



relatore: arch. Leopoldo Busa



respira ciò che sei





nearly Zero Energy Building (nZEB)





nearly Zero Energy Building (nZEB)





Laurea Magistrale in Architettura - IUAV

Abilitazione all'esercizio professionale

Master di II Livello CasaClima - UNIBZ

Docente ITSRed - PD

Autore del libro "Progettare l'Aria"

Docente a Contratto - UNIroma TRE

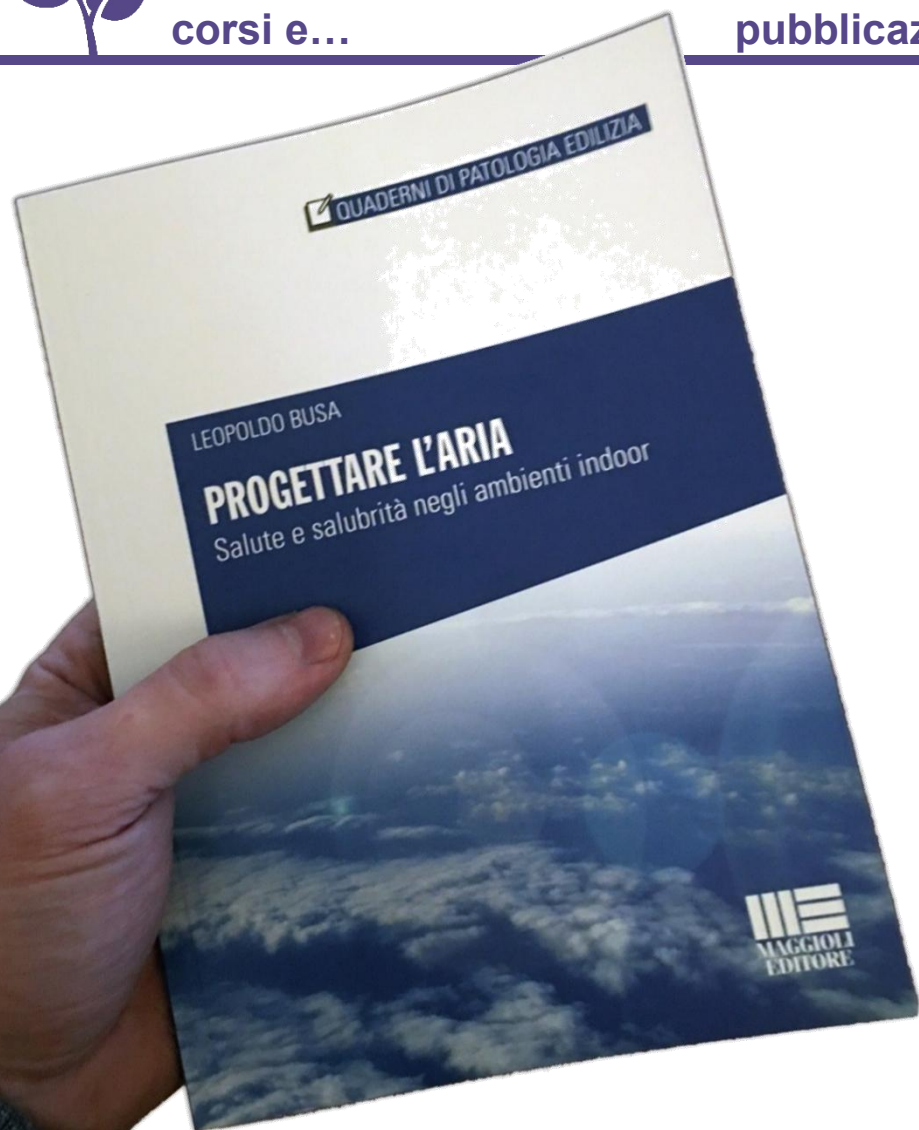
Fondatore di Biosafe

RELATORE



corsi e...

pubblicazioni



MAGGIOLI EDITORE



Laurea Magistrale in Architettura - IUAV

Abilitazione all'esercizio professionale

Master di II Livello CasaClima - UNIBZ

Docente ITSRed - PD

Autore del libro "Progettare l'Aria"

Docente a Contratto - UNIroma TRE

Fondatore di Biosafe

RELATORE



Biosafe® è uno schema di certificazione di prodotto, declinato su edifici e materiali da costruzione, sotto accreditamento ACCREDIA secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17065. Lo schema è utilizzabile da qualunque OdC ne faccia richiesta che risulti in possesso dei requisiti previsti per il suo riconoscimento da parte di Bio-Safe s.r.l. e per il suo accreditamento da parte di ACCREDIA.

