



# الإطار العام لنظام إماراة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية

(27.0 دليل الممارسة الفني )  
أدلة الممارسة الفنية  
الأحيار المسحورة

دليل الممارسة الفني (52.0)  
التهوية بأجهزة الشفط الموضعية  
(3.1 الإصدار )

مار

الإصدار (4.1)  
فبراير 2026

## جدول المحتويات

3.....	مقدمة	1.
4.....	التدريب والكفاءة.....	2.
5.....	المتطلبات.....	3.
5.....	المهام والمسؤوليات.....	1-3
6.....	متطلبات نظم الشفط والتهوية الموضعية.....	2-3
7.....	مقصورات الدهان / مقصورات التشطيب بالرش.....	3-3
8.....	كابينات الأبخرة الكيميائية / كابينات المختبر.....	4-3
11.....	نظم الشفط والتهوية الموضعية بكابينات / أقماع التهوية والمناطق المسيجة.....	5-3
16.....	حفظ السجلات.....	4.
17.....	المراجع.....	5.
18.....	سجل تعديل الوثيقة.....	6.



## 1. مقدمة

- (أ) يسري دليل الممارسة الفني هذا على كافة أصحاب العمل في إمارة أبوظبي. وهو موضوع بحث يشمل متطلبات السلطات التنظيمية في دولة الامارات العربية المتحدة وفي إمارة أبوظبي. وفي حال تعارضت متطلبات هذا الدليل مع متطلبات أي جهة تنظيمية أخرى فعلى أصحاب العمل الالتزام بالمتطلبات الأشد صرامة.
- (ب) يحدد هذا الدليل المتطلبات اللازمة للتحكم في الغاز والأبخرة والغبار والأدخنة والضباب في هواء مكان العمل من خلال استخدام نظم الشفط والتهوية الموضعية (LEV) لاستخلاص الملوثات قبل دخولها إلى مناطق تنفس العاملين.
- (ج) فيما يلي التعريفات التي تسري على هذا الدليل:
- (1) الملوثات المحمولة بالهواء: الجسيمات أو الغازات أو الأبخرة أو خليط منها. و"الجسيمات" تشمل الغبار والأدخنة والضباب والألياف.
  - (2) منظم الهواء أو حاجز الجسيمات: جهاز لإزالة الملوثات من الهواء (مثل المرشحات، والفراغات الحلزونية، وجوارب الفرز، وأجهزة غسل الغازات بالسوائل، وأجهزة الترسيب الكهروستاتي (EP)).
  - (3) محرك / محركات الهواء: الأجهزة التي تقوم بتحريك الهواء، مثل المروحة أو توربين الهواء العادم، أو "المحرك" الذي يشغل نظام شفط الهواء العادم، والذي يكون في العادة مروحة.
  - (4) منطقة التنفس: المنطقة المحيطة بالمشغلين ومنها يستنشقون هواء التنفس. وهذه المنطقة تعرف في العادة على أنها بحدود 300 مم من الأنف / الفم.
  - (5) الطبقة الحدودية: طبقات الهواء الساكن أو المضطرب القريبة من أحد الأسطح ويمكن لها أن تحتوي على سحابة من الملوثات.
  - (6) الغبار القابل للاستنشاق: أي غبار يمكن استنشاقه.
  - (7) قناع مرشح للجسيمات: جهاز تنفس يقوم بتنقية الهواء، ويشار إليه غالباً على أنه "قناع الغبار" أو "قناع الدخان"، وبإمكانه إزالة معظم الغبار أو الدخان من الهواء الذي يمر من خلاله.
  - (8) الطلاء الواقبي: إضافة طبقة من الطلاء هدفها حماية الأسطح المعدنية من التآكل/الصدأ أو لتحسين مظهر منتج معين.
  - (9) الغبار القابل للاستنشاق العميق: الجزء من الغبار الذي يكون صغير الحجم بما يكفي لأن يتم استنشاقه إلى داخل الرئتين، أي الغبار المحمول بالهواء بأحجام بإمكانها المرور من خلال الجهاز التنفسي العلوي والوصول إلى مسالك الرئة السفلية.
  - (10) كابينة / قمع التهوية: نقطة الدخول إلى نظام الشفط والتهوية الموضعية، والتي تساعد في توجيه الملوثات بعيداً عن منطقة تنفس العامل.
  - (11) لوح الزجاج الواقبي: لوح زجاجي يغطي واجهة كابينة التهوية ويمكن تحريكه. وهذا اللوح قد يكون رأسياً أو أفقياً، أو مزيجاً من الاثنين.
  - (12) منطقة العمل: الموقع ضمن مكان العمل الذي يتم فيه نشاط يتولد عنه ملوث يمكن أن يدخل إلى منطقة تنفس العامل.

