

RAPPORTO DI VALUTAZIONE N. 428321

ASSESSMENT REPORT No. 428321

il presente documento si basa sul rapporto di prova n. 428320

emesso da Istituto Giordano in data 12 maggio 2025

this document is based on test report No. 428320 dated 12 May 2025 issued by Istituto Giordano

Cliente / Customer

INFO VIT Europe Kft

Hrsz. 8690 - 8200 VESZPRÉM - Hungary

Oggetto / Item[#]

**composto liquido per l'isolamento termico con proprietà
protettive avanzate denominata "TSM ThermoGUARD"**

liquid thermal insulation composition with advanced protective properties
named "TSM ThermoGUARD"

Attività / Activity

valutazione delle emissioni VOC

assessment of the VOC emission



Risultati / Results

Regolamento o protocollo <i>Regulation or protocol</i>	Conclusioni <i>Findings</i>
Legislazione VOC Francia <i>French VOC regulation</i>	
Componenti CMR Francia <i>French CMR components</i>	Conforme <i>Complies</i>
CAM Edilizia Italiana Par. 3.2.8 <i>Italian CAM Edilizia Par. 3.2.8</i>	Conforme <i>Complies</i>
CAM Edilizia Italiana Par. 2.5.1 <i>Italian CAM Edilizia Par. 2.5.1</i>	Conforme <i>Complies</i>
Legislazione Belgia <i>Belgian Regulation</i>	Conforme <i>Complies</i>
BREEAM® International	Livello base <i>Base level</i>
EU TAXONOMY	Conforme <i>Complies</i>

(##) La sola conformità non dà diritto all'utilizzo delle etichette BREEAM® NOR.

Compliance with the limits alone does not entitle to use of BREEAM® NOR label.

(#) secondo le dichiarazioni del cliente.

according to that stated by the customer.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 12 maggio 2025

Bellaria-Igea Marina - Italy, 12 May 2025

L'Amministratore Delegato

(Dott. Nazario Giordano)

Firmato digitalmente da NAZARIO GIORDANO

Commessa:

Order:

104796

Data dell'attività:

Activity date:

9 maggio 2025

9 May 2025

Luogo dell'attività:

Activity site:

Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 4 - Via San Mauro, 8 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia

Indice

Pagina

Descrizione dell'oggetto[#]

2

Riferimenti normativi

2

Modalità

3

Risultati

4

Contents

Page

Description of the item[#]

2

Normative references

2

Method

3

Results

4

Il presente documento è composto da n. 7 pagine (in formato bilingue (italiano e inglese), in caso di dubbio è valida la versione in lingua italiana) e non può essere riprodotto parzialmente, estrapolando parti di interesse a discrezione del cliente, con il rischio di favorire una interpretazione non corretta dei risultati, fatto salvo quanto definito a livello contrattuale.

I risultati si riferiscono solo all'oggetto in esame, così come ricevuto, e sono validi solo nelle condizioni in cui l'attività è stata effettuata.

L'originale del presente documento è costituito da un documento informatico firmato digitalmente ai sensi della Legislazione Italiana applicabile.

This document is made up of 7 pages (in a bilingual format (Italian and English), in case of dispute the only valid version is the Italian one) and shall not be reproduced except in full without extrapolating parts of interest at the discretion of the customer, with the risk of favoring an incorrect interpretation of the results, except as defined at contractual level.

The results relate only to the item examined, as received, and are valid only in the conditions in which the activity was carried out.

The original of this document consists of an electronic document digitally signed pursuant to the applicable Italian Legislation.

Responsabile Tecnico: / Chief Technician:

Dott. Alessandro Lorenzi

Responsabile del Laboratorio di Chimica: / Head of Chemical Laboratory:

Dott. Alessandro Lorenzi

Compilatore: / Compiler: Francesca Manduchi

Pagina 1 di 7 / Page 1 of 7

Descrizione dell'oggetto#

Description of the item#

L'oggetto in esame è costituito da una confezione da 5 kg di vernice liquida a base di polimeri acrilici di colore bianco.

The item under examination consists of a 5 kg package of white acrylic polymer-based liquid paint.

Riferimenti normativi

Normative references

Documento Document	Titolo Title
Decreto Francese n. 321/2011 del 23 marzo 2011 <i>French Decree No. 321/2011 dated 23 March 2011</i>	Etiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils (<i>Etichettatura di prodotti da costruzione o rivestimenti per pareti o pavimenti e pitture e vernici relativamente alle emissioni di sostanze inquinanti volatili</i>) <i>Labelling of construction products or wall or floor coverings and paints and varnishes as regards volatile pollutant emissions</i>
Ordinanza del 19 aprile 2011 (DEVL1104875A), modificata nel febbraio 2012 (DEVL1133129A) <i>Order of 19 April 2011, (DEVL1104875A) modify in February 2012 (DEVL1133129A)</i>	Arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils (<i>Ordinanza del 19 aprile 2011 sull'etichettatura di prodotti da costruzione, rivestimenti per pareti o pavimenti e pitture e vernici in relazione alle loro emissioni di inquinanti volatili</i>). <i>Order of 19 April 2011 on the labelling of construction products, wall or floor coverings and paints and varnishes with respect to their emissions of volatile pollutants.</i>
Regolamento francese del 20 febbraio 2012 (DEVL1133129A) <i>French regulation dated 20 February 2012 (DEVL1133129A)</i>	Arrêté du 20 février 2012 modifiant l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils (<i>Decreto del 20 febbraio 2012 che modifica il decreto del 19 aprile 2011 sull'etichettatura di prodotti da costruzione, rivestimenti per pareti o pavimenti e pitture e vernici per quanto riguarda le emissioni di inquinanti volatili</i>). <i>Order of 20 February 2012 amending the order of 19 April 2011 on the labelling of construction products or wall or floor coverings and paints and varnishes with regard to their emissions of volatile pollutants.</i>
Regolamento francese del 30 aprile 2009 (DEVP0908633A) <i>French regulation dated 30 April 2009 (DEVP0908633A)</i>	Arrêté du 30 avril 2009 relatif aux conditions de mise sur le marché des produits de construction et de décoration contenant des substances cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques de catégorie 1 ou 2 (<i>Ordinanza del 30 aprile 2009 relativa alle condizioni per la commercializzazione di prodotti da costruzione e decorazione contenenti sostanze cancerogene, mutagene o reprotoxiche di categoria 1 o 2</i>). <i>Order of 30 April 2009 relating to the conditions for marketing construction and decoration products containing category 1 or 2 carcinogenic, mutagenic or reprotoxic substances.</i>
Regolamento francese del 28 maggio 2009 (DEVP0910046A) <i>French regulation dated 28 May 2009 (DEVP0910046A)</i>	Arrêté du 28 mai 2009 modifiant l'arrêté du 30 avril 2009 relatif aux conditions de mise sur le marché des produits de construction et de décoration contenant des substances cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques de catégorie 1 ou 2 (<i>Ordinanza del 28 maggio 2009 che modifica l'ordinanza del 30 aprile 2009 relativa alle condizioni per la commercializzazione di prodotti da costruzione e decorazione contenenti sostanze cancerogene, mutagene o reprotoxiche di categoria 1 o 2</i>). <i>Order of May 28, 2009 amending the order of April 30, 2009 relating to the conditions for marketing construction and decoration products containing category 1 or 2 carcinogenic, mutagenic or reprotoxic substances.</i>

(#) secondo le dichiarazioni del cliente. Istituto Giordano declina ogni responsabilità sulle informazioni e sui dati forniti dal cliente che possono influenzare i risultati.

according to that stated by the customer. Istituto Giordano declines all responsibility for the information and data provided by the client that may influence the results.

