

DUBAI MUNICIPALITY

ENVIRONMENT DEPARTMENT

ENVIRONMENT PROTECTION &  
SAFETY SECTION



إرشادات  
فنية

Technical  
Guideline

رقم (22)

## الإستخدام الآمن للمذيبات الصناعية العضوية Safe Use of Industrial Organic Solvents

**تمهيد:** ينتشر إستخدام المذيبات العضوية بكثرة في العمليات والتركيبات الصناعية، كالأصباغ، الورنيش، المواد اللاصقة، وفي عمليات إزالة الشحوم، التنظيف الجاف، الطباعة... الخ.

يمكن أن يحدث التعرض للمذيبات من خلال عمليات معالجة وتصنيع وتركيب أو إستخدام المواد المحتوية على المذيبات. بالرغم من أن درجة الخطر يمكن أن تختلف من مذيب لآخر، إلا أنه يجب إعتبار جميع المذيبات خطرة وأخذ الحذر حين إستعمالها. تتطلب أنظمة حماية البيئة، وأنظمة الصحة والسلامة المهنية في دبي، ودليل الممارسة بشأن إدارة البضائع الخطرة في إمارة دبي من صاحب العمل ضمان توفير بيئة عمل آمنة بإتخاذ كافة الإحتياطات المطلوبة في الأنشطة الصناعية.

### إرشادات:

#### أولاً : تميز المذيبات العضوية

- 1 - يجب تمييز المذيبات العضوية كل حسب فئة الخطر، وذلك بإستخدام ملصقات معتمدة لفئة الخطر وملصقات إضافية معتمدة للأخطار الثانوية.
- 2- (أ) قبل التعامل مع أي مذيب عضوي، يجب الرجوع إلى قائمة معلومات السلامة للمادة (MSDS)، والتي يمكن الحصول عليها من المصنع أو المورد.

(ب) إذا قامت شركة ما بإستيراد مذيبيات عضوية أو كيماويات أو أي بضاعة خطيرة، فإن على الشركة الحصول على قائمة معلومات السلامة للمادة (MSDS) من المورد.

(ج) على أي شخص أو شركة تستخدم أو تُخزن مذيبيات عضوية أو بضائع خطيرة التأكد من أن قائمة معلومات السلامة للمواد (MSDS) متوفرة عن كل مادة للإسترشاد، وأن يتم إبرازها للتفتيش عند طلب مفتشي البلدية أو موظفيها المعنيين.

### **ثانياً : ضوابط التحكم ومنع وقوع الحوادث**

1 - يجب أخذ عينات من بيئة العمل وإجراء التحاليل البيئية من قبل شخص مختص وبصورة دورية للتأكد من عدم تجاوز مستوى التعرض الآمن للمادة.

2 - بالإضافة إلى مراقبة بيئة العمل وصحة العمال في كل منطقة عمل، يجب إخضاع العمال الأكثر عرضة للخطر للمراقبة الحيوية.

3 - يجب أن يخضع العاملون في تصنيع، تركيب، أو مناولة المذيبيات العضوية للمعاينة الطبية مرة كل 12 شهراً على الأقل وذلك حسب الفحوصات المحددة بواسطة المسؤول الطبي وبالرجوع إلى طبيعة تعرض الفرد للمادة.

4 - معايير التعرض للمذيبيات

(أ) يجب تقليل تعرض العمال للمذيبيات إلى أدنى حد ممكن وبذل الجهد لإبقاء تعرضهم تحت مقاييس التعرض المذكورة في دليل "القيم الحدية للمواد الكيماوية في بيئة العمل" المعتمد من قبل المؤتمر الأمريكي لمسؤولي الصحة الصناعية الحكومية (ACGIH) ( والواردة في المعايير البيئية لإمارة دبي.

(ب) عند تعرض الجسم لمذيبيين أو أكثر، فإن الضرر الناتج قد يكون تجميعياً، بحيث أن الضرر الناتج يكون مساوٍ لضرر التعرض لكل مذيبي على حده، أو تصاعدياً، بحيث أن الضرر الناتج يتجاوز مجموع التأثيرات المفردة، لذا يجب تقييم/تحديد التعرض باعتبار التعرض الكلي للمذيبي.