## 2. التدريب والكفاءة

- (أ) على أصحاب العمل التأكد من امتثال التدريبات المتعلقة بالسلامة والصحة المهنية لمتطلبات ما يلي:
- (1) الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - العنصر (5) - التدريب والتوعية والكفاءة
  - (2) الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - الآلية (7.0)، تسجيل الممارسين ومقدي الخدمات في مجال السلامة والصحة المهنية
- (ب) على أصحاب العمل التأكد من أن كافة العاملين والمتقدين الذين يقومون بمهام تتطلب نظاماً للشفط والتهوية الموضعية قد تم تدريبهم على ما يلي:
- (1) الأخطار المرتبطة بالعمليات الجارية تنفيذها وتتطلب هذا النظام
  - (2) المواصفات التصميمية لنظم الشفط والتهوية الموضعية المستخدمة في مكان عملهم وقدرات هذه النظم وأوجه قصورها
  - (3) الطرق والإجراءات اللازمة لمنع تلوث ملابس العاملين وتلوث منطقة تنفسهم
  - (4) أهمية الشفط والتهوية الموضعية كإجراء للتحكم بالمخاطر ذات الصلة
  - (5) ممارسات العمل الآمن
  - (6) متطلبات الصيانة من قبل المشغل لضمان استمرار عمل النظام بالصورة المطلوبة
- (ج) على أصحاب العمل التأكد من تدريب مديري ومشرفي العمليات التي تحتاج نظاماً للشفط والتهوية الموضعية على ما يلي:
- (1) المتطلبات التي ينص عليها القسم (2-ب) من هذا الدليل
  - (2) متطلبات الصيانة لضمان استمرار عمل النظام بالصورة المطلوبة وطبقاً للمواصفات
  - (3) مبادئ تصميم وتركيب نظم الشفط والتهوية الموضعية لضمان تناسبها مع الغرض من استخدامها
  - (4) كيفية إدراك أن نظام الشفط والتهوية الموضعية لا يستخدم بالصورة المطلوبة
  - (5) كيفية إدراك أن نظام الشفط والتهوية الموضعية لا يعمل بالصورة المطلوبة

### 3. المتطلبات

#### 1-3 المهام والمسؤوليات

##### 1-1-3 أصحاب العمل

- (أ) على أصحاب العمل تأدية أدوارهم ومسؤولياتهم وفقاً للمتطلبات العامة للإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للصحة والسلامة المهنية - العنصر (1) - الأدوار والمسؤوليات والتنظيم الذاتي، القسم (3-2-5).
- (ب) على أصحاب العمل التأكد من إجراء تقييم للمخاطر وفقاً للإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للصحة والسلامة المهنية - العنصر (2) - إدارة المخاطر، بغرض رصد المخاطر ذات الصلة وتحديد المناطق التي يتعين فيها استخدام نظام للشفط والتهوية الموضعية للحد من تعرض العاملين للمواد / الكيمائيات الخطرة.
- (ج) على أصحاب العمل تطبيق التسلسل الهرمي لضوابط السلامة والصحة المهنية، وفقاً للإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للصحة والسلامة المهنية - العنصر (2) - إدارة المخاطر، وذلك عند وضع إجراءات تحكم لمنع أو الحد من تعرض العاملين للأخطار.
- (د) على أصحاب العمل التأكد من تصميم وتركيب نظم الشفط والتهوية الموضعية بحيث يتم إدارة الأخطار التي تم رصدها والتحكم بها إلى المستوى المقبول.
- (هـ) في حال لم يكن نظام الشفط والتهوية الموضعية كافياً لتحقيق الامتثال الكامل، يجب على أصحاب العمل التأكد من استخدام معدات واقية أو إجراءات تحكم أخرى للحفاظ على مستويات تعرض العاملين للمواد / الكيمائيات الخطرة ضمن الحدود المنصوص عليها في اللوائح المحلية والاتحادية السارية.
- (و) على أصحاب العمل مراقبة نوعية الهواء بصورة منتظمة لتوفير ضمان متواصل بأن نظم الشفط والتهوية الموضعية تعمل بالمستوى المقبول.
- (ز) على أصحاب العمل وضع خطة للصيانة الوقائية لضمان عمل نظام الشفط والتهوية الموضعية بكفاءة ووفقاً لمواصفات الشركة المصنعة.
- (ح) على أصحاب العمل إجراء اختبارات تدفق وفحص نظام الشفط والتهوية الموضعية بصورة منتظمة (سنوياً على الأقل) وتوثيق كافة النتائج وأي متطلبات أخرى للصيانة.
- (ط) على أصحاب العمل التأكد من أن نظم الشفط والتهوية الموضعية مصممة طبقاً لمواصفات المعهد الأمريكي للمقاييس - المعيار (ANSI/AIHA Z9.2-2006) "أسس تصميم وتشغيل نظام الشفط والتهوية الموضعية"، أو أي معيار دولي معادل.
- (ي) على أصحاب العمل التأكد من اختبار نظم الشفط والتهوية الموضعية وفحصها بصفة منتظمة (سنوياً على الأقل) للتأكد من أنها تعمل طبقاً لمواصفات الشركة المصنعة.
- (ك) على أصحاب العمل مراقبة استخدام نظم الشفط والتهوية الموضعية لضمان استخدام العاملين لها بالصورة المطلوبة.

### 2-1-3 العاملون

- (أ) على العاملين تأدية أدوارهم ومسؤولياتهم وفقاً للمتطلبات العامة للإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للصحة والسلامة المهنية - العنصر (1) - الأدوار والمسؤوليات والتنظيم الذاتي، القسم (7-2-3).
- (ب) على العاملين الإبلاغ عن أي نشاط أو خلل يتعلق بنظم الشفط والتهوية الموضعية ويعلمون أنه من المعقول أن يهدد سلامتهم أو سلامة أي شخص آخر.
- (ج) على العاملين استخدام معدات العمل أو أجهزة السلامة المناسبة التي يوفرها صاحب العمل وفقاً لأي تدريبات أو تعليمات حصلوا عليها بخصوص استخدام المعدات أو الأجهزة المعنية.
- (د) على العاملين عدم تنفيذ أي مهمة تتطلب تدريباً إلا بعد الحصول على التدريب المطلوب.
- (هـ) على العاملين عدم تشغيل أي معدة ليسوا على دراية بها و/أو ليسوا مؤهلين لتشغيلها و/أو لم يتم تدريبهم على استخدامها.

