IDMEC – Instituto de Engenharia Mecânica – Pólo FEUP
Rua Dr. Roberto Frias 4200-465 Porto | Tel.:22 5574187

Laboratório da
Qualidade do Ar Interior
www.lqai.com

Rapport d'essai

Détermination des émissions de COV, formaldéhyde, acétaldéhyde et substances CMR du matériel de revêtement

Demandeur: AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.

Identification du Matériel: Granulés de Liège Expansé Pur

Processus: LQAI.MC.98/13

Rapport d'essai

Détermination des émissions de COV, formaldéhyde, acétaldéhyde et substances CMR du matériel de revêtement

Demandeur: Amorim Isolamentos, S.A.
Unidade Industrial de Vendas Novas
Estrada de Lavre, km 6 – Apart.7
7084-909 Vendas Novas

Processus: LQAI.MC.98/13

Identification du Matériel étudié: Granulés de Liège Expansé Pur

Ce document ne doit pas être reproduit sauf dans son intégralité, sans accord écrit de LQAI. Les résultats présentés ne concernent que l'élément testé. Le laboratoire est disponible pour des précisions techniques dans le travail effectué.

En réponse à la demande de Amorim Isolamentos S.A., une étude a été réalisée sur un échantillon d'un matériel de revêtement 'Granulés de Liège Expansé Pur'.

Les échantillons du matériel on été livrés dans les installations du LQAI le 29 octobre, 2013. Des testes en chambre après 28 jours d'exposition d'accord avec la norme ISO 16000-9[1] ont été réalisés. En concret, les composés organiques volatiles (COVs) on été recueillis par adsorption dans des tubes avec Tenax TA et analysés par chromatographie gazeuse avec quantification et identification par détecteur sélectif de masse (GC/MSD). Le chromatographe utilisé été le model 6890N, Agilent Technologies et le détecteur sélectif de masse, le model 5973, Agilent Technologies. Avant l'analyse, les tubes Tenax TA on été desadsorbés thermiquement par un système DANI, model STD 33.50, qui été accouplé au GC. L'analyse a été réalisée selon la norme ISO 16000-6[2], entre le 13/02/2014 et le 17/02/2014. Les facteurs d'émissions (FE) des composés plus significatifs on été/calculés avec le facteur de réponse spécifique de chaque composé de la méthode analytique. La valeur de COVs Totaux (COVsT) a été calculée comme la somme des FE de tous les composés avec de temps de rétention entre hexane et hexadécane. Pour ce calcule le facteur de réponse spécifique pour les composés identifiés plus usuelle et le facteur de réponse du toluène pour tous les autres composés on été utilisés. L'incertitude de la méthode analytique, calculé pour le toluène, est de ± 17%.

Le formaldéhyde et acétaldéhyde ont été analysés d'accord avec la norme ISO 16000-3[3]. En concret, les composés on été recueillis par adsorption sur des cartouches imprégnées de 2,4-dinitrophénylhydrazine (DNPH) et une analyse ultérieure par chromatographie en phase liquide à haute performance (HPLC) avec détection par absorption ultraviolette. L'analyse a eu lieu le 15/01/2014 et le 05/02/2014.

Ce document ne doit pas être reproduit sauf dans son intégralité, sans accord écrit de LQAI. Les résultats présentés ne concernent que l'élément testé. Le laboratoire est disponible pour des précisions techniques dans le travail effectué.

Le matériel a été placé dans la chambre de teste, pour que soient réalisés les échantillonnages aux 28 jours. Les conditions expérimentales moyennes dans la chambre de teste ont été les suivantes:

T (°C)	HR (%)	v (m/s)	n (h^{-1})	A/V (m^2/m^3)
21.6	45.6	0.14	0.47	1.10

avec T la température, HR l'humidité relative, v la vélocité de l'air à la surface du matériel, n le taux de ventilation et A/V la relation surface de l'échantillon/volume de la chambre. Le volume de la chambre utilisé est 0.255 m^3.

Le objectif de l'analyse est déterminé les quantités de composés organiques volatiles, formaldéhyde et acétaldéhyde et autres substances CMR (cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques) pour obtenir la classification du matériel d'accord les critères établis par la récente Législation Française[4,5].

La Table 1 montre les concentrations des substances ou groupes de substances obtenu au débit d'émission spécifique surfacique de 0.5 $m^3h^{-1}m^{-2}$, et les seuils limites des concentrations (en $\mu g/m^3$) pour les classes fixées pour la législation Française[4].

La Table 2 montre les seuils limites des concentrations (en $\mu g/m^3$) pour les substances CMR fixé pour la législation Française[5] et les concentrations des mêmes substances obtenu pour le matériel en étude au débit d'émission spécifique surfacique de 0.5 $m^3h^{-1}m^{-2}$.

Ce document ne doit pas être reproduit sauf dans son intégralité, sans accord écrit de LQAI. Les résultats présentés ne concernent que l'élément testé. Le laboratoire est disponible pour des précisions techniques dans le travail effectué.

Table 1. Seuils limites des concentrations d'exposition (en µg/m^3) et classes correspondantes d'accord la Législation Française et concentration des composés détectés pour le matériel à 28 jours d'exposition au débit d'émission spécifique surfacique de 0.5 m^{3}h^{-1}m^{-2}.

