



REFINEAIR SRL

Sede: Via Sabato Visco, 24/C – 84131 Salerno

VALUTAZIONE SPERIMENTALE DELL'EFFICACIA DEL DISPOSITIVO DI TRATTAMENTO ARIA PHOTOIONIX SU SOTTOPRODOTTO FORMALDEIDE

RIFERIMENTI TECNICI

UNI EN 717-1:2004

DATA EMISSIONE

Novembre 2022

RELAZIONE TECNICA

Prog. n. 2022/CT/342

**Il Direttore Tecnico
dott. Ernesto Soldovieri**



**Il Tecnico
dott. Vito Villecco**

Questo Documento è di proprietà del Committente

*Ogni divulgazione e riproduzione o cessione di contenuto a Terzi deve essere autorizzata dallo
stesso*



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
RefineAir_monitoraggio-sottoprodotto Formaldeide	2022/CT/342	23/11/2022	Studio di Valutazione Sperimentale dell'Efficacia del Dispositivo di Trattamento Aria PHOTOIONIX® sul sottoprodotto Formaldeide	2 di 8

INDICE

1.	GENERALITÀ.....	3
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI E LINEE GUIDA OMS	3
3.	DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA PHOTOIONIX.....	5
4.	DESCRIZIONE DELL' ATTIVITÀ ANALITICA SVOLTA.....	6
5.	RISULTATI	7
6.	CONCLUSIONI.....	8

Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
RefineAir_monitoraggio-sottoprodotto Formaldeide	2022/CT/342	23/11/2022	Studio di Valutazione Sperimentale dell'Efficacia del Dispositivo di Trattamento Aria PHOTOIONIX® sul sottoprodotto Formaldeide	3 di 8

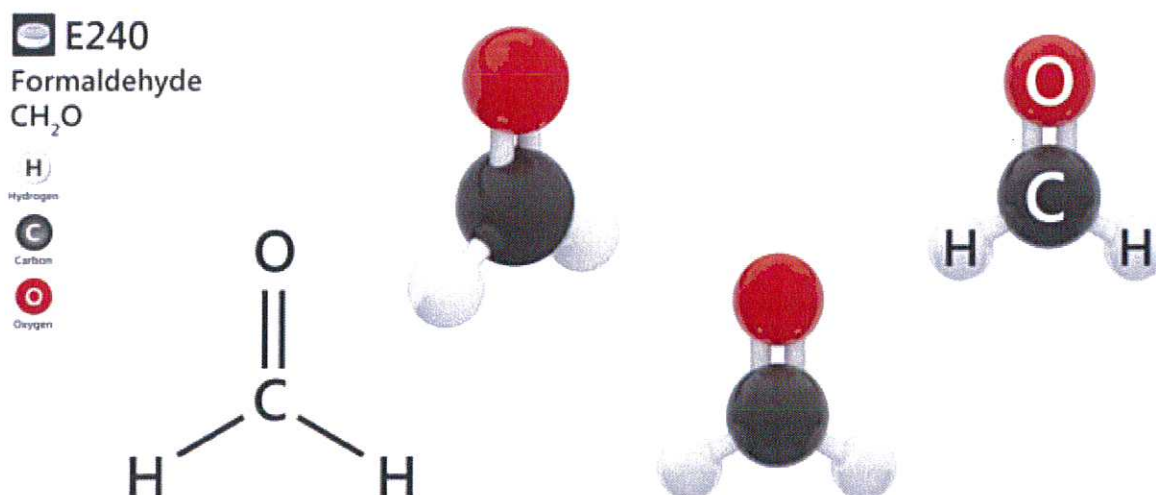
1. GENERALITÀ

La Società **NEOTES srl** con sede legale in Via Colombo Centro Direzionale L'Urbe, snc di Battipaglia (SA) ed uffici operativi e Laboratori di Analisi chimiche, microbiologiche in Via Campo della Battaglia, 174 del Comune di Olevano Sul Tusciano (SA), ha ricevuto incarico dalla **RefineAir Srl** con sede in Salerno in Via Sabato Visco, 24/C di effettuare Studio di Valutazione dell'efficacia del dispositivo di trattamento dell'aria *RefineAir PHOTOIONIX*, in particolare per il trattamento del sottoprodotto Formaldeide.

Il Laboratorio di Analisi **Neotes srl** opera in conformità alla Norma UNI EN ISO/IEC 17025:2018 (Certificato ACCREDIA n. 1157).

2. RIFERIMENTI NORMATIVI E LINEE GUIDA OMS

Conosciuta anche come aldeide formica, formula chimica $H-COH$, è un composto organico normalmente presente allo stato di gas ed è il capostipite delle **aldeidi**.



Fu scoperto per la prima volta a metà Ottocento da un chimico tedesco. Da allora, il suo utilizzo ha conosciuto una diffusione sempre più rapida e capillare nell'**industria edile**, in **falegnameria**, **cosmetica** e nella produzione di **prodotti per l'igiene domestica**.