5 - معايير التحكم

(أ) أينما أمكن ذلك، يجب إيقاف أو تبديل المواد المسببة لتلوث بيئة العمل بمواد أخرى غير ضارة أو أقل ضرراً.

(ب) يجب التغيير إلى طرق أقل ضرراً لإنجاز الأعمال أو تطوير العمليات، وإذا أمكن، يجب تبديل المذيبيات العضوية بمذيبيات مائية.

(ج) كلما كان عملياً، يجب استخدام طرق المناولة الميكانيكية والإستغناء عن الطرق اليدوية التقليدية في استخدام المذيبات لتجنب تعرض العمال للأبخرة.

(د) يجب السيطرة بفعالية على ملوثات الجو الخطرة عند مصدرها باستخدام نظام التهوية المحلية.

(هـ) عند تصميم نظام تهوية فعالة، يجب الأخذ بالإعتبار طبيعة المواد المستخدمة أو المخزونة كقابلية الإشتعال وخطر الانفجار.

(و) يجب عدم إعادة الهواء الخارج من نظام التهوية المحلية إلى داخل أماكن العمل.

(ز) يجب أن تكون فتحات أجهزة التكييف أو ضواغط الهواء المزودة للهواء بعيدة عن عوادم التهوية.

(ح) التهوية العامة والتهوية بالتخفيف لا تكونان بنفس فعالية نظام التهوية المحلية في التخلص من الملوثات الجوية القوية، إلا أنهما قد تكونان نافعتين في التخلص من إطلاقات الملوثات الخفيفة ذات السمية المنخفضة.

(ط) يجب عزل العمليات الخطرة لتخفيض عدد العمال المعرضين لخطر التعرض للملوثات.

(ي) كلما أمكن، يجب أن تكون المواد المنتجة أو المستخدمة محاطة بعوادم مناسبة لتجنب الإتصال الشخصي المباشر مع هذه المواد، وكذلك لتجنب إطلاق الملوثات في جو العمل. مثلاً، توفير عوادم وأغطية مناسبة لمعامل إزالة الشحوم.

#### 6 - إجراءات شخصية

يجب إتباع الإجراءات الشخصية التالية:-

(أ) تجنب الإتصال المباشر مع الجلد أو إستنشاق الأبخرة.

(ب) لا تدخل أماكن مغلقة حيث تجمعت الأبخرة فيها، وعليك إتباع الإجراءات المعتمدة لدخول الأماكن المغلقة.

(ج) لا تنحني على حاويات تحتوي على سوائل.

(د) لا تعتبر أي حاوية فارغة آمنة.

(هـ) تجنب تناول الطعام والمشروبات والسجائر في أماكن العمل.

(و) أغسل يديك جيداً قبل تناول الطعام أو الشراب.

(ز) يجب تجميع أية انسكابات بسرعة وذلك بإتباع إجراءات تخفيف أثر الكيماويات المنسكبة والتي توجد ضمن قائمة معلومات سلامة المواد (MSDS).

(ح) يجب توفير المواد التالية لإستخدام العمال: ملابس عمل نظيفة، ملابس واقية، مغاسل كافية، حمامات وغرف تغيير الملابس.

- (ط) عند تناثر مواد مؤذية على الجسم يجب غسلها فوراً بالماء والصابون.
- (د) يجب إزالة الملابس الملوثة على الفور.

### **ثالثاً : معدات الوقاية الشخصية**

- 1- يجب أن تكون الحماية الشخصية مكتملة لبقية الإجراءات الوقائية، ولا يمكن إعتبارها بديلاً عن ضوابط التحكم.
- 2- يجب إختيار معدات الوقاية الشخصية لتناسب طبيعة العمل، وكذلك فحصها بصورة دورية للتأكد من سلامتها وتدريب العمال على إستخدامها بالطريقة الصحيحة والمحافظة عليها.
- 3- عند عدم جدوى طرق الإزالة أو الإستبدال أو التحكم الهندسي في خفض نسبة الملوثات الجوية إلى مستويات مقبولة حسب مقاييس التعرض، فإنه يجب توفير وإستخدام أجهزة الحماية التنفسية المناسبة لنوع وطبيعة العمل.
- 4- يجب توفير وإستخدام القفازات المقاومة للمذيبات والمطابقة للمقاييس الدولية، كقفازات (PVC) مع ثياب العمل وحذاء مقاوم للمذيبات ومئزر. كما يجب التأكد من أن القفازات التي يتم إختيارها مقاومة لذلك النوع من المذيبات المستخدمة.
- 5- يجب منع إستخدام المذيبات العضوية مثل الكيروسين والبترول (جازولين) والثنر لإزالة الدهون أو الأصباغ أو الزيوت من الجلد، وذلك لأن هذه العملية قد تسبب أمراضاً جلدية بالإضافة إلى زيادة تعرض الجسم للمذيبات.
- 6- عند التعامل مع المذيبات العضوية يجب إرتداء النظارات الواقية أو واقيات الوجه.