Lo schema permette la classificazione di edifici e materiali da costruzione secondo la loro specifica emissività chimica e viene operativamente gestito attraverso la figura professionale dell'Auditor, tecnico opportunamente formato da Bio-Safe s.r.l. attraverso periodici corsi di formazione/aggiornamento.



AZIENDA



protocollo di salubrità



ANALISI

INTERVENTO

CERTIFICAZIONE





**GPP “Green Public Procurement”
(Comunicazione 302/2003)**

Strumento volontario di politica ambientale che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica.

D.M. 24/12/2015 e ss.mm.

Il “Piano d’Azione Nazionale per il Green Public Procurement” (PAN GPP) ha l’obiettivo di massimizzare la diffusione del GPP presso gli enti pubblici in modo da svilupparne in pieno le sue potenzialità in termini di miglioramento ambientale, economico ed industriale.

EMISSIONI



**GPP “Green Public Procurement”
(Comunicazione 302/2003)**

Strumento volontario di politica ambientale che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica.

D.M. 11/10/2017

Il “Piano d’Azione Nazionale per il Green Public Procurement” (PAN GPP) ha l’obiettivo di massimizzare la diffusione del GPP presso gli enti pubblici in modo da svilupparne in pieno le sue potenzialità in termini di miglioramento ambientale, economico ed industriale.

EMISSIONI



D.M. MiTE 23/06/2022

procurement

SOSTANZA	CAS	LIMITE di CONCENTRAZIONE a 28 gg [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] – punto 2.5.1	LIMITE di CONCENTRAZIONE a 28 gg [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] – punto 3.2.8
benzene	000071-43-2	< 1	< 1
tricloroetilene	000079-01-6	< 1	< 1
DEHP (dietilesilftalato)	000117-81-7	< 1	< 1
monossido di carbonio	000630-08-0	< 1	< 1
DBP (dibutilftalato)	000084-74-2	< 1	< 1
TVOC	//	<1.500	<1.000
formaldeide	000050-00-0	< 60	< 10
acetaldeide	000075-07-0	< 300	< 200
toluene	000108-88-3	< 450	< 300
tetracloroetilene	000127-18-4	< 350	< 250
o, m, p-xilene	001330-20-7	< 300	< 200
1,2,4-trimetilbenzene	000095-63-6	< 1.500	< 1.000
1,4-diclorobenzene	000106-46-7	< 90	< 60
etilbenzene	000100-41-4	< 1.000	< 750
2-butossietanolo	000111-76-2	< 1.500	< 1.000
stirene	000100-42-5	< 350	< 250

EMISSIONI



La determinazione delle emissioni di un materiale viene effettuata in laboratorio attraverso l'uso di un gas-cromatografo con spettrometro di massa e l'utilizzo di due diversi metodi di analisi: uno quantitativo, eseguito con **"Emission Test Chamber"**, completo ed esaustivo ma limitato all'analisi di composti pre-selezionati ed uno puramente qualitativo, eseguito attraverso "Direct Heat Space", o Spazio di Testa Diretto, meno raffinato ma a larghissimo spettro.



D.M. MITE 23/06/2022

2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Criterio

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- a. pitture e vernici per interni;
- b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
- c. adesivi e sigillanti;
- d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- f. controsoffitti;
- g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

EMISSIONI



D.M. MiTE 23/06/2022

2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Criterio

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- a. pitture e vernici per interni; **modificato secondo Tabella Direttiva 42/2004**
- b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
- c. adesivi e sigillanti;
- d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- f. controsoffitti;
- g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