La si trova facilmente nel legno pressato, come il **truciolato**, ma anche nelle colle, nei **tessuti** e in molti altri prodotti di uso quotidiano. Chi lavora in questi settori industriali, o nei servizi di pompe funebri, è maggiormente esposto.

A

Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
RefineAir_monitoraggio-sottoprodotto Formaldeide	2022/CT/342	23/11/2022	Studio di Valutazione Sperimentale dell'Efficacia del Dispositivo di Trattamento Aria PHOTOIONIX® sul sottoprodotto Formaldeide	4 di 8

La Formaldeide è caratterizzata da un odore forte e pungente ed è prodotta, generalmente, dalla combustione di fonti carboniose (ad esempio il tabacco).

L'IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) ha confermato le evidenze scientifiche comprovanti della **cancerogenicità** per l'uomo di questo gas, relativamente allo sviluppo di alcune forme tumorali, quali:

- cancro del nasofaringe (rinofaringe);
- leucemia;
- cancro del seno nasale.

Nel 2004 la Formaldeide è stata annoverata dallo IARC tra i composti definiti come "Cancerogeni certi" e per tale motivo l'OMS ha fissato un valore guida pari a 0,1 mg/m³ (30 minuti di esposizione).

La Circolare del Ministero della Sanità n.57 del 22 Giugno 1983 "Usi della Formaldeide - Rischi connessi alle possibili modalità d'impiego", viene riportato un limite massimo d'esposizione di 124 microg/m³ negli ambienti di vita e di soggiorno in via sperimentale e provvisoria.

Tale orientamento è confermato nel decreto del 10 Ottobre 2008 "Disposizioni atte a regolamentare l'emissione di aldeide formica da pannelli a base di legno e manufatti con essi realizzati in ambienti di vita e soggiorno". Per quanto riguarda le metodiche da utilizzare per le misurazioni delle concentrazioni, il decreto del 2008 riporta i riferimenti dei metodi UNI ovvero: UNI EN 717-1:2004 Pannelli a base di legno. Determinazione del rilascio di formaldeide con il metodo di camera; UNI EN 717-2: 1996 corretta nel 2004 Pannelli a base di legno. Determinazione del rilascio di formaldeide con il metodo dell'analisi dei gas.

12

Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
RefineAir_monitoraggio-sottoprodotto Formaldeide	2022/CT/342	23/11/2022	Studio di Valutazione Sperimentale dell'Efficacia del Dispositivo di Trattamento Aria PHOTOIONIX® sul sottoprodotto Formaldeide	5 di 8

3. DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA PHOTOIONIX

Il PHOTO4ALL utilizza un sistema di sanificazione basato su una reazione fotocatalitica in grado di ossidare inquinanti come: virus, batteri, muffe, lieviti, composti organici volatili (Formaldeide, Benzene, etc).

Lo schema di abbattimento può essere sintetizzato nel seguente modo

Lampada U.V. >>Lega Catalizzatrice>>Radicali Ossidrili>>Decomposizione Virus e Batteri

Il PHOTOIONIX inoltre può, attraverso l'utilizzo di un sistema filtrante antibatterico al biossido di titanio TiO₂, eliminare anche polveri sottili dall'ambiente di esposizione.

La lampada U.V. ha una durata di circa 23 mesi mentre il filtro antibatterico va sostituito ogni 6 mesi.

h

Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
RefineAir_monitoraggio-sottoprodotto Formaldeide	2022/CT/342	23/11/2022	Studio di Valutazione Sperimentale dell'Efficacia del Dispositivo di Trattamento Aria PHOTOIONIX® sul sottoprodotto Formaldeide	6 di 8

4. DESCRIZIONE DELL' ATTIVITÀ ANALITICA SVOLTA

L'apparecchiatura PHOTOIONIX® in esame è stata testata all'interno di una camera chiusa avente un volume di aria statico di 1,1 metro cubo.

Il sistema è stato collegato alla rete elettrica (220 V) ed è stato avviato al tempo 0:00 (h:min) all'interno della camera e contemporaneamente è stato effettuato un prelievo d'aria tramite pompa volumetrica per la captazione del sottoprodotto *Formaldeide*.

Il tempo totale di campionamento è stato di 24 ore. Tale periodo è stato suddiviso in tre tempi
T0: ore 0:00

T1: ore 12:00

T2: ore 24:00.

Per ognuno di questi tempi è stato effettuato un prelievo tramite fiala con la generazione quindi di tre campioni (tre fiale) da sottoporre ad analisi strumentale per la determinazione del sottoprodotto Formaldeide.

Le fiale, dopo opportuno desorbimento, sono state analizzate con la tecnica analitica della Spettrofotometria rilevatore UV-VIS (risultati inseriti in tabella 1).