Documento <i>Document</i>	Titolo <i>Title</i>
D.M. 23 giugno 2022 n. 256 e successive modifiche e integrazioni (GURI 183 del 6 agosto 2022) <i>Ministerial Decree dated 23 June 2022 No. 256 subsequent amendments and additions (Official Journal 183 dated 6 August 2022)</i>	Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi. <i>Minimum environmental criteria for the assignment of design services for building interventions, for the assignment of works for building interventions and for the joint assignment of design and works for building interventions.</i>
Regio Decreto francese del maggio 2014 (C - 2014 / 24239) <i>French Royal Decree, May 2014 (C - 2014 / 24239)</i>	Arrêté royal établissant les niveaux seuils pour les émissions dans l'environnement intérieur de produits de construction pour certains usages prévus (Regio Decreto che stabilisce i livelli di soglia per le emissioni in ambiente interno dei prodotti da costruzione per determinati usi previsti). <i>Royal Decree establishing threshold levels for emissions into the indoor environment of construction products for certain intended uses.</i>
BREEAM® International manuale tecnico 6.0.0 SD250 <i>BREEAM® International technical manual 6.0.0 SD250 2021</i>	International New Construction (Nuova costruzione internazionale)
EU Taxonomy Regolamento (Ue) 2020/852 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020 <i>Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council of 18 June 2020</i>	Regolamento (UE) 2020/852 Del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088 (Testo rilevante ai fini del SEE). <i>Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council of 18 June 2020 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment, and amending Regulation (EU) 2019/2088 (Text with EEA relevance)</i>

Modalità

Method

È stata eseguita una valutazione delle emissioni VOC riportate nel rapporto di prova n. 428320 emesso da Istituto Giordano in data 12 maggio 2025 sulla base dei riferimenti normativi sopra citati.

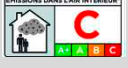
An assessment of the VOC emissions reported in test report No. 428320 issued by Istituto Giordano on 12 May 2025 was performed on the basis of the regulatory references cited above.

Risultati

Results

Comparazione con i valori limite della legislazione VOC Francese

Comparison with Limits value of French VOC regulation

Parametri analizzati <i>Testing parameters</i>	CAS [n. / No.]	Concentrazione dopo 28 d <i>Concentration after 28 d</i> [µg/m³]	Classe di emissione <i>Emission class</i>			
			 [µg/m³]	 [µg/m³]	 [µg/m³]	 [µg/m³]
TVOC_{MEQ}	//	690	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
Toluene <i>Toluene</i>	108-88-3	< 2	> 600	< 600	< 450	< 300
Tetracloroetilene <i>Tetrachloroethylene</i>	127-18-4	< 2	> 500	< 500	< 350	< 250
Xileni isomeri <i>Xylene isomers</i>	1330-20-7	< 2	> 400	< 400	< 300	< 200
1,2,4-Trimetilbenzene <i>1,2,4-Trimethylbenzene</i>	95-63-6	< 2	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
1,4-Diclorobenzene <i>1,4-Dichlorobenzene</i>	106-46-7	< 2	> 120	< 120	< 90	< 60
Etilbenzene <i>Ethylbenzene</i>	100-41-4	< 2	> 1500	< 1500	< 1000	< 750
2-Butossietanolo <i>2-Butoxyethanol</i>	111-76-2	< 2	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
Stirene <i>Styrene</i>	100-42-5	< 2	> 500	< 500	< 350	< 250
Formaldeide <i>Formaldehyde</i>	50-00-0	5	> 120	< 120	< 60	< 10
Acetaldeide <i>Acetaldehyde</i>	75-07-0	14	> 400	< 400	< 300	< 200

Comparazione con i valori limite dei componenti CMR (Reg. Francese)

Comparison with Limits value of CMR components (French reg.)

Parametri analizzati <i>Testing parameters</i>	CAS [n. / No.]	Concentrazione dopo 28 d <i>Concentration after 28 d</i> [µg/m³]	Massima concentrazione permessa <i>Maximum allowed air concentration</i> [µg/m³]
Benzene <i>Benzene</i>	71-43-2	< 1	< 1
Tricloroetilene <i>Trichloroethylene</i>	79-01-6	< 1	< 1
Dibutilftalato (DBP) <i>Dibutylphthalate (DBP)</i>	84-74-2	< 1	< 1
Dietililftalato (DEHP) <i>Diethylhexylphthalate (DEHP)</i>	117-81-7	< 1	< 1

Comparazione con i valori limite del CAM EDILIZIA italiana

Comparison with Limits value of Italian CAM EDILIZIA

Parametri analizzati <i>Testing parameters</i>	CAS <i>[n. / No.]</i>	Concentrazione dopo 28 d <i>Concentration after 28 d</i> [µg/m³]	Valore limite dopo 28 d [#] <i>Limit values after 28 d[#]</i> [µg/m³]	Valore limite dopo 28 d ^{##} <i>Limit values after 28 d^{##}</i> [µg/m³]
TVOC (EN16516)	//	387	< 1000	< 1500
Formaldeide <i>Formaldehyde</i>	50-00-0	5	< 10	< 60
Acetaldeide <i>Acetaldehyde</i>	75-07-0	14	< 200	< 300
Toluene <i>Toluene</i>	108-88-3	< 2	< 300	< 450
Tetracloroetilene <i>Tetrachloroethylene</i>	127-18-4	< 2	< 250	< 350
Etilbenzene <i>Ethylbenzene</i>	100-41-4	< 2	< 750	< 1000
Xileni isomeri <i>Xylene isomers</i>	1330-20-7	< 2	< 200	< 300
Stirene <i>Styrene</i>	100-42-5	< 2	< 250	< 350
2-Butossietanolo <i>2-Butoxyethanol</i>	111-76-2	< 2	< 1000	< 1500
1,2,4-Trimetilbenzene <i>1,2,4-Trimethylbenzene</i>	95-63-6	< 2	< 1000	< 1500
1,4-Diclorobenzene <i>1,4-Dichlorobenzene</i>	106-46-7	< 2	< 60	< 90
Benzene <i>Benzene</i>	71-43-2	< 1	< 1	< 1
Tricloroetilene <i>Trichloroethylene</i>	79-01-6	< 1	< 1	< 1
Dibutilftalato (DBP) <i>Dibutylphthalate (DBP)</i>	84-74-2	< 1	< 1	< 1
Dietilesilftalato (DEHP) <i>Diethylhexylphthalate (DEHP)</i>	117-81-7	< 1	< 1	< 1