EMISSIONI



normativa europea



Direttiva EC 42/2004



CATEGORIA	TIPO	[g/l (*)]
Pitture opache per pareti e soffitti interni (gloss <25@60°)	BA	30
	BS	30
Pitture lucide per pareti e soffitti interni (gloss >25@60°)	BA	100
	BS	100
Pitture per pareti esterne di supporto minerale	BA	40
	BS	430
Pitture per finiture e rivestimenti interni/esterni di legno e metallo	BA	130
	BS	300
Vernici e impregnanti per legno per finiture interne/esterne, compresi gli impregnanti opachi	BA	130
	BS	400
Impregnanti non filmogeni per legno (per interni ed esterni)	BA	130
	BS	700
Primer	BA	30
	BS	350
Primer fissativi	BA	30
	BS	750
Pitture monocomponenti ad alte prestazioni	BA	140
	BS	500
Pitture bicomponenti reattive per specifici usi finali (es. pavimenti)	BA	140
	BS	500
Pitture multicolori	BA	100
	BS	100
Pitture con effetti decorativi	BA	200
	BS	200

Determina il quantitativo mass
di sc

O

CONTENUTI



D.M. MiTE 23/06/2022

2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Criterio

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- a. pitture e vernici per interni; **modificato secondo tabella Direttiva 42/2004**
- b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
- c. adesivi e sigillanti;
- d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- f. controsoffitti;
- g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

EMISSIONI



D.M. MiTE 23/06/2022

2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Criterio

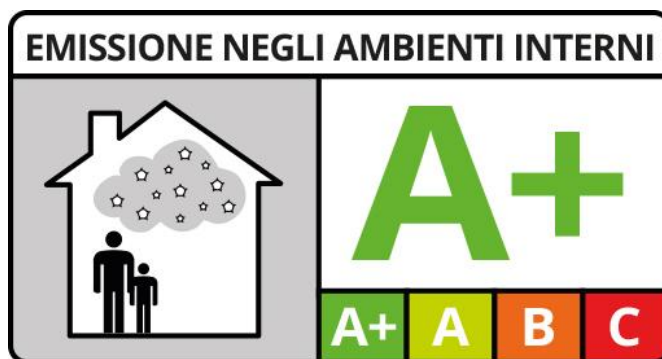
Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- a. pitture e vernici per interni; **modificato secondo tabella Direttiva 42/2004**
- b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
- c. adesivi e sigillanti;
- d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- f. controsoffitti;
- g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.
aggiunti intonaci e rasanti

EMISSIONI

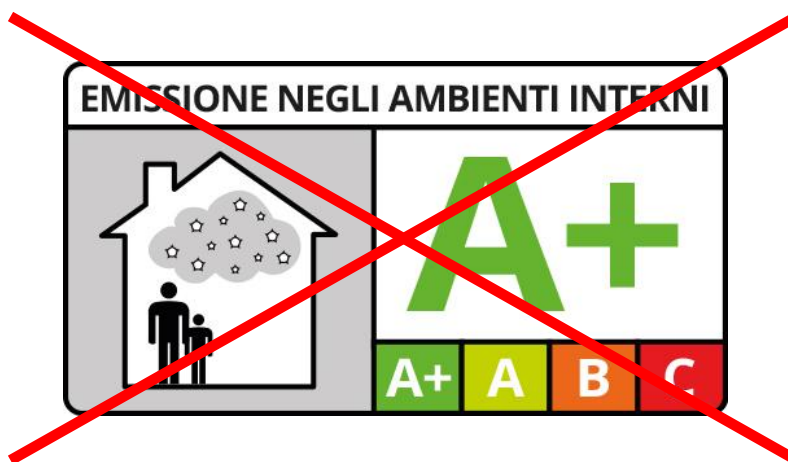


selezione dei materiali





selezione dei materiali





Décret n° 2011-321

Il 23 marzo 2011 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Francese il Décret n° 2011-321, il regolamento sulle emissioni VOC e formaldeide dei materiali da costruzioni. Il decreto rende obbligatorio l'apposizione di un'etichetta recante la classe di emissione sui prodotti da costruzione installati negli ambienti indoor.