### 2-3 متطلبات نظم الشفط والتهوية الموضعية

- (أ) يجب تصميم نظم الشفط والتهوية الموضعية بحيث تمنع الأتربة والأدخنة والأبخرة والغازات من الانتشار في الهواء بتركيزات تؤدي إلى التعرض لمستويات ضارة عند أي نقطة قد تتساقط فيها.
- (ب) يجب تصميم هذه النظم بحيث تمنع انجراف أي أتربة أو أدخنة أو أبخرة أو غازات عبر مناطق العمل أو الممرات.
- (ج) يجب للمراوح والنفثات والأنابيب والكابينات/ الأقماغ والفواصل وكافة المعدات الضرورية لأنظمة الشفط والتهوية - بما في ذلك مستقبلات النفايات - أن تكون مصممة ومبنية ومصانة ويجري تشغيلها بما يضمن توفير الحماية المطلوبة من خلال الحفاظ على سحب الهواء بحجم وسرعة يكفيان لجمع الغبار والأدخنة والأبخرة والغازات من المعدات أو العمليات.
- (د) يجب تصريف الهواء الخارج من أي نظام موضعي للشفط والتهوية إلى الجو الخارجي. ويجوز للنظم المصممة لجمع المواد غير الخطرة (مثل نشارة الخشب) أن تقوم بإعادة الهواء إلى منطقة العمل طالما كانت مزودة بنظام ترشيح يزيل الأتربة والجسيمات الدقيقة القابلة للاستنشاق العميق ولا تتسبب بأي مستوى تعرض يضر العاملين.
- (هـ) يجب للهواء الخارج من نظام الشفط والتهوية الموضعية ألا يكون في منطقة تتسبب بتعرض العاملين الآخرين، أو قرب منافذ دخول الهواء لنظم تهوية المباني و/أو نظم التحكم في جوها الداخلي.
- (و) يجب تشغيل نظام الشفط والتهوية الموضعية باستمرار أثناء تنفيذ كافة العمليات التي صم لأجلها. وفي حال بقاء أحد العاملين داخل المنطقة الملوثة يجب للنظام أن يستمر بالعمل بعد توقف العملية المذكورة إلى أن يتم إزالة الملوثات. ويجب على العاملين الذين يرتدون أجهزة تنفس عدم خلع هذه الأجهزة إلا بعد أن يخلو الجو من الملوثات.
- (ز) يجب للمواد الخارجة من النظام أن تخضع لمراقبة مستمرة لمستوى الانبعاثات حيث يلزم، وعلى الأقل حيث يحتمل أن تكون المواد الخارجة ضارة بالبيئة.

- (ح) يجب لنظم الشفط والتهوية الموضعية أن تكون مصممة بما يلاءم المادة (أو المواد) المطلوب منها إزالتها من بيئة العمل.
- (ط) حيث من المحتمل أن تتسبب الملوثات بخطر حريق أو انفجار، يجب تصميم نظام الشفط والتهوية الموضعية بحيث يراعي ذلك ويحد من احتمال حدوث الحريق أو الانفجار.
- (ي) يجب أن يكون لنظم الشفط والتهوية الموضعية أبواب لأغراض التفتيش أو التنظيف لا يتجاوز طول مجراها 4 أمتار.
- (ك) يجب توفير باب لأغراض صيانة/خدمة المروحة، كما يجب توفير فتحة لمياه الصرف حيث يلزم.
- (ل) يجب تدعيم أنابيب نظام الشفط والتهوية الموضعية بشكل مناسب على امتدادها بحيث تتحمل وزنها، بالإضافة إلى أي تراكم طبيعي للملوثات بداخلها أثناء ظروف التشغيل الطبيعية، وأي ضغط سلبي قد يقع عليها.
- (م) يجب إحكام سد المفاصل والشقوق / الوصلات لمنع تسرب الملوثات أثناء الاستخدام وبالتالي منع تلوث مناطق العمل الأخرى.
- (ن) إذا كانت الأنابيب تمر خلال سقف أو جدار قابل للاحتراق، فيجب حماية ذلك السطح أو الجدار عند نقطة المرور بإضافة مسافة فاصلة أو مادة مقاومة للحريق بين الأنبوب والسطح أو الجدار.
- (س) يجب للأنابيب ألا تمر خلال الجدران الواقية من الحرائق إلا إذا لم يتوفر أي بديل عملي آخر. ويجب إجراء تقييم للتعرف على مخاطر مرور الأنابيب خلال الجدار الواقية لرصد أي تهديد لسلامة / استقرار ذلك الجدار.
- (ع) يجب تصميم نظم الشفط والتهوية الموضعية بحيث تنتج أقل قدر ممكن من الضوضاء.
- (ف) يجب للهواء التعويضي في منطقة العمل أن يكون كافياً لمنع تكوّن ضغط سلبي يحد من فعالية نظام الشفط والتهوية الموضعية.
- (ص) إذا تطلب نظام الشفط والتهوية الموضعية وجود ضغط إيجابي مستمر ليكون فعالاً، فيجب توفير وسيلة مناسبة للدخول والخروج، بما في ذلك - إن يلزم - توفير أبواب عازلة للهواء و/أو نظام للتحكم في الدخول والخروج.