(#) paragrafo 3.2.8 del D.M. del 23 giugno 2022

(##) paragrafo 2.5.1 del D.M. del 23 giugno 2022

(#) paragraph 3.2.8 of the Ministerial Decree of 23 June 2022

(##) paragraph 2.5.1 of the Ministerial Decree of 23 June 2022

Comparazione con i valori limite del BREEAM International

Comparison with Limits value of BREEAM International

Parametri analizzati <i>Testing parameters</i>	Concentrazione <i>Concentration</i> [mg/m ³]	Livello base <i>Basic Level</i> [mg/m ³]	Livello esemplare <i>Exemplary Level</i> [mg/m ³]
Formaldeide 28 d <i>Formaldehyde 28 d</i>	0,005	≤ 0,06	≤ 0,01
TVOC (EN16516) 28 d <i>TVOC (EN16516) 28 d</i>	0,4	≤ 1,0	≤ 0,3
TSVOC 28 d <i>TSVOC 28 d</i>	< 0,005	//	≤ 0,1
Cancerogeni totali 28 d <i>Total carcinogens 28 d</i>	< 0,001	≤ 0,001	≤ 0,001

Nota: Il solo rispetto dei limiti non dà diritto all'utilizzo dell'etichetta BREEAM International. È necessario ottenere l'approvazione da parte di BREEAM.

Note: Compliance with the limits alone does not entitle to use the BREEAM International Label. This requires an approval by BREEAM.

Comparazione con i valori limite del EU Taxonomy

Comparison with Limits value of EU Taxonomy

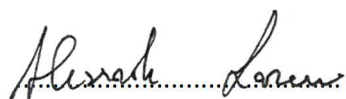
Parametri analizzati <i>Testing parameters</i>	Concentrazione <i>Concentration</i> [mg/m ³]	Valore limite <i>Limit Value</i> [mg/m ³]
Formaldeide 28 d <i>Formaldehyde 28 d</i>	0,002	≤ 0,06
Ogni singolo cancerogeno 28 d <i>Any Individual carcinogens 28 d</i>	< 0,001	< 0,001

Il valore della formaldeide è ottenuto in accordo con la EN 16516:2017+A1:2020 che prevede un ricambio d'aria pari a 0,5 h⁻¹ e umidità relativa (50 ± 5) %. I risultati ottenuti a queste condizioni vengono ricalcolati per un fattore di carico di 1 m²/m³ e un ricambio d'aria pari a 1 h⁻¹.

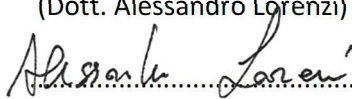
The formaldehyde value is obtained in accordance with EN 16516:2017+A1:2020, which stipulates an air exchange of 0,5 h⁻¹ and relative humidity (50 ± 5) %. The results obtained under these conditions are recalculated for a load factor of 1 m²/m³ and an air exchange of 1 h⁻¹.

LEGENDA KEY	
Acronimo Acronym	Descrizione Description
VOC	composto organico che eluisce con tempo di ritenzione n-esano $\leq TR \leq$ n-esadecano su una colonna gascromatografica capillare con 5 % fenile e 95 % metile polisilossano (Es. HP-5MS) compresi tutti i composti elencati nell'allegato G della norma EN 16516:2017+A1:2020, che sono considerati VOC anche se eluiscono dopo l'n-esadecano o prima dell'n-esano nelle condizioni di prova specifiche <i>organic compound eluting between and including n-hexane and n-hexadecane on the gas chromatographic column specified as a 5 % phenyl and 95 % methyl polysiloxane capillary column, including all compounds listed in Annex G of the EN 16516:2017+A1:2020 standard, which are considered to be VOCs even if they elute after n-hexadecane or before n-hexane under the specific test conditions</i>
SVOC	tutte le singole sostanze con tempo di ritenzione compreso tra n-esadecano (C_{16}) e n-docosano (C_{22}) <i>all individual substances within the retention range between n-hexadecane (C_{16}) and n-docosane (C_{22})</i>
TVOC_{MEQ}	ISO 16000-6 Par. A1 (3) _Concentrazione di VOC ottenuta dall'area totale di una sezione definita del cromatogramma e calcolata utilizzando il fattore di risposta TIC del toluene dopo aver sottratto l'area totale del bianco quantificato allo stesso modo. <i>ISO 16000-6 Par. A1 (3) _VOC concentration obtained from the total area of a defined section of the chromatogram and calculated using the toluene ICT response factor after subtracting the total area of the blank quantified in the same way.</i>
TVOC_{spez}	sommatoria di tutti i composti target identificati (quantificati utilizzando standard autentici) sommati a tutti i composti non target identificati e i composti non identificati (quantificati utilizzando il fattore di risposta TIC per il toluene) che eluiscono in una sezione definita del cromatogramma (n-esano $\leq T_R \leq$ n-esadecano), dopo aver corretto i valori del bianco dei rispettivi composti quantificati nello stesso modo. <i>sum of all identified target compounds (quantified using authentic standards) plus all identified non-target compounds and non-identified compounds (quantified using the TIC response factor for toluene) eluting in a defined section of the chromatogram (between and including n-hexane and n-hexadecane), after correcting for blank values of the respective compounds quantified in the same way.</i>
TVOC (EN16516)	EN 16516:2017+A1:2020 Cap. 8.2.6 par. 2: la somma di tutti i composti che eluiscono in una sezione definita del cromatogramma (C_6 - C_{16}), quantificati utilizzando il fattore di risposta TIC per il toluene, dopo aver corretto per i valori del bianco dei rispettivi composti quantificati allo stesso modo ed escludendo qualsiasi composto determinato per essere inferiore a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ utilizzando il fattore di risposta TIC per il toluene. <i>EN 16516:2017+A1:2020 Cap. 8.2.6 par. 2: the sum of all compounds eluting in a defined section of the chromatogram (C_6-C_{16}), quantified using the TIC response factor for toluene, after correcting for blank values of the respective compounds quantified in the same way and excluding any compounds determined to be below $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ using the TIC response factor for toluene.</i>
TSVOC	sommatoria della concentrazione di tutte le singole sostanze con concentrazioni $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e tempo di ritenzione compreso tra n-esadecano (C_{16}) e n-docosano (C_{22}) espresse usando il fattore di risposta del toluene in TIC <i>sum of the concentration of all individual substances with concentrations $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ and with retention range between n-hexadecane (C_{16}) and n-docosane (C_{22}) expressed using the TIC toluene response factor</i>
Valore LCI/NIK LCI/NIK value	è la concentrazione più bassa al di sopra della quale, secondo il miglior giudizio professionale, l'inquinante può avere qualche effetto sulle persone nell'ambiente indoor. Valore LCI considerando la lista AgBB; valore NIK considerando la lista del decreto Belga. <i>it is the lowest concentration above above which, in the best professional judgement, the pollutant can have any effect on people in the indoor environment. LCI value according with the AgBB list; NIK value according with the Belgian decree list.</i>
Somma VOC non in lista LCI/NIK Sum of VOC without LCI/NIK	somma delle concentrazioni quantificate utilizzando standard autentici di tutti gli analiti considerati VOC che non hanno un valore LCI/NIK. <i>sum of concentrations quantified using authentic standards of all analytes considered VOCs that do not have an LCI/NIK value.</i>
R_i	rapporto tra concentrazione specifica e l'LCI dell'analita identificato ottenuto utilizzando la lista AgBB o del decreto Belga <i>ratio between specific concentration and the LCI of the identified analyte obtained using the AgBB list or the Belgian decree list.</i>
R-values	sommatoria dei singoli valori R _i di VVOC, VOC, SVOC utilizzando la lista AgBB. <i>summation of the single R_i values of VVOC, VOC, SVOC using the AgBB list.</i>
Toluene Equivalente Toluene Equivalent	concentrazione calcolata in GC/MS utilizzando il fattore di risposta del toluene in TIC (corrente ionica totale). <i>GC/MS concentration calculated using toluene TIC (total ion current) response factor.</i>
Cifre significative Significant figures	le regole utilizzate per le cifre significative seguono la EN 16516:2017+A1:2020 cap 8.1 Common requirements. <i>the rules used for significant figures follow EN 16516:2017+A1:2020 ch. 8.1 Common requirements.</i>