		Concentration (µg/m^3)				
		Classes				MC.98/13
Substances	**CAS**	**C**	**B**	**A**	**A+**	**28 jours**
Formaldéhyde	50-00-0	>120	<120	<60	<10	p.d.
Acétaldéhyde	75-07-0	>400	<400	<300	<200	4.60
Toluène	108-88-3	>600	<600	<450	<300	p.d.
Tétrachloroéthylène	127-18-4	>500	<500	<350	<250	p.d.
Xylène	1330-20-7	>400	<400	<300	<200	p.d.
1,2,4-Triméthylbenzène	95-63-6	>2000	<2000	<1500	<1000	p.d.
1,4-Dichlorobenzène	106-46-7	>120	<120	<90	<60	p.d.
Éthylbenzène	100-41-4	>1500	<1500	<1000	<750	p.d.
2-Butoxyéthanol	111-76-2	>2000	<2000	<1500	<1000	p.d.
Styrène	100-42-5	>500	<500	<350	<250	p.d.
COVT		>2000	<2000	<1500	<1000	8.41

p.d. - pas détecté

Table 2. Seuils limites des concentrations d'exposition (en µg/m^3) pour les substances CMR d'accord la Législation Française et concentration des composés détectés pour le matériel à 28 jours d'exposition au débit d'émission spécifique surfacique de 0.5 m^{3}h^{-1}m^{-2}.

		Concentration (µg/m^3)	
Substances	**CAS**	**Limites**	**MC.98/13 28 jours**
Trichloroéthylène	79-01-6	< 1 µg/m^3	p.d.
Benzène	71-43-2	< 1 µg/m^3	p.d.
Phtalate de bis (2-éthylhexyle),	117-81-7	< 1 µg/m^3	p.d.*
Phtalate de dibutyle	84-74-2	< 1 µg/m^3	p.d.

n.d. – pas détecté

* Il est considéré que ce composé n'est pas présent dans les émissions du matériel en étude, bien qu'il n'ait pas été évalué de façon analytique, comme en témoigne la déclaration ci-joint du fabricant du matériel.

Ce document ne doit pas être reproduit sauf dans son intégralité, sans accord écrit de LQAI. Les résultats présentés ne concernent que l'élément testé. Le laboratoire est disponible pour des précisions techniques dans le travail effectué.

Discussion des Résultats et Conclusions

L'analyse des résultats de la table 1 et 2 permets de conclure que le matériel a obtenu une classification A+ d'accord la récente Législation Française[4,5].

Références:

1.- ISO 16000-9 (2006). Air intérieur - Partie 9: Dosage de l'émission de composés organiques volatils de produits de construction et d'objets d'équipement - Méthode de la chambre d'essai d'émission.

2.- ISO 16000-6 (2011). Air intérieur - Partie 6: Dosage des composés organiques volatils dans l'air intérieur des locaux et enceintes d'essai par échantillonnage actif sur le sorbant Tenax TA, désorption thermique et chromatographie en phase gazeuse utilisant MS/FID.

3.- ISO 16000-3 (2001). Air intérieur - Partie 3: Dosage du formaldéhyde et d'autres composés carbonylés - Méthode par échantillonnage actif.

4.- 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.

5.- Arrêté du 28 mai 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.

Porto, le 24 février 2014

Gabriela Ventura Alves da Silva

Gabriela Ventura Alves da Silva
(Directeur du LQAI)

Ce document ne doit pas être reproduit sauf dans son intégralité, sans accord écrit de LQAI. Les résultats présentés ne concernent que l'élément testé. Le laboratoire est disponible pour des précisions techniques dans le travail effectué.

AMORIM

Amorim Isolamentos, S.A.

DECLARATION

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A. siégé a Vendas Novas – Portugal, fabricant de GRANULÉS DE LIÈGE EXPANSÉ PUR, veut déclarer que pendant leur procès industriel ne utilise pas le compose DEHP ou d'autre type de additif.

La matière première utilisée c'est seulement liège avec provenance direct de la foret, sans quelque type de traitement préalable.

Pour le procès industriel consiste uniquement en utiliser liège, et vapeur d'eau avec une certaine température et pression, c'est à dire 100% naturel.

A Administration

2014.02.20

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.
Administração

Capital Social: EUR 100.000,00 Registo na C.R.C.P. de Vendas Novas e NIF N.º PT 502 863 145

UNIDADE DE DISTRIBUIÇÃO
UNIDADE INDUSTRIAL DE SILVES

UNIDADE DE DISTRIBUIÇÃO:
Rua da Corticeira, 66
4535-173 MOZELOS VFR - PORTUGAL
Telef.: 22 741 9100 - Fax: 22 741 9101
E-mail: geral.aisol@amorim.com

UNIDADE INDUSTRIAL DE SILVES:
Vale de Lama - Apartado 27
8300-999 SILVES - PORTUGAL
Telef.: 282 440 720 - Fax: 282 440 721

UNIDADE INDUSTRIAL DE VENDAS NOVAS - SEDE:
Estrada de Lavre, Km 6 - Apartado 7
7080-026 VENDAS NOVAS - PORTUGAL
Telef.: 265 809 220 - Fax: 265 809 221