### 3-3 مقصورات الدهان / مقصورات التشطيب بالرش

- (أ) يجب للمقصورات أن توفر تيار إمداد هواء مستمر ومنتظم وموزع بالتساوي في كافة أنحاء منطقة رش الدهان وباتجاه مخارج الهواء العادم، مع عدم وجود أي جيوب من الهواء الساكن في المقصورة.
- (ب) يجب لمصدر هواء الإمداد أن يكون من منطقة غير ملوثة بمواد أو كيميائيات خطيرة، لمنع التراكم الزائد للملوثات المحمولة بالهواء، أو تعرض العاملين - دون داعٍ - لهذه المواد والكيميائيات.
- (ج) يجب ألا يتواجد العاملون (مثل عمال رش الطلاء) بين مسدس الرش وأنبوب الشفط والتهوية.
- (د) يجب للمقصورات أن تحتفظ بضغط داخلي سلبي أثناء العمل لمنع تسرب الملوثات إلى مناطق العمل المحيطة.

- (هـ) يجب تزويد المقصورات بمقياس للضغط السلبي وبمقياس أو جهاز إنذار للتحذير من انخفاض تدفق الهواء إلى ما دون معدل التدفق الأدنى المقرر لشطف الملوثات.
- (و) يجب لنظام تهوية المقصورة أن يبقى يعمل لمدة خمس (5) دقائق بعد الانتهاء من عمليات الرش، لتطهير الغرفة.
- (ز) يجب للمقصورات أن توفر مستوى لسرعة الهواء في أي نقطة داخل المقصورة وفق المتطلبات التالية:
- (1) في حال مقصورات تيار الهواء الهابط ومقصورات تيار الهواء المستعرض حيث معدل السحب من خارج المقصورة يساوي أو يقل عن 0.2 متر في الثانية، يكون الحد الأدنى لسرعة الهواء 0.5 متر في الثانية
- (2) في حال مقصورات تيار الهواء الهابط ومقصورات تيار الهواء المستعرض حيث معدل السحب من خارج المقصورة يزيد عن 0.2 متراً في الثانية، يكون الحد الأدنى لسرعة الهواء 0.8 متراً في الثانية
- (3) في حال عمليات الدهان بالرش الكهروستاتي وعمليات التشطيب التي تتم دون عامل تشغيل، يكون الحد الأدنى لسرعة الهواء 0.4 متر في الثانية
- (ح) انظر للإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - دليل الممارسة الفني (48.0) - التشطيب بالرش، لمزيد من المتطلبات.

#### 4-3 كابينات الأبخرة الكيميائية / كابينات المختبر

- (أ) تصميم منطقة (غرفة) العمل:
- (1) يجب تصميم مناطق العمل التي يوجد بها كابينات لشطف الأبخرة الكيميائية أو كابينات مختبر بحيث لا يتم إعادة تدوير الهواء المسحوب إلى المختبر أو أي أماكن أخرى
- (2) يجب وضع كابينات الأبخرة وكابينات المختبر في أماكن لا تضطر الشخص الذي يدخل إلى منطقة العمل أو يخرج منها للمرور من أمام الكابينة
- (3) يجب توفير مخرجين اثنين على الأقل للغرفة التي يتم فيها تركيب كابينات أبخرة أو كابينات مختبر. وإذا لم يكن هذا ممكناً من الناحية العملية، فيجب وضع الكابينة في جانب الغرفة الأبعد عن الباب
- (4) يجب لكابينات الأبخرة وكابينات المختبر ألا تتواجد مباشرة مقابل محطات / مكاتب العمل المشغولة
- (5) في المختبرات التي تحتوي على كابينات أبخرة أو كابينات مختبر، يجب إبقاء النوافذ مغلقة
- (6) يجب تصميم نظم التدفئة والتهوية والتكييف في مناطق المختبر بحيث تغلق آلياً (أو على الأقل بحيث يكون هناك تحكم موضعي بمنظمات عبور الهواء) لتجنب دخول المواد السامة إلى هذه النظم
- (ب) الإمداد بالهواء:
- (1) قبل تشغيل أي كابينة أبخرة أو كابينة مختبر جديدة، يجب إجراء مسح لضمان وجود هواء تعويضي مناسب

(2) يجب لكمية هواء الإمداد وكمية الهواء المسحوب أن تكونا بحيث يقع المختبر تحت ضغط سلبي طفيف، حتى عندما تكون الكابينات غير عاملة، وذلك لمنع هروب الملوثات

(3) يجب توجيه موزعات هواء نظام تهوية المبنى المركبة في السقف والجدران بحيث لا يؤثر تيار الهواء الداخل على معدل تدفق الهواء عند كابينته الأبخرة أو كابينته المختبر

(4) يجب ألا تقل المسافة ما بين منفذ دخول هواء الإمداد ومخرج تصريف أي كابينته أبخرة أو كابينته مختبر عن 15 متراً

(ج) نظم كمية الهواء المتغيرة (VAV):

(1) يجب تصميم نظم كمية الهواء المتغيرة من قبل مهندس مؤهل ولديه خبرة بتصميم هذه النظم