Il Responsabile Tecnico
Chief Technician
(Dott. Alessandro Lorenzi)



Il Responsabile
del Laboratorio di Chimica
Head of Chemical Laboratory
(Dott. Alessandro Lorenzi)



RAPPORTO DI PROVA N. 428320**TEST REPORT No. 428320**

Cliente / Customer

INFO VIT Europe Kft**Hrsz. 8690 - 8200 VESZPRÉM - Hungary**Oggetto / Item[#]

**composto liquido per l'isolamento termico con proprietà
protettive avanzate denominata "TSM ThermoGUARD"**

*liquid thermal insulation composition with advanced protective properties
named "TSM ThermoGUARD"*

Attività / Activity

**emissione di composti organici volatili (VOC)
con il metodo in camera di prova**

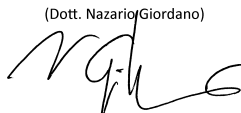
*emission of volatile organic compounds (VOC)
using testing chamber method*



(#) secondo le dichiarazioni del cliente.
according to that stated by the customer.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 12 maggio 2025
Bellaria-Igea Marina - Italy, 12 May 2025

L'Amministratore Delegato
(Dott. Nazario Giordano)



Firmato digitalmente da NAZARIO GIORDANO

Commessa:

Order:

104796

Provenienza dell'oggetto:

Item origin:

campionato e fornito dal cliente

sampled and supplied by the customer

Identificazione dell'oggetto in accettazione:

Identification of item received:

2025/0719 del 14 marzo 2025

2025/0719 dated 14 March 2025

Data dell'attività:

Activity date:

dal 17 marzo 2025 al 9 maggio 2025

from 17 March 2025 to 9 May 2025

Luogo dell'attività:

Activity site:

Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 4 - Via San Mauro, 8 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia
laboratorio esterno qualificato da Istituto Giordano

Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 4 - Via San Mauro, 8 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy

External laboratory qualified by Istituto Giordano

Indice

Pagina

Descrizione dell'oggetto[#]

2

Riferimenti normativi

2

Apparecchiature

2

Modalità

4

Risultati

6

Contents

Page

Description of the item[#]

2

Normative references

2

Apparatus

3

Method

4

Results

7

Il presente documento è composto da n. 12 pagine (in formato bilingue (italiano e inglese), in caso di dubbio è valida la versione in lingua italiana) e non può essere riprodotto parzialmente, estrapolando parti di interesse a discrezione del cliente, con il rischio di favorire una interpretazione non corretta dei risultati, fatto salvo quanto definito a livello contrattuale.

I risultati si riferiscono solo all'oggetto in esame, così come ricevuto, e sono validi solo nelle condizioni in cui l'attività è stata effettuata.

L'originale del presente documento è costituito da un documento informatico firmato digitalmente ai sensi della Legislazione Italiana applicabile.

This document is made up of 12 pages (in a bilingual format (Italian and English), in case of dispute the only valid version is the Italian one) and shall not be reproduced except in full without extrapolating parts of interest at the discretion of the customer, with the risk of favoring an incorrect interpretation of the results, except as defined at contractual level.

The results relate only to the item examined, as received, and are valid only in the conditions in which the activity was carried out.

The original of this document consists of an electronic document digitally signed pursuant to the applicable Italian Legislation.

Responsabile Tecnico di Prova: / Chief Test Technician:

Dott. Alessandro Lorenzi

Responsabile del Laboratorio di Chimica: / Head of Chemical Laboratory:

Dott. Alessandro Lorenzi

Compilatore: / Compiler: Francesca Manduchi

Pagina 1 di 12 / Page 1 of 12



Descrizione dell'oggetto#

Description of the item#

L'oggetto in esame è costituito da una confezione da 5 kg di vernice liquida a base di polimeri acrilici di colore bianco.

The item under examination consists of a 5 kg package of white acrylic polymer-based liquid paint.

Riferimenti normativi

Normative references

Norma## Standard##	Titolo Title
EN 16516:2017+A1:2020	Construction products: Assessment of release of dangerous substances - Determination of emissions into indoor air (Prodotti da costruzione - Valutazione del rilascio di sostanze pericolose - Determinazione delle emissioni in ambiente interno)
EN ISO 16000-9:2024	Indoor air - Part 9: Determination of the emission of volatile organic compounds from samples of building products and furnishing - Emission test chamber method (ISO 16000-9:2024) (Aria interna - Parte 9: Determinazione dell'emissione di composti organici volatili da campioni di prodotti per l'edilizia e l'arredamento - Metodo della camera di prova delle emissioni)
ISO 16000-6:2021	Indoor air - Part 6: Determination of organic compounds (VVOC, VOC, SVOC) in indoor and test chamber air by active sampling on sorbent tubes, thermal desorption and gas chromatography using MS or MS FID (Aria in ambienti confinati - Parte 6: Determinazione dei composti organici (VVOC, VOC, SVOC) nell'aria in ambienti confinati e della camera di prova mediante campionamento attivo su tubi di assorbimento, desorbimento termico e gascromatografia mediante MS o MS FID)
EN ISO 16000-11:2024*	Indoor air - Part 11: Determination of the emission of volatile organic compounds from samples of building products and furnishing - Sampling, storage of samples and preparation of test specimens (ISO 16000-11:2024) (Aria in ambienti confinati - Parte 11: Determinazione delle emissioni di composti organici volatili da prodotti da costruzione e da prodotti di finitura - Campionamento, conservazione dei campioni e preparazione dei provini)
ISO 16000-3:2022*	Indoor air - Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air - Active sampling method (Aria in ambienti confinati - Determinazione della formaldeide e di altri composti carbonilici nell'aria in ambienti confinati e della camera di prova - Metodo di campionamento attivo)
ISO 16000-33:2017*	Indoor air - Part 33: Determination of phthalates with gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS) (Aria in ambienti confinati - Parte 33: Determinazione degli ftalati mediante gascromatografia/spettrometria di massa (GC/MS))

(##) per ciascuna norma EN è stata utilizzata la norma recepita dall'UNI.

the standard adopted by UNI has been used for each EN standard.

(*) prova non accreditata da ACCREDIA.

test not accredited by ACCREDIA.