### **رابعاً : التخزين**

- يجب إتباع كافة المتطلبات الواردة في "دليل الممارسة بشأن إدارة البضائع الخطرة في إمارة دبي"، كما يجب التركيز على النقاط التالية:-
- 1- يجب تخزين المذيبات في مكان بارد بعيداً عن أية مصادر مسببة للإشتعال.
  - 2- يجب تهوية المخازن بصورة جيدة لمنع تجمع أبخرة المذيبات.
  - 3- يجب أن تكون المخازن بمعزل عن أماكن العمل وأن تكون آمنة ومحمية.
  - 4- يجب مراقبة كميات المذيبات المخزنة وحفظها لأدنى حد ممكن.

- 5- يجب استخدام سدود حاجزة للمواد المخزنة كلما كان ذلك ضرورياً.
- 6- يجب تخزين المذيبات بعيداً عن الطعام والشراب والمواد الطبية.
- 7- يجب تزويد المخزن بأجهزة للإنذار ومقاومة الحريق.
- 8- يجب أن تكون المخازن مصممة بحيث تكون سهلة الوصول من قبل مركبات الطوارئ والأفراد.
- 9- يجب منع التدخين داخل وبالقرب من مخازن المذيبات.
- 10- يجب تخزين المذيبات العضوية بمعزل عن الفئات الأخرى من الكيماويات.
- 11- يجب فصل المذيبات العضوية وفقاً لتصنيف البضائع الخطرة وكما هو مطلوب في دليل الممارسة بشأن إدارة البضائع الخطرة في إمارة دبي.

### **خامساً : الإشعارات والعلامات**

- 1- يجب أن تكون الحاويات معلمة بوضوح لإظهار المحتويات، الأخطار، وإحتياجات التخزين، وكذلك التذكير بضرورة الرجوع إلى قائمة معلومات السلامة للمادة (MSDS).
- 2- يجب وضع لوحات "مواد قابلة للإشتعال" و "ممنوع التدخين" في أماكن تخزين المذيبات العضوية.
- 3- يجب أن تكون كل من الصهاريج، الأنابيب ومواسير التزويد معلّمة بوضوح.
- 4- يجب أن تكون حاويات التخزين والنقل مزودة بلوحات التحذير من الخطر وأن تتضمن طبيعة خطورة المادة والإجراءات اللازمة إتباعها في حالة الطوارئ.
- 5- عند تصميم اللوحات الإرشادية/ الملصقات التحذيرية يجب الأخذ بالإعتبار اللغات المستخدمة والتحذيرات المصورة بالإضافة إلى توفير المعلومات المكتوبة.

### **سادساً : التعليم والتدريب**

- 1- يجب إعلام جميع المتعاملين مع المذيبات العضوية بمخاطر التعرض للملوثات والإحتياجات اللازمة لوقاية صحتهم من الضرر.
- 2- يجب تدريب العاملين على الإجراءات اللازمة لوقاية أنفسهم وزملائهم من خطر التعرض للمذيبات عند تأدية عملهم.

**سابعاً :** يجب أن يتم نقل المذيبات العضوية طبقاً للمواصفات المعتمدة من قبل المقاييس الدولية للمغلفات، الحاويات، المركبات، واللوحات التحذيرية المناسبة للمذيبات.