(2) يجب لهذه النظم أن تحافظ على سرعة هواء لا تقل عن 18 متر/دقيقة أثناء فترات عدم الاستخدام

(3) يجب عدم تحويل نظم الشفط والتهوية الموضعية الموجودة إلى نظم كمية الهواء المتغيرة ما لم يتم تصميمها من قبل مهندس مؤهل وما لم يتم اختبارها لضمان تليبيتها للحد الأدنى من متطلبات حجز الملوثات

(د) البناء والتركييب:

(1) يجب لكابينات الأبخرة الكيميائية وكابينات المختبر الحفاظ على متوسط أدنى لسرعة الهواء قدره 19 متر/دقيقة عند الاستخدام. وبالنسبة لنظم كمية الهواء المتغيرة، يجب على النظام أن يحافظ على هذه السرعة عند فتح لوح الزجاج الواقي بشكل كامل

(2) يجب أخذ 9 قياسات على الأقل في مواقع مختلفة من منطقة عمل كابينته الأبخرة الكيميائية أو كابينته المختبر لضمان تحقيق المتوسط الأدنى المطلوب لسرعة الهواء. ويجب ألا تقل نتيجة أي قياس عن 13.5 متر/دقيقة

(3) يجب أن يقوم شخص مؤهل في تصميم كابينات الأبخرة الكيميائية وكابينات المختبر بتحديد الحد الأدنى المطلوب لعدد مرات تغيير الهواء في الساعة بناءً على استخدامات النظام. وكحد أدنى، يلزم تغيير الهواء ست مرات في الساعة في مختبرات المواد الخطرة، إلا أنه يمكن زيادة هذا المعدل بناءً على نوعية المواد المستخدمة في المختبر

(4) يجب بناء كابينات الأبخرة الكيميائية وكابينات المختبر والأنايبب والمراوح ذات الصلة من مادة تتوافق مع المواد / الملوثات التي علي الكابينته احتجازها. ويجب إحكام سد كافة المناطق التي يحتمل أن يحدث بها تسرب

(5) لا يجوز استخدام كابينات محمولة غير متصلة بأنايبب تصريف (مثل استخدام جهاز ترشيح لتنظيف الهواء) مع المواد الكيميائية الخطرة

(6) يجب لكافة الكابينات أن تكون مزودة بمقياس سليم لتدفق الهواء. ويجب فحص هذا المقياس أثناء الصيانة الدورية للكابينته للتأكد من أنه يعمل بالصورة المطلوبة، كما يجب معايرة هذا المقياس سنوياً

(7) يجب لمداخل تصريف هواء الكابينات أن تمتد لمسافة مترين على الأقل فوق السقف ومتر واحد على الأقل فوق أي جدران حماية على محيط السقف، أيهما أطول

(8) يجب لمداخل تصريف هواء الكابينات أن تبعد عن أي منفذ لدخول الهواء بما لا يقل عن 15 متراً، والأفضل أن تكون باتجاه حركة الرياح. ويمكن زيادة هذه المسافة عند الحاجة لتفادي إعادة سحب أبخرة العادم

- (9) لا يجوز استخدام الأغطية الواقية من المطر والوسائل الأخرى المماثلة إذا كانت تحول حركة الهواء العادم باتجاه السقف
- (10) يجب لكافة مرافق السباكة أن تحتوي على صمام أو محبس إغلاق بجوار الكابينة؛
- (11) يجب للمقابس الكهربائية أن تكون خارج الكابينة
- (12) يجب لتركيبات الإنارة أن تتوافق مع نوعية الملوثات التي يسحبها النظام. ويُنصح باستخدام تركيبات إنارة فلورسنت حيث أمكن ذلك
- (13) يجب لتركيبات الإنارة أن تكون معزولة بشكل محكم، ومانعة لنفاذ البخار، ومعتمدة من مختبرات "أندررايترز لابوراتوريز" (UL)، ومحمية بحاجز شفاف مقاوم للصدمات
- (14) يجب لألواح الزجاج الواقية أن تكون مصنعة من زجاج أمان، مع عدم استخدام ألواح من البولي كربونات مع الملوثات الكيميائية

#### (هـ) ممارسات العمل الآمن:

- (1) على أصحاب العمل التأكد من إتباع ممارسات العمل الآمن التالية:
1. يجب تنفيذ كافة الأعمال التي تتضمن مواد كيميائية خطيرة، أو تنبعث منها رائحة، داخل كابينة للأبخرة الكيميائية أو كابينة مختبر
  2. يجب وضع كافة المعدات والمواد على مسافة 15 سنتيمتر على الأقل إلى الداخل من واجهة الكابينة، وبحيث لا تعوق دخول الهواء إلى الكابينة
  3. عند استخدام ألواح الزجاج الواقية، يجب الحفاظ عليها منخفضة قدر الإمكان عند استخدام الكابينة
  4. لا يجوز إدخال رؤوس العاملين داخل الكابينة عند وجود الملوثات بها
  5. يجب عدم استخدام الكابينات كمناطق للتخزين أو تحميلها فوق طاقتها بالمعدات والمواد غير الضرورية
  6. يحظر استخدام الكابينات لتخزين النفايات الكيميائية الخطرة
  7. يجب التقليل من سير المشاة لأقصى حد ممكن عند استخدام الكابينة
  8. يجب الحفاظ على الأجزاء الداخلية من نظام التهوية نظيفة ومرتبطة
  9. يحظر تنفيذ أي أعمال داخل أي كابينة بها خلل