(#) secondo le dichiarazioni del cliente; Istituto Giordano declina ogni responsabilità sulle informazioni e sui dati forniti dal cliente che possono influenzare i risultati.

according to that stated by the customer; Istituto Giordano declines all responsibility for the information and data provided by the customer that may influence the results.



00019

Apparecchiature

Apparatus

Descrizione <i>Description</i>	Codice di identificazione interna <i>In-house identification code</i>
calibro digitale centesimale modello "CD-30DAX" della ditta Mitutoyo, campo di misura 0 ÷ 300 mm, risoluzione 10 µm <i>Mitutoyo "CD-DAX30" digital calliper gauge, measuring range 0-300 mm, resolution 10 µm</i>	MET045
metro a nastro modello "Art. 32703" della ditta Labor, campo di misura 0 ÷ 10 m <i>Labor "Art. 32703" measuring tape, measuring range 0-10 m</i>	FT185
apparecchiatura per prove VOC con sistema di acquisizione dati e regolazione della ditta Istituto Giordano <i>Istituto Giordano equipment for the purpose of VOC testing with data acquisition and adjusting system</i>	CHG098
anemometro modello "HD2903TC1.5" della ditta Delta Ohm, campo di misura impostato 0,05 ÷ 1 m/s <i>Delta Ohm HD2903TC1.5 anemometer, selected measuring range 0,05-1 m/s</i>	CHG095
camera di emissione, VOC 110 l (0,11 m ³) modello "Z01-S-091-110 Litri - ADVANCED Line" della ditta CLR con sensori di temperatura, UR e velocità dell'aria <i>CLR "Z01-S-091-110 Litri - ADVANCED Line" emission chamber VOC 110 l (0,11 m³) with temperature, RH and air velocity sensor</i>	CHG129 CHG136
gascromatografo con spettrometro di massa e desorbitore termico TD-GC/MS <i>thermo-desorption gas chromatography mass spectrometry TD-GC/MS</i>	CHG108



00019

Modalità

Method

Descrizione delle provette

Description of the specimens

Dall'oggetto in esame è stata ricavata una provetta, come da documentazione tecnica del fabbricante che viene inserita in camera di emissione in data 17 marzo 2025 alle ore 9:49.

A specimen was taken from the item under examination, as per technical documentation of the manufacturer and was placed into the emission chamber in date 17 March 2025 at 9:49.



Fotografia della provetta

Photograph of the specimen

Procedimento di prova

Test procedure

La prova è stata eseguita utilizzando la procedura interna di dettaglio PP086 nella revisione vigente alla data della prova. L'incertezza estesa è pari al 23 % con fattore di copertura $k = 2,26$ e livello di fiducia $p = 95 \%$ e non tiene conto del contributo relativo alla riproducibilità.

Le dimensioni dell'oggetto di prova e il fattore di carico sono stati scelti su richiesta specifica del cliente in conformità alla norma EN ISO 16000-9:2024. Le condizioni di prova e le caratteristiche dell'oggetto sono descritte nella tabella seguente.

The test was performed using the detailed internal procedure PP086 in its current revision at testing date. The expanded uncertainty is 23 % with coverage factor $k = 2,26$ and confidence level $p = 95 \%$ and does not take into account the reproducibility contribution.

Dimensions of the item under examination and the loading factors have been chosen according to a specific customer request in compliance with EN ISO 16000-9:2024.

The operating conditions of the test and item characteristics are described in the following table.



00019

Volume camera <i>Chamber volume</i>	0,11 m ³
Superficie della provetta <i>Surface of the specimen</i>	0,123 m ²
Periodo di condizionamento <i>Preconditioning period</i>	72 h
Temperatura dell'aria <i>Air temperature</i>	22 ÷ 24 °C
Umidità dell'aria <i>Relative humidity</i>	45 ÷ 55 %
Ricambio d'aria <i>Air flow rate</i>	0,5 h ⁻¹
Tasso di carico <i>Loading factor</i>	1,1 m ² /m ³
Portata d'emissione specifica superficiale <i>Area specific air flow rate</i>	0,45 m ³ /m ² h
Velocità dell'aria <i>Air velocity</i>	0,1 ÷ 0,3 m/s
Prova di recupero <i>Recovery test</i>	> 80 %
Concentrazione di fondo dei singoli VOC <i>Background concentration of individual VOC's</i>	< 2 µg/m ³
Concentrazione di fondo dei TVOC <i>Background concentration of TVOC</i>	< 20 µg/m ³

Dati di campionamento dalla camera di prova

Air sampling data from the test chamber

Tipo di fiale utilizzate <i>Sampling media</i>	Data <i>Date</i> [gg/mm/aaaa] [dd/mm/yyyy]	Orario inizio <i>Time start</i> [h:min]	Orario fine <i>Time end</i> [h:min]	Volume <i>Volume</i> [l]
Tenax TA 3 d - Fiala 1 <i>Tenax TA 3d - Tube 1</i>	20/03/2025	8:30	8:50	2
Tenax TA 3 d - Fiala 2 <i>Tenax TA 3 d - Tube 2</i>	20/03/2025	9:10	10:00	5
Tenax TA 28 d - Fiala 1 <i>Tenax TA 28 d - Tube 1</i>	14/04/2025	7:35	8:25	5
Tenax TA 28 d - Fiala 2 <i>Tenax TA 28 d - Tube 2</i>	14/04/2025	7:35	8:25	5
DNPH SilicaGel 3 d - Fiala 1 <i>DNPH SilicaGel 3 d - Tube 1</i>	20/03/2025	8:35	10:15	50
DNPH SilicaGel 3 d - Fiala 2 <i>DNPH SilicaGel 3 d - Tube 2</i>	20/03/2025	10:20	12:00	50
DNPH SilicaGel 28 d - Fiala 1 <i>DNPH SilicaGel 28 d - Tube 1</i>	14/04/2025	9:45	11:25	50
DNPH SilicaGel 28 d - Fiala 2 <i>DNPH SilicaGel 28 d - Tube 2</i>	14/04/2025	11:25	13:05	50



00019

VOC: per l'analisi dei VOC il campionamento d'aria è stato raccolto dopo 3 d e 28 d dall'inserimento della provetta dentro la camera, in fiale assorbenti in TENAX per le analisi dei VOC in GC-MS secondo le norme EN 16516:2017+A1:2020 (C₆-C₁₆ e <C₆ e >C₁₆ se in annex G e quantificati come toluene se la concentrazione è maggiore di 5 µg/m³) e ISO 16000-6:2021 (C₆-C₁₆ quantificati come toluene secondo Annex A, A1, metodo 1).

I risultati della prova per le VOC sono stati ottenuti applicando la seguente formula:

$$\rho_x = \frac{\mu_x}{V}$$

dove: ρ_x = concentrazione di VOC_x nell'aria in uscita dalla camera, espressa in µg/m³;

μ_x = massa di VOC_x misurata nella fiala, dopo sottrazione del background, espressa in µg;

V = volume campionato in condizioni standard, espresso in m³.

Tale prova copre solo le sostanze che possono essere adsorbite su Tenax TA e che possono essere desorbite termicamente. Se si verificano altre emissioni, queste sostanze non possono essere rilevate (o solo con un'affidabilità limitata).