Classi	C	B	A	A+
TVOC	>2000	<2000	<1500	<1000
Formaldeide	>120	<120	<60	<10
Acetaldeide	>400	<400	<300	<200
Toluene	>600	<600	<450	<300
Tetracloroetilene	>500	<500	<350	<250
Xilene	>400	<400	<300	<200
1, 2, 4 - Trimetilbenzene	>2000	<2000	<1500	<1000
1, 4 - Dicorobenzene	>120	<120	<90	<60
Etilbenzene	>1500	<1500	<1000	<750
2 - Butoietanolo	>2000	<2000	<1500	<1000
Stirene	>500	<500	<350	<250

EMISSIONI



DATA-BASE dei materiali



Materiali			
Ricerca			
	Tassullo T A01 Rasanti - Calce	56,3 %	Modifica  Elimina 
	Tassullo T A02 Rasanti - Calce	56,3 %	Modifica  Elimina 
	Tassullo Pavi Eco Massetti - Sottofondo Pavimenti	55,2 %	Modifica  Elimina 
	Tassullo Eco Build Malte - Calce	54,7 %	Modifica  Elimina 
	Tassullo Pavi Eco Light Massetti - Alleggeriti	54,2 %	Modifica  Elimina 
	Tassullo Domus Pan Collanti - Calce	53,5 %	Modifica  Elimina 
	Tassullo Opus Mec Intonaci - Calce	53,5 %	Modifica  Elimina 
	Tassullo T Fix Eco Colle per Pavimenti - Gres	53,3 %	Modifica  Elimina 



DATA-BASE dei materiali



T A01

CLASSIFICA

56,3%

MATERIALE ATTIVO

No

EMISSIONE

12

FATTORE μ

13

Azienda: Tassullo
Categoria: Rasanti
Specifica: Calce

Certificazioni
Décret 321/11: A+
Biosafe: SI

Sostanze presenti
Nome: calce idraulica
Frase di rischio: H335

Scheda tecnica



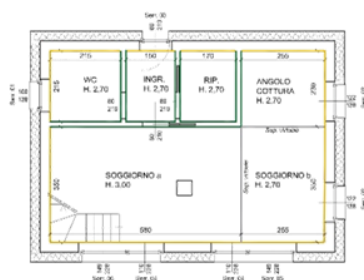
budgetVOC



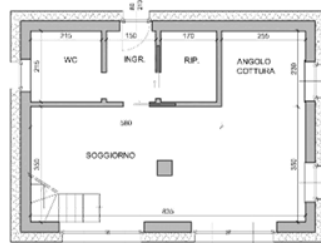
Locali	Sup.			EF	A	H					Porte	Sup. 01	Sup. 02	Sup. 03	B	la
				Fatt. di Emiss.	lung.	alt.					Area	Area	Area	Area	Area	Inq. Atteso
				[µg/m²*hr]	[m]	[m]					[m²]	[m²]	[m²]	[m²]	[m²]	[µg/m³]
Pranzo-Soggiorno	Parete 01	Stratigrafia 01	Parete Verso Altra Unità	738,36	5,55	2,70									14,99	2.911,24
	Parete 02	Stratigrafia 02	Parete Perimetrale	703,93	4,43	2,70	Serr. 01	1	Serr. 02	1					7,37	
	Parete 03	Stratigrafia 03	Tramezze	563,25	5,55	2,70					1,68				13,31	
	Parete 04	Stratigrafia 04	Parete Verso Vano Scala	1.413,15	4,43	2,70					1,89				10,07	
	Soffitto	Stratigrafia 06	Interpiano	646,73	5,55	4,43									24,59	
	Pavimento	Stratigrafia 05	Contro Terra	1.616,73	5,55	4,43									24,59	
	Porte	Porte		501,21											3,57	
	Serramenti	Serramenti		1.082,26											1,12	
	Sup. 01			0,00											0,00	
	Sup. 02			0,00											0,00	
	Sup. 03			0,00											0,00	
Disimpegno 01	Parete 01	Stratigrafia 03	Tramezze	563,25	1,89	2,70					1,68				3,42	3.513,41
	Parete 02	Stratigrafia 03	Tramezze	563,25	1,50	2,70					1,68				2,37	
	Parete 03	Stratigrafia 03	Tramezze	563,25	1,89	2,70					1,58				3,53	
	Parete 04	Stratigrafia 04	Parete Verso Vano Scala	1.413,15	1,50	2,70									4,05	
	Soffitto			0,00	1,89	1,50									2,84	
	Pavimento			0,00	1,89	1,50									2,84	
	Porte	Porte		501,21											4,94	
	Serramenti	Serramenti		1.082,26											0,00	
	Sup. 01			0,00											0,00	
	Sup. 02			0,00											0,00	
	Sup. 03			0,00											0,00	
Bagno 01	Parete 01	Stratigrafia 03	Tramezze	563,25	1,89	2,70					1,58				3,53	2.480,23
	Parete 02	Stratigrafia 03	Tramezze	563,25	2,07	2,70									5,59	
	Parete 03	Stratigrafia 02	Parete Perimetrale	703,93	1,89	2,70	Serr. 01	1							4,19	
	Parete 04	Stratigrafia 02	Parete Perimetrale	703,93	2,07	2,70									5,59	
	Soffitto			0,00	1,89	2,07									3,91	
	Pavimento			0,00	1,89	2,07									3,91	
	Porte	Porte		501,21											1,58	
	Serramenti	Serramenti		1.082,26											0,27	
	Sup. 01			0,00											0,00	
	Sup. 02			0,00											0,00	
	Sup. 03			0,00											0,00	



