Milano, 17 gennaio 2012

EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATICI (COV)
DAI PRODOTTI DA COSTRUZIONE

L'attenzione da parte dell'Unione Europea alla qualità dell'aria negli ambienti interni è da sempre alta e in quest'ottica rientrano i lavori, ancora in fase di definizione, del CEN /TC 351 "Rilascio di sostanze pericolose nei prodotti da costruzione" al fine di rispondere a uno dei requisiti di base delle opere da costruzione individuato nel Regolamento UE 305/2011 sui Prodotti da Costruzione (ex Direttiva 89/106/CE - CPD).

Secondo il requisito n° 3 -IGIENE, SALUTE E AMBIENTE-

"Le costruzioni devono essere concepite e costruite in modo da non rappresentare una minaccia per l'igiene o la salute degli occupanti…da non esercitare un impatto eccessivo, per tutto il loro ciclo sulla qualità dell'ambiente… in particolare a causa di uno dei seguenti eventi:

b) Emissione di sostanze pericolose, composti organici volatili (VOC), gas a effetto serra o particolato pericoloso nell'aria interna o esterna…"

Due Stati Membri (Germania e Francia) hanno già provveduto a regolamentare questa tematica sul proprio territorio:

1. **FRANCIA:**
   Decreto n° 2011 - 321 del 23 marzo 2011 e Delibera del 19 aprile 2011

2. **GERMANIA:**
   Regolamento AgBB/DIBt

1. FRANCIA

Obbligatoria dal 1° gennaio 2012 l'etichetta che dichiara la classe di emissione dei COV sui prodotti da costruzione venduti sul territorio francese.

In Francia dal 1 ° gennaio 2012 i prodotti da costruzione dovranno essere muniti di un'etichetta che dice, in modo semplice e leggibile, il livello di emissioni di composti organici volatili (COV).
Il **Decreto francese n° 2011 - 321 del 23 marzo 2011** rende obbligatoria l'apposizione di una etichetta recante la classe di emissione dei COV sui prodotti da costruzione venduti sul territorio e installati in interni, pavimenti, rivestimenti parete, vernici, isolanti, porte e finestre…

L'etichetta prevista dal decreto deve essere apposta sul prodotto o sull'imballaggio secondo le seguenti scadenze a partire da:

- 1 gennaio 2012, per i prodotti immessi sul mercato da tale data;
- 1 settembre 2013, per i prodotti immessi sul mercato prima del 1 gennaio 2012.

Le emissioni di VOC sono classificate secondo una scala di quattro classi da A+ a C, dove la classe A+ indica un livello di emissione molto poco elevato e la classe C un livello di emissione elevato. Il livello di emissione è indicato dalla concentrazione di esposizione, espressa in µg.m-3.

<u>Per prodotti da costruzione il decreto intende:</u>

- rivestimenti di pavimenti, muri e soffitti; moquette, pavimenti, linoleum, carta da parati, rivestimenti, vernici, intonaci, soffitti
- contropareti e controsoffitti (parete divisoria in PVC, legno, gesso, pareti mobili, controsoffitti, battiscopa, pannelli di legno ...)
- **prodotti isolanti** (si intende qualsiasi tipo di isolante o di isolante interno supplementare, termico o acustico ...)
- porte e finestre (porte e finestre; porte, finestre, lucernari ...)
- prodotti destinati alla posa o alla preparazione dei prodotti suddetti (adesivi, mastici, colle, guarnizioni, sigillanti, ...)

Il Decreto non si applica ai prodotti composti esclusivamente da vetro non trattato o da metallo non trattato, né a serrature, ferramenta o viteria.
<u>Esempi di prodotti non inclusi (indicativo e non esaustivo) :</u>
- prodotti d'arredo interni come tende, tendaggi, lampadari ...
- apparecchi sanitari, rubinetteria,….
- apparecchiature elettriche, interruttori, cavi elettrici, porte da garage ...
- prodotti per la pulizia di moquette e pavimenti,
- i prodotti d'arredamento tra cui i mobili ad incasso (tavoli, cucine, armadi ...).

RESPONSABILITA' DELL'ETICHETTA

Ai sensi dell'articolo R.221-28 del Codice Ambientale Francese "la persona fisica o giuridica responsabile della immissione sul mercato " dei prodotti.

Si intende quindi qualsiasi persona fisica o giuridica che:

- produce il prodotto,
- commercializza il prodotto con il proprio nome o marchio,
- importa il prodotto,

Le figure di cui sopra sono quindi responsabili per l'apposizione dell'etichetta e per la veridicità delle informazioni ivi contenute.