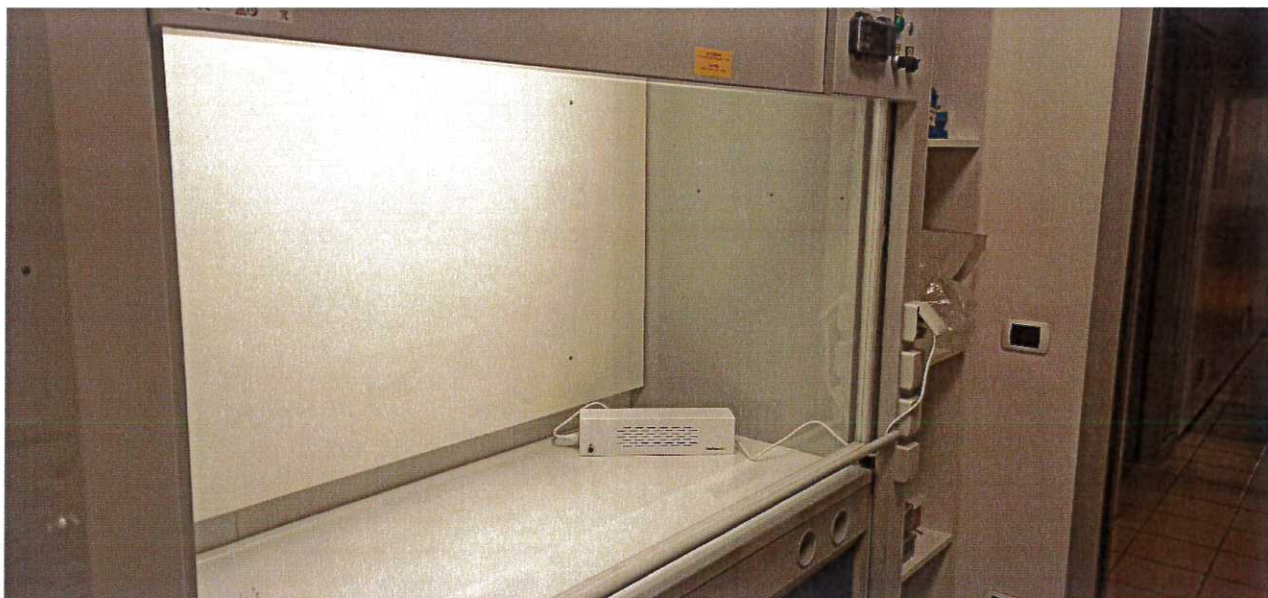


Foto n. 1 – condizioni di prova

4

Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
RefineAir_monitoraggio-sottoprodotto Formaldeide	2022/CT/342	23/11/2022	Studio di Valutazione Sperimentale dell'Efficacia del Dispositivo di Trattamento Aria PHOTOIONIX® sul sottoprodotto Formaldeide	7 di 8

5. RISULTATI

5.1 Risultati valutazione sottoprodotto Formaldeide

I campionamenti sono stati effettuati nelle modalità e nei tempi concordati con lo stesso Referente aziendale Refineair, e consentono di verificare il livello di contaminazione autoprodotta in camera controllata (camera chiusa).

Segue un riepilogo tabellare dei risultati analitici ottenuti.

Tempo 0: 0 ore funzionamento (inizio prova)

Campionamento del 17 Novembre 2022			
Parametro	METODO	UNITA MISURA	VALORE
Formaldeide	Spettrofotometria UV VIS	mg/Nm3	<0,01 mg/m ³

Tempo 1: 12 ore di funzionamento

Campionamento del 17 Novembre 2022			
Parametro	METODO	UNITA MISURA	VALORE
Formaldeide	Spettrofotometria UV VIS	mg/Nm3	<0,01 mg/m ³

Tempo 2: 24 ore di funzionamento

Campionamento del 17 Novembre 2022			
Parametro	METODO	UNITA MISURA	VALORE
Formaldeide	Spettrofotometria UV VIS	mg/Nm3	<0,01 mg/m ³

Tabella 1: risultati

h

Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
RefineAir_monitoraggio-sottoprodotto Formaldeide	2022/CT/342	23/11/2022	Studio di Valutazione Sperimentale dell'Efficacia del Dispositivo di Trattamento Aria PHOTOIONIX® sul sottoprodotto Formaldeide	8 di 8

6. CONCLUSIONI

Lo Studio effettuato permette di trarre le seguenti considerazioni:

l'indagine analitica sperimentale svolta non evidenzia formazione di sottoprodotto *Formaldeide* durante il normale funzionamento dell'apparecchiatura testata.

Le prove sono state effettuate in modalità controllata, tenendo conto dei parametri funzionali dell'apparecchiatura *RefineAir PHOTOIONIX®* ed in condizioni peggiorative in termini di accumulo e concentrazione delle eventuali sostanze sottoprodotti del trattamento (camera chiusa).

È possibile, pertanto, concludere che il dispositivo testato non determina condizioni di contaminazione dell'aria con sottoprodotto Formaldeide.

Tanto si doveva per l'incarico conferito.

Salerno, lì 23 Novembre 2022

Il Direttore Tecnico
dott. Ernesto Soldovieri



Il Tecnico
dott. Vito Villecco