VOC: for VOC analysis, air sampling was collected 3 d and 28 d after insertion of the item/specimen into the chamber, in TENAX absorbent tubes for VOC analysis in GC-MS according to EN 16516:2017+A1:2020 (C₆-C₁₆ and <C₆ and >C₁₆ if in annex G and quantified as toluene if the concentration is greater than 5 µg/m³) and ISO 16000-6:2021 (C₆-C₁₆ quantified as toluene according to annex A, A1, method 1).

The test results for VOCs have been obtained by applying the following formula:

$$\rho_x = \frac{\mu_x}{V}$$

where: ρ_x = concentration of VOC_x in the outlet air from the chamber, expressed in µg/m³;

μ_x = mass of VOC_x measured in the vial, after subtraction of the background, expressed in µg;

V = volume sampled in standard conditions, expressed in m³.

This test only covers substances that can adsorbed on Tenax TA and can be thermally desorbed. If other emission occur, then these substances cannot be detected (or with limited reliability only).



00019

Risultati

Results

COV (composti organici volatili) 3 d

VOC (volatile organic compounds) 3 d

Parametri analizzati Testing parameters	CAS	TR	Conc. Specifica ^{a)} Specific Conc. ^{a)}	Toluene eq ^{a)}	R _D [*]	R _B [*]	SER _A [*]	AgBB 2024 LCI/NIK	Legislazione Belga 2014 Belgium Decree 2014	ID-CAT
	[n. / No.]	[min]	[µg/m³]	[µg/m³]			[µg/m²h]	[µg/m³]	[µg/m³]	[n. / No.]
VOC EN ISO 16000-9:2024 / ISO 16000-6:2021 / EN 16516:2017+A1:2020										
VOC con NIK/LCI / VOC with NIK/LCI										
1-Butanolo* 1-Butanol*	71-36-3	2,58	26	< 5	0,009	0,009	12	3000	3000	1
Benzaldeide* Benzaldehyde*	100-52-7	9,61	15	6	0,17	0,17	7	90	90	1
Isopropilbenzene (Cumene)* Isopropylbenzene (cumene)*	98-82-8	8,89	6	< 5	0,0035	0,012	3	1700	500	1
Acido acetico* ^{c)} Acetic acid* ^{c)}	64-19-7	1,96	77	7	0,064	0,062	35	1200	1250	1
VOC senza NIK/LCI / VOC without NIK/LCI										
Non Identificato Not identified	-	15,20	190	190	0	0	85			4
Acido 2-Propenoico* 2-Propenoic acid*	79-10-7	3,32	58	58	0	0	26			2
3-idrossi-2,2,4-trimetilpentil isobutirrato* 3-hydroxy-2,2,4-trimethylpentyl isobu- tyrate*	77-68-9	14,98	420	420	0	0	189			2
n-Butil etere* n-Butyl ether*	142-96-1	7,91	10	10	0	0	4			2
Butil Butanoato* Butanoic acid, butyl ester*	109-21-7	10,44	8	8	0	0	4			2
Somma VOC senza NIK/LCI* Sum of VOC without NIK/LCI*			686	686	0	0	308			
Composti VVOC / VVOC compounds										
Non Rilevati None Determined										
TVOC*			< 5	< 5	0	0	< 2			
Composti SVOC / SVOC compounds										
Non Rilevati None Determined										
TSVOC*			< 5	< 5	0	0	< 2			
Cancerogeni / Carcinogens										
Non Rilevati None Determined										
Cancerogeni totali* Total carcinogens*			< 1	< 1	0	0	< 1			



00019

Parametri analizzati <i>Testing parameters</i>	CAS [n. / No.]	TR [min]	Conc. Specifica ^{a)} <i>Specific Conc.^{a)}</i> [µg/m ³]	Toluene eq ^{a)} [µg/m ³]	R _D [*]	R _B [*]	SER _A [*] [µg/m ² h]	AgBB 2024 LCI/NIK [µg/m ³]	Legislazione Belga 2014 <i>Belgium Decree 2014</i> [µg/m ³]	ID-CAT [n. / No.]
Aldeidi / Aldehydes EN ISO 16000-9:2024 / ISO 16000-3:2022										
Formaldeide ^{b)} <i>Formaldehyde^{b)}</i>	50-00-0	-	5	-	0,05	-	2	100	-	1
Acetaldeide ^{b)} <i>Acetaldehyde^{b)}</i>	75-07-0	-	< 3	-	0	0	< 1	300	1200	1
Propionaldeide ^{* b)} <i>Propionaldehyde^{* b)}</i>	123-38-6	-	< 3	-	0	0	< 1	650	-	1
R-values*					0,29	0,25				
TVOC			810*	699			365*			
TVOC_{MEQ}				1000						

(*) prova non accreditata da ACCREDIA.

test not accredited by ACCREDIA.

(a) il risultato è la media da una prova in doppio; n.d. = non determinato.

the result is the average of a duplicate air samples; n.d. = none determined.

(b) prova eseguita presso laboratorio accreditato ACCREDIA n. 0724 L.

test performed at accredited laboratory ACCREDIA No. 0724 L.

(c) I composti volatili come l'acido acetico sono scarsamente adsorbiti dal Tenax TA (bassa capacità). Per questi composti è decisivo il risultato con un volume di campionamento dell'aria inferiore. La norma EN 16516:2017+A1:2020 afferma che con questo metodo di prova non è possibile una determinazione affidabile dell'acido acetico.

Volatile compounds such as acetic acid are poorly adsorbed by Tenax TA (low capacity). For these compounds, the result with a lower air sampling volume is crucial. The standard EN 16516:2017+A1:2020 states that a reliable determination of acetic acid is not possible with this test method.