Delibera del 19 aprile 2011

Le sostanze o gruppi di sostanze che devono essere indagate per determinare le emissioni inquinanti sono:

1. Formaldeide (numero CAS: 50-00-0)
2. Acetaldeide (numero CAS: 75-07-0)
3. Toluene (numero CAS: 108-88-3)
4. Tetracloroetilene (numero CAS: 127-18-4)
5. Xylene (numero CAS: 1330-20-7)
6. 1,2,4-Trimetilbenzene (numero CAS : 95-63-6)
7. 1,4-Diclorobenzene (numero CAS : 106-46-7)
8. Etilbenzene (numero CAS : 100-41-4)
9. n-Butilacetato (numero CAS : 123-86-4)
10. 2-Butossietanolo (numero CAS : 111-76-2)
11. Stirene (numero CAS : 100-42-5)
12. Composti organici volatili totali (COVT)

Per ciascuna sostanza o gruppo di sostanze, gli scenari di emissione, il metodo di caratterizzazione delle emissioni, il metodo di misura della concentrazione di esposizione, i valori limite e le classi corrispondenti sono riportati nell'allegato I del decreto che riportiamo di seguito in sintesi.

La **Delibera del 19 aprile 2011** definisce i valori limite di concentrazione delle sostanze volatili previste, riportate nel Prospetto 1, espresse in µg/m3, in corrispondenza delle 4 classi individuate: A+, A, B, C (la classe A+ indica un livello basso di emissione mentre la classe C prevede un livello elevato)

Prospetto 1 - Valori limite di concentrazione di esposizione [µg/m^3] e classi corrispondenti

Classi	C	B	A	A+
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 - Diclorobenzene	>120	<120	<90	<60
Etilbenzene	>1500	<1500	<1000	<750
2- Butossietanolo	>2000	<2000	<1500	<1000
Stirene	>500	< 500	< 350	<250
TCOV	>2000	<2000	<1500	<1000

Le classi di emissione sono determinate attraverso l'esecuzione di test di emissione della durata di 28 giorni, in camera o in cella di prova di emissione.
Il decreto indica i metodi di caratterizzazione delle emissioni (Prospetto 2) e di misura delle concentrazioni di esposizione (Prospetto 3) secondo le norme EN ISO 16000.

Prospetto 2 - Metodo di caratterizzazione delle emissioni nell'aria interna

Parametro	Metodo	Data di pubblicazione
Campionamento e preparazione delle provette della prova	NF EN ISO 16000-11	2006
Metodo della camera di prova d'emissione	NF EN ISO 16000-9	2006
Metodo della cella di prova d'emissione	NF EN ISO 16000-10	2006

Prospetto 3 - Metodo di misura delle concentrazioni d'esposizione

Parametro	Unità	Metodo	Data di pubblicazione
Prelievo e analisi: COVT, toluene, xylene, tetracloroetilene, 1,2,4-trimetilbenzene, 1,4-diclorobenzene, etilbenzene, n-butilacetato, 2-butossietanolo, stirene	$\mu g.m^{-3}$	NF ISO 16000-6	2004
Prelievo e analisi: formaldeide, acetaldeide	$\mu g.m^{-3}$	NF ISO 16000-3	2001

Il decreto prevede che le concentrazioni di esposizione siano calcolate in un locale di riferimento convenzionale avente un volume totale (V) di 30 m3, all'interno del quale si applica un tasso di rinnovo dell'aria (n) di 0,5 h-1 e le cui dimensioni sono indicate nel Prospetto 4.
Il decreto specifica che se un prodotto è destinato a diversi tipi di superficie, si prenderà in considerazione la superficie più importante.

Prospetto 4 - Scenari di emissioni

	Superficie (S) (in m^2)	Tasso di carico (L=S/V) (in m^2/m^3)	Portata d'emissione specifica superficiale (q = n/L) (in $m^3.m^{-2}.h^{-1}$)
Pavimento	12	0,4	1,25
Soffitto	12	0,4	1,25
1 porta	1,6	0,05	10
1 finestra	2	0,07	7
Muri (meno finestra e porta)	31,4	1	0,5
Giunti (o superfici molto piccole)	0,2	0,007	70

Ai fini della dimostrazione della classe di appartenenza possono essere utilizzate altre certificazioni (es. EMICODE, GUT e Blue Angel utilizzate nel mercato tedesco) ed in generale un produttore può in linea di principio utilizzare qualsiasi metodo che ritiene più appropriato per la determinazione dell'emissioni del suo prodotto, ma in questo caso deve essere dimostrata la sua rilevanza nel caso di controllo.

ETICHETTA

Il decreto francese prevede due schemi di etichettatura: uno in bianco e nero e l'altro a colori, i quali devono riportare le seguenti informazioni:

- Il titolo «Emissioni nell'aria interna» seguito dalla dicitura in caratteri leggibili: «Informazioni sul livello di emissione di sostanze volatili a rischio di tossicità per inalazione, su una scala di classi che va da A+ (emissioni molto basse) a C (emissioni elevate)».
- Un pittogramma e una scala di classi;
- Una lettera in formato grande corrispondente alla classe più sfavorevole ottenuta tra le sostanze o TCOV secondo le modalità previste nei Prospetti 1, 2, 3 e 4.