#### (و) الاختبار والفحص:

- (1) يجب اختبار أداء الكابينات وإصدار شهادات لها على أساس سنوي (من قبل طرف ثالث معتمد من هيئة الإمارات للمواصفات والمقاييس)
- (2) يجب لاختبار الكابينة أن يعتمد على توصيات الشركة المصنعة، والمعايير الدولية ذات الصلة، وأفضل الممارسات الدولية
- (3) يجب أن يتولى شخص مؤهل المسؤولية عن إجراء الاختبارات السنوية وإصدار الشهادات الخاصة بالكابينات
- (4) يجب الإبلاغ عن كافة العيوب التي يتم رصدها وأن يتم معالجتها. أما الكابينات التي يتبين أنها لا توفر مستوى مناسب من تدفق الهواء أو تتسرب منها الملوثات، فيجب استبعادها من الخدمة إلى أن يتم إصلاحها

- (5) يجب لنظم الشفط والتهوية الموضعية أن تخضع لفحص وتفتيش بصري يومياً قبل تشغيلها
- (6) يجب لنظم الشفط والتهوية الموضعية أن تخضع لتفتيش شهري على مكونات تنظيف وترشيح الهواء، وأن تخضع للصيانة بحسب الحاجة

### 5-3 نظم الشفط والتهوية الموضعية بكابينات / أقماع التهوية والمناطق المسيجة

- (أ) بالإضافة إلى المتطلبات التي ينص عليها هذا الدليل، تسري المتطلبات التشغيلية الخاصة التالية لنظم التهوية.

#### 1-5-3 تصميم كابينات / أقماع التهوية والمناطق المسيجة

- (أ) يجب لكافة عجلات الجلخ والصنفرة أن تكون مزودة بكابينة / قمع تهوية من توريد الشركة المصنعة، وذلك لحماية مشغل العجلة من أخطار انفلات أو تفكك العجلات، ولتوفير وسيلة لإزالة الغبار والتراب الناتج. ويجب عدم استخدام هذه المعدات ما لم يكن هناك كابينة / قمع تهوية.
- (ب) يجب وضع كابينة / قمع التهوية في أقرب مكان ممكن من العملية.
- (ج) يجب لكابينات / أقماع التهوية الخاصة بماكينات الجلخ المركبة على منصات أو قواعد أو طاوولات عمل أن تكون مصممة وفقاً لمتطلبات المعايير القياسية ذات الصلة. ويجب الحفاظ على اللسان القابل للتعديل في حالة عمل جيدة، كما يجب ضبطه في حدود ربع بوصة من محيط العجلة في كافة الأوقات.
- (د) يجب تنفيذ عمليات الجلخ المحمولة - متى سمحت طبيعة العمل بذلك - داخل منطقة مسيجة جزئياً. ويجب ألا تزيد فتحة هذه المنطقة المسيجة عن المطلوب فعلياً للعملية المعنية، كما يجب ألا يقل متوسط سرعة الهواء عند واجهة هذه المنطقة عن 200 قدم مكعب في الدقيقة.
- (هـ) يجب لكابينات / أقماع التهوية الخاصة بعجلات الصقل والتنعيم والتلميع أن تكون مصنعة بما يتوافق مع المتطلبات القياسية إلى الحد الأقصى الذي تسمح به طبيعة العمل.
- (و) يجب لعمليات الجلخ والصقل التي تعتمد على استخدام الحوامل أن تتم داخل منطقة مسيجة جزئياً وتلبي المتطلبات القياسية ذات الصلة. ويجب أن يتواجد المشغل خارج واجهة العمل التي تتضمن فتحة هذه المنطقة. ويجب لفتحة واجهة المنطقة المسيجة ألا تزيد مساحتها عن المطلوب فعلياً لتنفيذ العملية المعنية، وألا يقل متوسط سرعة الهواء الداخل عبر واجهة منطقة العمل المسيجة عن 150 قدم في الدقيقة.
- (ز) يجب لكابينات / أقماع التهوية الخاصة بماكينات الجلخ القرصية العاملة بعمود دوران أفقي واحد أن تكون مصنعة بحيث تتوافق قدر الإمكان مع مواصفات الجهة المصنعة لماكينة الجلخ. ومن الضروري أن يكون هناك مسافة بين الكابينة / القمع ومؤخرة العجلة ومسافة حول محيط العجلة لا تقل عن 25.4 ميليمتر للسماح بشفط الهواء من حول محيط العجلة. ويجب للفتحة الموجودة على جانب القرص ألا تزيد عما تحتاجه عملية الجلخ، على ألا تقل عن ضعفي مساحة المنفذ الفرعي.

- (ح) في حال ماكينات الجلك القرصية العاملة بعمودي دوران أفقيين، يجب أن يكون هناك كابينة تهوية تحيط بالمجلتين وبغرفة الجلك. ويجب إبقاء فتحات تمرير قطع العمل إلى داخل غرفة الجلك صغيرة لأقصى قدر ممكن عمليا، على ألا تقل عن ضعف مساحة المنافذ الفرعية.
- (ط) يجب إحاطة ماكينات الجلك القرصية العاملة بعمود دوران رأسي بكابينة / قمع تهوية بحيث يتم إزاحة الغبار الثقيل من على سطح القرص وشفط الغبار الأخف بشكل متواصل من خلال فتحة في أعلى القمع.
- (ي) يجب بناء كابينات / أقماع التهوية الخاصة بسيور الجلك والصقل بحيث تكون أقرب ما يمكن عملياً من عملية الجلك. ويجب للكابينة / القمع الامتداد حتى حافة السير تقريبا، وأن يتم توفير فتحات بعرض بوصة واحدة على كلا الجانبين.