00019

COV (composti organici volatili) 28 d

VOC (volatile organic compounds) 28 d

Parametri analizzati <i>Testing parameters</i>	CAS <i>[n. / No.]</i>	TR <i>[min]</i>	Conc. Specifica ^{a)} <i>Specific Conc^{a)}</i> <i>[µg/m³]</i>	Toluene eq ^{a)} <i>[µg/m³]</i>	R _D * <i>[µg/m³]</i>	R _B * <i>[µg/m³]</i>	SER _A * <i>[µg/m²h]</i>	AgBB 2024 LCI/NIK <i>[µg/m²h]</i>	Legislazione Belga 2014 <i>Belgium Decree 2014</i> <i>[µg/m³]</i>	ID-CAT <i>[n. / No.]</i>
VOC EN ISO 16000-9:2024 / ISO 16000-6:2021 / EN 16516:2017+A1:2020										
VOC con NIK/LCI / VOC with NIK/LCI										
Benzaldeide* <i>Benzaldehyde*</i>	100-52-7	9,61	6	< 5	0,067	0,067	3	90	90	1
Acido acetico* ^{c)} <i>Acetic acid*^{c)}</i>	64-19-7	1,96	37	< 5	0,031	0,030	17	1200	1250	1
VOC senza NIK/LCI / VOC without NIK/LCI										
Non Identificato <i>Not identified</i>	-	15,20	130	130	0	0	58			4
Acido 2-Propenoico* <i>2-Propenoic acid*</i>	79-10-7	3,32	27	27	0	0	12			2
3-idrossi-2,2,4-trimetilpentil isobutirrato* <i>3-hydroxy-2,2,4-trimethylpentyl iso- butyrate*</i>	77-68-9	14,98	230	230	0	0	103			2
Somma VOC senza NIK/LCI* <i>Sum of VOC without NIK/LCI*</i>			387	387	0	0	173			
Composti VVOC / VVOC compounds										
Non Rilevati <i>None Determined</i>										
TVOC*			< 5	< 5	0	0	< 2			
Composti SVOC / SVOC compounds										
Non Rilevati <i>None Determined</i>										
TSVOC*			< 5	< 5	0	0	< 2			
Cancerogeni / Carcinogens										
Non Rilevati <i>None Determined</i>										
Cancerogeni Totali* <i>Total Carcinogens *</i>			< 1	< 1	0	0	< 1			
CMR legislazione Francese / CMR French Regulation										
Benzene* <i>Benzene*</i>	71-43-2	-	< 1	-	0	0	< 1	-	-	1
Tricloroetilene <i>Trichloroethylene</i>	79-01-6	-	< 1	-	0	0	< 1	-	-	1
Dibutillftalato (DBP)* <i>Dibutylphthalate (DBP)*</i>	84-74-2	-	< 1	-	0	0	< 1	-	-	1
Diatesilftalato (DEHP)* <i>Diethylhexylphthalate (DEHP)*</i>	117-81-7	-	< 1	-	0	0	< 1	-	-	1
Aldeidi / Aldehydes EN ISO 16000-9:2024 / ISO 16000-3:2022										
Formaldeide ^{b)} <i>Formaldehyde^{b)}</i>	50-00-0	-	5	-	0,05	0	2	100	-	1
Acetaldeide ^{b)} <i>Acetaldehyde^{b)}</i>	75-07-0	-	14	-	0,047	0,012	6	300	1200	1
Propionaldeide* ^{b)} <i>Propionaldehyde*^{b)}</i>	123-38-6	-	< 3	-	0	0	< 1	650	-	1



00019

Parametri analizzati <i>Testing parameters</i>	CAS [n. / No.]	TR [min]	Conc. Specifica ^{a)} Specific Conc ^{a)} [µg/m ³]	Toluene eq ^{a)} [µg/m ³]	R _D [*]	R _B [*]	SER _A [*] [µg/m ² h]	AgBB 2024 LCI/NIK [µg/m ² h]	Legislazione Belga 2014 Belgium Decree 2014 [µg/m ³]	ID-CAT [n. / No.]
R-values*					0,19	0,11				
TVOC			430*	387			193*			
TVOC_{MEQ}				690						
Etichetta Francese <i>French Label</i>										
Toluene <i>Toluene</i>	108-88-3	-	< 2	< 2	0	0	< 1	2900	2900	1
Tetrachloroetilene <i>Tetrachloroethylene</i>	127-18-4	-	< 2	< 2	0	0	< 1	-	-	1
Xileni isomeri <i>Xylene isomers</i>	1330-20-7	-	< 2	< 2	0	0	< 1	500	500	1
1,2,4-Trimetilbenzene <i>1,2,4 Trimethylbenzene</i>	95-63-6	-	< 2	< 2	0	0	< 1	450	450	1
1,4-Diclorobenzene <i>1,4 Dichlorobenzene</i>	106-46-7	-	< 2	< 2	0	0	< 1	-	150	1
Etilbenzene <i>Ethylbenzene</i>	100-41-4	-	< 2	< 2	0	0	< 1	850	850	1
2-Butossietanolo <i>2-Butoxyethanol</i>	111-76-2	-	< 2	< 2	0	0	< 1	1600	1100	1
Stirene <i>Styrene</i>	100-42-5	-	< 2	< 2	0	0	< 1	250	250	1
Formaldeide ^{b)} <i>Formaldehyde^{b)}</i>	50-00-0	-	5	-	0,05	0	2	100	-	1
Acetaldeide ^{b)} <i>Acetaldehyde^{b)}</i>	75-07-0	-	14	-	0,047	0,012	6	300	1200	1

(*) prova non accreditata da ACCREDIA.

test not accredited by ACCREDIA.

(a) il risultato è la media da una prova in doppio; n.d. = non determinato.

the result is the average of a duplicate air samples; n.d. = not determined.

(b) prova eseguita presso laboratorio accreditato ACCREDIA n. 0724 L.

test performed at accredited laboratory ACCREDIA No. 0724 L.

(c) I composti volatili come l'acido acetico sono scarsamente adsorbiti dal Tenax TA (bassa capacità). Per questi composti è decisivo il risultato con un volume di campionamento dell'aria inferiore. La norma EN 16516:2017+A1:2020 afferma che con questo metodo di prova non è possibile una determinazione affidabile dell'acido acetico.

Volatile compounds such as acetic acid are poorly adsorbed by Tenax TA (low capacity). For these compounds, the result with a lower air sampling volume is crucial. The standard EN 16516:2017+A1:2020 states that a reliable determination of acetic acid is not possible with this test method.



00019

Nota composti cancerogeni

Carcinogenics compound

Le sostanze cancerogene vengono ricercate in base al Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio categorie C1A e C1B. Vengono determinate solo quelle sostanze in grado di essere adsorbite su una fiala in Tenax TA ed essere analizzate tramite AT-GC-MS (termodesorbimento automatico accoppiato a GC-MS) con colonna 30 m × 0,25 µm e 0,25 mm ID leggermente polare (Es. HP-5MS Agilent Technologies).

Tutti i VOC cancerogeni identificati vengono inseriti in elenco; se un VOC cancerogeno non è nella lista, significa che non è stato rilevato. La quantificazione dei singoli composti viene eseguita utilizzando i fattori di risposta autentici quando disponibili, oppure il fattore di risposta in TIC dell'analita più simile come struttura chimica, o infine, il fattore di risposta del toluene in TIC.

Carcinogenic substances are searched for according to Regulation (EC) No. 1272/2008 of the European Parliament and of the Council categories C1A and C1B. Only those substances capable of being adsorbed onto a vial in Tenax TA and analysed by AT-GC-MS (automatic thermodesorption coupled to GC-MS) with a 30 m × 0,25 µm column and 0,25 mm slightly polar ID (e.g. HP-5MS Agilent Technologies) are determined.

All identified carcinogenics VOCs are listed; if a carcinogenic VOC is not listed then it has not been detected. Quantification is performed using the authentic response factors, or the response factor of the analyte most similar in chemical structure in TIC, or the relative response factors relative to toluene in TIC for the individual compounds.