Schemi di etichettatura:

FIG. 1: ETICHETTATURA IN BIANCO E NERO PER EMISSIONI DI SOSTANZE VOLATILI

FIG. 2: ETICHETTATURA A COLORI PER EMISSIONI DI SOSTANZE VOLATILI

DEFINIZIONI E RIFERIMENTI dei metodi di prova individuati nel decreto per effettuare la caratterizzazione delle emissioni di COV:

«Composto organico»: qualunque composto che contenga almeno l'elemento del carbonio e uno o più dei seguenti elementi: idrogeno, ossigeno, zolfo, fosforo, silicio, azoto o un alogeno, ad eccezione degli ossidi di carbonio e dei carbonati e bicarbonati inorganici;

«Composto organico volatile (COV)»: qualunque composto organico il cui punto di ebollizione iniziale si colloca tra 50°C e 286°C;

«Composti organici volatili totali (COVT)»: somma dei composti organici volatili la cui eluizione avviene tra l'n-esano e l'n-esadecano compreso, che viene rilevata in base al metodo previsto dalla norma ISO 16000-6.

ISO 16000-3:2001 - Aria interna -- Parte 3: Dosaggio della formaldeide e di altri composti carbonilati -- Metodo per campionamento attivo

ISO 16000-6:2004 - Aria interna -- Parte 6: Dosaggio dei composti organici volatili nell'aria interna dei locali e ambienti di prova per campionamento attivo sul sorbente Tenax TA, eluzione termica e cromatografia in fase gassosa tramite MS/FID

EN ISO 16000-9:2006 - Aria interna -- Parte 9: Dosaggio dell'emissione di composti organici volatili di prodotti da costruzione e attrezzature -- Metodo della camera d'emissione di prova

EN ISO 16000-10:2006 - Aria interna -- Parte 10: Dosaggio dell'emissione di composti organici volatili di prodotti da costruzione e attrezzature -- Metodo della cella d'emissione di prova

EN ISO 16000-11:2006 - Aria interna -- Parte 11: Dosaggio dell'emissione di composti organici volatili di prodotti da costruzione e attrezzature -- Campionamento, conservazione dei campioni e preparazione di campioni di prova

2. GERMANIA

REGOLAMENTO AgBB/DIBt

In Germania è in vigore il Regolamento AgBB/ DIBt che prevede limiti per le emissioni di sostanze volatili organiche (VOC) per pavimenti e rivestimenti di legno a partire dal 1 Gennaio 2011 e per adesivi per pavimenti dal 1 Gennaio 2012.

Secondo il Regolamento AgBB/ DIBt i prodotti devono essere sottoposti ad una serie di test, a 3 giorni e 28 giorni secondo un determinato schema. Il test a 3 giorni è rappresentativo di un caso di ristrutturazione edilizia con immediata ri-occupazione e vieta le emissioni di VOC iniziale troppo elevate e la presenza di agenti cancerogeni. Il test a 20 giorni è rappresentativo di emissioni a lungo termine.

L'approccio AgBB fissa limiti per:
- agenti cancerogeni dopo 3 e 28 giorni
- TVOC (Sostanze Volatili Totali) dopo 3 e 28 giorni
- SVOC (Composti Organici Semilavorati) Totali dopo 28 giorni
- singoli composti VOC con valori limite di "LCI (concentrazione più bassa di interesse)" dopo 28 giorni
- singoli composti VOC senza tali valori limite dopo 28 giorni

Il costruttore che richiede la registrazione dei suoi prodotti all'Istituto DIBt, deve presentare alcuni documenti, tra cui i rapporti di prova per le emissioni di VOC che possono essere rilasciati solo da laboratori riconosciuti da DIBt. La registrazione ha una durata di 5 anni e prevede nell'arco di tempo di validità del certificato dei controlli intermedi (monitoraggio e certificazione) da parte di un Ente esterno.

A fronte di tale Regolamento, la Commissione europea ha sollecitato però la Germania a cambiare le regole e le prassi vigenti in merito ai prodotti da costruzione che impongono attualmente requisiti addizionali ai prodotti coperti da norme armonizzate europee e recanti la marcatura CE. Tali requisiti addizionali violano le regole della libera circolazione delle merci nell'Unione Europea.

Differences: French and German regulations

eurofins

Country	FRANCE	GERMANY
Regulate VOC emissions	Yes	Yes
Implementation	Labeling of classes	Pass / Fail system
Testing obligation	Self-declaration	Initial test (AgBB / DIBt)
Continuous auditing, re-testing	No	Yes (but only re-test after 5 years for some product types)
Product categories covered	Most construction and decorative products used indoors; List available in the Internet	All types of flooring (except stone, ceramic) Floor screeds Floor installation products, e.g. adhesives Parquet varnishes Acoustic subfloors Wall coverings (2014) More products are planned
Parameters regulated after 3 days	None	TVOC, list of carcinogens
Parameters regulated after 28 days	TVOC, 10 compounds (incl. form-, acetaldehyde), 4 carcinogens	TVOC, TSVOC, LCIs, R, VOCs without R, list of carcinogens, formaldehyde
TVOC	Toluene equivalent of the sum of all VOCs	Sum of all VOCs with more than 5 µg/m³: VOCs with LCI calibrated as such, VOCs without LCI as toluene equivalent
Products with high emissions	Label as class C – no ban from market	Must not be used in regularly occupied rooms