### 2-5-3 المناطق المسيجة

- (أ) يجب استخدام مناطق مسيجة مؤقتة إن تعذر نقل الغرض أو الهيكل المعني. وأي غرض يزيد حجمه عن 2.5 متر × 2.5 متر × 3.0 متر يجب اعتباره غرضا كبيرا وفقا للوائح المحلية / الاتحادية السارية أو المعايير الدولية. كما يجب استخدام المناطق المسيجة المؤقتة في حال الهياكل / الإنشاءات الثابتة مثل الجسور أو خزانات المياه.
- (ب) في حال أشارت إجراءات المراقبة الى أنّ الأشخاص الموجودين في المناطق المحيطة قد يتعرضون لمستويات من الغبار تتجاوز معايير التعرض الوطنية، فإنه يجب استبعادهم من المنطقة إن أمكن باستخدام اللافتات التحذيرية والحواجز، أو تزويدهم بمعدات الحماية الشخصية.
- (ج) عجلات الجلك: يجب لكمية الهواء العادم المسحوب ألا تقل عن الحدود المبينة في الجدول (1) في حال نظم تهوية عجلات الجلك القائمة على منصات أرضية أو قواعد أو طاولات عمل، وماكينات الجلك ذات الأغراض الخاصة، وعجلات الصنفرة، حيث يوصى بألا تقل سرعة الهواء في أنابيب هذه النظم عن 4,500 قدم في الدقيقة في الأنبوب الفرعي و3,500 قدم في الدقيقة في الأنبوب الرئيسي. ويجب لفاقد الدخول من كافة الكابينات / الأقماع، عدا كابينة / قمع ماكينة الجلك القرصية العاملة بعمود دوران رأسي، أن يساوي 0.65 ضغط سرعة في حال التدفق المستقيم و0.45 ضغط سرعة في حال التدفق المخروطي.

أقل كمية لهواء العادم المسحوب (قدم مكعب/دقيقة)	عرض العجلة (بوصة)	قطر العجلة (بوصة)
220	1.5	حتى 9
390	2	أكثر من 9 إلى 16
500	3	أكثر من 16 إلى 19
610	4	أكثر من 19 إلى 24
880	5	أكثر من 24 إلى 30
1200	6	أكثر من 30 إلى 36

الجدول (1) - عجلات الجلك والصنفرة

**ملاحظة:** في حال أي عجلة قطرها أكبر من الأقطار المبيّنة في الجدول أعلاه، يجب زيادة كمية الهواء العادم المسحوب وفقاً لنسبة العرض الجديد إلى العرض المبين في الجدول.

**مثال:** إذا كان عرض العجلة = 4.5 بوصة، إذاً 4.5 مقسومة على 4 × 610 = 686 (ويتم تقريبها إلى 690).

(د) عجلات التلميع والتنعيم والصقل: يجب لكمية الهواء العادم المسحوب ألا تقل عن القيم المبيّنة في الجدول (2) أدناه في حال عجلات التلميع، وكافة عجلات التنعيم والصقل القائمة على منصات أرضية أو قواعد أو طاولات عمل، أو الماكينات ذات الأغراض الخاصة.

أقل كمية لهواء العادم المسحوب (قدم مكعب/دقيقة)	عرض العجلة (بوصة)	قطر العجلة (بوصة)
300	2	حتى 9
500	3	أكثر من 9 إلى 16
610	4	أكثر من 16 إلى 19
740	5	أكثر من 19 إلى 24
1040	6	أكثر من 24 إلى 30
1200	6	أكثر من 30 إلى 36

الجدول (2) - عجلات التنعيم والصقل

(هـ) عجلات / أقراص الجليخ لماكينات الجليخ القرصية العاملة بعمود دوران أفقي واحد: يجب تغطية هذه العجلات / الأقراص بكابينات / أقماع تهوية لجمع الغبار أو الأوساخ الناتجة عن عملية الجليخ، كما يجب توصيل الكابينات / الأقماع بأنابيب فرعية توفر كميات الهواء العادم المسحوب المبيّنة في الجدول (3).

أقل كمية لهواء العادم المسحوب (قدم مكعب/دقيقة)	قطر القرص (بوصة)
220	حتى 12
390	أكثر من 12 إلى 19
610	أكثر من 19 إلى 30
880	أكثر من 30 إلى 36

الجدول (3) - ماكينات الجليخ القرصية العاملة بعمود دوران أفقي واحد

(و) عجلات / أقراص الجليخ لماكينات الجليخ القرصية العاملة بعمودي دوران أفقيين: يجب إحاطة هذه العجلات / الأقراص بكابينة تهوية تحيط بغرفة الجليخ، مع توصيل الكابينة بأنبوب فرعي واحد أو أكثر بما يوفر كميات الهواء العادم المسحوب المبيّنة في الجدول (4).