LEGENDA

KEY

Acronimo Acronym	Descrizione Description
VVOC	tutte le singole sostanze nell'intervallo di ritenzione < C6 <i>all individual substances within the retention range < C6</i>
VOC	composto organico che eluisce con tempo di ritenzione n-esano ≤ T _R ≤ n-esadecano su una colonna gascromatografica capillare con 5 % fenile e 95 % metile polisilossano (Es. HP-5MS) compresi tutti i composti elencati nell'allegato G della norma EN 16516:2017+A1:2020, che sono considerati VOC anche se eluiscono dopo l'n-esadecano o prima dell'n-esano nelle condizioni di prova specifiche. <i>organic compound eluting between and including n-hexane and n-hexadecane on the gas chromatographic column specified as a 5 % phenyl and 95 % methyl polysiloxane capillary column, including all compounds listed in Annex G of the EN 16516:2017+A1:2020 standard, which are considered to be VOCs even if they elute after n-hexadecane or before n-hexane under the specific test conditions.</i>
SVOC	tutte le singole sostanze con tempo di ritenzione compreso tra n-esadecano (C ₁₆) e n-docosano (C ₂₂) <i>all individual substances within the retention range between n-hexadecane (C₁₆) and n-docosane (C₂₂)</i>
TVOC_{MEQ}	ISO 16000-6 Par. A1 (3) _ Concentrazione di VOC ottenuta dall'area totale di una sezione definita del cromatogramma e calcolata utilizzando il fattore di risposta TIC del toluene dopo aver sottratto l'area totale del bianco quantificato allo stesso modo. <i>ISO 16000-6 Par. A1 (3) _ VOC concentration obtained from the total area of a defined section of the chromatogram and calculated using the toluene ICT response factor after subtracting the total area of the blank quantified in the same way.</i>
TVOC	Intestazione "Conc. Specifica": sommatoria di tutti i composti target identificati (quantificati utilizzando standard autentici) sommati a tutti i composti non target identificati e i composti non identificati (quantificati utilizzando il fattore di risposta TIC per il toluene) che eluiscono in una sezione definita del cromatogramma (vedi definizione di VOC in questo documento), dopo aver corretto i valori del bianco dei rispettivi composti quantificati nello stesso modo. Intestazione "Toluene eq": sommatoria di tutti i composti con concentrazione maggiore di 5 µg/m ³ che eluiscono in una sezione definita del cromatogramma (vedi definizione di VOC in questo documento), quantificati utilizzando il fattore di risposta TIC per il toluene. N.B. Formaldeide, acetaldeide, propionaldeide e butirraldeide non sono inseriti nel calcolo dei TVOC ma solo nel calcolo dell'R-value. <i>Column header "Specific Conc.": sum of all identified target compounds (quantified using authentic standards), as well as all identified non-target compounds and unidentified compounds (quantified using the TIC response factor for toluene), eluting within a defined section of the chromatogram (see VOC definition in this document), after correcting for blank values of the respective compounds quantified in the same way.</i> <i>Column header "Toluene eq": sum of all compounds with a concentration greater than 5 µg/m³ that elute within a defined section of the chromatogram (see VOC definition in this document), quantified using the TIC response factor for toluene.</i> <i>N.B. Formaldehyde, acetaldehyde, propionaldehyde, and butyraldehyde are not included in the calculation of TVOC but only in the calculation of the R-value.</i>



LEGENDA

KEY

Acronimo <i>Acronym</i>	Descrizione <i>Description</i>
TSVOC	sommatoria della concentrazione di tutte le singole sostanze con concentrazioni $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e tempo di ritenzione compreso tra n-esadecano (C_{16}) e n-docosano (C_{22}) espresse usando il fattore di risposta del toluene in TIC <i>sum of the concentration of all individual substances with concentrations $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ and with retention range between n-hexadecane (C_{16}) e n-docosane (C_{22}) expressed using the TIC toluene response factor</i>
Valore LCI/NIK <i>LCI/NIK value</i>	È la concentrazione più bassa al di sopra della quale, secondo il miglior giudizio professionale, l'inquinante può avere qualche effetto sulle persone nell'ambiente indoor. Valore LCI considerando la lista AgBB; valore NIK considerando la lista del decreto Belga. <i>It is the lowest concentration above above which, in the best professional judgement, the pollutant can have any effect on people in the indoor environment. LCI value according with the AgBB list; NIK value according with the Belgian decree list.</i>
Somma VOC non in lista LCI/NIK <i>Sum of VOC without LCI/NIK</i>	somma delle concentrazioni quantificate utilizzando standard autentici di tutti gli analiti considerati VOC che non hanno un valore LCI/NIK. <i>sum of concentrations quantified using authentic standards of all analytes considered VOCs that do not have an LCI/NIK value.</i>
R_B	rapporto tra concentrazione specifica e l'LCI dell'analita identificato utilizzando la lista NIK del decreto Belga <i>ratio between specific concentration and the LCI of the identified analyte obtained using the NIK of the Belgian decree list</i>
R_D	rapporto tra concentrazione specifica e l'LCI dell'analita identificato ottenuto utilizzando la lista AgBB <i>ratio between specific concentration and the LCI of the identified analyte obtained using the AgBB list</i>
R-values	sommatoria dei singoli valori R _i di VVOC, VOC, SVOC utilizzando la lista AgBB. <i>summation of the single R_i values of VVOC, VOC, SVOC using the AgBB list.</i>
SER_A	tasso di emissione specifica <i>specific emission rate</i>
Toluene Equivalente <i>Toluen Equivalent</i>	concentrazione calcolata in GC/MS utilizzando il fattore di risposta del toluene in TIC (corrente ionica totale). <i>GC/MS concentration calculated using toluene TIC (total ion current) response factor.</i>
Cifre significative <i>Significant figures</i>	le regole utilizzate per le cifre significative seguono la EN 16516:2017+A1:2020 cap 8.1 Common requirements. <i>the rules used for significant figures follow EN 16516:2017+A1:2020 ch. 8.1 Common requirements.</i>
ID-CAT	L'identificazione è descritta nelle seguenti categorie: ID Categoria 1: sicuramente identificato Il tempo di ritenzione e lo spettro di massa del picco del segnale corrispondono a quelli di uno standard. ID Categoria 2: probabilmente identificato lo spettro di massa del picco del segnale coincide con lo spettro di riferimento di una libreria standard (> 80 %), il tempo di ritenzione si colloca nell'intervallo di tempo previsto e vi è un'ulteriore evidenza per l'identità (ad esempio, la presenza di altri isomeri della sostanza). ID Categoria 3: parzialmente identificato lo spettro di massa del picco del segnale corrisponde a uno spettro di riferimento di una libreria standard (> 80 %). ID Categoria 4: non identificato Nessuna prova affidabile dell'identità. <i>The identification is described in the following categories of identity:</i> <i>ID Category 1: definitely identified</i> <i>The retention time and the mass spectrum of the signal peak matches with those of a standard.</i> <i>ID Category 2: probably identified</i> <i>The mass spectrum of the signal peak matches with a reference spectrum of a standard library (> 80 %), the retention time is in the expected time interval, and there is additional evidence for the identity (e.g. the presence of other isomers of the substance).</i> <i>ID Category 3: possibly identified</i> <i>The mass spectrum of the signal peak matches with a reference spectrum of a standard library (> 80 %).</i> <i>ID Category 4: not identified</i> <i>No reliable evidence for the identity.</i>

Il Responsabile Tecnico di Prova
Chief Test Technician
(Dott. Alessandro Lorenzi)

Alessandro Lorenzi

Il Responsabile
del Laboratorio di Chimica
Head of Chemical Laboratory
(Dott. Alessandro Lorenzi)

Alessandro Lorenzi