierologia 0817067279-7523

Accettazione: Monaldi 081 7062713 - Cotugno 081 7067340 -7601

		ACINETOBACTER BAUMANNII	PSEUDOMONAS AERUGINOSA	KLEBSIELLA PNEUMONIAE	STAPHILOCOCCUS AUREO
T0	lettura a 24 h	352	112	880	560
	lettura a 48 h	352	112	880	560
	UFC/cm ²	22	7	55	35
T1	lettura a 24 h	61	3	232	265
	lettura a 48 h	61	9	296	265
	UFC/cm ²	4	0,56	18,50	16,56
T2	lettura a 24 h	7	8	11	113
	lettura a 48 h	15	8	15	137
	UFC/cm ²	1	0,50	0,94	8,56
T3	lettura a 24 h	2	3	1	14
	lettura a 48 h	3	5	3	19
	UFC/cm ²	0,19	0,31	0,19	1,19
T4	lettura a 24 h	1	0	4	12
	lettura a 48 h	3	0	4	16
	UFC/cm ²	0,19	0	0,25	1,00
T5	lettura a 24 h	3	2	0	4
	lettura a 48 h	5	4	1	6
	UFC/cm ²	0,31	0,25	0,06	0,38

UOC MICROBIOLOGIA E VIROLOGIA

Direttore: ff Dr. Luigi Atripaldi

Tel. - Fax 0817062438 Tel. 0817067319

UOS Batteriologia: responsabile Dr. G. Ruocco

Batteriologia 0817067242-7239-7994 Micobatteriologia -0817067234-7343-7344

Parassitologia 0817067399 - Virologia :biologia molecolare 0817067403-7372-7409-7308 Sierologia 0817067279-7523

Accettazione: Monaldi 081 7062713 - Cotugno 081 7067340 -7601

		ACINETOBACTER BAUMANNII	PSEUDOMONAS AERUGINOSA	KLEBSIELLA PNEUMONIAE	STAPHILOCOCCUS AUEREO
T0	UFC/cm ²	22	7	55	35
T1	UFC/cm ²	4	0,56	18,5	16,56
	Riduzione %	81,82%	92,00%	66,36%	52,69%
T2	UFC/cm ²	1	0,5	0,94	8,56
	Riduzione %	95,45%	92,86%	98,29%	75,54%
T3	UFC/cm ²	0,19	0,31	0,19	1,19
	Riduzione %	99,14%	95,57%	99,65%	96,60%
T4	UFC/cm ²	0,19	0	0,25	1
	Riduzione %	99,14%	100,00%	99,55%	97,14%
T5	UFC/cm ²	0,31	0,25	0,06	0,38
	Riduzione %	98,59%	96,43%	99,89%	98,91%

Napoli 15/02/2022

Azienda Ospedaliera Specialistica dei Colli
MONALDI - COTUGNO - C.T.O.
OSPEDALE MONALDI
U.O.C. di Microbiologia e Virologia
Dott. Ruocco Giuseppe
EA 011162

FEDERALE AIRE
PROJECTS

Napoli 16/02/2022

Direttore RSPP. A.O. Dei Colli
Arch. Francesco Molino

Prot. 1002/22

Oggetto: Presentazione Tecnologia Sanificazione Aria Assistita con Fotocatalisi.

La tecnologia individuata, presentata nel mese di ottobre 2021 alla Direzione Sanitaria Generale, è costituita da dispositivi che utilizzano reattori fotocatalitici PCO™ nelle versioni per installazione da canale (plug-in) e per l'installazione autonoma e/o ad incasso (stand-alone).

La fotocatalisi permette di trasformare l'umidità, naturalmente presente in ambiente (H_2O), in perossido di idrogeno (H_2O_2) e radicali idrossili ($\cdot OH$) in forma gassosa, conosciute anche come specie reattive dell'ossigeno (ROS), che andranno a degradare nell'aria, nel canale aeraulico, e sulle superfici in ambiente, gli inquinanti presenti di origine chimica come formaldeide, NO_x , etc. e di origine biologica come batteri, virus (anche il SARS-COV-2), muffe e funghi.

Le peculiari differenze che elevano la tecnologia fotocatalitica sono di seguito elencate:

- i reattori fotocatalitici utilizzati devono essere realizzati per il funzionamento in continuo (h 24) al fine di mantenere gli ambienti chiusi più salubri anche in presenza di persone;
- i dispositivi autonomi devono essere dotati di un filtro fotocatalitico antibatterico di elevata tecnologia che può essere mantenuto con il semplice lavaggio e l'asciugatura;
- la manutenzione straordinaria dei dispositivi consiste nella sola sostituzione della lampada UV ogni 2 anni di funzionamento e la pulizia da eventuali residui di polvere presenti nella matrice fotocatalitica;
- i dispositivi autonomi continuano a svolgere la loro funzione anche se l'aria condizionata è spenta;
- i dispositivi non devono permettere il rilascio di raggi UV che potrebbero recare danni alla vista.

- questo tipo di tecnologia è in grado di abbattere notevolmente la carica virale (anche SARS-CoV-2) e batterica.
- questo tipo di tecnologia permette agli operatori ed ai pazienti, di poter sostare nello stesso ambiente, mentre la tecnologia è in uso in quanto la stessa ci permette di abbattere notevolmente il rischio biologico derivante da cariche patogene virali e batteriche.
- Questo tipo di tecnologia non danneggia in nessun caso sia i materiali che le apparecchiature. La tecnologia imita e riproduce ciò che avviene in natura mediante la fotocatalisi. La fotocatalisi è un processo che grazie all'azione combinata di raggi UV del sole e l'umidità presente nell'aria, genera specie ossidanti in grado di degradare la maggior parte dei batteri e virus nonché la buona parte delle sostanze inquinanti e tossiche.
- Da test di laboratorio, effettuati dal dipartimento di scienze biomediche e cliniche dell'Università degli Studi di Milano "Luigi Sacco", condotti dalla Direttrice, Professoressa Mariarita Gismondo facente parte del Reparto di: "Microbiologia clinica, virologia e diagnostica bioemergenze" è stato accertato, come da certificazione allegata, che il virus viene abbattuto per la percentuale del 99,7% maggiore rispetto al decadimento naturale del virus.
- Il trattamento a ciclo continuo degli impianti, è controllato da schede elettroniche che consentono la trasmissione dei dati al sistema operativo di controllo e monitoraggio degli impianti di sanificazione. L'archiviazione dello stato di funzionamento dell'attività battericida e virucida del trattamento di sanificazione viene monitorata, oltre alle tamponature e prelievi periodici effettuate dalla committenza stessa, da un software dedicato per la raccolta e archiviazione dei dati a mezzo cloud.

In data 03/11/2021 l'apparecchiatura è stata consegnata presso la UOC Microbiologie e Virologia della A.O. Dei Colli/Ospedale Cotugno per la verifica del grado di abbattimento delle cariche microbiche.