أقل كمية لهواء العادم المسحوب (قدم مكعب/دقيقة)	قطر القرص (بوصة)
610	حتى 19
880	أكثر من 19 إلى 25
1200	أكثر من 25 إلى 30
1770	أكثر من 30 إلى 53
6280	أكثر من 53 إلى 72

#### الجدول (4) - ماكينات الجلك القرصية العاملة بعمود دوران أفقيين

(ز) عجلات / أقراص الجلك لماكينات الجلك القرصية العاملة بعمود دوران رأسي واحد: يجب إحاطة هذه العجلات / الأقراص بكابينات / أقماع تهوية لإزالة الغبار الناتج أثناء التشغيل. ويجب توصيل الكابينات / الأقماع بأنبوب فرعي واحد أو أكثر بما يوفر كميات الهواء العادم المسحوب المبينة في الجدول (5).

القرص غير مغطى		نصف القرص أو أكثر مغطى		قطر القرص (بوصة)
كمية هواء العادم المسحوب (قدم مكعب/ دقيقة)	العدد <sup>(1)</sup>	كمية هواء العادم المسحوب (قدم مكعب/ دقيقة)	العدد <sup>(1)</sup>	
780	2	500	1	حتى 20
1480	2	780	2	أكثر من 20 إلى 30
3530	4	1.770	2	أكثر من 30 إلى 53
6.010	5	3.140	2	أكثر من 53 إلى 72

(1) عدد مخارج الهواء العادم حول محيط الكابينة / القمع، أو توفير توزيع متساوي بأي وسيلة أخرى.

#### الجدول (5) - ماكينات الجلك القرصية العاملة بعمود دوران رأسي واحد

(ح) سيور الجلك والصقل: يجب تزويد هذه السيور بكابينات / أقماع لإزالة الغبار والأوساخ الناتج أثناء التشغيل، مع توصيل الكابينات / الأقماع بأنابيب فرعية توفر كميات الهواء العادم المسحوب المبينة في الجدول (6).

كمية هواء العادم المسحوب (قدم مكعب/دقيقة)	عرض السيور (بوصة)
220	حتى 3
300	أكثر من 3 إلى 5
390	أكثر من 5 إلى 7
500	أكثر من 7 إلى 9
610	أكثر من 9 إلى 11
740	أكثر من 11 إلى 13

الجدول (6) - سيور الجlx والصقل

(ط) ماكينات الجlx ذات الحوامل وذات الإطارات المتحركة: عند استخدام حوامل لتثبيت الأغراض المراد جlxها أو صقلها أو تنعيمها، والتي تتطلب مناطق مسيجة جزئياً بحجم أكبر لاستيعاب العملية بأكملها، فإنه يجب ألا يقل متوسط سرعة الهواء عن 150 قدماً في الدقيقة على امتداد فتحة المنطقة المسيجة. ويجب شفت هواء العادم من ماكينات الجlx ذات الإطار المتحرك بنفس الطريقة المتبعة مع الماكينات ذات الحوامل.

#### 4. حفظ السجلات

(أ) على أصحاب العمل التأكد من الاحتفاظ بالسجلات المناسبة وفقاً لمتطلبات نظام إدارة السلامة والصحة المهنية الخاص بهم، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، شهادات سارية ومحدثة لفحص واختبار نظم الشفط والتهوية الموضعية. ويجب الاحتفاظ بهذه السجلات في الموقع طوال مدة استخدام نظام الشفط والتهوية الموضعية.



## 5. المراجع

- التحكم في الملوثات التي يحملها الهواء في العمل - دليل الهيئة التنفيذية للصحة والسلامة للمملكة المتحدة HSG258
- معيار هيئة الإمارات للمواصفات والمقاييس E 209: السلامة الصناعية واللوائح الصحية - الجزء 3: الصحة المهنية والرقابة البيئية
- المعهد القومي الأمريكي للمعايير: معيار ANSI/AIHA Z9.2-2006، الأساسيات التي تحكم تصميم وتشغيل نظام التهوية الموضعية للعوادم
- إدارة السلامة والصحة المهنية (في الولايات المتحدة الأمريكية) - أوشا - الجزء 1910 - معايير السلامة والصحة المهنية - الجزء الفرعي (ز) - الصحة المهنية والرقابة البيئية الجزء 1910.94 التهوية
- إدارة السلامة والصحة المهنية (في الولايات المتحدة الأمريكية) - أوشا - الجزء 1926.57: التهوية
- الدليل التقني لإدارة السلامة والصحة المهنية (في الولايات المتحدة الأمريكية) - أوشا - القسم الثالث - الفصل الثالث (فحص التهوية)
- معيار أوشا لحماية الجهاز التنفسي - 29 CFR 1910.134
- السلطة المنظمة للسلامة والصحة المهنية في القطاع الصناعي (مكتب تنمية الصناعة) - منشور توعية بشأن الصنفرة بالسفع والطلاء بالرش
- الدليل الصناعي للصحة والسلامة والبيئة للمملكة المتحدة 408 (U.K HSE INDG408): تنقية الهواء - دليل بسيط لشراء واستخدام نظام التهوية الموضعية للعوادم (LEV)



## 6. سجل تعديل الوثيقة

رقم الإصدار	تاريخ المراجعة	وصف التعديلات	الصفحة / الصفحات
4.1	16 فبراير 2026	الإصدار الأول باللغة العربية	--





امسح رمز الاستجابة السريعة لزيارة  
منصات التواصل الاجتماعي الخاصة بنا  
Scan the QR code to visit our social  
media platforms