



Mars 2005

Bulletin Sécurité

Evaluation de mousse de polyuréthane pulvérisée pour l'isolation de cavité dans un mur.

La mousse de polyuréthane devient rapidement un choix pour l'isolation thermique de cavités dans les murs fort populaire. Ce processus implique la pulvérisation de mousse de polyuréthane par un équipement de pulvérisation sans air sur le recouvrement extérieur du bâtiment avant que les briques soient posées. La sous-couche supportant l'application est généralement en béton (blocs, coulé sur place, ou préfabriqué) ou de plaques de gypse sur des poutres d'acier. L'épaisseur de la mousse est généralement de 36mm à 75mm et le matériau de mousse est prétendu devoir sceller tous les joints, les imperfections et autour des liens des briques.

L'isolation d'une cavité extérieure d'un mur est faite par une équipe de deux hommes, un mécanicien en mousse (le pulvérisateur) et un assistant.

Le travail se fait normalement à partir d'un échafaudage installé par d'autres personnes (habituellement le maçon) et procède par « élévateurs » dépendant de l'espacement de l'échafaudage. Le fusil de pulvérisation est tenu directement par le pulvérisateur (mécanicien en mousse) comme l'on tient un pistolet de peintre. Il est obligatoire que le pulvérisateur porte un respirateur pleine face ou un type

en bois fournissant de l'air frais en prenant les précautions pour assurer une bonne qualité de l'air fourni.

L'assistant porte normalement un respirateur à cassette et son temps est divisé entre le camion, assistant le mécanicien dans le déplacement des tuyaux de pulvérisation sur l'échafaudage et en couvrant et découvrant les éléments du bâtiment contre des débordements de pulvérisation. L'assistant se tient généralement à plus de 3 mètres (10') du pulvérisateur et, habituellement, à une plus grande distance - 6 mètres (20') ou plus. L'objectif de ce projet est de déterminer les niveaux de MDI produits par une application de polyuréthane. Nous étions spécialement intéressés par les niveaux à des distances et des endroits où l'assistant pourrait travailler.

Méthode

Procédure d'échantillonnage:

Des échantillons furent recueillis selon les systèmes Bacharach/GMD Systems 800 - 700 Sure Spot MDI Test Kit. Chaque test était réalisé pendant 10 minutes à un (1) litre par minute et le niveau de MDI déterminé par un calculateur de concentration de couleur. Le taux temps/courant de

calibration permettait une marge d'erreur de 33% du côté sécurité. Des échantillons furent recueillis dans huit (8) endroits.

1) Coin nord-ouest - 10' sous le vent du pulvérisateur et horizontal.

2) Mur sud - 10' sous le vent du pulvérisateur et horizontal.

3) Mur est - 10' contre le vent du pulvérisateur et horizontal.

4) Mur est - 10' sous le vent du pulvérisateur et à 6' au-dessus.

5) Mur sud - 10' contre le vent du pulvérisateur et 6' en dessous.

6) Mur est - attaché au masque des pulvérisateurs.

7) Mur nord - 10' sous le vent du pulvérisateur et 10' hors de l'horizontal.

8) Mur nord - 10' sous le vent du pulvérisateur et horizontal.

9) 20' horizontalement hors du pulvérisateur (derrière)

10) 25' sous le vent du pulvérisateur horizontalement et 5' dehors.

**Note:**

Direction du vent, sud-ouest et de 5 à 10 km/hr.

Les résultats des tests furent les suivants:

- 1) 0.200 mg/m³
- 2) 0.045 mg/m³
- 3) 0.030 mg/m³
- 4) 0.040 mg/m³
- 5) 0.010 mg/m³
- 6) 0.260 mg/m³
- 7) 0.010 mg/m³
- 8) 0.260 mg/m³
- 9) non détectable
- 10) non détectable

Équipement de pulverization/Matériaux:**Équipement:**

La mousse était pulvérisée par une machine Gusmer H2000 enregistrant 1,000 psi à la pompe.

Matériau:

Le matériau était un système standard de 2 lb/ft³ utilisant un mélange de polyol (alcool) et d'isocyanate.

Niveau d'exposition:

Comme prévu les plus hauts niveaux furent enregistrés à l'endroit du pulvérisateur et directement dans le vent et horizontalement du pulvérisateur et dans le même plan que la surface de travail. Dans ces trois cas (test 1, 6 et 8), les niveaux étaient aux

niveaux acceptables (Workers' Compensation Board of British Columbia) ou supérieurs. Dans tous les autres cas, sous le vent, au-dessus, en dessous et hors du pulvérisateur les niveaux enregistrés étaient inférieurs aux niveaux permis.

Conclusions:

Des faits reassemblés dans ce projet de test, il est possible de détecter des tendances définies qui seraient valables pour une extrapolation dans des situations similaires;

1) Dans tous le cas le pulvérisateur doit porter la protection d'un respirateur pleine face fournissant de l'air frais. Le niveau d'exposition du pulvérisateur excèdera fréquemment le plafond de .02 ppm permis par le W.C.B.

2) Considérant que l'assistant le travaille pas directement sous le vent et proche du pulvérisateur, il n'excèdera pas la norme W.C.B.

3) Selon les faits, il devrait être possible d'établir une zone d'exclusion autour de la zone de pulvérisation en dehors de laquelle les débordements et la limite excédant les concentrations de vapeur n'arriveront pas. Still Air - 20' de chaque côté du pulvérisateur.
Contre le vent - 10' du pulvérisateur.
Sous le vent - 25' du pulvérisateur ou tel que déterminé par le test sur place. Cette zone d'exclusion est

très dépendante de la vitesse du vent.

4) Les pulvérisateurs (Mécaniciens en mousse) devraient être formés dans l'utilisation de l'équipement des tests de concentration de MDI..

Notes générales:

1) Il sera noté que les tests furent faits plus près de l'opération de pulvérisation que prévue au départ. Les tests préliminaires en préparation à ce projet indiquaient qu'aucuns résultats notables ne seraient atteints si les tests étaient faits à 20' - 25' sauf directement dans le vent avec des vitesses de vent excédant celles pendant lesquelles l'isolation des cavités des murs est appliquée sans palissade.