budgetVOC

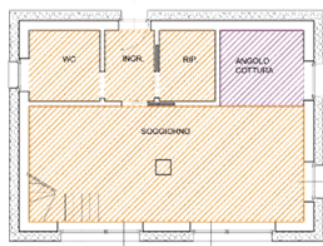


VERTICALE LIVELLO PARETI
NB: misure saranno a vista d'edificio

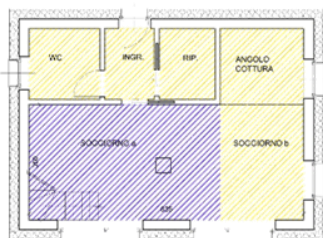


ARCHITETTONICO PIANO TERRENO

- STR. 01 - Parete esterna
- STR. 02 - Tramezza interna
- STR. 03 - Pavimento gress
- STR. 04 - Pavimento pietra
- STR. 05 - Soffitto interpiano
- STR. 06 - Soffitto interpiano rib.
- EXTRA 01 - Sup. virtuale



ORIZZONTALE LIVELLO PAVIMENTO



ORIZZONTALE LIVELLO SOFFITTO

Abaco serramenti

ID.	DIMENS. INTERNA (m)	ANTE	Materiale del telaio	Sp. frontale telaio (mm)	Materiale rivestimento interno
Serr. 01	1,00x1,38	1	LEGNO	80	FONDO+FINITURA
Serr. 02	1,22x1,38	1	LEGNO	80	FONDO+FINITURA
Serr. 03	0,80x2,10	1	LEGNO	80	FONDO+FINITURA





decalogo di cantiere

1. **divieto al fumo di sigaretta** per tutta la durata delle lavorazioni;
2. divieto all'innesco di qualsiasi processo di combustione fossile;
3. obbligo di stoccaggio in cantiere dei materiali di risulta in appositi sacchi ermetici;
4. divieto di permanenza in cantiere dei materiali di risulta oltre le 24 ore;
5. divieto all'utilizzo di utensili meccanici a rotazione in ambiente chiuso;
6. **divieto all'uso di vernici traccianti spray;**
7. divieto all'uso di schiume sigillanti poliuretaniche o siliconiche;
8. obbligo per gli automezzi di prolunghe per lo smaltimento dei gas di scarico;
9. divieto di stoccaggio del materiale da costruzione in ambienti umidi;
10. obbligo all'utilizzo di nebulizzatori d'acqua durante le fasi di taglio o fresatura





analisi in corso d'opera





SCHEDA INCONTRO

Comune di:	Peschiera del Garda (VR)	scheda n°: 002
Cantiere:	DOLCI COLLI	
COMMITTENZA:	Allegri Costruzioni	località Dolci
CONSULENTE:	Bio-Safe	Peschiera del Garda (VR)
ORA: 13:30	DATA: 15/03/2017	Compilatore: LB

comunicato/verificato:



Verifica pulizia di cantiere relativa agli ambienti "chiusi", constatata un'ottima situazione



Verifica apposita zona taglio esterna, si ritiene opportuno dotare tale zona di una tettoia provvisoria al fine di permettere le operazioni di taglio in qualsiasi situazione meteo



Zone di riporto da costipare con terreno e/o inerti "epurati" da eventuali residui plastici, siliconici, poliuretanic, lignei, organici o in generale indifferenziati (mozziconi di sigaretta)



Definito il divieto per il futuro all'utilizzo di sistemi "di fortuna" atti al riscaldamento delle maestranze in cantiere