### **ثامناً : التعامل مع الإنسكابات والتسربات**

- في حالة حدوث إنسكاب أو تسرب:-
- 1- أقفل مصدر الإنسكاب أو التسرب، إذا كان ذلك ممكناً ولا يشكل خطراً، واتخذ الاحتياطات اللازمة لمنع التعرض للمذيب.
  - 2- أغلق مكان التسرب وأحصر المنطقة.
  - 3- تجنب إستنشاق الأبخرة والإتصال مع الجلد أو العينين.
  - 4- ارتدي الملابس الوقائية المناسبة.
  - 5- إمنع التدخين أو اللهب المفتوح أو مصادر الإشتعال.
  - 6- إنقل المواد من الحاوية المتضررة إلى أخرى سليمة.
  - 7- أشطف أو إجمع بقايا المواد المتسربة مع الرمل أو مواد أخرى شافطة ومناسبة للغرض.
  - 8- لا تسمح بدخول المواد المتسربة إلى مجاري الصرف الصحي.
  - 9- إعتماًداً على حجم وموقع التسرب، وإذا تطلب الأمر، قم بالإتصال بالدفاع المدني والشرطة على أرقام الطوارئ.
  - 10- راجع قائمة معلومات سلامة المواد (MSDS) للإرشادات الخاصة بالتعامل مع المادة وإجراءات التخلص منها.
  - 11- إتصل بقسم حماية البيئة والسلامة للتأكد من الإجراءات الضرورية.

### **تاسعاً : مخاطر الحرائق والانفجارات**

- 1- يجب التأكد من مخاطر الحريق والانفجار باختبار:-
  - نقطة الإشتعال.
  - حدود الإشتعال أو الانفجار.
  - درجة حرارة الإشتعال الذاتي.
- 2- عند مناولة المذيبات العضوية، بالإضافة إلى تجنب مصادر الإشتعال المعروفة كالوميض، اللهب المفتوح، الحرارة، الإحتكاك... الخ، فإنه يجب كذلك تجنب الوميض الناتج عن الشحنات السكونية (الإستاتيكية) وذلك بإستخدام نظام التوصيلات الأرضية.
- 3- في حالة حريق:

- (أ) إرتدى معدات التنفس المحتوية على إسطوانات الأكسجين ذوات الضغط الموجب.
- (ب) تجنب الإتصال مع الجلد.
- (ج) إستخدم الرش بالماء لإبقاء الحاويات باردة ولمنعها من التمدد أو الثقب أو الانفجار بفعل الحرارة.
- 4 - راجع قائمة معلومات سلامة المادة بخصوص مواد الإطفاء المسموح باستعمالها لذلك النوع من المذيبات.

### **عاشراً : الإسعافات الأولية**

- 1 - يجب توفير دشات طوارئ ومغاسل للعيون في أماكن العمل وأينما يتم تخزين وإستعمال المذيبات بصورة كبيرة.
- 2 - يجب توفير إجراءات الإسعاف الأولى الخاصة بكل مذيب يُستعمل في بيئة العمل.
- 3 - يجب الرجوع إلى قائمة معلومات سلامة المادة بخصوص الإسعافات الأولية.
- 4 - في حالة تطاير المذيب على الجلد والملابس يجب خلع الملابس والأحذية المتسخة على الفور وغسل الجلد المتأثر بالماء والصابون والحصول على الإستشارة الطبية.
- 5 - في حالة تطاير المذيب في العيون، يجب غسل العيون بكميات وفيرة من الماء النظيف، ومن ثم الحصول على الإستشارة الطبية.
- 6 - في حال إستنشاق أبخرة، أنقل المصاب إلى الهواء الطلق، وفي حال توقف المصاب عن التنفس اجري التنفس الإصطناعي لحين وصول الإسعاف لنقل المصاب إلى المستشفى.
- 7 - في حالة تناول المذيب عن طريق الفم، إستشر الطبيب فوراً ولا تسعى إلى التقيؤ الإجباري لأن ذلك سيكون خطراً مع بعض المذيبات وراجع قائمة سلامة المادة.

### **مراجع إضافية**

المؤتمر الأمريكي لمسؤولي الصحة الصناعية الحكومية - القيم الحدية للمواد الكيماوية في بيئة العمل.

**لمزيد من المعلومات يرجى الإتصال بـ :-**

**قسم حماية البيئة والسلامة**

**هاتف : 2064245 - 2064244**

**فاكس - 2270160**