Assegnato in zona baracca il posto per la pausa sigaretta delle maestranze, si chiede soprattutto di non fumare negli ambienti chiusi e di raccogliere i mozziconi in appositi bidoni

SCHEDA INCONTRO

Comune di:	Peschiera del Garda (VR)	scheda n°: 011
Cantiere:	DOLCI COLLI	
COMMITTENZA:	Allegri Costruzioni	località Dolci
CONSULENTE:	Bio-Safe	Peschiera del Garda (VR)
ORA: 09:00	DATA: 20/05/2017	Compilatore: LB

comunicato/verificato:

Verifica generale di cantiere con particolare attenzione alle ultime lavorazioni legate alla posa del cappotto esterno in EPS, alla stesura a caldo delle guaine impermeabilizzanti e al relativo stoccaggio dei materiali di utilizzo

oggetto dell'incontro:

Guida tecnica del cantiere effettuata per il corso CQ 2017 che ha visitato le palazzine in costruzione

presenze:

arch. Andrea Allegri (committente)
ing. Yuri Tosi (responsabile interno di progetto)
ing. Mauro Zanonato (Bio-Safe)
arch. Leopoldo Busa (Bio-Safe)
corsisti CQ
geom. Giuseppe Mosconi (responsabile corsi CQ)

da comunicare:

Gli ambienti monitorati vanno tassativamente mantenuti vuoti da qualsiasi attrezzatura di cantiere e non utilizzati dalle maestranze se non per le lavorazioni di cui sono interessati

note:



analisi finali





analisi finali e CERTIFICAZIONE





VERIFICA DELLA QUALITA' DELL'ARIA INTERNA



CERTIFICAZIONE
residenza **PERLA 7**

MISURAZIONE INTERMEDIA

str. Pendina
10043 Orbassano (TO)

biosafe Certificazione di Salubrità Ambientale



Pagina 1 di 18



emissioni totali

n°	SOSTANZA	CAS	valore [µg·m ⁻³]		A+ [µg·m ⁻³]	A [µg·m ⁻³]	B [µg·m ⁻³]	C [µg·m ⁻³]	
01	TVOC	//	cod.01	113,4	68,3*	≤300	≤1.000	≤1.500	>1.500
02	TVOC - terpeni	//	cod.01	76,4	46,0*	≤300	≤1.000	≤1.500	>1.500

NR: sostanza non rilevata

ND: dato non disponibile

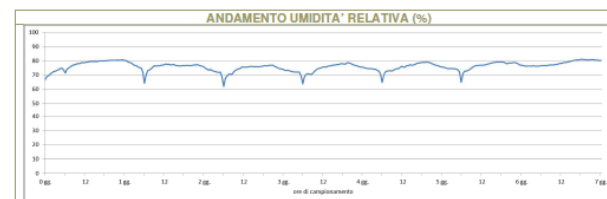
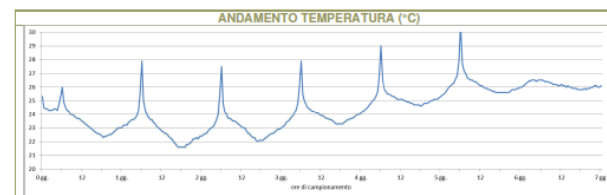
*: valore corretto in funzione della presenza di UR > 60%

in blu: valori che determinerebbero un salto di classe se rilevati in condizione di UR ≤ 60%

IN ROSSO: le concentrazioni di quei composti che superano i limiti di protocollo

DB aggiornato al 22/07/2022

condizioni termo-igrometriche



conclusioni

Tutte le sostanze rilevate risultano al di sotto delle soglie di tolleranza (classe B) definita dal protocollo Biosafe® sulla base delle liste di cui a pagina 8; lo stato dei luoghi esprime ottimi livelli di qualità dell'aria. Nel proseguo delle operazioni certificative e di cantiere, al fine di mantenere tali

biosafe Certificazione di Salubrità Ambientale

Pagina 12 di 18



MONITORAGGIO dei parametri ambientali





MONITORAGGIO dei parametri ambientali



Biosafe Up!

- Temperatura
- Umidità
- Anidride Carbonica
- Particolato PM1 - PM_{2,5} - PM₁₀
- VOC totali





GRAZIE per l'attenzione



per informazioni:

| info@biosafe.it | +39 347 27 97 657 |



www.biosafe.it

